

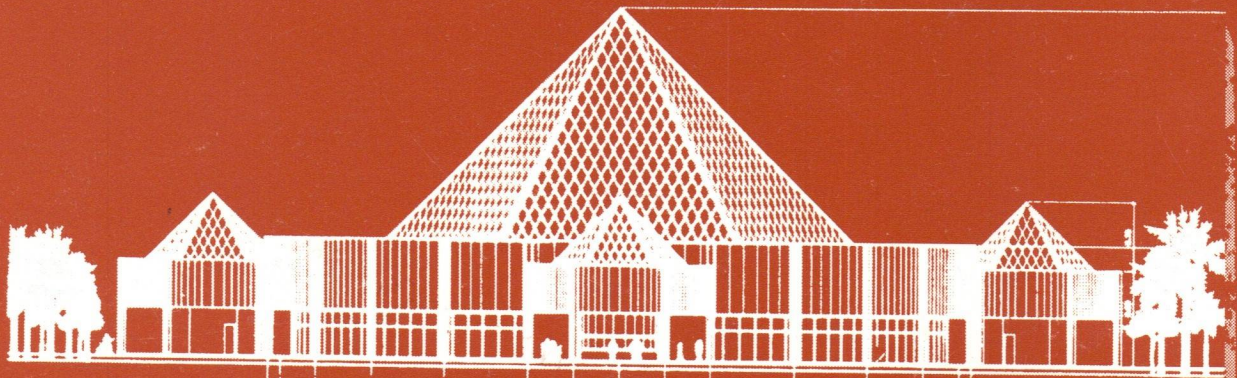
รายงาน

การศึกษา สำรวจ ออกแบบและจัดทำรูปจำลอง

อุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์

อำเภอเมืองนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมา



เสนอ

จังหวัดนครราชสีมา



โดย

สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

รายงาน

การศึกษา สำรวจ ออกแบบ และจัดทำรูปจำลอง
อุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์
อำเภอเมืองนครราชสีมา
จังหวัดนครราชสีมา

เสนอ

จังหวัดนครราชสีมา

โดย

สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

คำนำ

"ไม้กลายเป็นหิน" เป็นซากดึกดำบรรพ์ที่สำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคอีสาน อาจกล่าวได้ว่าเป็นแหล่งใหญ่ที่สุดแหล่งหนึ่งของทวีปเอเชีย ที่น่าภาคภูมิใจ คือ จังหวัดนครราชสีมา เป็นแหล่งไม้กลายเป็นหินที่เด่นที่สุด ทั้งในด้านปริมาณ ความสวยงาม การกระจาย และความหลากหลายในด้านอายุและลักษณะ แต่ที่น่าเสียดายยิ่ง คือ ได้มีการขุดค้นหาทรัพยากรที่ควร เป็นสมบัติสาธารณะนี้ออกไปขายกันอย่างกว้างขวาง ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

จังหวัดนครราชสีมา นำโดยผู้ว่าราชการจังหวัดนครราชสีมา นายสุพร สุภสร ได้เล็งเห็นถึงคุณค่าของซากดึกดำบรรพ์ชนิดนี้ และประสงค์จะอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกของท้องถิ่น จึงมอบหมายให้สถาบันราชภัฏนครราชสีมา โดยคณะกรรมการจากภาควิชาภูมิศาสตร์ร่วมกับสถาบันกสิกรรม และนักเทคโนโลยีภูมิทัศน์จากศูนย์นิเทศอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำการศึกษา สำรวจ ออกแบบและจัดทำรูปจำลองอุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์ของจังหวัดนครราชสีมาขึ้น

คณะกรรมการได้ทำการศึกษา สำรวจ ทั้งในพื้นที่โครงการและพื้นที่อื่นๆ ของภาคอีสาน รวมทั้งตรวจเอกสารทั้งของไทยและต่างประเทศ ได้ดำเนินการประชุมสัมมนาระดมสมอง เพื่อให้ได้รูปแบบและลักษณะของอุทยานและพิพิธภัณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดรวมทั้งการบริหารจัดการ ผลจากการศึกษา ได้ปรากฏเป็นเอกสารเล่มนี้รวมทั้งรูปจำลองอุทยาน คณะทำงานหวังว่า หากได้มีการจัดสร้างอุทยานและพิพิธภัณฑ์ขึ้น สถานที่แห่งนี้ไม่เพียงแต่จะแตกต่างจากแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ของประเทศ ยังเป็นอุทยานไม้กลายเป็นหินแห่งแรกของทวีปเอเชียด้วย

รายงานฉบับนี้ แม้จะเป็นแผนแม่บทในการดำเนินงานโครงการต่อ ๆ ไป แต่ในทางปฏิบัติจริง สามารถปรับเปลี่ยนรายละเอียดได้ตามความเหมาะสมของงบประมาณและการบริหารจัดการขององค์กรที่รับผิดชอบ

คณะกรรมการขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ต่อท่านผู้ว่าราชการจังหวัดนครราชสีมา ผู้ซึ่งให้เกียรติแก่สถาบันราชภัฏนครราชสีมา ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาโครงการ และให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ รวมทั้งให้คณะกรรมการดำเนินการศึกษาทางวิชาการอย่างอิสระ ขอขอบพระคุณคุณพิสิทธิ์ พลอยโสภณ หัวหน้าฝ่ายแผนและโครงการ สำนักงานจังหวัดนครราชสีมา ที่ช่วยประสานงาน ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างมาก รวมทั้งคุณพรทิพย์ ยุทธวาริชัย เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน

คณะกรรมการขอขอบพระคุณหน่วยงานและบุคลากรต่อไปนี้ ที่ได้ช่วยเหลือให้การศึกษา
ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ได้แก่ ศูนย์นิเทศอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ให้คณะ
ทำงานได้ศึกษาดูงานด้านภูมิทัศน์ของโรงแรม รีสอร์ทต่าง ๆ ในอำเภอปากช่อง ผศ.ดร.สมศักดิ์
ทองงอก อธิการิการสถาบันราชภัฏนครราชสีมา ที่เห็นความสำคัญและรับโครงการมาดำเนินการ
คุณวีรศิลป์ ศิลประเสริฐ สถาปนิกและอาจารย์ คุณณอม ชัยจะโปะ ผู้ช่วยสถาปนิก โรงเรียน
สอนเขียนแบบอาภาคอมพิวเตอร์ ช่วยงานออกแบบพิพิธภัณฑ์และจัดทำรูปจำลอง คุณนเรศ สัตยา-
รักษ์ กรมทรัพยากรธรณี งานธรณีวิทยาภาคสนาม คุณอุดม สกฤตพาณิชย์ สถาปนิกกรมศิลปากร
ที่ปรึกษางานออกแบบพิพิธภัณฑ์และการจัดนิทรรศการ คุณเพิ่มศักดิ์ มกราภิรมย์ คุณพงษ์ศักดิ์
พลเสนา กรมป่าไม้ และ คุณเกิด แพลร์ ราษฎร์อาวโส บ้านโกรกเดือนห้า ช่วยงานจำแนกพืช
พรรณธรรมชาติในพื้นที่โครงการ อาจารย์นพรัตน์ ชยะสุยดี สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ช่วย
งานสำรวจรังวัดระดับ อาจารย์ธิดาวรรณ จินตสกุล และนักเรียนโรงเรียนเมืองนครราชสีมา
ช่วยงานรวบรวมตัวอย่างไม้กลายเป็นหินในสนาม อาจารย์เปรมวิทย์ พ่อแก้ว ภาควิชาประวัติ-
ศาสตร์ และอาจารย์ยุรฉัตร จรรย์ญา ภาควิชาคอมพิวเตอร์ ช่วยผลิตงานการนำเสนอด้วย
คอมพิวเตอร์ ผศ.รัตนา รุจิรกุล ภาควิชาภูมิศาสตร์ ช่วยงานสัมภาษณ์และทุนหมุนเวียนในการ
ดำเนินงาน อาจารย์ภักดี ปริศาสตร์ดี ภาควิชาศิลปศึกษา และ คุณมัทนา พูลโชค ห้องปฏิบัติ-
การระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ช่วยงานออกแบบ งานพิมพ์และจัดทำรูปเล่ม คุณอุเทน ไชยวงศ์
ช่วยงานเขียนร่างแผนผังภูมิทัศน์อุทยาน พระอธิการลพ ธรรมสุโต เจ้าอาวาส วัดโกรกเดือนห้า
และคุณจ่านงค์ พิมพ์ปัฐ ผู้ใหญ่บ้าน บ้านโกรกเดือนห้า ช่วยประสานงานในพื้นที่โครงการ นอก
จากนี้ ยังมีนักศึกษาภาควิชาภูมิศาสตร์ ผู้ช่วยงานท่านอื่น ๆ รวมทั้งผู้เข้าร่วมประชุมสัมมนา
และชาวบ้านโกรกเดือนห้า บ้านสะพานหินที่ตอบแบบสอบถามทุกคน ซึ่งคณะกรรมการไม่อาจกล่าว
ชื่อได้หมด ณ ที่นี้

คณะกรรมการโครงการ

คณะกรรมการ

1. อธิการบดีสถาบันราชภัฏนครราชสีมา		ประธานคณะกรรมการ
2. รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร		รองประธาน
3. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ		รองประธาน
4. นายบรรพต ศิริรัฐ	สถานิก	กรรมการ
5. นายประเวศ ไชยวงศ์	นักเทคโนโลยีภูมิทัศน์	กรรมการ
6. นายประชา อินทร์แก้ว	รองศาสตราจารย์	กรรมการ
7. นายยุทธศิลป์ พรหมทอง	อาจารย์	กรรมการ
8. นายณรงค์ ปรีชาญาณ	อาจารย์	กรรมการ
9. นายมนูญ วงศ์คำดี	อาจารย์	กรรมการ
10. ดร.ประเทือง จินตสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กรรมการและเลขานุการ
11. นายประมวศ เหมพงศ์พันธุ์	อาจารย์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

สารบัญ

บทนำ		หน้า
		1
บทที่ 1	สภาพทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา	
	1. บทนำ	13
	2. ที่ตั้ง ขนาดและอาณาเขต	16
	3. การแบ่งเขตการปกครอง	18
	4. ลักษณะภูมิประเทศ	19
	5. ลักษณะทางธรณีวิทยา	21
	6. ลักษณะภูมิอากาศ	26
	7. ลักษณะประชากร	28
	8. ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	30
	9. โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ	31
	10. การท่องเที่ยว	36
บทที่ 2	ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดนครราชสีมา	
	1. บทนำ	42
	2. ทรัพยากรป่าไม้	42
	3. ทรัพยากรดิน	45
	4. ทรัพยากรน้ำ	50
	5. ทรัพยากรแร่	55
	6. ทรัพยากรซากดึกดำบรรพ์	57
บทที่ 3	ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
	1. บทนำ	63
	2. แหล่งสำคัญและการกระจาย	63
	3. หน้าที่ค้นตะกอนกรวดทราย - ไม้กลายเป็นหิน	67
	4. การกำเนิด	70
	5. อายุของไม้กลายเป็นหิน	71
	6. สีของไม้กลายเป็นหิน	74
	7. การใช้ประโยชน์	74
	8. ความเชื่อเกี่ยวกับไม้กลายเป็นหิน	76
	9. การอนุรักษ์ซากดึกดำบรรพ์	76

บทที่ 4	สภาพทั่วไปของบ้านโกรกเดือนห้า บ้านสะพานหินและพื้นที่โครงการ	
	1. บ้านโกรกเดือนห้า	79
	2. บ้านสะพานหิน	99
	3. สภาพเศรษฐกิจและสังคมบ้านโกรกเดือนห้าและบ้านสะพานหิน	103
	4. พื้นที่โครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน	109
บทที่ 5	แนวคิดและการออกแบบอุทยานไม้กลาย เป็นหินและพิพิธภัณฑ	
	1. แนวคิดในการออกแบบ	131
	2. การออกแบบภูมิทัศน์ของอุทยาน	132
	3. การออกแบบพิพิธภัณฑ	137
	4. รูปลักษณะของสถาปัตยกรรมและประโยชน์ใช้สอยของอาคาร ในอุทยาน	140
บทที่ 6	แผนแม่บทและแผนพัฒนา โครงการ	
	1. แผนการใช้ที่ดินและการควบคุมการใช้ที่ดิน	188
	2. แผนงานด้านธรณีวิทยา - พุทธศาสตร์	189
	3. แผนงานด้านภูมิทัศน์	191
	4. แผนพัฒนาด้านการท่องเที่ยว	192
	5. แผนงานก่อสร้างอาคารใหม่	197
	6. แผนงานด้านสาธารณูปโภค	197
	7. แผนพัฒนาระบบขนส่ง	198
	8. แผนพัฒนาชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	199
บทที่ 7	วิธีการดำเนินงานบริหารจัดการโครงการ	
	1. แนวคิดในการดำเนินงานบริหารจัดการ	204
	2. ค่าใช้จ่ายของโครงการ	204
	3. การประมาณการรายได้	207
	4. การวิเคราะห์ทางการเงิน	210
	5. การบริหารจัดการโครงการ	211
	6. ความเป็นไปได้ของโครงการ	216
	7. ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานเร่งด่วน	219
ภาคผนวก		226

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพ 1	กราฟปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน จังหวัดนครราชสีมา ในช่วง 13 ปี (พ.ศ.2534 - 2536)	51
ภาพ 2	ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ของโครงการอุทยานฯ เส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 1.20 เมตร	59
ภาพ 3	ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ของโครงการอุทยานฯ เส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 1.10 เมตร สูงประมาณ 4 เมตร หัก 3 ท่อน	59
ภาพ 4	ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ของเอกทณบ้านยาง ตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา	60
ภาพ 5	ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ด้านหน้าอาคารกรมทรัพยากรธรณี	61
ภาพ 6	ไม้กลายเป็นหินในพิพิธภัณฑ์ของภาควิชาธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	61
ภาพ 7	ซากกระดูกของสัตว์เลื้อยคลานดึกดำบรรพ์ อายุ 72 -100 ล้านปี	62
ภาพ 8	ชั้นตะกอนกรวดทรายและไม้กลายเป็นหิน บริเวณบ้านโนนรัง ตำบลสาวัดดี อำเภอเมืองขอนแก่น	68
ภาพ 9	ไม้กลายเป็นหินจำนวนมากจากแหล่งบ้านโนนรัง ภายในวัดโมกขวนาราม อำเภอเมืองขอนแก่น	68
ภาพ 10	หน้าตัดชั้นกรวดทรายและ ไม้กลาย เป็นหินในที่ดอน บริเวณบ้านตาเงิน อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา	69
ภาพ 11	หน้าตัดชั้นกรวดทรายและ ไม้กลาย เป็นหินในที่ดอน บริเวณเขาหิน บ้านหนองรังกา อำเภอเมืองนครราชสีมา	69
ภาพ 12	ไม้กลาย เป็นหินในกลุ่มหินราชบุรีและ ในหมวดหินห้วยหินลาด	72
ภาพ 13	ไม้กลาย เป็นหินจากจังหวัดนครราชสีมาจำนวนมากในอุทยานหินล้านปี เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี	75

ภาพ 14	ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ก้อนหนึ่ง ในจำนวนหลายก้อนของอุทยานหินล้านปี เมืองพญา	75
ภาพ 15	ภายในร้านจำหน่ายไม้กลายเป็นหิน สวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร	77
ภาพ 16	ภายในศาลเจ้าพ่อ (ไม้กลายเป็นหิน) บริเวณสวนมะม่วง ริมถนน นครราชสีมา - โชคชัย อำเภอเมืองนครราชสีมา	77
ภาพ 17-18	แนวลำห้วยยางในอดีต ปัจจุบันถูกปรับระดับเป็นที่นาและชุดเป็น สระน้ำของหมู่บ้าน	83
ภาพ 19-20	พันธุ์ไม้สำคัญในอดีตซึ่งเหลืออยู่น้อยในปัจจุบัน	86
ภาพ 21	นายทวี คะเชนทร์ชาติ (66 ปี) บุตรนายเขียว คะเชนทร์ชาติ ผู้ซึ่งโยกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานเป็นครอบครัวแรก เมื่อประมาณ 80 ปีมาแล้ว	88
ภาพ 22	นายเกิด แพร่รุ (66 ปี) ภูมิปัญญาชาวบ้านโกรกเดือนห้า หลาน ของนายหล่น เสี่ยงมโคกกรวด ผู้ซึ่งโยกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานเป็น ครอบครัวที่ 2	88
ภาพ 23	บริเวณทางแยกเข้าหมู่บ้านโกรกเดือนห้า จากถนนสายมิตรภาพ - หนองปลิง	95
ภาพ 24	บริเวณศาลา สามแยกกลางหมู่บ้านและบ้านผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน บ้านโกรกเดือนห้า	95
ภาพ 25-26	ลักษณะของบ้านในหมู่บ้านโกรกเดือนห้า	98
ภาพ 27	กราฟแสดงลักษณะการ ได้มาของที่ดินถือครอง	108
ภาพ 28	บริเวณด้านเหนือของพื้นที่โครงการ	112
ภาพ 29	ถนนรอบเมืองสายมิตรภาพ-หนองปลิง	113

ภาพ 30	มุมหนึ่งของสระน้ำใหญ่ 12 ไร่ บริเวณบ้านโกรกเดือนห้า	113
ภาพ 31	สภาพภูมิประเทศบริเวณตอนกลางของพื้นที่โครงการ	115
ภาพ 32	เนินกรวดและเศษไม้กลาย เป็นหินที่ยังเหลืออยู่จากการขุดตัดกรวดถูกรัง ไปสร้างถนน	115
ภาพ 33	หน้าตัดทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ	118
ภาพ 34-35	หน้าตัดชั้นกรวดบริเวณด้านตะวันตกและด้านตะวันออกของพื้นที่โครงการ	119
ภาพ 36-37	สภาพป่าไม้บริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่โครงการ และด้านตะวันตก ของสำนักงานโยธาธิการที่ 5	121
ภาพ 38-39	พันธุ์ไม้บางชนิดในป่าของพื้นที่โครงการ : ต้นมะขามป้อม ต้นพืมาน	122
ภาพ 40-41	พันธุ์ไม้บางชนิดในป่าของพื้นที่โครงการ : ไม้เพ็ก ต้นขงโค	123
ภาพ 42	ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลาย เป็นหิน อายุประมาณ 70 ล้านปี ในพื้นที่โครงการ	125
ภาพ 43-44	แหล่งจำหน่ายไม้กลาย เป็นหินจากบ้านโกรกเดือนห้า ที่บ้านสะพานหิน และบ้านหัวนาทำนบ	126
ภาพ 45-46	แหล่งจำหน่ายไม้กลาย เป็นหินจากบ้านโกรกเดือนห้า บ้านยางใหญ่ และบ้านหนองรังกา	128
ภาพ 47-48	การจัดสวนส่วนหนึ่งที่เน้นไม้กลาย เป็นหินโดยใช้กรวด หิน และพุ่มไม้เตี้ย	136
ภาพ 49	รูปด้านอาคารพิพิธภัณฑ์	139
ภาพ 50	แปลนพื้นที่ชั้นล่างอาคารพิพิธภัณฑ์	141
ภาพ 51	แปลนพื้นที่ชั้นบนอาคารพิพิธภัณฑ์	142
ภาพ 52	แปลนพื้นที่อุโมงค์ใต้ดินของอาคารพิพิธภัณฑ์	144
ภาพ 53	รูปตัดแนว A-A ของอาคารพิพิธภัณฑ์	145

ภาพ 54	แปลนหลังคาของอาคารพิพิธภัณฑ	146
ภาพ 55-56	อาคารเอนกประสงค์	153
ภาพ 57-58	อาคารศิลปาชีพ	155
ภาพ 59-62	หอพัก	157
ภาพ 63-68	บ้านพักแบบ-ก และแบบ-ข	161
ภาพ 69-73	ธรรมอาศรม	167
ภาพ 74	ธรรมศาลา	172
ภาพ 75	ศาลาริมน้ำ	173
ภาพ 76	ศาลาพักผ่อน	174
ภาพ 77-82	อาคารหอประชุมและที่พัก	175
ภาพ 83-86	อาคารจำหน่ายสินค้า	181
ภาพ 87	ห้องสุขาสาธารณะ	185
ภาพ 88	นาฬิกาแดด	186
ภาพ 89	แผ่นป้ายชื่ออาคารและสถานที่	187
ภาพ 90	ไดอะแกรมระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในห้องสตูดิโอ อาคารพิพิธภัณฑ	190
ภาพ 91	เส้นทางท่องเที่ยวรอบเมืองนครราชสีมาด้านทิศใต้	196
ภาพ 92	ผลงานการจัดทำดอกไม้ประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านโกรกเคื่อนหัว	200
ภาพ 93	ตัวอย่างไม้กลายเป็นหินจากรัฐต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกา	252
ภาพ 94	อุทยานป่าไม้กลายเป็นหิน รัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา	254
ภาพ 95	พืชพรรณธรรมชาติที่สำคัญในอุทยานป่าไม้กลายเป็นหินรัฐอริโซนา	255
ภาพ 96	ขั้นตอนการกำเนิดไม้กลายเป็นหินในรัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา	261
ภาพ 97	รูปรอยสลักบนหินเป็นรูปสิ่งใดที่เขา ที่พบในอุทยานป่าไม้กลายเป็นหิน รัฐอริโซนา	263
ภาพ 98	สะพานธรรมชาติในป่าบงลูมิซา อุทยานป่าไม้กลายเป็นหิน รัฐอริโซนา	264

สารบัญแผนที่

หน้า

แผนที่ 1	ที่ตั้งโครงการอุทยานไม้กลายเป็นหินในอำเภอเมืองนครราชสีมา	3
แผนที่ 2	ที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดนครราชสีมา	15
แผนที่ 3	เขตการปกครองของจังหวัดนครราชสีมา	18
แผนที่ 4	เขตภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมา	20
แผนที่ 5	ลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดนครราชสีมา	22
แผนที่ 6	การกระจายของฝนในจังหวัดนครราชสีมา	27
แผนที่ 7	แหล่งท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดนครราชสีมา	40
แผนที่ 8	พื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2533	44
แผนที่ 9	การกระจายของดินเค็มในจังหวัดนครราชสีมา	47
แผนที่ 10	ประเภทของดินในจังหวัดนครราชสีมา	49
แผนที่ 11	ลุ่มน้ำสำคัญในจังหวัดนครราชสีมา	52
แผนที่ 12	แหล่งน้ำบาดาลในจังหวัดนครราชสีมา	54
แผนที่ 13	การกระจายของแหล่งแร่ในจังหวัดนครราชสีมา	56
แผนที่ 14	ลักษณะทางธรณีวิทยาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	64
แผนที่ 15	ที่ตั้งของบ้านโกรกเดือนห้าและพื้นที่โครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน ในอำเภอเมืองนครราชสีมา	80
แผนที่ 16	ลักษณะภูมิประเทศบริเวณบ้านโกรกเดือนห้า	82
แผนที่ 17	เขตการปกครองระดับหมู่บ้านของตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา	92
แผนที่ 18	พื้นที่โครงการอุทยานไม้กลายเป็นหินในที่ดินสาธารณะประโยชน์ บ้านโกรกเดือนห้า	110
แผนที่ 19	ที่ตั้งและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่โครงการและหมู่บ้านโกรกเดือนห้า	111
แผนที่ 20	ลักษณะทางธรณีวิทยาและภาพตัดขวาง 2 แนวในพื้นที่โครงการ	117
แผนที่ 21	การถือครองที่ดินในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	130
แผนที่ 22	แผนผังภูมิทัศน์อุทยานไม้กลายเป็นหิน	135
แผนที่ 23	การแบ่งโซนการใช้ที่ดินก่อนการนำเสนอที่ประชุมชาวบ้านโกรกเดือนห้า	249
แผนที่ 24	การแบ่งโซนการใช้ที่ดินหลังการนำเสนอที่ประชุมชาวบ้านโกรกเดือนห้า	250
แผนที่ 25	พื้นที่บางส่วนทางด้านเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของรั้วริโอนา สหรัฐอเมริกา แสดงที่ตั้ง Petrified Forest National Park	253

สารบัญตาราง

			หน้า
ตาราง	1	การแบ่งเขตการปกครองของจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2537	17
ตาราง	2	อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดนครราชสีมา ในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2504 - 2533)	26
ตาราง	3	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2535 และที่คาดประมาณ พ.ศ.2536 - 2537	37
ตาราง	4	ประเภทและจำนวนพื้นที่ของดินประเภทต่าง ๆ ในจังหวัดนครราชสีมา	48
ตาราง	5	ข้อมูลลุ่มน้ำของจังหวัดนครราชสีมา	53
ตาราง	6	อายุของซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินในแหล่งสำคัญของโลก และประเทศไทย	73
ตาราง	7	ชื่อพืชพรรณธรรมชาติในป่าเต็งรังของพื้นที่โครงการ	85
ตาราง	8	โครงสร้างประชากรของบ้านโกรกเดือนห้า	93
ตาราง	9	ชนิดและจำนวนครว้เรือนที่เลี้ยงสัตว์	94
ตาราง	10	ทรัพย์สินจำแนกตามครว้เรือน	97
ตาราง	11	รายได้จำแนกตามประเภทครว้เรือน	99
ตาราง	12	โครงสร้างประชากรของบ้านสะพานหิน	100
ตาราง	13	การเลี้ยงสัตว์ของบ้านสะพานหิน	101
ตาราง	14	ทรัพย์สินจำแนกตามครว้เรือน	102
ตาราง	15	รายได้จำแนกตามประเภทครว้เรือน	103
ตาราง	16	ความต้องการอาชีพเสริมของบ้านโกรกเดือนห้าและบ้านสะพานหิน	104
ตาราง	17	รายได้ต่อปีของประชากร	105
ตาราง	18	สภาพการเป็นหนี้สินของประชากร	106
ตาราง	19	ขนาดพื้นที่ถือครอง	107
ตาราง	20	เอกสารสิทธิ์ในที่ดินถือครอง	108

ตาราง	21	ลักษณะการใช้ที่ดินในที่ดินถือครอง	109
ตาราง	22	สถิตินักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2532 - 2537	194
ตาราง	23	จำนวนผู้เข้าชมสวนสัตว์นครราชสีมาช่วงตุลาคม 2537 ถึง สิงหาคม 2538	195
ตาราง	24	แผนงานและกิจกรรมการพัฒนาชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	201
ตาราง	25	สรุปประมาณการค่าก่อสร้างอาคารและค่าจัดหาติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ	205
ตาราง	26	ค่าจ้างบุคลากรประจำในอุทยานฯ และพิพิธภัณฑสถาน	206
ตาราง	27	ประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	207
ตาราง	28	เปรียบเทียบประมาณการค่าใช้จ่ายและรายได้ต่อปี	210
ตาราง	29	ลำดับความสำคัญในการก่อสร้าง ซ่อมวัสดุครุภัณฑ์และดำเนินงาน ตามแผนพัฒนาต่าง ๆ ของอุทยานไม้กัลยาณิน	220
ตาราง	30	ประมาณการราคาค่าก่อสร้างและติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์	226
ตาราง	31	ประมาณการค่าใช้จ่ายการจัดภูมิทัศน์ในอุทยานไม้กัลยาณิน	241
ตาราง	32	ประมาณค่าไฟฟ้าต่อเดือนของอุทยานไม้กัลยาณินและพิพิธภัณฑสถาน	248

บทที่ 1

สภาพทั่วไปของจังหวัดนครราชสีมา

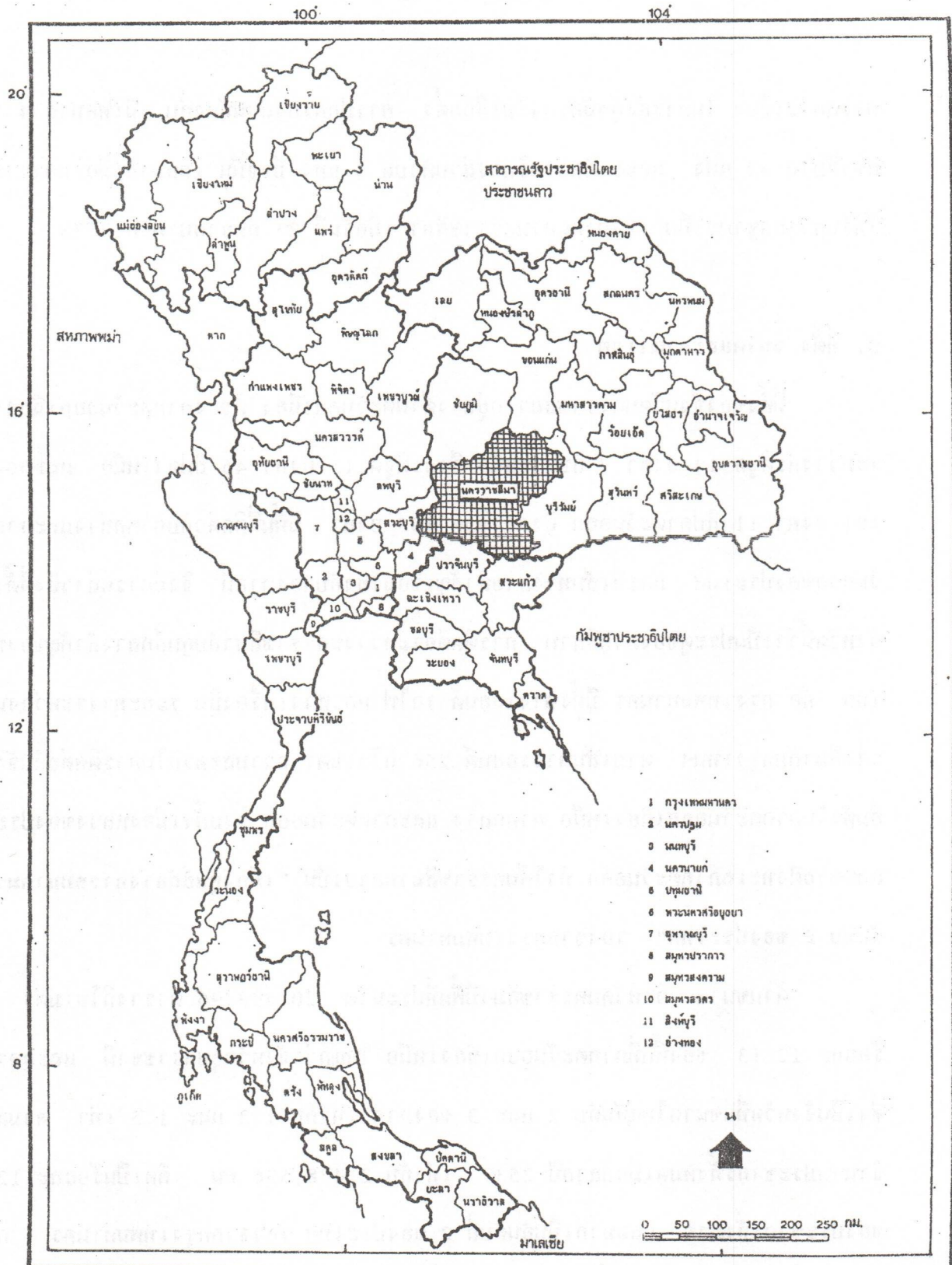
1. บทนำ

นครราชสีมาเป็นจังหวัดหนึ่งใน 76 จังหวัดของประเทศไทย มีชื่อเรียกกันโดยทั่วไปว่า "โคราช" เป็นจังหวัดที่มีลักษณะเด่นหลายด้าน ทั้งในด้านประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ และการเมือง ทางด้านประวัติศาสตร์ เมืองนครราชสีมาเป็นเมืองเก่าและเมืองสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีโบราณสถานและโบราณวัตถุที่สามารถใช้เป็นหลักฐานในการศึกษาค้นคว้ามากมาย วิถีกรรมและอนุสรณ์สถานของท่านท้าวสุรนารีเป็นจุดเด่นที่ทำให้ผู้คนจากภูมิภาคอื่นสนใจและเดินทางมาเคารพสักการะอยู่เป็นประจำ

ทางด้านภูมิศาสตร์ นครราชสีมาเป็นจังหวัดใหญ่ที่สุดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นศูนย์กลางการเดินทางติดต่อกับภูมิภาคอื่นทั้งทางรถยนต์ รถไฟ และทางอากาศ มีการกล่าวถึงที่ตั้งของจังหวัดว่าเป็น "ประตูอีสาน" นครราชสีมามีความหลากหลายด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งในเรื่องภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ดิน น้ำ ป่าไม้ ทรัพยากรแร่ ชากดึกดำบรรพ์ รวมทั้งในด้านภาษา ขนบธรรมเนียมประเพณี ที่สะสมสืบทอดมายาวนานหลายชั่วอายุคน

ทางด้านเศรษฐกิจ นครราชสีมามีทรัพยากรที่เอื้อต่อการผลิต ทั้งด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ อาชีพและรายได้หลักของประชากรส่วนใหญ่มาจากการเกษตร เช่นเดียว กับกับจังหวัดอื่น ๆ แต่การขยายตัวของการลงทุนด้านอุตสาหกรรมในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาทำให้มีนิคมอุตสาหกรรม มีการลงทุนที่หลากหลายสูงกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภาคเดียวกัน ทั้งของนักลงทุนในประเทศ และต่างประเทศ ผลผลิตสินค้าทั้งเพื่อขายในประเทศและต่างประเทศ มีการขยายตัวของแรงงานด้านอุตสาหกรรมมากขึ้น จากความหลากหลายในด้านต่าง ๆ และความได้เปรียบด้านที่ตั้ง การลงทุนด้านบริการจึงขยายตัวมากขึ้น ทั้งบริการด้านการศึกษา การท่องเที่ยว และนันทนาการ การขนส่งและการสื่อสาร การเงินการธนาคาร และการประกันภัย เป็นต้น

ทางด้านการเมืองการปกครอง นครราชสีมาแบ่งเขตการปกครองมากถึง 24 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ มีสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้ถึง 19 คน จึงเป็นจังหวัดที่ได้รับความสนใจจาก



แผนที่ 2 ที่ตั้งและอาณาเขตของจังหวัดนครราชสีมา

พรรคการเมือง ในการส่งผู้สมัครลงรับเลือกตั้ง การปกครองส่วนท้องถิ่น มีเทศบาล 4 แห่ง
 สุขาภิบาล 42 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 3 แห่ง ปัจจุบัน เทศบาลเมืองนครราชสีมา
 ได้รับการยกฐานะเป็น เทศบาลนครนครราชสีมา เมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ.2538

2. ที่ตั้ง ขนาดและอาณาเขต

ที่ตั้งของจังหวัดนครราชสีมา อยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 ระหว่างละติจูด 14 องศา 7 ลิปดาเหนือ ถึงละติจูด 15 องศา 46 ลิปดาเหนือ และลองจิจูด
 101 องศา 11 ลิปดาตะวันออก ถึงลองจิจูด 103 องศา มีพื้นที่ติดต่อกับภาคกลางและภาคตะ-
 วานอกของประเทศ และมีเส้นทางสายสำคัญเชื่อมโยงกับสองภาคนี้ จึงมีการกล่าวถึงที่ตั้งของ
 จังหวัดนี้ว่าเป็นประตูของภาคอีสาน การติดต่อระหว่างนครราชสีมากับศูนย์กลางสำคัญของประ-
 เทศ คือ กรุงเทพมหานคร มีทั้งทางรถยนต์ รถไฟ และทางเครื่องบิน ระยะทางระหว่างนคร-
 ราชสีมากับกรุงเทพฯ ตามเส้นทางรถยนต์ 256 กิโลเมตร ความสะดวกในการติดต่อกับจังหวัด
 อื่นทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก รวมทั้งเมืองหลวงของประเทศ
 และชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ทำให้นครราชสีมากลายเป็น "เมืองศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง
 อันดับ 2 ของประเทศ" รองจากกรุงเทพมหานคร

ด้านขนาด จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ประมาณ 20,493.96 ตารางกิโลเมตร หรือ
 ร้อยละ 12.13 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใหญ่กว่าจังหวัดอุบลราชธานี และอุดรธานี
 ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีขนาดใหญ่อันดับ 2 และ 3 ของภาค เท่ากับ 1.2 และ 1.5 เท่า ตามลำดับ
 จำนวนประชากรทั้งหมดเมื่อปลายปี 2537 เท่ากับ 2,478,536 คน คิดเป็นร้อยละ 12.30
 ของประชากรทั้งภาค และมากเป็นอันดับที่ 2 ของประเทศ รองจากกรุงเทพมหานคร การมี
 พื้นที่ขนาดใหญ่ ทำให้มีความได้เปรียบในด้านแรงงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้ที่ดินด้าน
 ต่าง ๆ สำหรับอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดอื่น ๆ ปรากฏตามแผนที่ 2

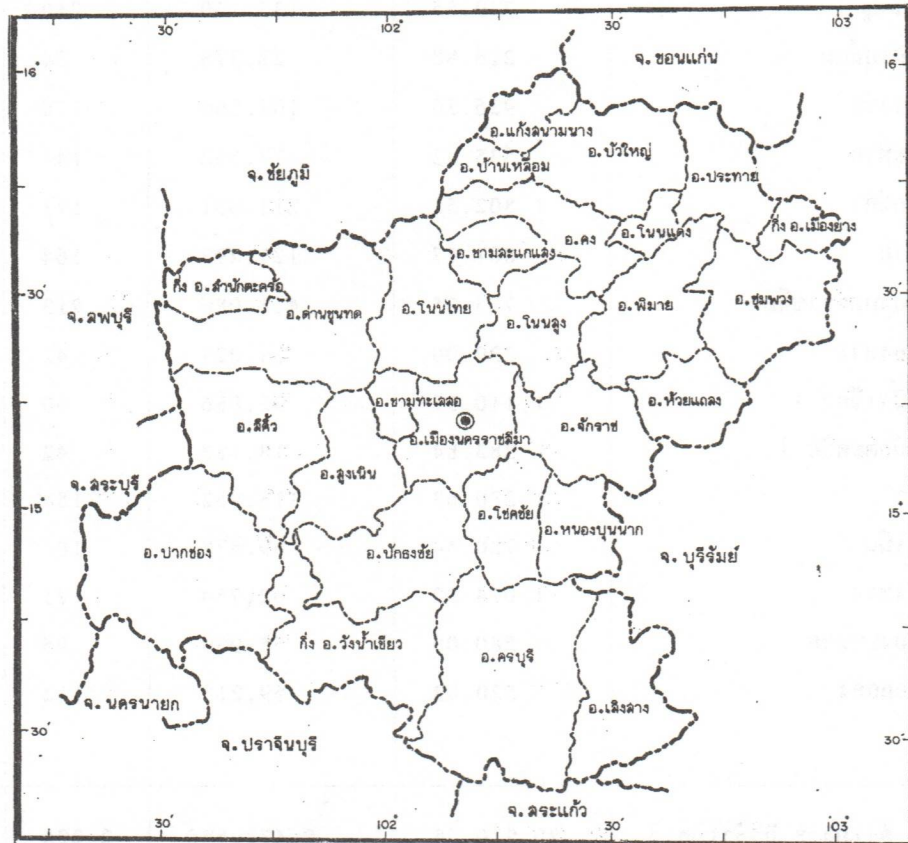
ตาราง 1 การแบ่งเขตการปกครองของจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ. 2537

ที่	อำเภอ / กิ่งอำเภอ ¹	จำนวนพื้นที่ (ตร.กม.)	จำนวนประชากร (คน)	จำนวน หมู่บ้าน	จำนวน ตำบล
1	แก้งสนามนาง	411.73	39,152	49	5
2	ขามทะเลสอ	268.76	27,590	44	5
3	ขามสะแกแสง	317.50	38,243	63	7
4	คง	688.14	83,676	121	10
5	ครบุรี	1,678.78	94,287	113	12
6	จักราช	755.77	99,078	157	13
7	ชุมพวง	810.00	103,484	157	15
8	โชคชัย	424.41	69,198	119	10
9	ด่านขุนทด	1,432.35	120,807	176	16
10	โนนแดง	194.00	24,468	57	5
11	โนนสูง	698.18	124,461	174	15
12	โนนไทย	860.14	108,068	184	14
13	บัวใหญ่	749.55	135,120	210	19
14	บ้านเหลื่อม	216.88	22,378	34	4
15	ปักธงชัย	926.36	102,560	175	16
16	ประทาย	535.42	77,552	144	13
17	ปากช่อง	1,802.51	211,051	171	13
18	พิมาย	881.17	127,493	164	12
19	เมืองนครราชสีมา	765.35	411,086	213	22
20	เมืองยาง ¹	229.00	31,027	42	4
21	วังน้ำเขียว ¹	1,110.32	32,886	60	5
22	ด่านักตะคร้อ ¹	383.84	18,123	42	3
23	สีคิ้ว	1,230.63	118,952	154	12
24	สูงเนิน	720.64	69,878	105	11
25	เสิงสาง	1,014.32	62,764	71	5
26	หนองนูนาก	580.00	55,939	95	8
27	ห้วยแถลง	520.02	69,215	112	10
รวม	24 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ ¹	20,270.58	2,478,536	3,206	279

ที่มา : ที่ทำการปกครองจังหวัดนครราชสีมา, 2538. บรรยายสรุปการเตรียมการเลือกตั้ง
สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร จังหวัดนครราชสีมา 2 กรกฎาคม 2538

3. การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดนครราชสีมา แบ่งเขตการปกครองตามลักษณะการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 24 อำเภอ 3 กิ่งอำเภอ เรียงตามลำดับขนาดของพื้นที่จากใหญ่ไปเล็กดังนี้ ปากช่อง ด่านขุนทด ครบุรี บัวใหญ่ สีคิ้ว วังน้ำเขียว ขุมพวง เสิงสาง ปักธงชัย โนนไทย พิมาย จักราช สูงเนิน เมืองนครราชสีมา โนนสูง คง หนองบุญนาก แก้งสนามนาง ประทาย ห้วยแถลง โชคชัย ตำหนักตะคร้อ ขามสะแกแสง ขามทะเลสอ เมืองยาง บ้านเหลื่อม และ โนนแดง จำนวนตำบลทั้งหมด 279 ตำบล 3,206 หมู่บ้าน การปกครองส่วนท้องถิ่นมีเทศบาล 4 แห่ง คือ เทศบาลนครนครราชสีมา เทศบาลตำบลโนนสูง เทศบาลตำบลบัวใหญ่ และ เทศบาลตำบลปากช่อง สุขาภิบาลทั้งหมดมี 42 แห่ง



แผนที่ 3 แสดงเขตการปกครองของจังหวัดนครราชสีมา

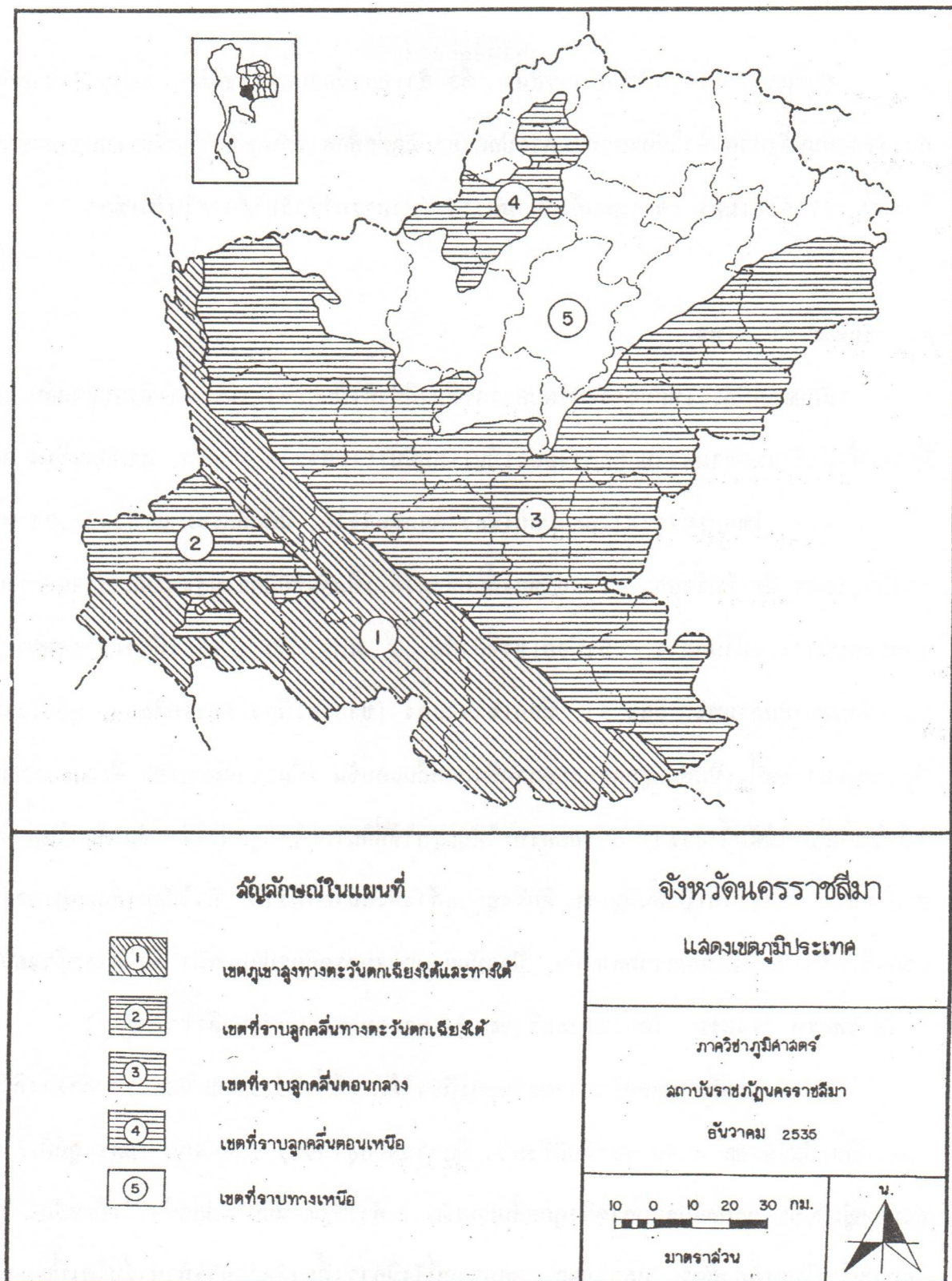
ศูนย์กลางของจังหวัดนครราชสีมา คือ อำเภอเมืองนครราชสีมา ตั้งอยู่ประมาณกึ่ง-กลางของพื้นที่จังหวัด ทำให้สะดวกในการปกครอง ติดต่อสื่อสารกับทุกอำเภอที่มีระยะทางรถยนต์ไม่เกิน 127 กิโลเมตร (อำเภอแก้งสนามนาง) สามารถไปกลับได้ภายในวันเดียว

4. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมา มีทั้งที่เป็นภูเขา เนินเขา ที่ราบลูกคลื่น และที่ราบ ซึ่งถ้าจำแนกตามความแตกต่างออกเป็นเขตภูมิประเทศจะได้ 5 เขต ตามแผนที่ 4 ดังนี้

4.1 เขตภูเขาสูงทางตะวันตกเฉียงใต้และทางใต้ มีพื้นที่ประมาณ 4,421.76 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 21.50 ของพื้นที่จังหวัด เป็นพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีเทือกเขาที่สำคัญ 3 แนว คือ 1) เทือกเขาดงพญาเย็น 2) เทือกเขาพนมดงรัก และ 3) เทือกเขาผาแดง-เขาบายเที่ยง-เขาเคลียด ภูมิประเทศส่วนใหญ่ของเขตนี้ เป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน เนินเขาและภูเขา ซึ่งควรจะปล่อยให้เป็นที่ป่าไม้ต้นน้ำลำธาร แต่เกษตรกรได้บุกรุกใช้ที่ดินในการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง เนื่องจากเป็นพื้นที่สูงชัน ดินจึงถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย ทำให้ดินเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็วหรือเป็นดินดินปนกรวดและหิน ปัจจุบันยังมีการบุกรุกอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การสร้างสนามกอล์ฟ รีสอร์ท โรงแรม โดยเฉพาะบริเวณเชิงเขารอบอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

4.2 เขตที่ราบลูกคลื่นทางตะวันตกเฉียงใต้ มีพื้นที่ประมาณ 986.39 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 4.80 ของพื้นที่จังหวัด มีความสูงอยู่ในช่วง 250-400 เมตร ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน ทำให้เขตนี้มีการปลูกพืชไร่เป็นหลัก โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และไม้ผล นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงสัตว์ การทำฟาร์มโคนม และโคนม เช่น ที่ฟาร์มโชคชัย บางบริเวณใช้พื้นที่ทำสวนเกษตรและสนามกอล์ฟ



แผนที่ 4 แสดงเขตภูมิประเทศของจังหวัดนครราชสีมา

4.3 เขตที่ราบลูกคลื่นตอนกลาง มีพื้นที่ประมาณ 8,203.06 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 39.90 ของพื้นที่จังหวัด มีความสูงอยู่ในช่วง 200-300 เมตร ภูมิประเทศส่วนใหญ่ของเขตนี้เป็นที่ราบลูกคลื่นลอนลาด ยกเว้นบริเวณใกล้เชิงเขา มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนชัน มีที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำมูลและสาขา เช่น ลำตะคอง ลำพระเพลิง ลำทะนะ จากลักษณะภูมิประเทศดังกล่าวทำให้มีการปลูกพืชไร่กันมาก โดยเฉพาะ มันสำปะหลัง อ้อย แตงโม นอกจากนี้ยังมีการปลูกไม้ผล เช่น มะม่วง มะขาม เป็นต้น ส่วนบริเวณที่ราบริมแม่น้ำมีการทำนา และปลูกพืชผัก อย่างไรก็ตามพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกปล่อยให้รกร้างว่างเปล่า หรือเป็นป่าเสื่อมโทรม บางบริเวณมีการสร้างรีสอร์ต สนามกอล์ฟ และสวนเกษตร เช่น ที่อำเภอโชคชัย ปักธงชัย และสีคิ้ว เป็นต้น

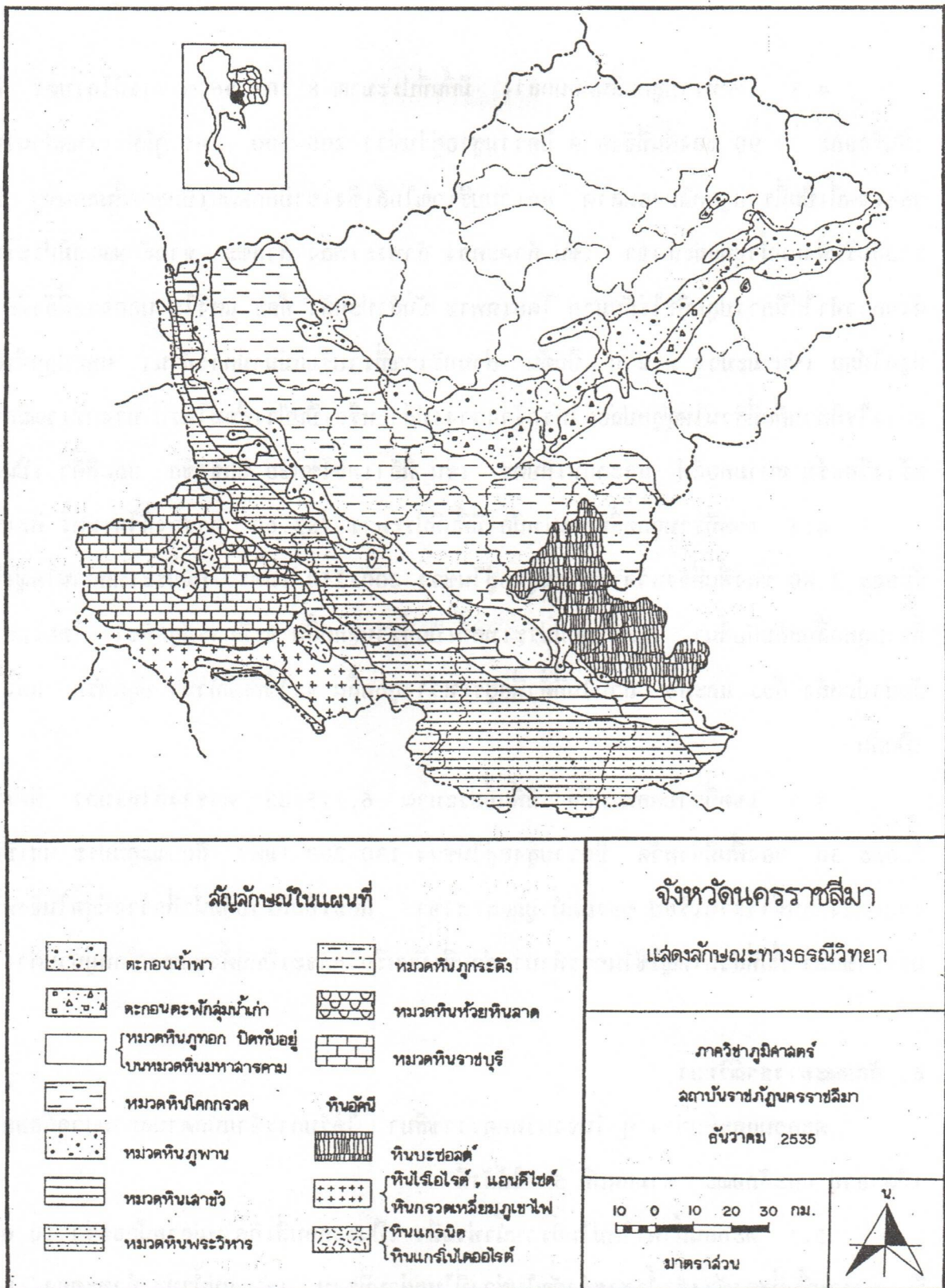
4.4 เขตที่ราบลูกคลื่นตอนเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 783.60 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 3.80 ของพื้นที่จังหวัด มีความสูงอยู่ในช่วง 200-250 เมตร ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลูกคลื่นสลับกับที่นา ในสภาพภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลูกคลื่น จะมีการปลูกพืชไร่ โดยเฉพาะ มันสำปะหลัง อ้อย และปอ ส่วนในที่ต่ำที่อยู่ระหว่างลูกคลื่น จะใช้พื้นที่ทำนา ปลูกพริก แตงโม เป็นต้น

4.5 เขตที่ราบตอนเหนือ มีพื้นที่ประมาณ 6,175.23 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 30 ของพื้นที่จังหวัด มีความสูงอยู่ในช่วง 130-200 เมตร ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบจนถึงค่อนข้างราบเรียบ ของแม่น้ำมูลและสาขา และเป็นที่ราบลุ่มน้ำที่กว้างที่สุดในจังหวัด นครราชสีมา พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนา ส่วนที่เนินหรือโคกจะเป็นที่ตั้งชุมชนหรือหมู่บ้านต่าง ๆ

5. ลักษณะทางธรณีวิทยา

ตะกอนและหินต่าง ๆ ในจังหวัดนครราชสีมา ได้รับการจำแนกตามสภาพแวดล้อมการเกิด อายุ และลักษณะ ตามแผนที่ 5 ได้ดังนี้

5.1 ตะกอนน้ำพาใหม่ในที่ราบน้ำท่วมถึง เป็นตะกอนที่เกิดใหม่อายุน้อยกว่า 10,000 ปี พบตามพื้นที่สองข้างลำน้ำสายสำคัญในช่วงที่ไหลผ่านที่ราบ เช่น แม่น้ำมูล ลำตะคอง และลำพระเพลิง มีพื้นที่ประมาณ 1,255.90 ตารางกิโลเมตร ตะกอนส่วนใหญ่เป็นพวก ดินเหนียวทรายแป้งและทราย ให้กำเนิดดินเหนียวและดินร่วนที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว



แผนที่ 5 ลักษณะทางธรณีวิทยาของจังหวัดนครราชสีมา

5.2 ตะกอนน้ำพาค่อนข้างใหม่ถึงเก่าบนตะพักลุ่มน้ำ อายุระหว่าง 10,000 ปี ถึง 22 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ 493.02 ตารางกิโลเมตร ตะกอนส่วนใหญ่เป็นพวกทราย ทรายแป้ง และกรวด มักพบชั้นศิลาแลงและดินศิลาแลง บางแห่งมีการสะสมของกรวด และไม่กลายเป็นหินจำนวนมาก เนื่องจากเป็นตะกอนเนื้อหยาบผ่านการชะล้างมานาน ส่วนใหญ่จึงเป็นป่าเสื่อมโทรม พื้นที่พืชไร่ หรือเป็นแหล่งกรวดลูกรังในงานก่อสร้าง

5.3 หมวดหินภูทอก อายุประมาณ 22-55 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ 7,588.72 ตารางกิโลเมตร ลักษณะเด่นของหมวดหินภูทอก คือเป็นหินทรายสีแดงแบบอิฐ หรือสีน้ำตาลแกมแดง เม็ดทรายขนาดละเอียดจนถึงปานกลาง วางตัวอยู่บนชั้นเกลือหินของหมวดหินมหาสารคาม ฉะนั้น หากหมวดหินภูทอกสึกกร่อนไปมาก ชั้นเกลือก็จะอยู่ใกล้ผิวดินมากขึ้น ทำให้น้ำใต้ดินและดินเค็ม บางแห่งมีการนำเอาเกลือขึ้นมาใช้ประโยชน์ เช่นที่อำเภอพิมาย โนนสูง โนนไทย เป็นต้น

5.4 หมวดหินโคกกรวด อายุประมาณ 72-100 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ 3,560.10 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยหินทรายแป้ง และหินทรายสีน้ำตาลแกมแดง ลักษณะเด่น คือ มีหินกรวดมนปนปูนสีน้ำตาลแกมแดงแทรกอยู่เป็นหย่อม ๆ การที่หมวดหินนี้ได้รับอิทธิพลจากการยกตัวเพียงเล็กน้อย ทำให้เกิดภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนลาด ดินที่ได้จากการสลายตัวของหมวดหินนี้ เป็นดินทรายหรือดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี เหมาะในการปลูกพืชไร่ โดยเฉพาะมัน-ลำปะหลัง และอ้อย

5.5 หมวดหินภูพาน อายุประมาณ 100-135 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ 716.70 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่จะเป็นหินทราย หินทรายปนกรวด หินกรวดมน สีขาว เทาอ่อน และสีส้มอ่อน เป็นหมวดหินที่มีความต้านทานต่อการผุสลาย ทำให้เหลือเป็นเนินหรือภูเขาโดด ๆ ลักษณะแบบสันอิฐหรือเควสตา เช่น เขาพริก เขาคำแย เขาภูหลวง เขาภูผาแขก ซึ่งพบแถบอำเภอสีคิ้ว และอำเภอบัวชุม ดินที่ได้จากการสลายตัวของหมวดหินนี้ เป็นดินทรายหยาบ ขาดความอุดมสมบูรณ์ ปลูกพืชไม่ค่อยได้ผล พื้นที่จึงถูกทิ้งให้ว่างเปล่า หรือเป็นป่าเสื่อมโทรม

5.6 หมวดหินเสาข้าว อายุประมาณ 135-149 ล้านปี พบเป็นแนวยาวอยู่ระหว่าง หมวดหินภูพานกับหมวดหินพระวิหาร มีพื้นที่ประมาณ 1,180.65 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่ ประกอบด้วยหินทรายแป้ง สีแดง เทา และสีน้ำตาลแดง บางครั้งอาจมีสีเขียวปนอยู่ หินทราย-แป้งนี้ค่อนข้างผุสลายได้ง่าย ทำให้กลายเป็นที่ราบหรือที่ราบเชิงเขาระหว่างเนินเขา หรือหน้า-ผาของหมวดหินภูพานกับหมวดหินพระวิหารที่มีความต้านทานต่อการผุสลายตัวสูงกว่า

5.7 หมวดหินพระวิหาร อายุประมาณ 149 - 174 ล้านปี พบเป็นแนวยาวต่อจาก หมวดหินเสาข้าว มีพื้นที่ประมาณ 2,483.25 ตารางกิโลเมตร หมวดหินนี้ส่วนใหญ่เป็นหินทราย มีสีแดงอ่อนไปจนถึงสีน้ำตาลสนิมเหล็ก เม็ดทรายขนาดปานกลาง เป็นหินทรายที่ต้านทานมากและ ผ่านเวลาสึกกร่อนน้อยกว่าหมวดหินภูพาน จึงทำให้เกิดเป็นภูเขาที่มีแนวยาวต่อเนื่องกัน ตามแนว เทือกเขาสันกำแพงและ เขาผาแดง-เขาบายเที่ยง-เขาเคลียด เมื่อสลายตัวจะได้ดินเนื้อหยาบ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

5.8 หมวดหินภูกระดึง อายุประมาณ 174 - 192 ล้านปี พบเป็นแนวต่อจากหมวดหิน พระวิหาร มีพื้นที่ประมาณ 453.23 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินดินดาน และหิน ทรายแป้งที่ไม่แข็งนัก มีสีม่วงแดงเป็นส่วนใหญ่ อาจมีหินทรายและหินกรวดมนปนปนสลับอยู่บ้าง หมวดหินนี้สลายตัวค่อนข้างง่าย ทำให้เกิดพื้นที่เกือบราบ ดินมีสีน้ำตาลอมม่วง โดยเฉพาะบริเวณ เขื่อนลำตะคอง ติดต่อกับตำบลจันทัก อำเภอปากช่อง พื้นที่บริเวณนี้อยู่ในเขตเงาฝน ขาดน้ำใน การเกษตร ส่วนใหญ่จึงถูกปล่อยเป็นที่โล่งหรือป่าละเมาะ

5.9 หมวดหินห้วยหินลาด อายุประมาณ 200 - 207 ล้านปี พบเป็นบริเวณแคบ ๆ ในอำเภอปากช่อง มีพื้นที่ประมาณ 79.57 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยหินกรวดมนหินดินดาน และหินทราย ส่วนใหญ่มีสีเทา-เทาอ่อน น้ำตาลแกมเหลือง และอาจมีน้ำตาลแกมแดงสลับอยู่ด้วย หมวดหินนี้ผุสลายได้ง่าย ทำให้เกิดภูมิประเทศแบบที่ราบจนถึงที่ราบลูกคลื่น เนื่องจากอยู่ใน บริเวณอัฒสน์ พื้นที่ส่วนใหญ่จึงถูกทิ้งให้รกร้างว่างเปล่า หรือมีลักษณะเป็นป่าละเมาะ

5.10 หมวดหินราชบุรี อายุประมาณ 230-280 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ 1,307.79 ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นหินปูนสีเทาอ่อน มักปรากฏซากดึกดำบรรพ์พวกปะการังและศต-
ข้าวสาร นอกจากหินปูนแล้วยังมีหินชนวนและหินดินดานที่แปรสภาพเล็กน้อย (หินกาบ) ด้วย ส่วน
ดินที่ได้จากการผุสลายของหินปูน มักเป็นพวกดินเหนียวสีแดงอมเหลือง ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้าง
ต่ำ แต่มีการระบายน้ำดี เหมาะในการปลูกพืชไร่ บางบริเวณดินมีอินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบ
อยู่มาก เกิดเป็นดินเหนียวสีน้ำตาลถึงน้ำตาลดำ ทำให้มีความเหมาะสมมากในการปลูกพืชไร่
ไม้ผลหรือพืชผักต่าง ๆ ดังเช่น ที่ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง ซึ่งเป็นแหล่งไม้ผลที่มีชื่อเสียง
มากที่สุดของจังหวัดนครราชสีมา

5.11 หินอัคนี ที่พบในจังหวัดนครราชสีมา มีดังนี้

1) หินบะซอลต์ อายุประมาณ 1-2 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ 700.60 ตาราง-
กิโลเมตร เป็นหินที่มีเนื้อละเอียดสีดำหรือสีน้ำตาล บางบริเวณมีรูพรุนเล็กน้อย เมื่อผุสลายตัว
ในที่ค่อนข้างจะได้ดินเหนียวสีแดงเหมาะแก่การปลูกพืชไร่ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการก่อสร้าง
แทนหินปูน

2) หินไรโอไลต์ แอนดีไซต์และหินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ อายุ 192-280 ล้านปี
มีพื้นที่ประมาณ 602.00 ตารางกิโลเมตร เป็นหินที่แทรกดันกลุ่มหินโคราชขึ้นมาภายหลัง ทำให้
กลายเป็นพื้นที่ภูเขาสูง โดยเฉพาะส่วนของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร

3) หินแกรนิตและแกรโนไดโอไรต์ อายุ 192-207 ล้านปี มีพื้นที่ประมาณ
179.04 ตารางกิโลเมตร เป็นหินอัคนีที่เย็นตัวภายในผิวโลก แต่โผล่ขึ้นมาให้เห็นเป็นเนินดิน
เนื่องจากวัตถุที่ปิดทับอยู่ผุสลายไป ดินที่ได้จากการสลายตัวของหินแกรนิต และแกรโนไดโอไรต์
จะมีเนื้อหยาบ เหมาะแก่การเพาะปลูกปานกลาง-ต่ำ บริเวณที่พบหินแกรนิตมักพบสายแร่แทรก
อยู่ด้วย เช่น ดำบลจันทิก พบแร่ทองแดง และที่กิ่งอำเภอวังน้ำเขียวพบแร่เหล็ก เป็นต้น นอก-
จากนี้ หินแกรนิตยังสามารถนำไปตัดและขัดเป็นหินประดับตกแต่งที่มีราคาค่อนข้างสูง

6. ลักษณะภูมิอากาศ

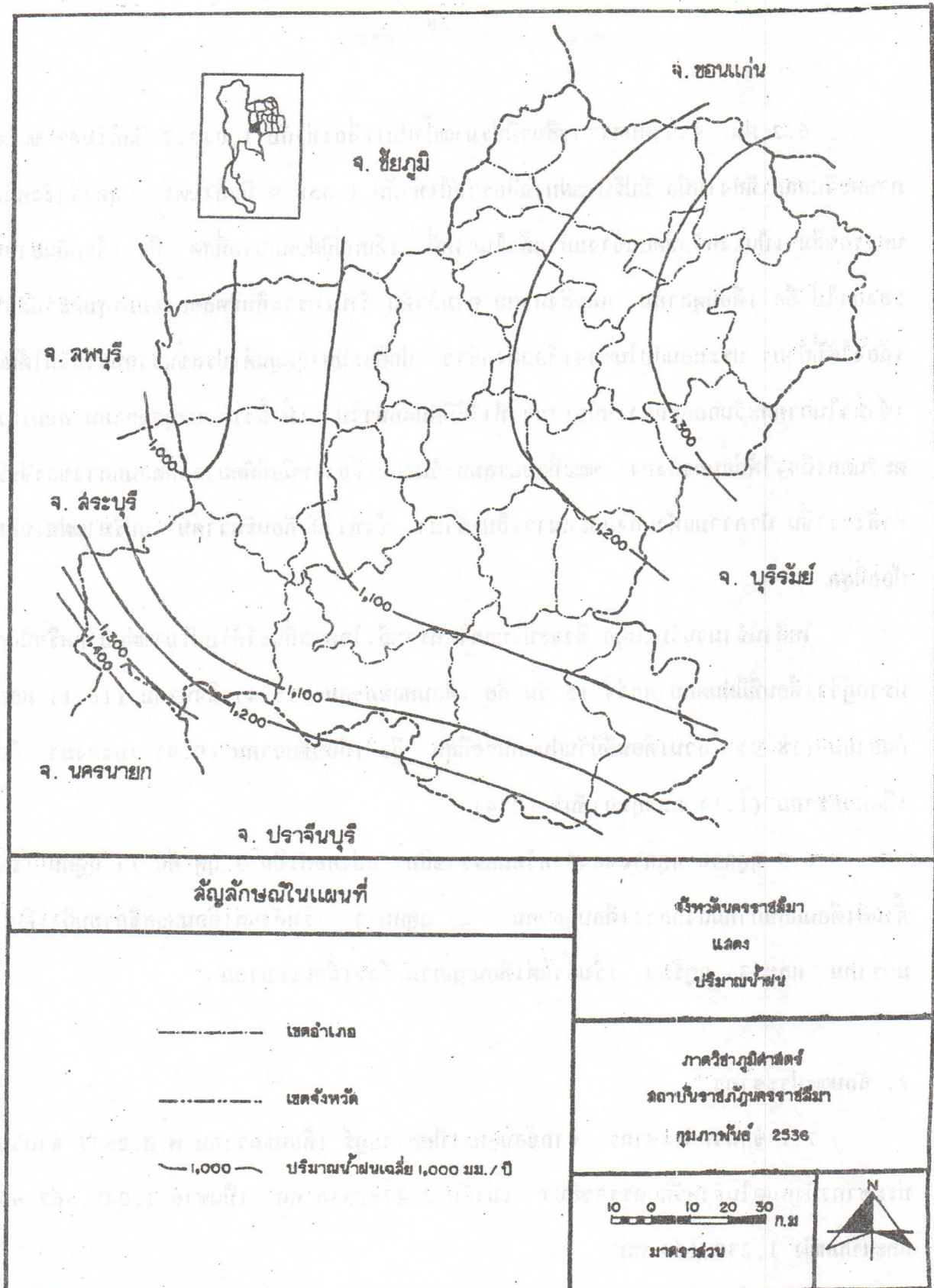
จังหวัดนครราชสีมาตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุม โดยในฤดูฝนจะมีลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดผ่านจังหวัด นำเอาความชื้นมาด้วย ทำให้ฝนตกแต่ปริมาณฝนไม่มากนัก เนื่องจากมีเทือกเขาชันกำแพงและ เทือกเขาดงพญาเย็นกั้นอยู่ ส่วนในฤดูหนาวจะมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านจังหวัด นำเอาความหนาวเย็นและแห้งแล้งเข้ามา ทำให้อุณหภูมิของจังหวัดนครราชสีมาลดลงโดยทั่วไป

6.1 อุดหนุน จังหวัดนครราชสีมา มีอุดหนุนเฉลี่ยตลอดปี 26.7 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาอุดหนุนเฉลี่ยรายเดือน พบว่ามีความแตกต่างกันไม่มากนัก ดังตาราง 2

ตาราง 2 อุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนของจังหวัดนครราชสีมา ในคาบ 30 ปี

(พ.ศ. 2504-2533)

อุณหภูมิ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย ตลอดปี
เฉลี่ย	23.3	26.2	28.3	29.3	28.6	28.4	27.9	27.6	26.9	26.2	24.6	22.8	26.7
สูงสุด	30.6	33.5	35.8	36.5	34.9	34.1	33.6	33.1	32.1	30.9	29.7	29.3	32.8
ต่ำสุด	16.8	20.0	22.2	24.0	24.5	24.3	23.9	23.7	23.6	22.6	20.2	17.1	21.9



แผนที่ 6 การกระจายของฝนในจังหวัดนครราชสีมา

6.2 ฝน จังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 1,043.7 มิลลิเมตร ขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1,458.9 มิลลิเมตร แสดงว่าจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่ค่อนข้างแห้งแล้งในภาคนี้ เดือนที่มีฝนตกมากที่สุด คือ เดือนกันยายน รองลงไป คือ เดือนตุลาคม และสิงหาคม ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดมา ประกอบกับในช่วงเดือนดังกล่าว ปกติจะมีพายุหมุนดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้พัดเข้ามาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเสมอ ทำให้มีฝนตกทั่วไป เมื่อถึงเดือนพฤศจิกายน ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อ่อนกำลังลง ขณะที่ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดมาจากตอนกลางของจีนมีกำลังแรงขึ้น นำความแห้งแล้งและหนาวเย็นเข้ามา จึงทำให้เดือนธันวาคม มีปริมาณฝนเฉลี่ยน้อยที่สุด

ในด้านจำนวนวันฝนตก ซึ่งจะบ่งบอกให้ทราบถึงโอกาสที่จะได้รับปริมาณฝนมากหรือน้อยปรากฏว่าเดือนที่มีฝนตกมากกว่า 15 วัน คือ เดือนพฤษภาคม (15.4) สิงหาคม (16.1) และกันยายน (18.9) ส่วนเดือนที่มีวันฝนตกน้อยที่สุด คือ เดือนธันวาคม (0.9) รองลงมา คือ เดือนมกราคม (1.1) และกุมภาพันธ์ (2.4)

6.3 ฤดูกาล ฤดูกาลของจังหวัดนครราชสีมา แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ 1) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม 2) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม และ 3) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน

7. ลักษณะประชากร

7.1 จำนวนประชากร จากข้อมูลทะเบียนราษฎร์ เดือนธันวาคม พ.ศ.2537 จำนวนประชากรทั้งหมดในจังหวัดนครราชสีมา เท่ากับ 2,478,536 คน เป็นชาย 1,248,367 คน และเป็นหญิง 1,230,169 คน

เมื่อจำแนกเป็นรายอำเภอของจังหวัดนครราชสีมา ปรากฏความหลากหลายในพิสัยที่กว้างขวางมาก กล่าวคือ นับตั้งแต่อำเภอที่มีจำนวนประชากรน้อยที่สุด คือ อำเภอบ้าน-

เหลือมี ประชากรเพียง 22,378 คน เมื่อเปรียบเทียบกับอำเภอเมืองนครราชสีมา ซึ่งมีประชากรมากที่สุด 411,086 คน หรือรองลงมา คือ อำเภอปากช่อง ซึ่งมีประชากร 211,051 คน ในจำนวน 27 อำเภอและกิ่งอำเภอนั้น มีเพียง 8 อำเภอและกิ่งอำเภอที่มีประชากรน้อยกว่า 50,000 คน และมีถึง 10 อำเภอ ที่มีประชากรมากกว่า 100,000 คน (ดูตาราง 1)

7.2 โครงสร้างทางอายุของประชากร จากข้อมูลใน พ.ศ.2536 แสดงว่าประชากรในกลุ่มอายุต่ำกว่า 15 ปี มีประมาณร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด ประชากรในวัยแรงงาน (กลุ่มอายุ 15-59 ปี) มีประมาณร้อยละ 62 และประชากรสูงอายุ (กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป) มีประมาณร้อยละ 7.6

สัดส่วนของประชากรวัยเด็ก (กลุ่มอายุต่ำกว่า 15 ปี) ในแต่ละอำเภอของจังหวัดนครราชสีมา มีลักษณะในทำนองเดียวกับของจังหวัดนครราชสีมา และของจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีภาวะเจริญพันธุ์ลดลงช้ากว่าในภาคอื่น ๆ ในอำเภอเสิงสาง ชุมพวง ห้วยแถลงและหนองบุญมาก มีสัดส่วนประชากรวัยเด็กถึงกว่าร้อยละ 33 ในขณะที่ในอำเภอเมืองฯ มีสัดส่วนประชากรวัยเด็กเพียงร้อยละ 25.6 เท่านั้น

ในทางตรงกันข้าม สัดส่วนของประชากรสูงอายุ (กลุ่มอายุ 60 ปีขึ้นไป) มีความแตกต่างกันมากในแต่ละอำเภอ นับตั้งแต่ประมาณกว่าร้อยละ 10 ในอำเภอขามทะเลสอ โนนไทยและโนนสูง จนถึงสัดส่วนต่ำกว่าร้อยละ 6 ในอำเภอปากช่อง และอำเภอหนองบุญมาก และโดยเฉพาะในอำเภอเสิงสางที่มีประชากรสูงอายุเพียงกว่าร้อยละ 4 เพียงเล็กน้อย

ส่วนประชากรวัยแรงงาน (กลุ่มอายุ 15-59 ปี) มีสัดส่วนค่อนข้างใกล้เคียงกัน ในระหว่างอำเภอต่าง ๆ โดยมีสัดส่วนสูงที่สุดในเขตอำเภอเมืองประมาณร้อยละ 68 และลดหลั่นลงไปบ้างในอำเภออื่น ๆ

ปรากฏการณ์ของความหลากหลายในโครงสร้างทางอายุระหว่างอำเภอต่าง ๆ ที่เป็นไปในจังหวัดนครราชสีมาดังกล่าวนี้อ สะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางประชากรส่วนใหญ่ในจังหวัดไม่ได้เป็นผลมาจากการเกิดและการตาย ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ แต่

เป็นผลของการย้ายถิ่นฐานเข้าและออก ของกลุ่มประชากรอายุต่าง ๆ ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในอำเภอขนาดใหญ่ ซึ่งคาดว่าจะมีอัตราการย้ายถิ่นเข้า-ออกในอัตราสูงมากด้วย

8. ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

8.1 ลักษณะทางเศรษฐกิจ จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมมากที่สุด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สภาพเศรษฐกิจของจังหวัดมีแนวโน้มการขยายตัวทางด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมมากขึ้น รายได้เฉลี่ยของประชากรเท่ากับ 19,885 บาท/คน/ปี สูงกว่ารายได้เฉลี่ยของภาคซึ่งเท่ากับ 16,630 บาท/คน/ปี (สถิติ ปี 2536) แต่อย่างไรก็ตามก็ยังต่ำกว่ารายได้ต่อหัวต่อปีรวมทั้งประเทศ คือ 53,963 บาท

โครงสร้างหลักทางเศรษฐกิจของจังหวัด คือ การเกษตรกรรม มีมูลค่าในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 26.4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และการอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 9.3 แต่ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมมีแนวโน้มขยายตัวสูงขึ้น และมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของจังหวัดและภาค

1) การเกษตร พื้นที่ทางการเกษตรของจังหวัด คิดเป็นพื้นที่ 8,165,825 ไร่ เท่ากับร้อยละ 66.14 ของพื้นที่ทั้งหมด ประเภทการผลิตภาคเกษตรที่มีสัดส่วนสูงที่สุด คือ พืช ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 18.7 รองลงมา คือ ปศุสัตว์ ร้อยละ 6.7 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด

2) อุตสาหกรรม เป็นภาคที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของจังหวัด โดยมีมูลค่าเพิ่มในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 9.3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด และคาดว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เช่น ใน พ.ศ.2536 มีจำนวนโรงงานที่ได้รับใบอนุญาต 7,677 โรง ใช้เงินลงทุน 27,597.5 ล้านบาท มีการจ้างงานทั้งหมด 71,237 คน หรือร้อยละ 5.4 ของแรงงานที่มีงานทำทั้งหมด และร้อยละ 13.4 ของแรงงานที่มีงานทำนอกภาคเกษตร โรงงานที่สำคัญ ได้แก่ โรงงานทอกระสอบ โรงงานผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลัง โรงงานน้ำตาล โรงสีข้าว โรงงานต่อตัวถังรถยนต์ โรงงานทอผ้าไหม เป็นต้น

8.2 ลักษณะทางสังคม จังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่กว้างขวาง มีลักษณะภูมิประเทศหลายรูปแบบ ประกอบกับการอพยพของราษฎรจากจังหวัดอื่นเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่มาก จึงทำให้ประชาชนมีภาษาและขนบธรรมเนียมประเพณีที่แตกต่างกัน จำแนกได้ 3 กลุ่มใหญ่ คือ

1) กลุ่มสังคมเก่า หรือกลุ่มไทยโคราช ภาษาที่ใช้ คือ ภาษาโคราช เป็นกลุ่มที่มีมากที่สุด อาศัยอยู่ในเขตอำเภอตอนกลางและบางส่วนของอำเภอทางด้านตะวันตกของจังหวัด เป็นกลุ่มคนที่พูดสำเนียงภาษาประจำท้องถิ่น มีความรู้สึกภูมิใจในความเป็นเจ้าของท้องถิ่นของตนเอง

2) กลุ่มสังคมใหม่ เป็นกลุ่มที่เข้ามาอยู่ใหม่ ภาษาที่ใช้เป็นภาษาของท้องถิ่นที่อพยพมา เป็นกลุ่มที่อยู่ในพื้นที่บางส่วนของอำเภอทางตอนใต้ และบางส่วนของอำเภอทางด้านตะวันตกของจังหวัด ส่วนมากมาบุกเบิกพื้นที่ป่าปลูกพืชไร่เพื่อการค้า เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง บางส่วนทำสวนผลไม้ มักจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเครือญาติและกลุ่มอาชีพ ขอมรับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมมาผสมผสานกับลักษณะความเป็นอยู่ของตนเองได้เร็ว

3) กลุ่มสังคมไทยอีสาน มีลักษณะไทยกึ่งลาว ภาษาที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นภาษาลาว มีความอ่อนน้อมถ่อมตน และเกรงใจผู้ที่เป็นตัวแทนของทางราชการ มากกว่าสองกลุ่มที่กล่าวมาแล้ว

ด้านศาสนา ชาวนครราชสีมาส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ รองลงมา คือ ศาสนาคริสต์

9. โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ

โครงสร้างพื้นฐานเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัด ตลอดจนการพัฒนาระดับความกินดีอยู่ดีของประชาชน จากนโยบายการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค และนโยบายการพัฒนาเมืองหลักของรัฐบาล จังหวัดนครราชสีมาถูกกำหนดให้เป็นเมืองหลักเพื่อรองรับความเจริญของกิจกรรมทางเศรษฐกิจและแหล่งจ้างแรงงานที่สำคัญของภาค

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากข้อมูลในอดีต ระดับของโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ใน จังหวัดนครราชสีมา ยกเว้นไฟฟ้า ยังจัดว่าด้อยกว่าจังหวัดของแก่น ซึ่งเป็นเมืองหลักอีกเมืองหนึ่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

9.1 ประปา การประปานอกเขตเทศบาลเมืองดำเนินการโดยการประปาภูมิภาค การประปาในจังหวัดนครราชสีมาที่ดำเนินการโดยการประปาส่วนภูมิภาค อาศัยน้ำดิบจากแหล่งน้ำหลายแห่ง โดยลำตะคองเป็นแหล่งน้ำดิบที่สำคัญของจังหวัด เพราะการประปา 3 แห่งใช้น้ำดิบจากลำตะคองผลิตน้ำประปา การประปาเทศบาลเมือง การประปาปากช่อง และการประปาสีคิ้ว พื้นที่จ่ายน้ำของการประปาเหล่านี้ล้วนเป็นแหล่งชุมชนและแหล่งเศรษฐกิจที่สำคัญ ทำให้ลำตะคองมีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของจังหวัด

การประปาเทศบาลเมืองนครราชสีมา มีกำลังผลิตทั้งสิ้นใน พ.ศ. 2535 เท่ากับ 68,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อวัน ตลอดทั้งปีได้ทำการผลิตน้ำ 21,393,655 ลูกบาศก์เมตร หรือประมาณร้อยละ 84 ของกำลังผลิตที่มีอยู่ โดยใช้น้ำดิบจากลำตะคอง ประมาณที่ผลิตนี้ 13.1 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 61 เป็นน้ำที่ผลิตเพื่อการจำหน่ายแก่ผู้ใช้น้ำ 23,360 รายในเขตพื้นที่ 37.5 ตารางกิโลเมตร เมื่อคิดจากประชาชนที่อยู่ในเขตบริการทั้งสิ้น 204,650 คน หรือ 49,861 หลังคาเรือน จะได้อัตราการใช้น้ำประมาณ 105 ลูกบาศก์เมตรต่อคนตลอดทั้งปี

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ความต้องการใช้น้ำที่ผลิตจากการประปาแห่งนี้ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉลี่ยแล้วการประปาเทศบาลเมืองผลิตน้ำเพิ่มประมาณร้อยละ 7.2 ต่อปี และมีอัตราการเพิ่มสูงสุดร้อยละ 26.3 ในปี 2535 ซึ่งคิดเป็นอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยประมาณ 4,790 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

9.2 ไฟฟ้า ไฟฟ้าในจังหวัดนครราชสีมามีครอบคลุมทุกอำเภอ และเกือบทุกหมู่บ้าน จัดว่าเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จังหวัดนครราชสีมาเด่นเหนือทุก ๆ จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2536 ในจังหวัดนครราชสีมามีไฟใช้แล้ว 2,973 หมู่บ้าน จากจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 3,024 หมู่บ้าน หรือร้อยละ 98.31 ของจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด และยังมีโครงการอีก 260

โครงการที่จะขยายไฟฟ้าเพิ่มเติมให้แก่ราษฎรในหมู่บ้านชนบทที่มีไฟฟ้าใช้แล้ว แต่ยังไม่ทั่วถึง ในจำนวน 51 หมู่บ้านที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้นั้น ประมาณร้อยละ 40 มีอุปสรรคจากสาเหตุที่ว่าหมู่บ้านดังกล่าวในเขตวนอุทยานหรือป่าสงวน ที่เหลือมีสาเหตุอื่น ๆ เช่น อยู่ในเขตทหาร อยู่ในเขตน้ำท่วม หรืออยู่ในเขตชลประทาน

9.3 โทรศัพท์ โทรศัพท์เป็นสื่อกลางในการติดต่อรับส่งข่าวสาร ระหว่างประชาชน และภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ในจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2536 จังหวัดนครราชสีมามีจำนวนชุมสายโทรศัพท์ทั้งสิ้น 33 ชุมสาย มีเลขหมายรวม 41,800 เลขหมาย และมีผู้เข้าร่วม 36,841 ราย หรือร้อยละ 88 ของจำนวนเลขหมายที่มีอยู่ จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ต่อประชากรของจังหวัดมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 5.76 เลขหมายต่อหนึ่งพันคนในปี 2528 เป็น 17.04 เลขหมายในปี 2536 ขณะเดียวกันมีผู้ขอลงเลขหมายเมื่อสิ้นปีอีก 14,386 ราย หรือร้อยละ 34 ของจำนวนเลขหมายที่มี หรือ 2.90 เท่าของจำนวนเลขหมายที่เหลืออยู่ ในปีงบประมาณ 2535 ร้อยละ 31 ของผู้เข้าเป็นสถานธุรกิจ ร้อยละ 60 เป็นบ้านหรือที่อยู่อาศัย ที่เหลืออีกร้อยละ 9 เป็นโทรศัพท์สาธารณะ ราชการ และโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

ในช่วง พ.ศ.2529 เป็นต้นมา อุปสรรคต่อบริการโทรศัพท์ในจังหวัดนครราชสีมา ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว จากอัตราการเพิ่มของจำนวนเลขหมายที่มีผู้เข้าประมาณ ร้อยละ 10 - 12 ต่อปีในช่วง 5 ปีแรก เป็นร้อยละ 20.6 ในช่วงปี 2532 - 2533 และขึ้นสูงสุดร้อยละ 32.4 ในช่วงปี 2535 - 2536 ในขณะที่อัตราเพิ่มของจำนวนเลขหมายที่มีอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยประมาณร้อยละ 14 ต่อปี ทำให้คาดได้ว่าการขาดแคลนบริการโทรศัพท์ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

9.4 ถนน จังหวัดนครราชสีมามีเส้นทางคมนาคมทางบกที่สามารถติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงในระดับที่ค่อนข้างสะดวก นับเป็นจุดเด่นที่เหนือกว่าจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านการเดินทางติดต่อทางถนนกับกรุงเทพมหานครและชายฝั่งทะเลตะวันออก

ถนนที่เป็นเส้นทางสายหลักของจังหวัด คือ ถนนมิตรภาพที่เริ่มต้นจากจังหวัดสระบุรี ผ่านจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุรธานี และหนองคาย นอกจากนั้นจังหวัดนครราชสีมายังมีทางหลวงแผ่นดิน สายรอง หรือถนนที่แยกจากจังหวัดไปยังอำเภอและทางหลวงจังหวัดแยกจากอำเภอหลักไปยังอำเภออื่น ๆ อีกรวม 17 สาย

9.5 รถไฟ จังหวัดนครราชสีมามีเส้นทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือผ่าน 2 สาย คือ เส้นทางกรุงเทพฯ ถึงอุบลราชธานี และเส้นทางจาก กรุงเทพฯ ถึงหนองคาย รถไฟทั้งสองสาย จะแยกกันที่ชุมทางถนนจิระ ในตัวเมืองนครราชสีมา

เส้นทางสายกรุงเทพฯ - อุบลราชธานี จะผ่านเส้นทาง ปากช่อง สีคิ้ว สูงเนิน เมืองนครราชสีมา จักราช และ ห้วยแถลง

เส้นทางสายกรุงเทพฯ - หนองคาย จะผ่านเส้นทาง ปากช่อง สีคิ้ว สูงเนิน เมืองนครราชสีมา โนนสูง คง บัวใหญ่

นอกจากนี้ยังมีสายแก่งคอย - บัวใหญ่ ซึ่งจะผ่านจังหวัดนครราชสีมาที่อำเภอบ้านเหลื่อม และอำเภอบัวใหญ่

9.6 สนามบิน สนามบินนครราชสีมาเป็นหลักของการเดินทางและการขนส่งสินค้าทางอากาศ ในปัจจุบันบริษัทการบินไทยได้เปิดเที่ยวบินจากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมา สัปดาห์ละ 9 เที่ยวบิน และจากจังหวัดนครราชสีมา ถึงกรุงเทพฯ สัปดาห์ละ 9 เที่ยวบิน โดยมีเที่ยวบินเที่ยวเย็นวันละ 1 เที่ยวบินสำหรับวันจันทร์ และวันศุกร์เพิ่มเที่ยวบินเช้าอีกวันละ 1 เที่ยวบิน

ในปัจจุบัน การใช้เที่ยวบินพาณิชย์ จังหวัดนครราชสีมาประสบปัญหาความไม่สะดวกหลายประการ คือ

1. การใช้สนามบินร่วมกับกองทัพอากาศ
2. อาคารที่ทำการและสนามบิน มีระยะห่างกันมาก
3. เส้นทางรถยนต์จากตัวจังหวัดไปยังสนามบินยังไม่สะดวก

ในอนาคตกรมการbinพาณิชย์ จะมีโครงการสร้างสนามบินแห่งใหม่ในเขตป่าสงวนบนเส้นทางระหว่างอำเภอเมือง และอำเภอจักราช คาดว่าโครงการดังกล่าวจะแล้วเสร็จในปี 2539 หรือ 2540 จึงมีความจำเป็นต้องใช้สนามบินที่ใช้อยู่ในปัจจุบันต่อไปอีก 3-4 ปี จนกว่าสนามบินแห่งใหม่จะแล้วเสร็จ

9.7 พื้นที่สีเขียวหรือสวนสาธารณะ ในเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา มีพื้นที่สีเขียวหรือสวนสาธารณะเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนต่ำมาก กล่าวคือ โดยหลักสากล ชุมชนเมืองควรมีพื้นที่ 15 ตารางเมตรต่อคน แต่เขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา มีเพียง 0.16 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานสากลถึง 94 เท่า และยิ่งห่างไกลมากเมื่อเปรียบเทียบกับเมืองอื่น ๆ ของโลกในประเทศที่พัฒนาแล้ว ตามข้อมูลข้างล่าง

เมือง พื้นที่สวนสาธารณะ (ตร.ม./คน)

มาตรฐานสากล	15.00
เทศบาลนครนครราชสีมา	0.16
กรุงเทพมหานคร	0.50
นิวยอร์ก	19.00
วอชิงตัน	45.00
สตอกโฮล์ม	70.00

สำนักบริการวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538) กล่าวถึงการขาดแคลนพื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์ที่งดงาม ในตัวเมืองนครราชสีมาว่า เป็นปัญหาที่เกิดมาจากการจัดระบบผังเมืองและการออกแบบ ไม่มีการเตรียมพื้นที่สาธารณะ หรือออกแบบรูปร่างหน้าตาของเมืองให้เห็นภาพลักษณ์ของเมืองที่ควรจะเป็น ครั้นชุมชนเมืองขยายตัวมากขึ้นปัญหาเรื่องการขาดแคลนพื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์ที่งดงามในเมืองก็เป็นที่ยอมรับ

วัดวาอาราม คูคลอง สระน้ำสาธารณะ ที่เคยใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจในเมืองของชาวเมืองก็กลายสภาพเป็นอาคารร้านค้า และแหล่งรับน้ำเสียตลอดจนขยะมูลฝอย และถูกรุกล้ำใช้ประโยชน์ไปเกือบหมดสิ้น ทศนุอาคของอาคารขนาดต่าง ๆ ผุดขึ้นในพื้นที่ที่มีการพัฒนาสูง เช่น เขตเทศบาลนครนครราชสีมา พื้นที่ใกล้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พื้นที่ใกล้ปราสาทหินพิมาย เป็นต้น

10. การท่องเที่ยว

จังหวัดนครราชสีมาเป็นประตูแห่งการท่องเที่ยวไปยังจังหวัดอื่น ๆ ในภาคอีสาน ตลอดจนนำไปสู่ประเทศลาว กัมพูชาและเวียดนาม การท่องเที่ยวจึงมีผลต่อความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของจังหวัด มีผลต่อการจ้างงานและชะลอการเคลื่อนย้ายแรงงานอย่างมากด้วย

ปัจจุบัน นักท่องเที่ยวที่เข้ามาพักแรมในจังหวัด เป็นคนไทยร้อยละ 97-98 โดยเป็นนักท่องเที่ยวจากภาคอีสานร้อยละ 37 จากกรุงเทพมหานครร้อยละ 35 ที่เหลืออีกร้อยละ 25 มาจากภาคอื่น ๆ ส่วนใหญ่เดินทางมาเพื่อธุรกิจมากกว่าการท่องเที่ยว การที่มีนักท่องเที่ยวต่างชาติน้อย เป็นเพราะความนิยมของนักท่องเที่ยวต่างชาติ มักนิยมแหล่งท่องเที่ยวประเภทเมืองโบราณสถาน และสถานที่ธรรมชาติ ซึ่งในจังหวัดยังขาดความโดดเด่นและขาดศักยภาพเชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง ด้านรายได้ นักท่องเที่ยวชาวไทยก่อให้เกิดรายได้กับจังหวัดถึงร้อยละ 92 ของรายได้จากนักท่องเที่ยวทั้งหมด ส่วนนักท่องเที่ยวต่างชาติซึ่งมีจำนวนน้อยก่อให้เกิดรายได้กับจังหวัดเพียง 8 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นควรให้ความสำคัญกับนักท่องเที่ยวไทยเป็นพิเศษ เพราะเป็นแหล่งสำคัญของรายได้ ขณะเดียวกันก็ไม่ควรละเลยนักท่องเที่ยวต่างชาติซึ่งมีประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์ แต่สร้างรายได้ถึง 8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามียอดสูง ในการซื้อสินค้าและบริการ

ตาราง 3 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาท่องเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา

พ.ศ. 2535 และที่คาดประมาณ พ.ศ.2536-2537

พ.ศ.	จำนวนนักท่องเที่ยว		
	ชาวไทย	ชาวต่างชาติ	รวม
2535	1,179,290	38,421	1,217,811
2536	1,340,620	43,979	1,384,599
2537	1,524,020	48,693	1,532,713

ที่มา : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2536

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2537) กล่าวถึงข้อจำกัดในการพัฒนาการท่องเที่ยวในแผนการลงทุนจังหวัดนครราชสีมา สรุปได้ดังนี้

- 1) ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดเริ่มเสื่อมโทรม เพราะพัฒนาจนเกินขอบเขต
- 2) ทรัพยากรการท่องเที่ยวทางธรรมชาติมีจำกัดและขาดจุดเด่น
- 3) ผู้ประกอบการมีกรอบประมาณจากภาครัฐ มากกว่าที่จะร่วมมือกันผลักดัน
- 4) การพัฒนาเมืองด้านทิศใต้มีข้อจำกัดจากสถานที่ราชการ ส่วนใหญ่ของการพัฒนาเป็นหมู่บ้านจัดสรร
- 5) ข้อจำกัดที่สำคัญของจังหวัด คือ การขาดความจริงจังในการวางมาตรการและร่วมใจรักษาสภาพแวดล้อม จึงมีความไร้มาตรฐานในด้านนี้

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2526) ได้ศึกษาพฤติกรรมและทัศนะ
ทั่วไป ของนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังจังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาที่น่าสนใจ มีดังนี้

1) ที่พัก อาชีพ และลักษณะการเดินทาง นักท่องเที่ยวชาวไทยนิยมพักโรงแรม ชั้น 2
ขณะที่ผู้มีรายได้สูง มีแนวโน้มพักแรมในโรงแรม ชั้น 1 สูงขึ้น อาชีพนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็น
นักธุรกิจ รองลงมา คือ ข้าราชการ วัตถุประสงค์ส่วนใหญ่เพื่อทำธุรกิจและปฏิบัติราชการ
พาหนะที่ใช้ท่องเที่ยว นิยมรถยนต์โดยสารปรับอากาศมากที่สุด โดยเดินทางเป็นกลุ่มและไปเที่ยว
กันเอง ซึ่งถูกกว่าการใช้บริการนำเที่ยว เพราะนักท่องเที่ยวชาวไทยชอบความสบาย และความ
เป็นอิสระมากกว่าเดินทางตามแผนที่กำหนดไว้

2) ความเห็นเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยว สถานที่ที่นักท่องเที่ยวชาวไทยเคยไปชมมากที่สุด
ได้แก่ ปราสาทหินพิมาย รองลงมา คือ เขื่อนลำนะทอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่และไทรงาม
สถานที่สนใจจะไปมากที่สุด คือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ รองลงมา คือ เขื่อนลำนะทอง
ปราสาทหินพนมวัน และปราสาทหินพิมาย สถานที่ไม่สนใจจะไป (12-13 % ของผู้ตอบ) คือ
ปึกธงชัย ด่านเกวียน เมืองโคราชปุระ-เมืองเสมา ส่วนสถานที่ที่นักท่องเที่ยวอยากไปซ้ำอีกมาก
ที่สุด คือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ รองลงมา คือ เขื่อนลำนะทอง ปราสาทหินพิมาย งานแข่ง
เรือพิมาย จากที่กล่าวแล้วจะเห็นได้ว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยชอบแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ
มากกว่าแหล่งท่องเที่ยวประเภทอื่น ๆ

3) ปัจจัยที่ดึงดูดและลดความสนใจ ปัจจัยที่ดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวมากที่สุด
คือ ความน่าสนใจของสถานที่ท่องเที่ยว รองลงมา คือ ความเลื่อมใสศรัทธา ซึ่งปัจจุบันเห็นได้
ชัดเจนในกรณีของหลวงพ่อคูณ ปริสุทโธ วัดบ้านไร่ รองลงไปอีก คือ ความสะดวกของการเดิน
ทาง ส่วนปัจจัยที่ลดความสนใจ ได้แก่ ข้อจำกัดในเรื่องเวลา ที่ใช้ในการเดินทางไปยังสถาน
ที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่กระจัดกระจายกัน รองลงมา คือ การขาดแคลนการโฆษณาการเผยแพร่
ทำให้นักท่องเที่ยวไม่ทราบว่าแหล่งท่องเที่ยวและจะเดินทางไปอย่างไร

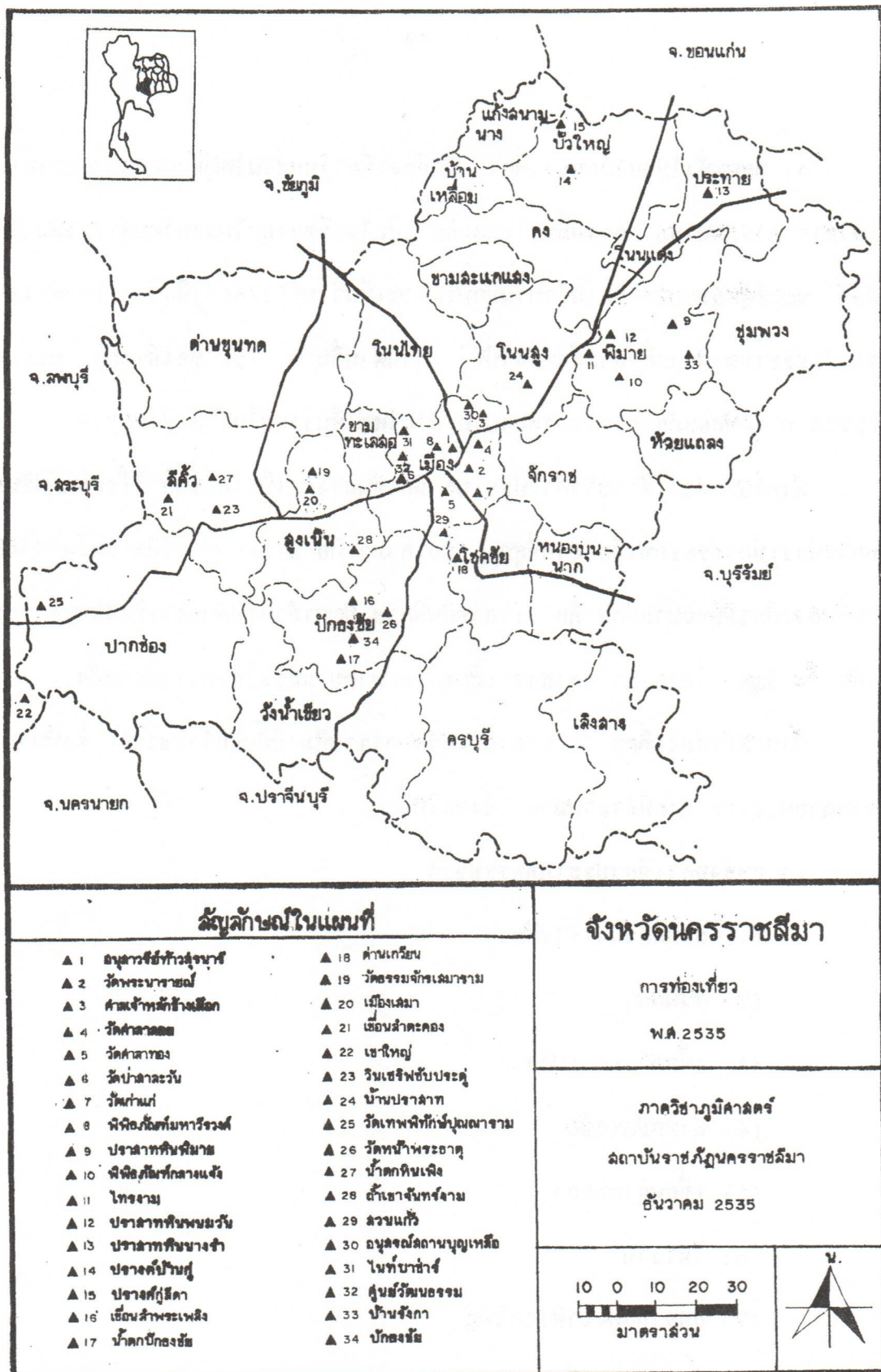
4) ทิศนะทั่วไปของนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวไทยส่วนใหญ่ที่ตอบแบบสอบถามเห็นว่าที่พัก อาหาร การคมนาคม ความมีน้ำใจและอัธยาศัยไมตรีของคนในจังหวัดนครราชสีมา อยู่ในระดับดี ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนพอประมาณเห็นว่าบริการท่องเที่ยว เอกสาร เผยแพร่ การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยังไม่ดี ส่วนด้านอื่น ๆ เช่น ของที่ระลึก ประเพณีและวัฒนธรรม ความปลอดภัย การรักษาพยาบาล ส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ มักเดินทางมาเป็นเอกเทศ ใช้รถยนต์ปรับอากาศ ชอบการท่องเที่ยวประเภทเมืองมากที่สุด รองลงมา คือ ประเภทประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม สถานที่ท่องเที่ยวที่นิยมมากที่สุด คือ ปราสาทหินพิมาย ปัญหาสำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่สำคัญ คือ ปัญหาเรื่องภาษา ข่าวดสาร เส้นทางคมนาคม และเรื่องความปลอดภัย

ด้านแหล่งท่องเที่ยว เนื่องจากจังหวัดนครราชสีมาที่มีพื้นที่กว้างขวาง จึงมีแหล่งท่องเที่ยวหลายประเภท และมีจำนวนมาก ดังต่อไปนี้

1) แหล่งท่องเที่ยวประเภทธรรมชาติ

- (1) สวนสัตว์นครราชสีมา
- (2) สวนแก้ว
- (3) เขื่อนลำพระเพลิง
- (4) น้ำตกปีกรงษ์ชัย
- (5) เขื่อนลำตะคอง
- (6) ไทรงาม
- (7) อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
- (8) น้ำตกมวกเหล็ก
- (9) น้ำตกวะภูแก้ว



แผนที่ 7 แหล่งท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดนครราชสีมา

2) แหล่งท่องเที่ยวประเภทโบราณสถาน สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ - โบราณคดี

- | | |
|--|---------------------------------|
| (1) อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี | (16) ปรากฏสี่ดา |
| (2) ประชุมพล | (17) ปราสาทหินนางรำ |
| (3) ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง | (18) วัดหน้าพระธาตุ |
| (4) ศาลเจ้าพ่อช้างเผือก | (19) วัดเขาจันทน์งาม |
| (5) วัดศาลาลอย | (20) แหล่งหินตัด |
| (6) วัดศาลาทอง | (21) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพิมาย |
| (7) วัดป่าสระวัน | (22) ปราสาทหินพิมาย |
| (8) วัดเก่าแก่งของเมืองโคราช | (23) ปราสาทโนนกู่ |
| (9) พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ มหาวิรุณศรี | (24) ปราสาทเมืองแขก |
| (10) อนุสรณ์สถานนางสาวบุญเหลือ | (25) ปราสาทหินเมืองเก่า |
| (11) ศูนย์วัฒนธรรมสถาบันราชภัฏนครราชสีมา | (26) วัดพระนอนธรรมจักร - |
| (12) ปราสาทหินพนมวัน | เสมาาราม |
| (13) ปราสาทพะโค | (27) หุ่นสัมฤทธิ์ |
| (14) แหล่งโบราณคดีบ้านปราสาท | (28) บ่อไก่ |
| (15) ปรากฏคู่ | |

3) แหล่งสินค้าพื้นเมือง

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (1) ศูนย์วัฒนธรรมผ้าไหมปักธงชัย | (3) ศูนย์จำหน่ายของดีเมือง |
| (2) ด่านเกวียน | โคราช |

บทที่ 2

ทรัพยากรธรรมชาติของจังหวัดนครราชสีมา

1. บทนำ

"ทรัพยากรธรรมชาติ" เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ แบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ 1) ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่หมดสิ้น เช่น อากาศ น้ำ แสงอาทิตย์ 2) ทรัพยากรธรรมชาติที่ทดแทนได้ เช่น พืช สัตว์ป่า ป่าไม้ ดิน และ 3) ทรัพยากรธรรมชาติที่หมดสิ้น เช่น แก๊สธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหิน ซากดึกดำบรรพ์ต่างๆ

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีขนาดพื้นที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นอันดับสองของประเทศ รองจากจังหวัดเชียงใหม่ ทำให้มีความได้เปรียบในแง่ของปริมาณทรัพยากรธรรมชาติ ที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และในการพัฒนาเศรษฐกิจของจังหวัด อย่างไรก็ตามหากขาดความรู้ความเข้าใจในทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว การใช้ประโยชน์จะไม่เกิดประโยชน์สูงสุด แต่จะก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ หรือปัญหาสิ่งแวดล้อมติดตามมาด้วย ดังที่ปรากฏในปัจจุบัน

2. ทรัพยากรป่าไม้

หากพิจารณาจากชนิดของไม้ ภูมิประเทศ ดิน ภูมิอากาศ และการรบกวนโดยมนุษย์ สามารถจำแนกป่าไม้ในจังหวัดนครราชสีมาได้เป็น 6 ประเภท ดังนี้

2.1 ป่าเต็งรังหรือป่าแดง เป็นป่าที่มีพื้นที่มากที่สุดในจังหวัด พบได้ตั้งแต่พื้นที่เนินเขาจนถึงที่ราบ เกิดได้บนดินที่แห้งมาก อาจเป็นดินปนกรวดน้ำพาหรือกรวดลูกรัง ดินปนหิน ดินทราย มีอาหารพืชน้อย

ลักษณะของป่าเป็นป่าโปร่ง ต้นไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง ไม้ส่วนใหญ่มีความสูงอยู่ในช่วง 10 - 20 เมตร พื้นดินมักปกคลุมด้วยพวงกด้าไม้ หญ้าคา และหญ้าอื่น ๆ พวงกด้าไม้ที่มีหนามจะพบกระจายอยู่เป็นแห่ง ๆ ไม้ที่สำคัญ เช่น ไม้เต็ง รัง พลวง เหียง มะค่าแต้ รกฟ้า

เป็นต้น เป็นป่าที่พบได้ในทุกอำเภอ แต่ส่วนมากอยู่ในเขตอำเภอครบุรี เสิงสาง สีคิ้ว สูงเนิน ปักธงชัย วังน้ำเขียว ด้านขุนทด ลำน้ำตะคร้อ โชคชัย หนองบุญมาก และจักราช

2.2 ป่าเบญจพรรณ เป็นป่าโปร่ง ประกอบด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่และขนาดกลางหลายชนิด บางแห่งมีไม้ไผ่ชนิดต่าง ๆ ขึ้นอยู่กระจัดกระจายทั่วไป ในฤดูแล้งพันธุ์ไม้ส่วนมากจะผลัดใบ และมักเกิดไฟป่าไหม้แทบทุกปี ป่าประเภทนี้จะพบอยู่ตามริมขอบของป่าดิบแล้ง และลักษณะป่าเบญจพรรณจะค่อย ๆ กลืนไปสู่ป่าเต็งรัง ดินในป่าประเภทนี้มักเป็นดินร่วนปนทราย พันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้ประดู่ แดง มะค่าโมง ตะแบง เสลา อ้อยช้าง ขมหอม มะเกลือ กืดคำ กืดแดง นอกจากนี้ยังมีไม้ไผ่อีกหลายชนิดขึ้นปะปนอยู่ด้วย ป่าประเภทนี้มีเหลืออยู่น้อยมาก เนื่องจากการตัดไม้ใหญ่ซึ่งเป็นไม้เนื้อแข็งที่มีค่าทางเศรษฐกิจ หรือนำไปใช้สร้างบ้าน เป็นป่าที่พบในเขตอำเภอครบุรี เสิงสาง วังน้ำเขียว ปักธงชัย สูงเนิน และสีคิ้ว โดยพบในบริเวณเชิงเขาหรือบริเวณที่ติดต่อกับป่าดิบแล้ง

2.3 ป่าดิบแล้ง จะมีความชุ่มชื้นน้อยกว่าป่าดิบชื้น ป่ามีลักษณะโปร่งแสงกว่า และมีไม้ส่วนน้อยบางส่วนที่ผลัดใบ จึงเรียกว่าป่าดิบแล้ง ป่าประเภทนี้อยู่กึ่งกลางระหว่างป่าดิบชื้นกับป่าเบญจพรรณ พบได้ตามบริเวณที่ถูกแทนที่ด้วยป่าเบญจพรรณ ตามบริเวณภูเขาจนถึงที่ราบ พันธุ์ไม้สำคัญในป่าประเภทนี้ได้แก่ ไม้ยาง มะค่าโมง ตะเคียนหิน กะบาก เคี่ยม จำปาป่า ตาเสือ ข่อย มะหาด มะม่วงป่า มะขมป่า ตีนนก มะเกลือ ไทร หว้า ตะเคียน มะกอก จั้ว เต้า กะเบา หวาย ไม้ไผ่ เถาวัลย์ต่าง ๆ รวมทั้งไม้ที่มีพิษ เช่น ค้ำแย รัก เป็นต้น

ในจังหวัดนครราชสีมา พบป่าดิบแล้งในเขตอำเภอปากช่อง สีคิ้ว สูงเนิน วังน้ำเขียว ปักธงชัย ครบุรี เสิงสาง ปัจจุบันป่าประเภทนี้ถูกบุทำลายไปมากเพราะมีไม้ที่มีค่าทางเศรษฐกิจอยู่หลายชนิด

2.4 ป่าดงดิบชื้น เป็นป่าดงดิบประเภทหนึ่ง มีลักษณะและพันธุ์ไม้เหมือนกับพบในป่าดิบแล้ง แต่จะมีไม้ขึ้นหนาแน่นมากกว่าเพราะอยู่ในบริเวณที่ชื้นกว่า เป็นป่าไม้ไม่ผลัดใบ พบในเขตหุบ

แผนที่ 8 พื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2533

เขา และภูเขาของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติทับลาน ในเขตอำเภอปากช่อง ปักธงชัย วังน้ำเขียว ครบุรี และเสิงสาง

2.5 ป่าหญ้า พื้นที่ป่าประเภทนี้เคยเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ แต่ถูกมนุษย์รบกวนโดยการแผ้วถางทำลายไม้ดั้งเดิมเกือบหมดสิ้น พื้นดินจึงขาดความอุดมสมบูรณ์ และถูกทอดทิ้ง หญ้าต่าง ๆ จึงขึ้นมาทดแทน พอถึงหน้าแล้งก็เกิดไฟไหม้ ทำให้ต้นไม้บริเวณใกล้เคียงล้มตาย พื้นที่ป่าหญ้าจึงขยายมากขึ้นเรื่อย ๆ พืชที่พบมากที่สุดในป่าหญ้า ได้แก่ หญ้าคา หญ้าขนตาช้าง หญ้าเพ็ก และหญ้าปุมเป้ง กับต้นไม้ทนไฟได้ หรือไม้หนามขึ้นอยู่ห่าง ๆ เช่น ต้นตับเต่า รกฟ้า ดานเหลือง คิ้วและแต้ว เป็นต้น ป่าประเภทนี้พบกระจายกระจายทั่วไปทั้งจังหวัด

2.6 ป่าปลูกหรือสวนป่า เป็นป่าที่ทางราชการ หรือเอกชนปลูกขึ้นในพื้นที่ป่าไม้เสื่อมโทรม หรือพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารที่ถูกบุกรุก โดยมีวัตถุประสงค์ทั้งเพื่อเป็นป่าอนุรักษ์ และเป็นป่าเศรษฐกิจ พันธุ์ไม้ที่ปลูก เช่น ไม้สัก กระถินยักษ์ ยูคาลิปตัส สะเดา เป็นต้น พบทั่วไปในเขตป่าสงวนแห่งชาติของจังหวัด

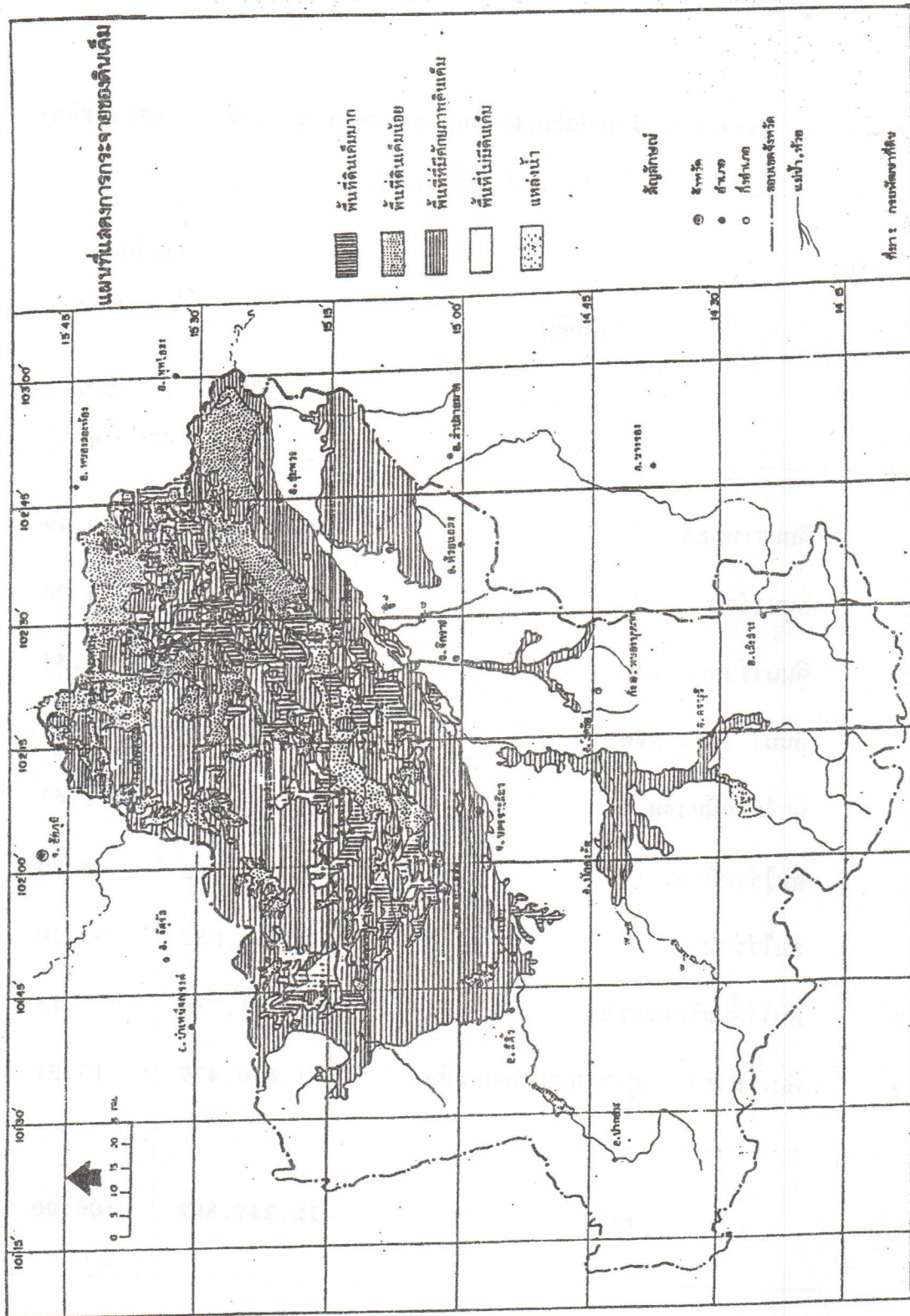
3. ทรัพยากรดิน

ดินในพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครราชสีมา เป็นดินที่ขาดธาตุอาหารพืช หรือมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำ ทั้งนี้มีสาเหตุสำคัญ คือ 1) ดินส่วนใหญ่เป็นดินค่อนข้างแก่ถึงแก่ มีพัฒนาการหรือผ่านการชะล้างมานานแล้ว 2) ดินส่วนใหญ่เกิดจากการสะสมอยู่กับที่ของกลุ่มหินโคราช หรือเกิดจากตะกอนของกลุ่มหินดังกล่าวที่ถูกพัดพามาทับถมกัน เนื่องจากกลุ่มหินโคราชมีทรายที่เป็นแร่ควอร์ตซ์ (SiO_2) เป็นองค์ประกอบอยู่มาก ดินส่วนใหญ่จึงมีเนื้อดินค่อนข้างหยาบถึงหยาบ ทำให้ดินระบายน้ำได้ดีดูดซับน้ำได้น้อย มีธาตุอาหารพืชและความสามารถดูดซับธาตุอาหารพืชต่ำ 3) การใช้ที่ดินที่ไม่ถูกต้องเหมาะสม เช่น ขาดการปรับปรุงบำรุงดิน ขาดการอนุรักษ์ดินและการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน เป็นต้น

ในพื้นที่ส่วนใหญ่ดังกล่าวข้างต้น ยังมีดินที่เป็นปัญหาพิเศษอีก คือ 1) ดินทรายจัด พื้นที่ 658,569 ไร่ 2) ดินเค็ม พื้นที่ 678,043 ไร่ 3) ดินตื้นหรือดินปนกรวด พื้นที่ 1,121,778 ไร่ การใช้ประโยชน์ในดินที่เป็นปัญหาเหล่านี้ จะต้องมามีวิธีการจัดการพิเศษแตกต่างไปจากดินทั่ว ๆ ไป

อย่างไรก็ตาม ยังมีพื้นที่บางส่วนของจังหวัดที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ส่วนมากจะพบตาม 1) ที่ราบน้ำท่วมถึงของลำน้ำต่าง ๆ เช่น ในพื้นที่อำเภอปรางค์กู่ สว่างเนิน เมืองนครราชสีมา พมาย เป็นต้น 2) พื้นที่ดินที่เกิดจากหินปูนหินดินดานในอำเภอปากช่อง 3) พื้นที่ดินที่เกิดจากหินปะชอลต์ ซึ่งมีบริเวณติดต่อกันในเขตอำเภอหนองบุญนา-โคราช-กรบุรี

ดินในจังหวัดนครราชสีมา สามารถจำแนกโดยพิจารณาจากสภาพพื้นที่หรือการใช้ประโยชน์ และเนื้อดินได้เป็น 9 ประเภทกว้าง ๆ ซึ่งสรุปพื้นที่ และการกระจายได้ตาม ตาราง 4 และแผนที่ 9

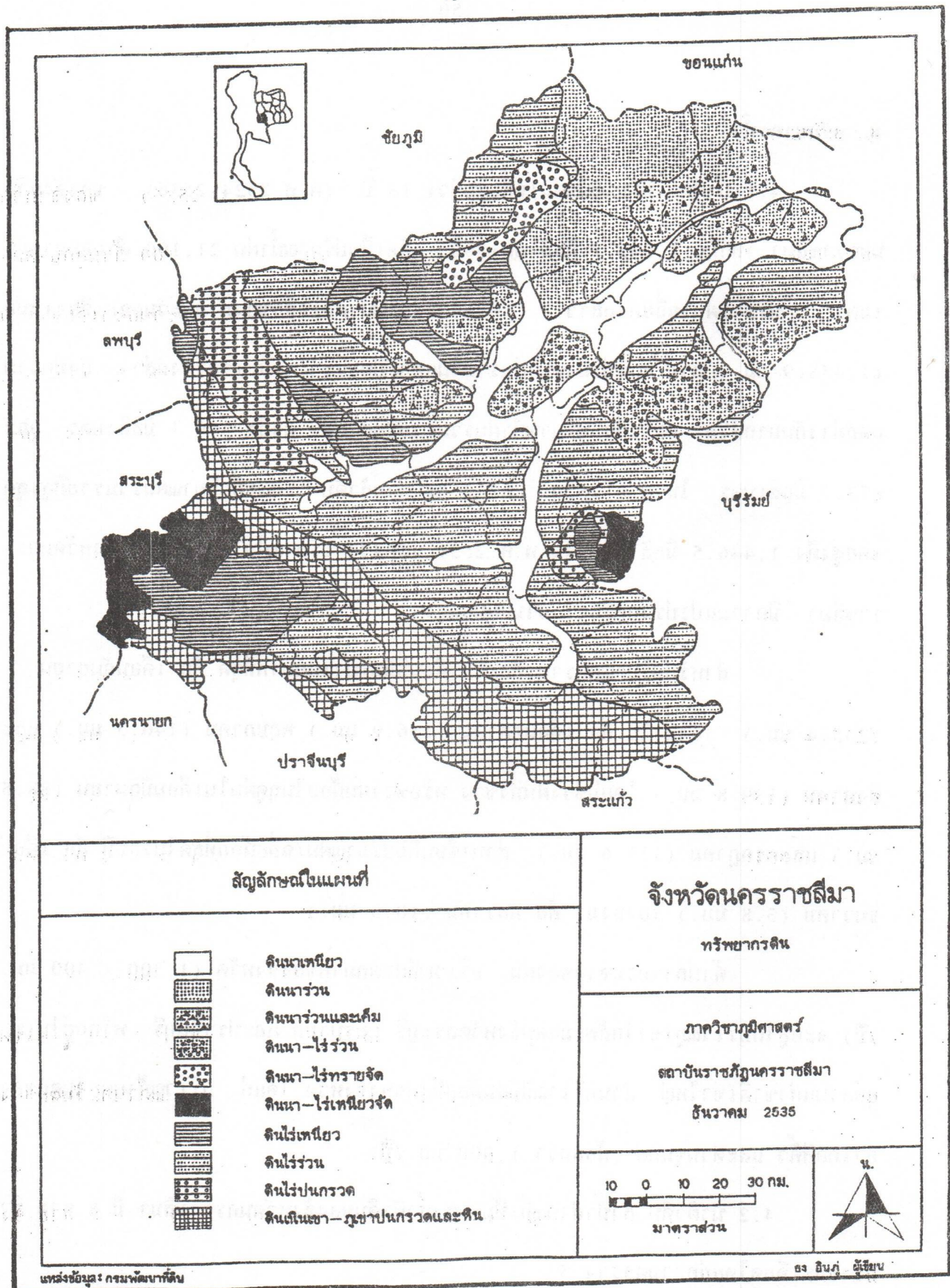


แผนที่ 9 การกระจายของดินเค็มในจังหวัดนครราชสีมา

ตาราง 4 ประเภทและจำนวนพื้นที่ของดินประเภทต่าง ๆ ในจังหวัดนครราชสีมา

ที่	ประเภทดิน	จำนวนพื้นที่	
		ไร่	เปอร์เซ็นต์
1	ดินนาเหนียว	1,284,567	10.49
2	ดินนาร่วน	1,825,181	14.90
3	ดินนาร่วนและเค็ม	678,043	5.53
4	ดินนา-ไร่ทรายจัด	658,569	5.38
5	ดินไร่เหนียวจัด	199,151	1.63
6	ดินไร่เหนียว	796,112	6.50
7	ดินไร่ร่วน	4,054,052	33.10
8	ดินไร่ดินหรือปนกรวด	1,121,778	9.16
9	ดินเนินเขา - ภูเขาปนกรวดและหิน	1,630,439	13.31
	รวม	12,247,892	100.00

หมายเหตุ ดินนา-ไร่ร่วน ในแผนที่ดิน คือ ดินนาร่วน (2) และดินไร่ร่วน (7) ที่มีพื้นที่ต่อเนื่องกัน ไม่สามารถจำแนกได้ในแผนที่ดินที่มีมาตราส่วนเล็ก



4. ทรัพยากรน้ำ

4.1 น้ำฝน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วง 13 ปี (พ.ศ.2524-2536) ของจังหวัด นครราชสีมา เท่ากับ 1,043.7 มิลลิเมตรต่อปี คิดเป็นปริมาณน้ำฝน 21,100 ล้านลูกบาศก์-เมตร ปริมาณฝนเฉลี่ยดังกล่าว ต่ำกว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (1,458.9 มม.) มาก และปริมาณน้ำฝนรวมในแต่ละปีของช่วงระยะเวลาดังกล่าว ยังมีความแตกต่างกันมากด้วย กล่าวคือ ปริมาณน้ำฝนรวมรายปีที่ต่ำสุด ต่ำถึง 599.1 มิลลิเมตร และ 873.2 มิลลิเมตร ใน พ.ศ.2529 และ 2534 ตามลำดับ ขณะที่ปริมาณฝนรวมรายปีสูงสุด เคยสูงถึง 1,446.5 มิลลิเมตร ใน พ.ศ.2531 แสดงว่า ปริมาณฝนในแต่ละปีของจังหวัดนคร-ราชสีมา มีความแปรปรวนหรือความไม่แน่นอนสูง

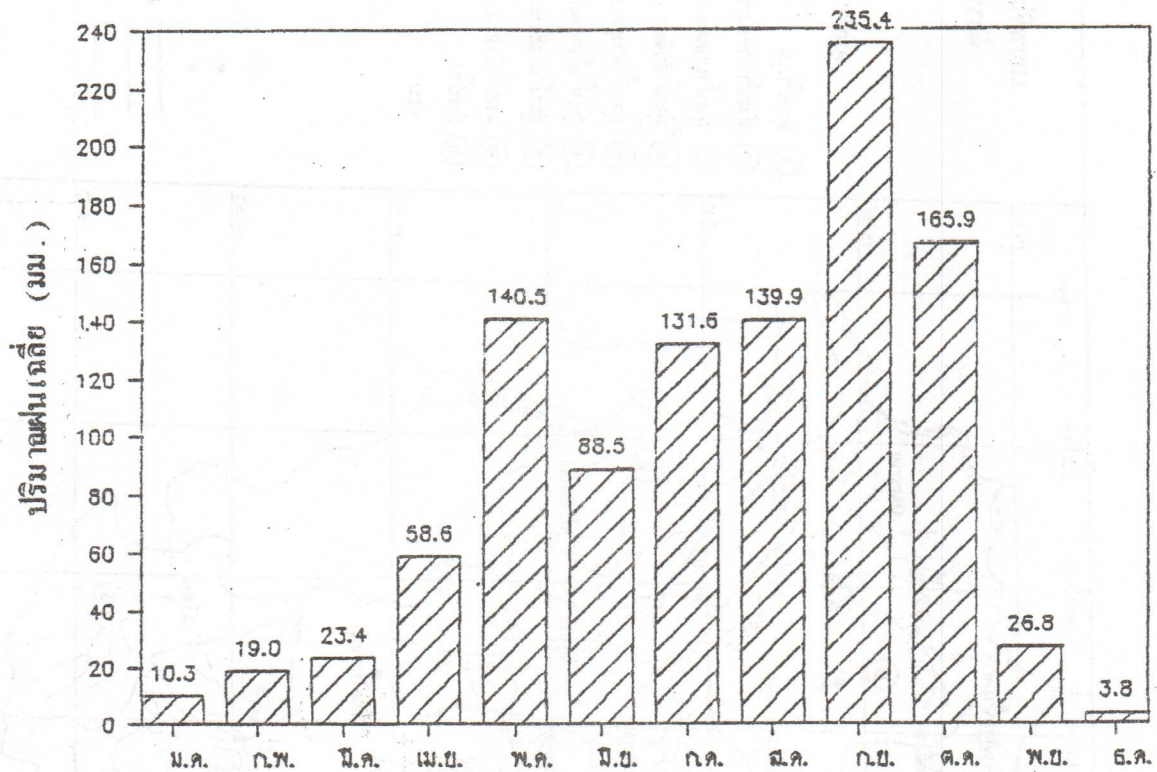
สำหรับปริมาณฝนรายเดือน เดือนที่มีปริมาณฝนมากที่สุด คือ เดือนกันยายน (235.4 มม.) รองลงไป คือ เดือนตุลาคม (156.9 มม.) พฤษภาคม (140.5 มม.) และ สิงหาคม (139.8 มม.) โดยมีช่วงฝนทิ้งช่วง หรือช่วงฝนน้อยในฤดูฝนในเดือนมิถุนายน (88.5 มม.) และกรกฎาคม (131.6 มม.) ส่วนเดือนที่มีปริมาณฝนเฉลี่ยน้อยที่สุดในรอบปี คือ เดือน ธันวาคม (3.8 มม.) รองลงมา คือ มกราคม (10.3 มม.)

ด้านการกระจายของฝน บริเวณที่ฝนตกมากของจังหวัด (1,300-1,400 มม./ปี) จะอยู่ในบริเวณภูเขาใกล้พรมแดนจังหวัดสระบุรี นครนายก และปราจีนบุรี หรืออยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ส่วนบริเวณที่มีฝนน้อยที่สุดของจังหวัด ได้แก่ บริเวณด้านตะวันตกของอำเภอสีคิ้ว และด่านขุนทด (น้อยกว่า 1,000 มม./ปี)

4.2 น้ำผิวดิน ลำน้ำสำคัญที่เป็นแหล่งน้ำผิวดินของจังหวัดนครราชสีมา มี 8 สาย ซึ่งมีรายละเอียดโดยย่อตามตาราง 5

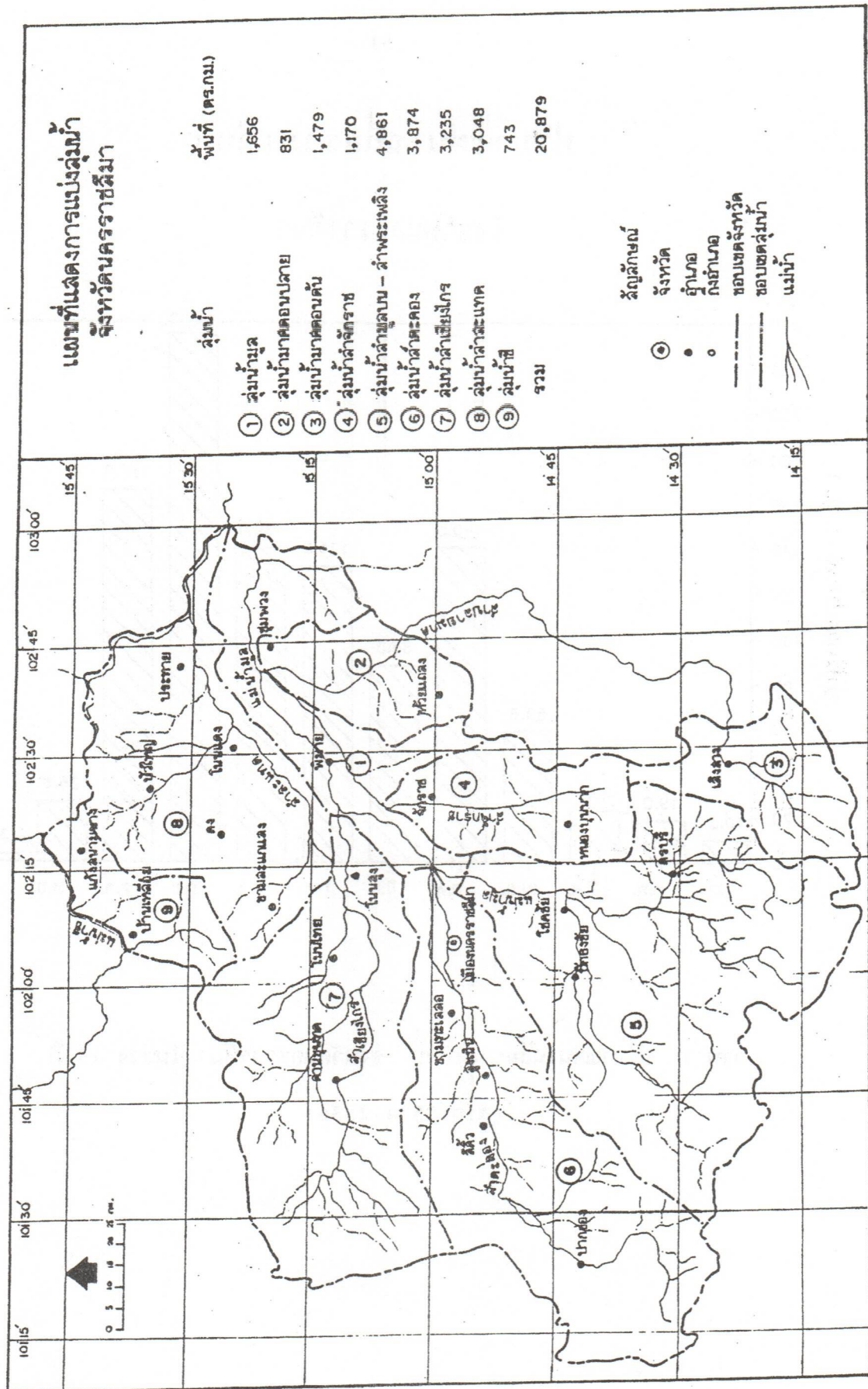
ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน

จังหวัดนครราชสีมา



ภาพ 1 ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือน จังหวัดนครราชสีมา ในช่วง 13 ปี

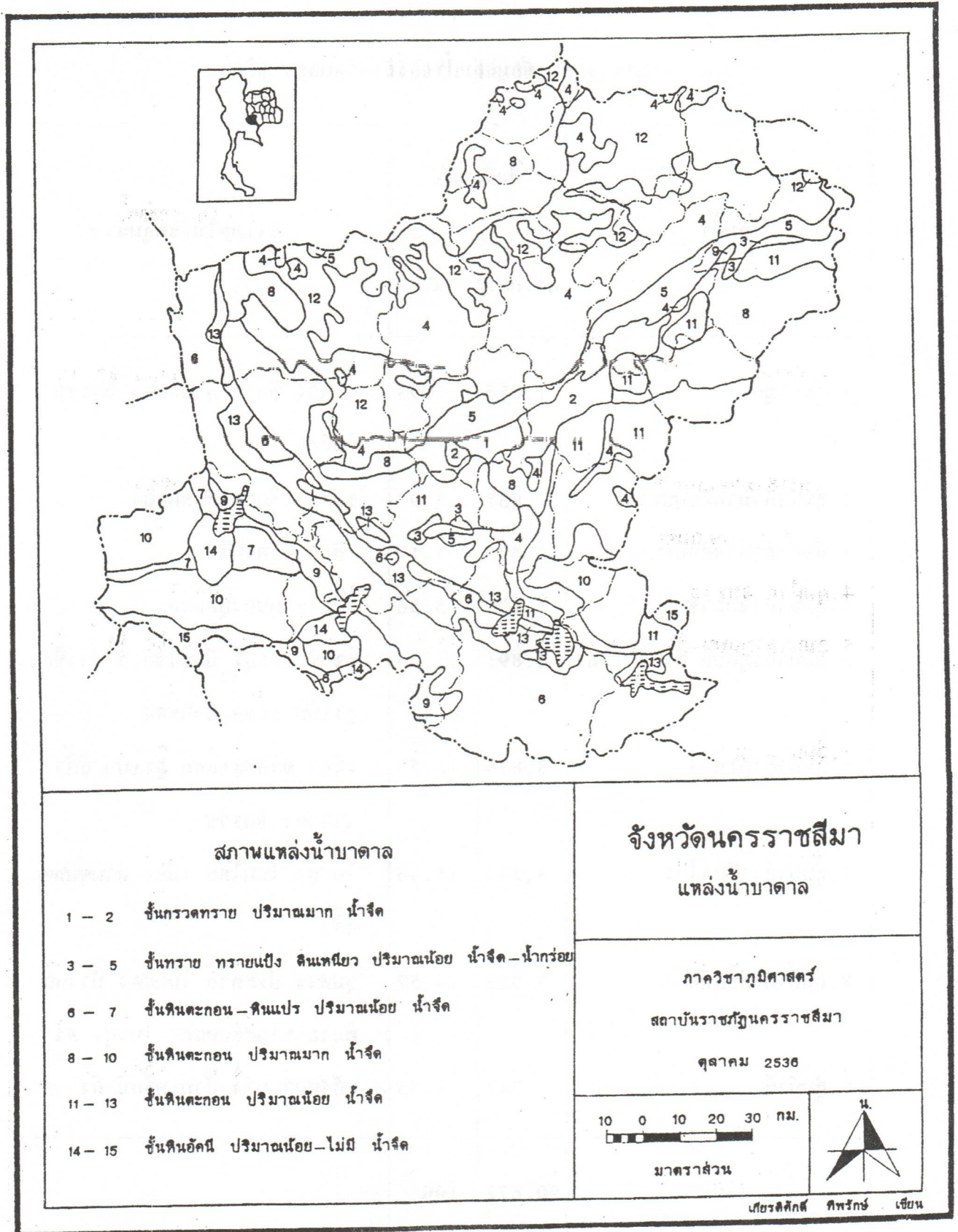
(พ.ศ.2534-2536)



แผนที่ 11 ลุ่มน้ำสำคัญในจังหวัดนครราชสีมา

ตาราง 5 ข้อมูลลุ่มน้ำของจังหวัดนครราชสีมา

ลุ่มน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ		อำเภอในเขตลุ่มน้ำ
	ตร.กม.	%	
1. ลุ่มน้ำมูล	1,656	7.93	ชุมพวง พิมาย ห้วยแถลง จักราช โนนสูง
2. ลุ่มน้ำลำมาศตอนปลาย	831	3.95	ชุมพวง พิมาย ห้วยแถลง
3. ลุ่มน้ำลำมาศตอนต้น	1,497	7.17	เสิงสาง ครบุรี
4. ลุ่มน้ำลำจักราช	1,170	5.56	จักราช หนองบุญนาค
5. ลุ่มน้ำลำมูลบน-ลำพระเพลิง	4,891	23.26	โชคชัย ครบุรี ปักธงชัย วังน้ำเขียว สูงเนิน เมือง ปากช่อง
6. ลุ่มน้ำลำตะคอง	3,874	18.55	เมือง ขามทะเลสอ สูงเนิน สีคิ้ว ปากช่อง จักราช
7. ลุ่มน้ำลำเชียงไกร	3,235	15.46	โนนสูง โนนไทย เมือง ดำเนินขุท สีคิ้ว
8. ลุ่มน้ำลำสะแก	3,048	14.57	ชุมพวง ประทาย โนนแดง บัวใหญ่ พิมาย ขามสะแกแสง โนนสูง คง
9. ลุ่มน้ำชี	743	3.55	แก่งสนามนาง บ้านเหลื่อม คง
รวม	20,879	100	



แผนที่ 12 แหล่งน้ำบาดาลในจังหวัดนครราชสีมา

4.3 น้ำบาดาล การกระจายของน้ำบาดาลในจังหวัดนครราชสีมา ทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพได้แสดงไว้ในแผนที่ 12 เมื่อพิจารณาสภาพน้ำบาดาลโดยรวมทั้งจังหวัดแล้วอาจกล่าวได้ว่า ในด้านปริมาณน้ำจะมีค่อนข้างจำกัด และคุณภาพน้ำในพื้นที่ทางเหนือประมาณเกือบ 1 ใน 2 ของพื้นที่จังหวัดได้น้ำกร่อยหรือเค็ม อย่างไรก็ตาม มีหลายบริเวณที่ให้น้ำจืดปริมาณมากและคุณภาพดี เช่น ด้านใต้ของตัวเมืองนครราชสีมาจนถึงอำเภोजักราช และบางบริเวณให้น้ำคุณภาพสูงเช่นน้ำแร่ เช่น บริเวณบ้านโนนทอง อำเภอสีคิ้ว เป็นต้น

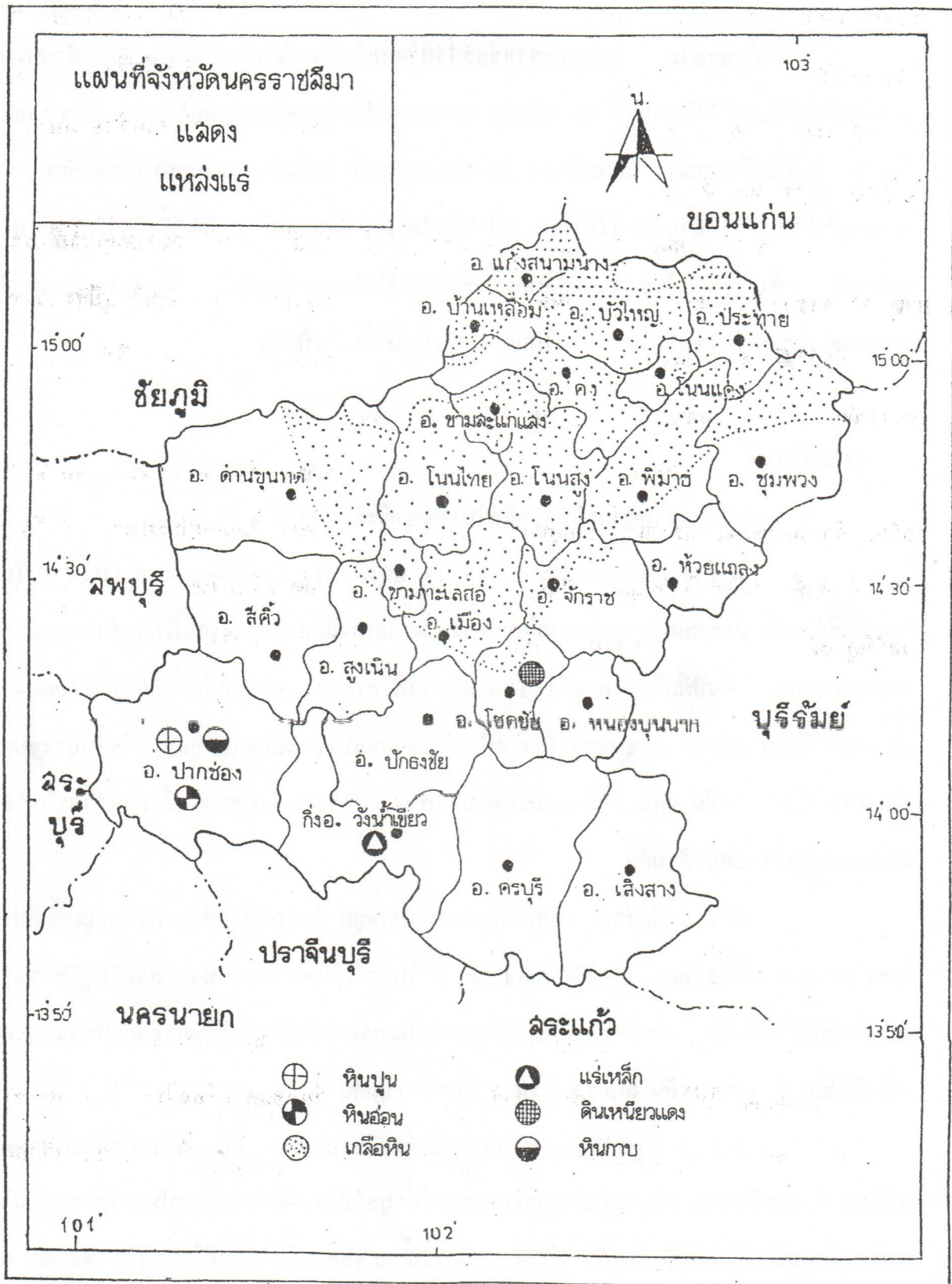
5. ทรัพยากรแร่

5.1 แหล่งแร่สำคัญและมีการผลิตในเชิงพาณิชย์ มีดังนี้

5.1.1 เกลือหิน (Rock Salt) พบเป็นบริเวณกว้างขวาง ประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่จังหวัด และพบอยู่ทางตอนเหนือของจังหวัด แหล่งที่มีการประเมินปริมาณสำรองแล้ว คือ แหล่งตลาดแค ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 1,100 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่อำเภอโนนสูง คง ประทาย พิมาย และอำเภอชุมพวงเป็นส่วนใหญ่ จากหลุมเจาะมีหลายหลุมที่เกลือหินบางชั้นหนาถึง 100 เมตร เช่น หลุมเจาะของบริษัทไทย-อาซาฮี ในแหล่งตลาดแคนี้ คาดว่าจะมีปริมาณสำรองมากกว่า 200 ล้านตัน

5.1.2 หินอ่อน พบมากในเขตตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 52 ตารางกิโลเมตร จัดเป็นแหล่งใหญ่ 1 ใน 5 แห่งของประเทศ ส่วนใหญ่มีสีขาวเทา และมักพบอยู่ใต้ผิวดิน ผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในรูปของแผ่นหินอ่อนประดับที่มีขนาดและสีต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น แจกัน ลูกกรง นาฬิกา ตุ๊กตา เป็นต้น

5.1.3 ดินเหนียวแดง แหล่งที่มีชื่อเสียงมานาน คือ ดินเหนียวแดงบ้านค่านเกวียน อำเภอโชคชัย บริเวณบ่อดินอยู่ห่างจากแม่น้ำมูลไปทางทิศตะวันออกประมาณ 2.5 กิโลเมตร ชั้นดินที่นำไปใช้เป็นวัตถุดิบ เป็นดินเหนียวเนื้อละเอียดชนิดเคโอไลไนต์ (75-80 %) และเวอร์มิคูไลต์ (20-25 %) มีทรายละเอียดปนอยู่น้อยมาก สีนํ้าตาลและมีสีแดงของเหล็กออกไซด์



แผนที่ 13 การกระจายของแหล่งแร่ในจังหวัดนครราชสีมา

เป็นแถบ ๆ และเป็นจุด ๆ อยู่ทั่วไป เมื่อนำไปทำเครื่องปั้น จะมีคุณภาพพิเศษ คือจะให้สีน้ำตาลแดง น้ำตาลอมส้ม น้ำตาลเทา ซึ่งเป็นสีพิเศษและเป็นที่ยอมรับของตลาด ปริมาณสำรองประมาณ 1 ล้านตัน คาดว่าสามารถใช้เป็นวัตถุดิบได้นานหลายสิบปี

5.1.4 แร่เหล็ก พบบริเวณบ้านศาลเจ้าพ่อ หรือบ้าน กม.80 ถึงอำเภอวังน้ำเขียว เป็นชนิดแร่เหล็กแดง (Hematite) มีเหล็กประมาณ 62 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณสำรองประมาณ 2 แสนตัน ส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ภายในประเทศ

5.1.5 หินกาบ (Slaty Shale) พบบริเวณมอบันไคมา ประมาณกิโลเมตรที่ 161 ของถนนมิตรภาพ อำเภอปากช่อง เป็นหินดินดาน แปรสภาพไปเล็กน้อย บางบ่อมีหินชนวน (Slate) รวมอยู่ด้วย แต่มีปริมาณน้อย ปริมาณสำรองยังไม่ทราบแน่นอน ใช้ประโยชน์ในด้านเป็นหินประดับตกแต่งผนัง หรือพื้นอาคาร ทางเท้า กำแพง เป็นต้น

6. ทรัพยากรซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์เป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่ง และจัดอยู่ในทรัพยากรประเภทสูญเสียได้เช่นเดียวกับทรัพยากรแร่ นอกจากนั้นทรัพยากรซากดึกดำบรรพ์บางชนิด ยังเป็นทรัพยากรแร่ตาม พ.ร.บ.แร่ด้วย เช่น น้ำมัน ถ่านหิน

เนื่องจากจังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่กว้างใหญ่ มีโครงสร้างทางธรณีวิทยาและภูมิประเทศหลายแบบ จึงทำให้พบซากดึกดำบรรพ์หลายชนิด แต่เป็นที่น่าเสียดายที่ผู้พบเห็นจำนวนมาก เห็นคุณค่าเพียงเฉพาะหน้าและระยะสั้น มองแค่เป็นสินค้าหาทำไร ซากดึกดำบรรพ์แต่ละชั้นที่หาพบได้ยาก หรือมีหนึ่งเดียวในโลก (Unique) จำนวนมากมาย จึงอันตรายกันไปจากท้องถิ่นมาตุภูมิอยู่เสมอ ขณะที่บางท้องถิ่น บางประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร 70 ล้านปี จังหวัดกระบี่ หรืออุทยานแห่งชาติป่าไม้กลายเป็นหิน รัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา มีรายได้จากนักท่องเที่ยวเกิดขึ้นกับท้องถิ่นปีละหลายล้านบาท และนานมาแล้วหลายทศวรรษรวมทั้งอนาคตอีกยาวไกล ทั้งหมด

นี้ น่าจะเป็นความแตกต่างของการพัฒนาท้องถิ่นแบบชาควิสัยทัศน์กับการพัฒนาแบบยั่งยืน

ซากดึกดำบรรพ์ที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมา มีดังนี้

6.1 ไม้กลายเป็นหิน (Petrified Wood) มีอายุตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 10,000 ปี จนถึงประมาณ 80 ล้านปี (นเรศ สัตยารักษ์ : ดัดต่อส่วนตัว) พบได้ในหลายอำเภอ เช่น อำเภอเมืองฯ จักราช ห้วยแถลง พิมาย ชุมพวง โชคชัย ขามทะเลสอ สูงเนิน เป็นต้น โดยแหล่งที่พบหนาแน่น คือบริเวณเขาแก้ว บ้านโกรกเดือนห้า อำเภอเมืองฯ ส่วนใหญ่ของไม้กลายเป็นหินจะพบในชั้นกรวดบนตะพักลำน้ำระดับกลางถึงสูง หรือเนินกรวดบนที่ดอน รวมทั้งในชั้นกรวดทรายในที่ราบน้ำท่วมถึงริมฝั่งแม่น้ำมูลปัจจุบัน

6.2 ชิ้นส่วนกระดูก เกล็ด และฟันของสัตว์ ในหินกรวดมนปนปูน สีน้ำตาลแดง หมวดหินโคกกรวด ซึ่งมีอายุประมาณ 72 - 100 ล้านปี แหล่งสำคัญ คือ บริเวณตำบลโคกกรวด อำเภอเมืองฯ แหล่งนี้นักธรณีวิทยาชาวญี่ปุ่น เคยพบชิ้นส่วนฟันของไดโนเสาร์ชนิด Ithyosaur และชาวบ้านที่เป็นกรรมกรระเบิดหินในบ่อหินดังกล่าว ณ บริเวณด้านหลังโรงงานเจ้าพระยาพืชไร่ เคยพบซากกระดูกและฟันหลายชิ้น ที่สำคัญคือ ซากดึกดำบรรพ์ปลาโบราณที่จัดได้ว่าสวยที่สุดในบรรดาซากดึกดำบรรพ์ที่มีอยู่ในประเทศไทยขณะนี้ โดยปรากฏเป็นซีกหนึ่งของปลาที่ประกอบด้วยเกล็ดแข็งขนาดใหญ่ ค้ำเป็นมัน ซ้อนเหลื่อมกันประมาณ 1 ตารางฟุต ปัจจุบันอยู่ในพิพิธภัณฑสถานธรณีวิทยาบริเวณท้องฟ้าจำลอง กรุงเทพมหานคร

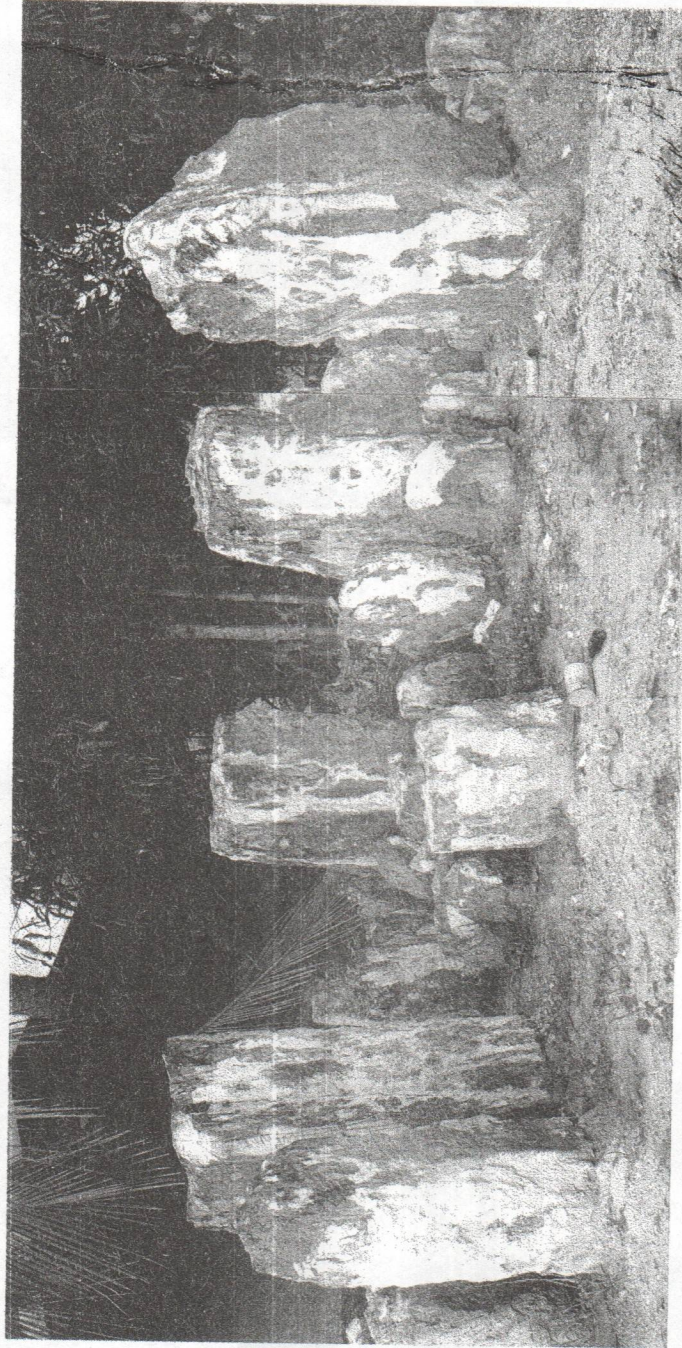
6.3 ชิ้นส่วนกระดูก ฟัน งา ? หรือนอ ? พบในชั้นกรวดทรายของแม่น้ำมูล ตามบ่ออุตสาหกรรม หรือท่าอุตสาหกรรมบนฝั่ง หรือในร่องแม่น้ำมูล ซึ่งหลายบ่อมีความลึกถึง 40 เมตร ชั้นกรวดทรายดังกล่าว คาดว่ามีอายุไม่เกิน 10,000 ปี ซากดึกดำบรรพ์ที่พบยังไม่ได้มีการจำแนกว่าเป็นสัตว์ชนิดใด แต่จากรูปลักษณะและขนาดที่ใหญ่โตของบางชิ้น คาดว่าบางส่วนน่าจะเป็นซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้ว ชิ้นส่วนเหล่านี้ส่วนหนึ่งเจ้าของกิจการอุตสาหกรรมเก็บสะสมไว้ ขณะที่บางส่วนมีชาวบ้าน หรือกรรมกรที่ทำงานในบ่อทรายบางคนนำออกไปขายให้กับพ่อค้าของเก่า หรือผู้ที่นิยมสะสมของเก่า



ภาพ 2 ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ของโครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน จังหวัด
นครราชสีมา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.20 เมตร



ภาพ 3 ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ของโครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน เส้นผ่าน
ศูนย์กลางประมาณ 1.10 เมตร สูงประมาณ 4 เมตร หัก 3 ท่อน

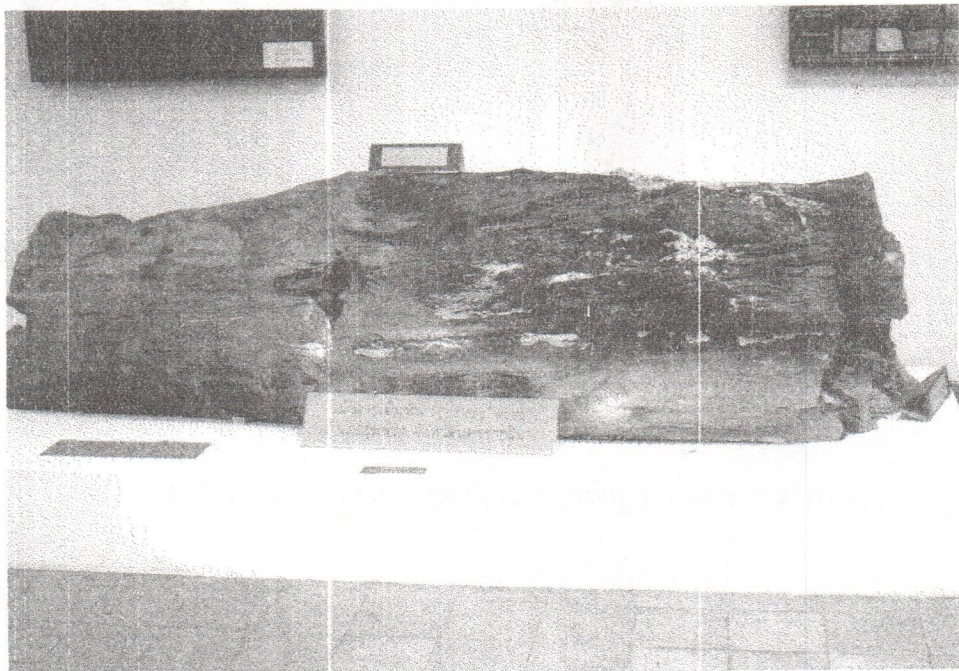


ภาพ 4 ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่วางเอกชนบ้านยาง ขุดได้จากบ้านหนองโสน ตำบลสุรนารี

อำเภอเมืองนครราชสีมา



ภาพ 5 ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ด้านหน้าอาคารกรมทรัพยากรธรณี ได้จากตำบล
โคกกรวด อำเภอเมืองนครราชสีมา



ภาพ 6 ไม้กลายเป็นหินในพิพิธภัณฑ์ของภาควิชาธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ได้จากอำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพ 7 ซากกระดูกของสัตว์เลื้อยคลานดึกดำบรรพ์ อายุ 72 - 100 ล้านปี

ในหมวดหินโคกกรวด บริเวณอำเภอสูงเนิน

บทที่ 3

ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. คำนำ

ไม้กลายเป็นหินเป็นฟอสซิลหรือซากดึกดำบรรพ์ที่สำคัญของประเทศไทย และคาดว่าจะ
เป็นแหล่ง ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของทวีปเอเชีย ด้านอายุมีความแตกต่างกันตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 10,000
ปี จนถึงมากกว่า 200 ล้านปี นอกจากนี้ ผลจากการสำรวจเบื้องต้นในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา
ยังพบไม้กลายเป็นหินอยู่ในชั้นตะกอนน้ำพา ร่วมกับซากกระดูก และฟันของสัตว์โบราณจำนวนมาก
สันนิษฐานว่าบางส่วนน่าจะเป็นสัตว์ที่สูญพันธุ์ไปแล้ว

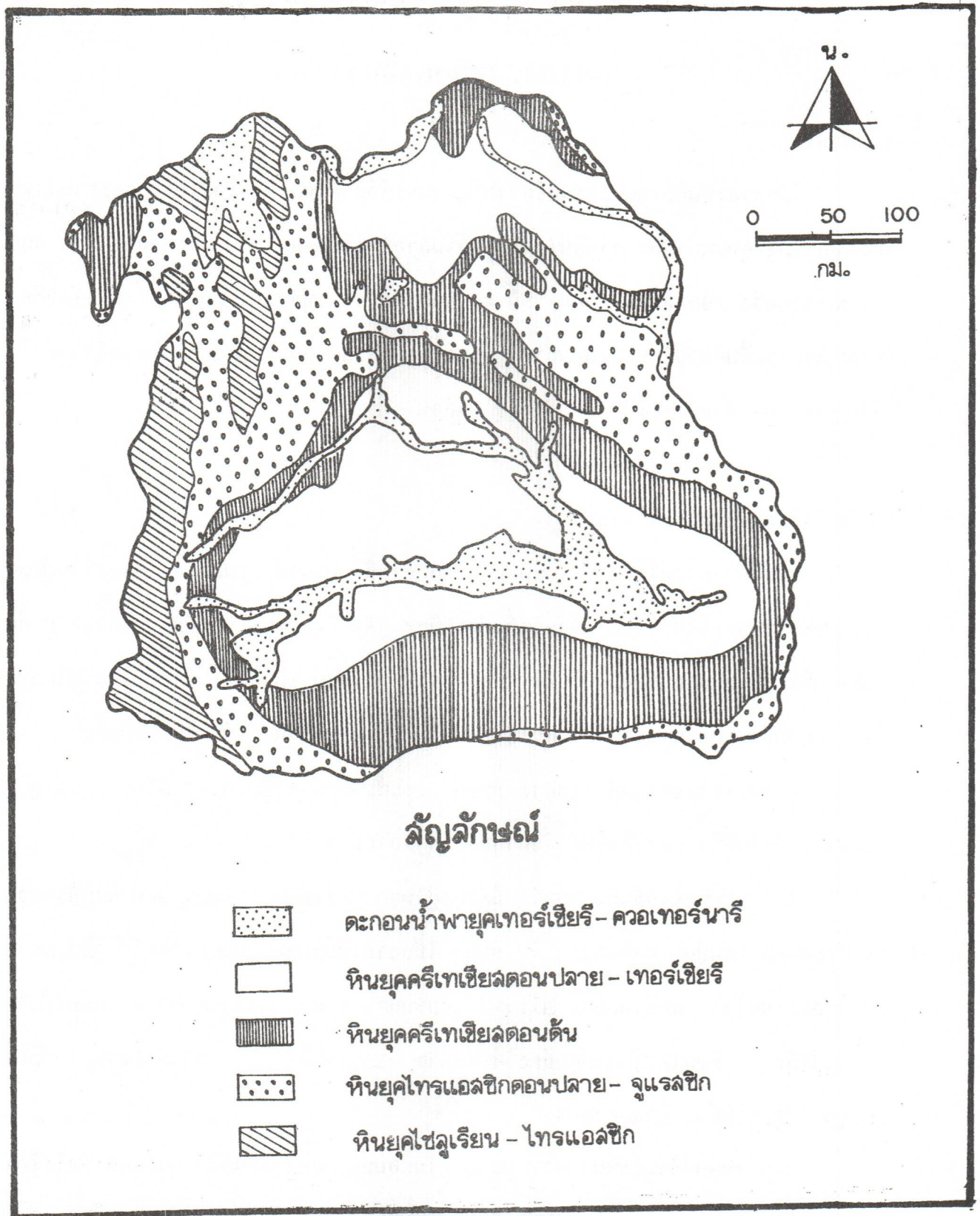
2. แหล่งสำคัญและการกระจาย

ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน พบได้ในหลายท้องที่ของประเทศไทย แต่แหล่งใหญ่ที่สุด
อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดที่พบมากที่สุด คือ จังหวัดนครราชสีมา รองลงไป คือ
จังหวัดบุรีรัมย์ ขอนแก่น ชัยภูมิ สุรินทร์ อุบลราชธานี นครพนม เป็นต้น สำหรับจังหวัดในภาค
อื่น ๆ มีพบที่จังหวัดตาก นครนายก สระบุรี ลพบุรี เพชรบูรณ์ ลำพูน เชียงใหม่ เป็นต้น

การกระจายของแหล่งไม้กลายเป็นหิน จะสัมพันธ์กับลักษณะทางธรณีวิทยา และภูมิ-
ประเทศ ซึ่ง ในที่นี้จะกล่าวถึงแหล่งที่มีอายุมากไปหาอายุน้อย คือ

2.1 ชั้นหินแข็งกลุ่มหินราชบุรี มีอายุอยู่ในยุคเพอร์เมียน (230 - 280 ล้านปี) ส่วน
ใหญ่ประกอบด้วยหินปูน หินดินดาน หินเชิร์ต ไม้กลายเป็นหินที่พบในแหล่งนี้ถือว่ามีความอายุมาก
ที่สุดในประเทศไทย แหล่งที่พบคือ บริเวณอำเภอนาดูน จังหวัดเพชรบูรณ์ ตัวอย่างที่พบเป็นไม้
ตระกูลปาล์ม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 เซนติเมตร ยาวประมาณ 1 เมตร
(นเรศ สัตยารักษ์ : ดัดต่อส่วนตัว)

2.2 ชั้นหินแข็งกลุ่มหินโคราช มีอายุอยู่ในตอนปลายยุคไทรแอสซิก ถึงต้นยุคเทอร์เชียรี
(55 - 207 ล้านปีมาแล้ว) ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินดินดาน หินกรวดมน



แผนที่ 14 ลักษณะทางธรณีวิทยาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สีแดง น้ำตาล ไม้กลายเป็นหินเป็นซากดึกดำบรรพ์ ที่พบมากที่สุดในบรรดาซากดึกดำบรรพ์สำคัญในกลุ่มหินโคราช โดยเป็นซากไม้ของพืชใบเลี้ยงคู่ และ ใบเลี้ยงเดี่ยว หมวดหินสำคัญที่พบ คือ

1) หมวดหินห้วยหินลาด มีอายุอยู่ในช่วงตอนปลายยุคไทรแอสซิก (174 - 207 ล้านปี) ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทราย หินดินดาน สีเทา-ดำ ไม้กลายเป็นหินที่พบอยู่ในหินทรายเนื้อละเอียดปนปูนสีดํา พบในเขตอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

2) หมวดหินพระวิหาร มีอายุอยู่ในช่วงตอนกลางยุคจูแรสซิก (149 - 174 ล้านปี) ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทรายสีน้ำตาลอ่อน ไม้กลายเป็นหินที่พบจะเป็นพวกเนื้อซิลิกา (Silicified Wood) โดยพบในหินทรายตอนบนสุดของหมวดหินพระวิหาร (Ward and Bunnag, 1964)

3) หมวดหินเสาขัว มีอายุอยู่ในช่วงปลายยุคจูแรสซิก (135 - 149 ล้านปี) ประกอบด้วยหินทรายไมกา สีน้ำตาลแดงหรือสีเทา หินทรายแป้งหรือหินกรวดมน สีน้ำตาล หรือสีเทา พบตอนไม้กลายเป็นหินในหมวดหินนี้ที่อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น (นเรศ สัตยารักษ์ : คิดต่อส่วนตัว)

4) หมวดหินไม่มีชื่อ (ยังไม่มีการตั้งชื่อ) มีอายุอยู่ในช่วงปลายยุคครีเทเชียส (55-72 ล้านปี) หรือมีอายุเทียบเท่าหมวดหินมหาสารคาม ซึ่งเป็นหินตะกอนทะเล แต่หมวดหินไม่มีชื่อนี้เป็นหินตะกอนชายฝั่งทะเลของหมวดหินมหาสารคาม ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทรายสีแดง หินทรายสีแดงมีรูหนอน หินกรวดมน (นเรศ สัตยารักษ์ : คิดต่อส่วนตัว) ไม้กลายเป็นหินที่พบมักจะมีสีน้ำตาลแดง สีแดงแก่ แหล่งที่พบ คือ บริเวณบ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

2.3 ชั้นตะกอนกรวดทรายในที่ดอน มีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารีตอนล่าง (0.01-22 ล้านปี) เป็นลักษณะของชั้นกรวดท้องธาร (Gravel Bed) ปัจจุบันเป็นตะกอนตะพัก (Terrace Gravel) และเป็นที่ดอนสูงอยู่ตามขอบที่ราบลุ่มน้ำระหว่างภูเขาหรือขอบที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง โดยมากจะเป็นตะกอนกรวด ทราย สะสมตัวเป็นชั้นหนา และ

มักเป็นบ่อกรวดลูกครึ่งของกรมทางหลวง หรือกรมโยธาธิการ กรวดเกือบทั้งหมดเป็นพวกแร่ ควอร์ตซ์ หินเชิร์ต หินควอร์ตไซต์ หินทราย มีสีขาว ดำ เทา น้ำตาล ในแผนที่ธรณีวิทยาของ ประเทศไทย หรือของภาคอีสาน คือพื้นที่ที่มีสัญลักษณ์ Qt หรือ Quaternary Terrace ซึ่งเป็นแนวยาวค่อนข้างขนานไปกับแม่น้ำมูล และแม่น้ำชี

ชั้นตะกอนกรวดมนในที่ดอนหรือเนินกรวดดังกล่าว เป็นแหล่งไม้กลายเป็นหินที่ใหญ่ที่สุดของประเทศไทย มีพื้นที่ที่สามารถพบได้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 2,000 ตารางกิโลเมตร (1.25 ล้านไร่) แนวของชั้นกรวดดังกล่าวนี้ พบมากในแอ่งโคราชด้านเหนือ ตั้งแต่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น และเป็นแนวค่อนข้างขนานกับเทือกเขาภูพานลงมาถึงอำเภอเมืองฯ จังหวัดกาฬสินธุ์ อำเภอป่าดัว จังหวัดยโสธร ส่วนด้านใต้เป็นแนวยาวตั้งแต่อำเภอเมืองนครราชสีมา (เขาคิน บ้านหนองรังกา และเขาแก้ว บ้านโกรกเดือนห้า) อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ไปจนถึงอำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์

ชั้นกรวดที่กล่าวมานี้ มีลักษณะการสะสมตัวโดยแม่น้ำโบราณขนาดใหญ่ ซึ่งไหลมาจากบริเวณที่ไกลนอกภาคอีสาน โดยไหลจากทิศตะวันตกหรือตะวันตกเฉียงเหนือ ไปสู่ทิศตะวันออกเฉียงใต้ ไม้กลายเป็นหินในชั้นกรวดเหล่านี้ มักพบในลักษณะถูกพัดพา และสึกกร่อน (นเรศ สัตยารักษ์, 1985)

2.4 ชั้นตะกอนกรวดทรายในที่ราบน้ำท่วมถึง เป็นตะกอนที่สะสมตัวในทางน้ำพบในบริเวณสองฟากฝั่งแม่น้ำมูล แม่น้ำชี แม่น้ำสงคราม และแม่น้ำสายใหญ่อื่น ๆ ความหนาตะกอนเฉลี่ยประมาณ 30 เมตร ลักษณะกรวด ทราย ดินเหนียว มักคลุกเคล้าปนกัน ในแผนที่ธรณีวิทยา คือบริเวณที่ให้สัญลักษณ์ Qa (Quaternary Alluvium) น้ำบาดาลส่วนใหญ่เป็นน้ำกร่อย-น้ำเค็ม แหล่งที่พบไม้กลายเป็นหินมาก คือ บริเวณลุ่มทราย ริมแม่น้ำมูล ในเขตอำเภอจักราช-พิมาย-ชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีความลึกมากกว่า 40 เมตร พบซากดึกดำบรรพ์ไม้ตั้งแต่สภาพที่ยังเป็นเนื้อไม้ (ส่วนใหญ่เป็นไม้ตะเคียนหิน) ในช่วงที่ตื้นกว่า 15 เมตร จนถึงสภาพที่เริ่มกลายเป็นหิน และเป็นหินทั้งหมด แต่สีดำคล้ำดำนํ้า ในช่วงความลึก 15 - 30 เมตร

ส่วนช่วงความลึก 30 - 40 เมตร จะเป็นไม้กลายเป็นหินสีน้ำตาลเหลือง ขนาดของไม้มีตั้งแต่ขนาดกรวด จนถึงเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร และยาวมากกว่า 10 เมตร ไม้กลายเป็นหินจากบ่อทรายในแหล่งนี้ยังมีอายุน้อย คืออยู่ในสมัยโฮโลซีน หรือไม่เกิน 10,000 ปีมาแล้ว

ที่น่าสนใจมาก คือ ในช่วงความลึกประมาณ 10-15 เมตร ของบ่อทราย ดังกล่าว ยังพบซากกระดูก ฟัน งา ของสัตว์โบราณขนาดใหญ่ และหลายชนิด สันนิษฐานว่าบางชนิดน่าจะสูญพันธุ์ไปแล้ว ที่น่าเสียดายมากก็คือ ซากที่หาได้ยากดังกล่าว ชนิดและจำนวนที่ไม่ทราบแน่ชัด ได้ถูกนำไปขายให้กับผู้ซื้อขายของเก่า หรือผู้ที่ชอบสะสมของเก่าของโบราณ

3. หน้าตัดชั้นตะกอนกรวดทราย - ไม้กลายเป็นหิน

ดังได้กล่าวแล้วว่า แหล่งไม้กลายเป็นหินแหล่งใหญ่ของประเทศไทย อยู่ในชั้นตะกอนกรวดทรายในที่ดอนหรือตามตะพักลำน้ำเก่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ Hokjaroen (1986) ได้ศึกษาชั้นตะกอนกรวดดังกล่าว ในบริเวณจังหวัดขอนแก่นและข้างเคียง พบว่าหน้าตัดชั้นกรวดจากผิวดินถึงชั้นหินแข็ง มีความหนาเฉลี่ยประมาณ 30 เมตร ภายในหน้าตัดแบ่งได้เป็น 3 ชั้นใหญ่ ๆ เรียงจากบนลงล่าง มีลักษณะดังนี้

3.1 ชั้นดินสีเหลือง - แดง ประกอบด้วยดินทรายร่วนถึงดินร่วนปนทราย สีส่วนใหญ่เป็นสีส้มอมแดง และสีน้ำตาลต่าง ๆ ไม่มีลักษณะการตกตะกอนที่ชัดเจน ความหนา มีต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ 1-15 เมตร

3.2 ชั้นศิลาแลง มี 2 ลักษณะ โดยทั่วไปมักจะพบเป็นแผ่นศิลาแลงหนา (Massive Bedded Laterite) และเป็นกรวดศิลาแลง (Gravelly Laterite) ความหนาของชั้นศิลาแลงเหล่านี้ประมาณ 0.2-1.5 เมตร

3.3 ชั้นตะกอนร่วนพวกกรวดซิลิกา (Siliceous Gravel) เป็นตะกอนกรวดมนบางแห่งสลับชั้นกับทรายร่วน ชั้นนี้หนา 2-8 เมตร โดยทั่วไปจะพบไม้กลายเป็นหินขนาดต่าง ๆ กัน ซึ่งอาจถือเป็นลักษณะสำคัญ รวมทั้งใช้เป็นดัชนีหาความสัมพันธ์ระหว่างชั้นตะกอนต่าง ๆ ได้



ภาพ 8 ชั้นตะกอนกรวดทรายและ ไม้กลายเป็นหินในที่ดอนบริ เวณบ้านโนนรัง ตำบลสาวดี อำเภอมืองขอนแก่น



ภาพ 9 ไม้กลายเป็นหินจำนวนมากจากแหล่งบ้านโนนรัง ภายในวัดโมกขวนาราม อำเภอมืองขอนแก่น



ภาพ 10 - 11 หน้าตัดชั้นกรวดทรายและไม้กลายเป็นหินในท้องถิ่น บริเวณบ้านตาเงิน อำเภอจักราช (ภาพซ้าย) และบริเวณเขาหิน บ้านหนองรังกา อำเภอเมืองนครราชสีมา (ภาพขวา)

ลักษณะหน้าตัดดังกล่าวนี้ พบได้หลายท้องที่ เช่น อำเภอมัญจาคีรี น้ำพอง กระนวน จังหวัดขอนแก่น อำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม อำเภอเมือง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา อำเภอกุเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นต้น

ชั้นตะกอนกรวดมนข้างต้น ในบางบริเวณพบเป็นชั้นหนา และเกิดเป็นลักษณะภูมิประเทศแบบเนินกรวด ซึ่งมักใช้เป็นแหล่งกรวดลูกรังสำหรับงานก่อสร้างถนน ส่วนใหญ่เป็นกรวดของแร่ควอร์ตซ์ หินควอร์ตไซต์ หินทราย หินเชิร์ต หินฟลินต์ และชิ้นส่วนแตกหักของไม้กลายเป็นหิน ขนาดของกรวดเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1 - 3 เซนติเมตร (Hokjaroen, 1986; หุมเจษฎ์, 2504)

4. การกำเนิด

พงษ์ศักดิ์ (2514) กล่าวถึง กำเนิดของไม้กลายเป็นหินว่า เมื่อต้นไม้หรือกิ่งไม้เหี่ยวแห้งเฉาตาย ก็จะหักหล่นสะสมตัวในบริเวณที่เป็นแอ่ง คลอง หนอง บึง หรือบริเวณที่มีเขาโอบล้อม ต่อมาน้ำชะพาตะกอนกรวด ทรายมาทับถม ส่วนของเนื้อไม้ที่อ่อน หรือผุง่ายจะค่อย ๆ สลายตัวผุพังก่อนอย่างช้า ๆ ตามกาลเวลา เมื่อรวมกับรอยแตกร้าวเดิมในเนื้อไม้ ทำให้ไม้มีรูพรุนมากขึ้น ส่วนตะกอนกรวดทรายที่ทับถมอยู่ตอนบน ซึ่งจะถูกชะล้างโดยน้ำ หรือสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือด่าง ละลายเอาซิลิกา (SiO_2) ออกมา โดยเฉพาะในสภาพที่เป็นด่าง ซิลิกาหรือเนื้อกรวดทรายจะละลายออกมาได้ดี และจะไหลซึมผ่านเข้าไปในเนื้อไม้ที่ฝังอยู่ใต้ดิน ท่อนไม้หรือกิ่งไม้ก็จะอาบชุ่มด้วยสารละลายซิลิกาอยู่ตลอดทุกฤดูที่มีน้ำหรือสารละลายซึมมา

ต่อมาหากในบริเวณนั้นมีสภาพเป็นกรด หรือเนื้อไม้มีฤทธิ์เป็นกรด ก็จะทำให้สารละลายด่างมีฤทธิ์เป็นกลาง เป็นผลให้ซิลิกาในน้ำตกตะกอนเป็นซิลิกาที่เป็นของแข็ง เนื้อไม้เดิมจึงค่อย ๆ มีการตกผลึกหรือถูกแทนที่ด้วยซิลิกา จนกระทั่งแทนที่ทั้งหมด กระบวนการนี้ เรียกว่า Silicification

หากซิลิกาที่เข้าไปแทนที่เนื้อไม้ ยังมีน้ำปะปนอยู่จะทำให้เกิดแควไฮปอ ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) ขึ้น ส่วนใดที่ซิลิกาแทนที่ และมีน้ำไม่เพียงพอหรือน้ำเหือดแห้งจางไป ส่วนนั้นของไม้ก็จะเป็นเนื้อแร่ควาซิท (Silica) ที่มีผลึกเล็กละเอียดและเป็นเส้น (มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า) นอกจากนี้ในสารละลายซิลิกาเดิม อาจมีแร่ธาตุอื่น ๆ ที่ถูกละลาย หรือชะพามาจากบริเวณใกล้เคียงอีกหลายชนิด เช่น ธาตุเหล็ก ทองแดง แมงกานีส ยูเรเนียม เป็นต้น รวมอยู่ด้วย และซึมซาบเข้าไปในเนื้อไม้ได้เช่นกัน แร่ธาตุดังกล่าวอาจตกผลึกฝังตัวอยู่ในเนื้อไม้ นั้น เป็นผลให้เกิดสนิมหรือมลทินของแร่ธาตุต่าง ๆ เหล่านั้นปะปนอยู่ในเนื้อไม้ที่กลายเป็นหิน ไม้กลายเป็นหินจึงเกิดเป็นสีต่าง ๆ มากมาย เช่น แดง เหลือง น้ำตาล แดงอมเหลือง เหลืองอมแดง ดำ หรือสีอื่น ๆ ที่เกิดจากการผสมผสานของธาตุดังกล่าว

สภาพแวดล้อมการเกิดไม้กลายเป็นหินในภาคอีสาน ชุมเจษฎ์ (2504) กล่าวว่า บริเวณที่ราบสูงนี้ส่วนมากจะเป็นหินทราย หินดินดาน ซึ่งมีการกำเนิดจากการสะสมของเม็ดทรายและดินในน้ำ แต่ในบรรพกาล บางแห่งเป็นป่าดงพงไพรคล้ายยุคปัจจุบัน และมีต้นไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อทะเลท่วมทำให้ต้นไม้ตาย และมีการพัดพาต้นไม้จากแหล่งหนึ่งไปอีกแหล่งหนึ่ง ต้นไม้เมื่อจมน้ำจะถูกน้ำที่มีซิลิกาเข้าไปแทนที่เนื้อไม้ การแทนที่นี้ช้ามาก จนในที่สุดต้นไม้ทั้งต้นกลายเป็นหินซิลิกา และที่เราไม่พบเป็นต้นก็เพราะมีการไหลพัดพา ทำให้ลำต้นเกิดการแตกหักออกจากกัน

5. อายุของไม้กลายเป็นหิน

ในประเทศไทยปัจจุบัน คาดว่ายังไม่มี การตรวจสอบอายุจากไม้กลายเป็นหินโดยตรง อายุที่หาได้เป็นอายุสัมพันธ์กับชั้นหินหรือชั้นตะกอน ที่ทราบได้จากการตรวจสอบอายุจากหิน หรือฟอสซิลชนิดอื่นๆ หรือจากฟอสซิลดัชนี (Index Fossil) ซึ่งทราบอายุแล้วที่พบในชั้นหินดังกล่าว

ไม้กลายเป็นหินในประเทศไทย มีอายุแตกต่างกันหลายยุคหลายสมัย กล่าวคือ มีพบตั้งแต่ในสมัยปัจจุบัน (Recent) หรือน้อยกว่า 10,000 ปี ไปจนถึงเก่าแก่ที่สุดในยุคเพอร์เมียน (Permian) ซึ่งมีอายุอยู่ในช่วง 230 - 280 ล้านปีมาแล้ว อย่างไรก็ตาม ไม้กลายเป็นหิน

ส่วนใหญ่ที่พบในประเทศไทย และในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีอายุอยู่ในยุคควอเทอร์นารีตอนล่าง โดยจะมีอายุมากกว่า 0.7 ล้านปี (ปริญญานุกุลย์ ใน นเรศ สัตยารักษ์, 1985) และคาดว่า จะมีอายุไม่เกิน 1.8 ล้านปี อย่างไรก็ตาม มีนักธรณีวิทยาบางท่านสันนิษฐานว่า อาจจะมีอายุมากถึง 22 ล้านปี (Kobayashi, 1961 ใน Hokjaroen, 1986)



ภาพ 12 ไม้กลายเป็นหินในหินดินดานของกลุ่มหินราชบุรี (230 - 280 ล้านปี) พบในบริเวณอำเภอชนแดน จังหวัดเพชรบูรณ์ (ภาพบน : ได้รับความเอื้อเฟื้อภาพถ่ายจาก นเรศ สัตยารักษ์) และ ไม้กลายเป็นหินในหินทรายปนปูนเนื้อละเอียดสีดํา ของหมวดหินห้วยหินลาด (174 - 207 ล้านปี) พบบริเวณ กม. 108 ถนนสายขอนแก่น - เลย อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น (Dept. of Mineral Resources, 1969)

ตาราง 6 อายุของซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินในแหล่งสำคัญของโลกและประเทศไทย

แหล่งที่พบ/อนุรักษ์	แหล่งอ้างอิง	ยุค/สมัย	อายุ ²
สหรัฐอเมริกา			
1. Petrified-Forest National Park, Arizona	Grigson, 1992	Triassic	195-230 ล้านปี
2. Fossil Forests, Gilboa, New York.	Stokes, 1966	Devonian	345-395 ล้านปี
3. Fossil Forests, Yellowstone National Park, Wyoming.	Stokes, 1966	Middle Eocene	43-49 ล้านปี
4. Petrified Forest Park, Calistoga, California.	Stokes, 1966	Middle Tertiary-cretaceous	23-141 ล้านปี
อังกฤษ			
1. Fossil Grove, Victoria Park, Glasgo	?	Lower Carboniferous	324-345 ล้านปี
อียิปต์			
1. Fossil Forests, East of Maadi, Cairo	?	Oligocene	22.5-37 ล้านปี
ไทย			
1. ไม้กลายเป็นหินในกลุ่มหิน ราชบุรี	นเรศ สัตยารักษ์ (ติดต่อส่วนตัว)	Permian	230-280 ล้านปี
2. ไม้กลายเป็นหินในหมวดหินห้วย หินลาด	DMR ¹ , 1969	Upper Triassic - Lower Jurassic	174-207 ล้านปี
3. ไม้กลายเป็นหินในหมวดหินพระ วิหาร	Ward and Bunnag, 1964	Middle Jurassic	149-174 ล้านปี
4. ไม้กลายเป็นหินในหมวดหิน- เสาขัว	นเรศ สัตยารักษ์ (ติดต่อส่วนตัว)	Upper Jurassic	135-149 ล้านปี
5. ไม้กลายเป็นหินในหมวดหิน- ไม่มีชื่อ	นเรศ สัตยารักษ์ (ติดต่อส่วนตัว)	Upper Cretaceous	55-72 ล้านปี
6. ไม้กลายเป็นหินในตะกอนกรวด ทรายบนตะกอนโคลนเทอร์นารี	ปริญญา นุตาลัย ใน Sattaya - rak, 1985	Lower Quaternary	> 0.7 ล้านปี
7. ไม้กลายเป็นหินในตะกอนกรวด ทรายที่ราบน้ำท่วมถึง	DMR, 1982	Recent	< 0.01 ล้านปี

หมายเหตุ ¹ DMR = Department of Mineral Resources ² Hokjaroen, 1986

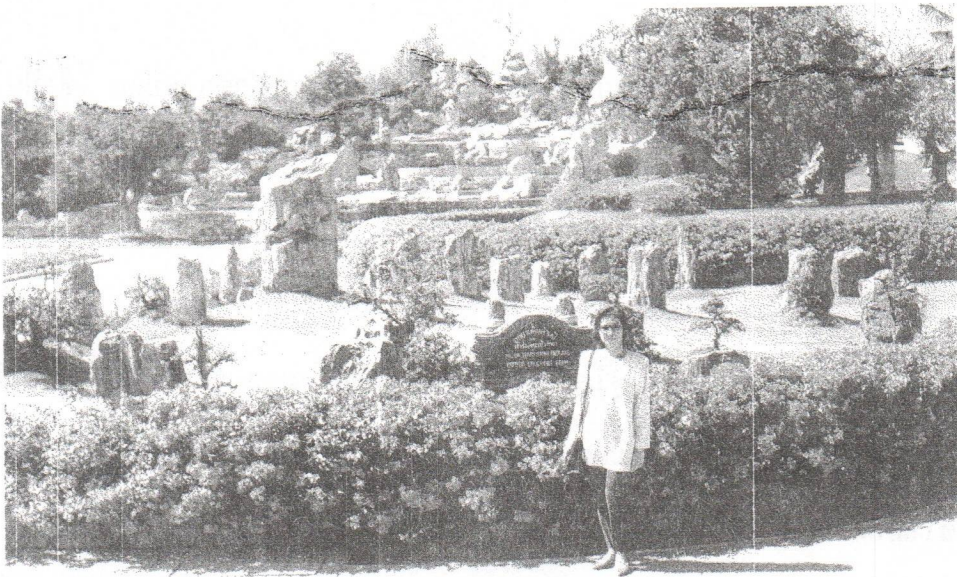
6. สีของไม้กลายเป็นหิน

ไม้กลายเป็นหินจากแต่ละแหล่งมักมีสีแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของสารละลายที่แทรกซึมเข้าไปในเนื้อไม้ตอนแรกกำเนิด หรือขึ้นกับชนิดแร่ที่เข้าไปตกผลึกแทนที่เนื้อไม้ ซึ่งจะคล้ายหรือแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น เช่น บริเวณใกล้อ่างเก็บน้ำห้วยบ้านยาง อำเภอเมืองนครราชสีมา จะมีสีสนิมค้ำฟ้า ในก้อนเดียวกันจะพบทั้งสีเหลือง แดง น้ำตาล และขาว (ชุมเจษฎ์, 2512) ทั้งนี้แม้สีลักษณะจะเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ แต่สารให้สีที่สำคัญ คือ พวกออกไซด์ของเหล็กและแมงกานีสรูปต่าง ๆ เช่น ไม้กลายเป็นหินแหล่งบ้านโนนรัง อำเภอเมืองขอนแก่น จะมีสีน้ำตาลเหลือง (เหล็กรูปไฮดรอกไซด์) แหล่งบ้านหินเหล็กไฟ อำเภอภูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ จะมีสีน้ำตาล - น้ำตาลแดง (เหล็กรูปเปอร์ออกไซด์และฮีมาไทต์) แหล่งบ้านหนองโสน อำเภอเมืองนครราชสีมา มีสีขาวปน ขาวอมเหลือง - อมแดง น้ำตาล ดำ (แร่ควอร์ตซ์ที่มีมลทินของเหล็กและแมงกานีสรูปต่าง ๆ) เป็นต้น

7. การใช้ประโยชน์

ในทางวิชาการ ไม้กลายเป็นหินเป็นซากดึกดำบรรพ์พืช และเป็นสื่อที่ทำให้เราได้รู้จักโลก ชีวิตและการเปลี่ยนแปลงในอดีต ย้อนเวลาไปได้ถึงมากกว่า 300 ล้านปี ไม้กลายเป็นหินจึงเป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถขุดขึ้นได้เหมือนกับแร่ ถ้าการใช้ประโยชน์นั้นขาดหลักการอนุรักษ์เหมือนเช่นสมัยหนึ่งของรัฐโรซิโน่า ที่มีการระเบิดหรือทุบทำลายไม้กลายเป็นหินต้นใหญ่ ๆ เพียงเพื่อเอาเปลือกควอร์ตซ์ใสหรือสีม่วงที่อยู่ในโพรง หรือการเอาไม้กลายเป็นหินไปไว้ในโรงไม้หินเพื่อผลิตผงขัดถู เป็นต้น

ในประเทศไทย ยังไม่มีกฎหมายคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ คุณค่าของไม้กลายเป็นหินในปัจจุบัน จึงเป็นเพียงสินค้าที่ขายเพื่อเงินสำหรับผู้ขาย ส่วนผู้ซื้อได้นำไปใช้เป็นหินประดับสำหรับการจัดสวน หรืองานภูมิทัศน์เป็นส่วนใหญ่ แหล่งสำคัญ เช่น ในอุทยานหินล้านปี เมืองพญาพาร์มจระเข้ สมุทรปราการ ภูธารีสอร์ทมวกเหล็ก อำเภอปากช่อง เป็นต้น ส่วนการใช้



ภาพ 13 ไม้กลายเป็นหินจำนวนมากจากจังหวัดนครราชสีมา ในอุทยานหินล้านปี
เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี



ภาพ 14 ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่ก้อนหนึ่ง ในจำนวนหลายก้อนของอุทยานหิน
ล้านปี เมืองพัทยา

ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น ใช้เป็นวัตถุมงคล การสะสมแบบของเก่าของแปลก ใช้เป็นวัตถุดิบ ในการเจียระไนเป็นอัญมณีหรือเครื่องประดับ เป็นต้น

8. ความเชื่อเกี่ยวกับไม้กลายเป็นหิน

ตามคตินิยมของชาวไทย ผู้ใดได้สัมผัสกับสิ่งซึ่งมีอายุมาก จะทำให้ผู้นั้นมีอายุยืนไปด้วย นอกจากนี้ยังมีความเชื่อว่าไม้กลายเป็นหินที่มีอายุมากมักจะมีเทพยดา หรือนางไม้สิงสถิตอยู่ จึงมักจะยึดถือเป็นที่พึ่งทางใจ โดยการเซ่นไหว้บูชา เพื่อความเป็นสิริมงคล ความมีโชคลาภ และการมีอายุยืนนาน

ในจังหวัดนครราชสีมา ผู้ครอบครองไม้กลายเป็นหินขนาดท่อนซุง 9 ท่อน ครอบครัวยี่สิบหนึ่ง มีความเชื่อและศรัทธาอย่างมากในอิทธิฤทธิ์ของ "เจ้าพ่อ" (ไม้กลายเป็นหิน) จึงสร้างศาลและติดตั้งไว้เพื่อเซ่นไหว้บูชาอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังจัดงานเจ้าพ่อ 1 ครั้ง ในรอบปี โดยมีชาวบ้านใกล้เคียงมาร่วมงานด้วย ภายในงานมีการเข้าทรง การเสี่ยงทาย หมอลำ และการแก้บนของผู้ที่บนบานและสมหวัง

ชาวบ้านบางครอบครัวในหมู่บ้านโกรกเดือนห้า บ้านหนองรังกา บ้านหนองขอนในอำเภอเมืองนครราชสีมา มีความเชื่อตามคตินิยมข้างต้น จึงมักนำไม้กลายเป็นหินไปตกแต่งศาลพระภูมิในบริเวณบ้าน นอกจากนี้ตามวัดที่จำหน่ายวัตถุมงคล เช่น วัดป่าหลักร้อย อำเภอโนนไทย หรือแม้กระทั่งร้านขายไม้กลายเป็นหินที่สวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้ขายนำไปจากจังหวัดนครราชสีมา ก็จะโฆษณาสรรพคุณโดยยึดเอาคตินิยมดังกล่าวเป็นหลัก

9. การอนุรักษ์ซากดึกดำบรรพ์

การอนุรักษ์แหล่งซากดึกดำบรรพ์ในประเทศไทยที่ผ่านมา ทางราชการดำเนินการเฉพาะแหล่งซากดึกดำบรรพ์สัตว์ เช่น ซากหอยในสุสานหอย 70 ล้านปี ที่จังหวัดกระบี่ ซากกระดูกไดโนเสาร์ในอุทยานแห่งชาติภูเวียง จังหวัดขอนแก่น และที่กำลังดำเนินการ เช่น ซาก



ภาพ 15 ภายในร้านจำหน่ายไม้กลายเป็นหิน สวนจตุจักร กรุงเทพมหานคร



ภาพ 16 ภายในศาลเจ้าพ่อ (ไม้กลายเป็นหิน) บริเวณสวนมะม่วง ริมถนน

นครราชสีมา - โชคชัย อำเภอเมืองนครราชสีมา

หอยที่จังหวัดหนองบัวลำภู ซากกระดูกไดโนเสาร์ที่กาฬสินธุ์ โดยเฉพาะแหล่งหลังนี้ทางจังหวัด
กาฬสินธุ์ และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจะสนับสนุนการสร้าง "จูราสสิกปาร์คกาฬสินธุ์"
โดยจะใช้งบประมาณ 20 และ 500 ล้านบาท ตามลำดับ (มติชน, 11 ก.พ.2538) สำหรับ
ซากดึกดำบรรพ์พืช ยังไม่มีโครงการที่จะอนุรักษ์ในแหล่งใด ๆ ของประเทศ ทั้ง ๆ ที่ในประเทศ
ที่พัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกา มีการอนุรักษ์ในหลาย ๆ มลรัฐ บางแห่งอนุรักษ์มานานถึง 90
ปี เช่นที่อุทยานแห่งชาติป่าไม้กลายเป็นหิน รัฐอริโซนา ซึ่งมีพื้นที่ถึงประมาณ 240,000 ไร่

สาเหตุของปัญหาดังกล่าวมีหลายประการ เช่น ผู้บริหารขาดความสนใจ ขาดข้อมูล
บุคลากรที่ปฏิบัติงานและงบประมาณในด้านนี้มีจำกัด ทำให้แม้กระทั่งกฎหมายคุ้มครองซากดึกดำ-
บรรพ์โดยตรง เพื่อให้เป็นมรดกของท้องถิ่น ประเทศหรือมรดกของโลกก็ยังไม่มีการให้มีมรดก
ที่หาได้ยากดังกล่าว ต้องตกไปอยู่ในตลาดเช่าพระ-ค้าของเก่า หรืออยู่ในหมู่ผู้มีฐานะดีบางคน
ที่ชอบสะสมของโบราณ

อย่างไรก็ตาม วัดในภาคอีสานหลายแห่งมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ซากไม้กลายเป็นหิน
เพราะเห็นว่าเป็นมรดกของท้องถิ่น เป็นของเก่าและเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่นับวันจะหมดไป
จากแหล่งกำเนิด วัดที่อนุรักษ์ไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่จำนวนมากมานานเกือบ 20 ปี คือ วัด-
ป่าธรรมดา อำเภอบัวใหญ่ โดยเจ้าอาวาสพระพิพิธธรรมรส (พระบุญญ์ดี อนุตตโร) และรอง
ลงไป เช่น วัดโมกขวนาราม อำเภอเมืองฯ จังหวัดขอนแก่น วัดโกรกเคื่อน้ำ อำเภอเมืองฯ
จังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น นอกจากนี้บางแห่งยังแสดงไว้ในพิพิธภัณฑ์ของวัด เช่น พิพิธภัณฑ์
วัดหนองป่าพง อำเภอเมืองฯ จังหวัดอุบลราชธานี เป็นต้น

บทที่ 4

สภาพทั่วไปของบ้านโกรกเดือนห้า

บ้านสะพานหินและพื้นที่โครงการ

1. บ้านโกรกเดือนห้า

1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

บ้านโกรกเดือนห้ามีที่ตั้งตามพิกัดภูมิศาสตร์ ที่ละติจูด $14^{\circ} 50' 55''$ เหนือ และลองจิจูด $102^{\circ} 1' 32''$ ตะวันออก พิกัดกริด 48 PSB 800435 (แผนที่ทหารลำดับชุด L 7017 ระบายที่ 5438 IV มาตราส่วน 1:50,000) เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ทางใต้สุดของตำบล และติดต่อกับตำบลอื่น ๆ อีก 3 ตำบล คือ ตำบลโคกกรวด ตำบลปึกธงชัยเหนือ (อำเภอปึกธงชัย) และตำบลไชยมงคล สำหรับหมู่บ้านที่อยู่ใกล้เคียงในช่วงรัศมีประมาณ 2 กิโลเมตร คือ หมู่บ้านสะพานหิน ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกในตำบลเดียวกันกับหมู่บ้านหนองปลิง ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออก แต่อยู่ในตำบลไชยมงคล

1.2 ขนาด

หมู่บ้านโกรกเดือนห้า มีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 8.67 ตารางกิโลเมตรหรือ 5,420 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 21.63 ของพื้นที่ตำบล นับเป็นหมู่บ้านที่มีพื้นที่มากเป็นอันดับ 1 ใน 8 หมู่บ้านของตำบลสุรนารี

1.3 การเข้าถึงพื้นที่

หมู่บ้านโกรกเดือนห้า เป็นหมู่บ้านในชนบท แต่อยู่ไม่ไกลจากตัวเมืองนครราชสีมา สามารถเข้าถึงพื้นที่อย่างสะดวกได้ 2 ทิศทาง คือ

1) ทางด้านตะวันออก แยกจากทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 304 (นครราชสีมา - กบินทร์บุรี) ที่บ้านหนองปลิง กม.ที่ 121 ไปตามถนนมหาวิทยาลัย 2 และถนนรอบเมืองสายหนองปลิง - มิตรภาพ รวมเป็นระยะทาง 4 กิโลเมตร ตามเส้นทางนี้จะอยู่ห่างจากสวนแก้ว และเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ประมาณ 11 และ 15 กิโลเมตร ตามลำดับ และห่างจาก

สวนสัตว์นครราชสีมา และแหล่งเครื่องปั้นดินเผา บ้านคำนเกวียน ประมาณ 5 และ 22 กิโลเมตร ตามลำดับ

2) ทางด้านตะวันตก แยกจากทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 2 หรือ ถนนมิตรภาพที่บ้านโลกเพชร (ทางแยกเข้างานเวิลด์เทค 95) กม.ที่ 238.5 ไปตามถนนรอบเมือง สายมิตรภาพ - หนองปลิง ประมาณ 11 กิโลเมตร ตามเส้นทางสายนี้ บ้านโกรกเดือนห้า จะห่างจากเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ประมาณ 19 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากอำเภอสูงเนิน ที่มีแหล่งท่องเที่ยวประเภทปราสาทหินและพระนอนธรรมจักรเสมาราม ประมาณ 31 กิโลเมตร

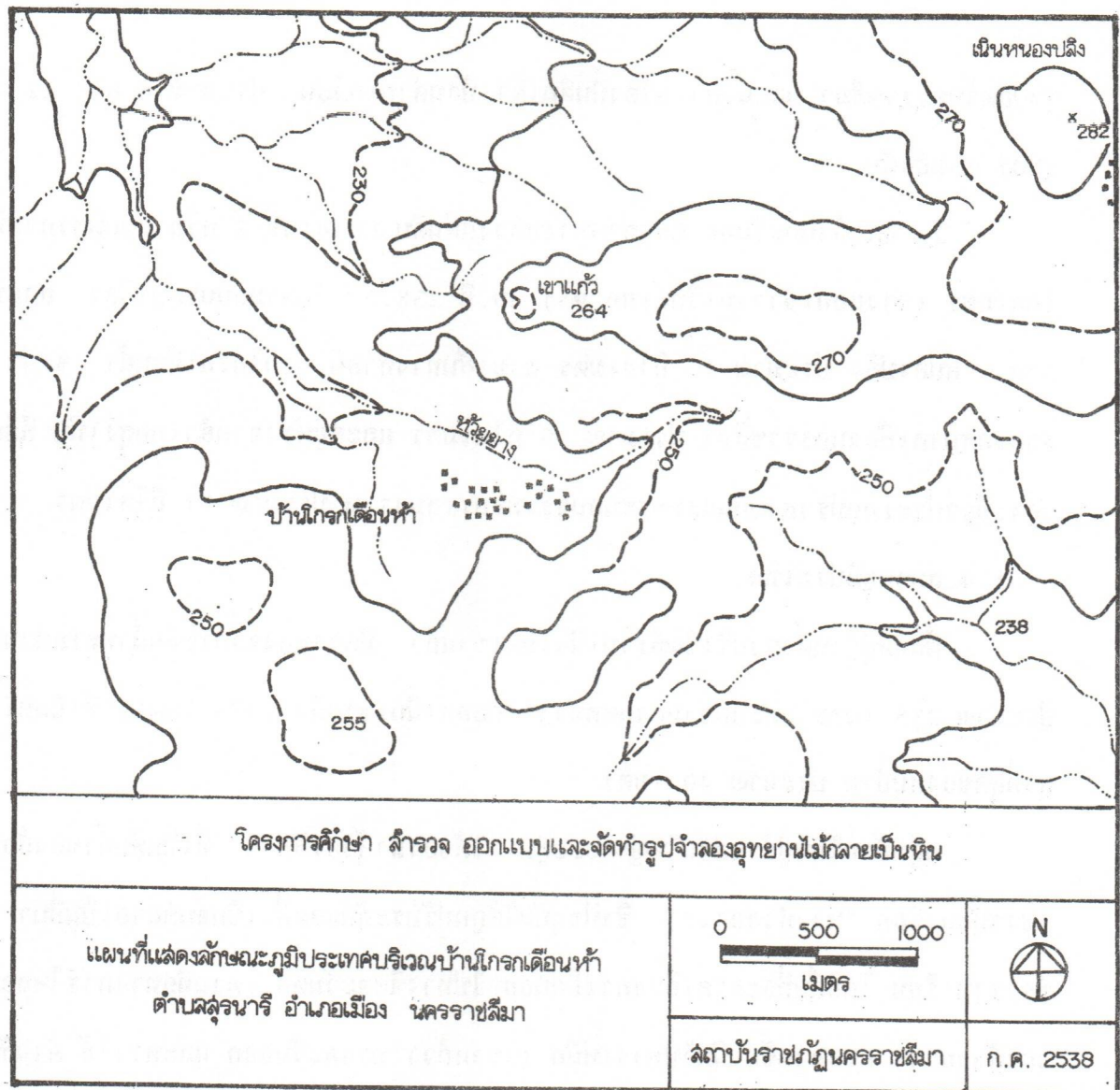
1.4 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่หมู่บ้านตั้งอยู่บริเวณที่ราบเชิงเนินเขาแก้ว มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 235 เมตร และมีความสูงแตกต่างจากยอดเนินเขาแก้ว (275 เมตร) ที่เป็นบริเวณที่สูงที่สุดของหมู่บ้าน ประมาณ 40 เมตร

กลุ่มบ้านในหมู่บ้านส่วนใหญ่ จะอยู่ทางใต้ของลำห้วยเล็ก ๆ ที่เป็นต้นน้ำของห้วยยาง (ชาวบ้านเรียก "หางห้วยยาง") ซึ่งปัจจุบันได้ถูกปรับระดับและตื้นเขินจนกลายเป็นที่นา ที่ค่อนข้างราบเรียบ โดยพื้นที่จะลาดเอียงลงเล็กน้อย ไปทางทิศตะวันตก (ตามทิศทางการไหลออกไปของห้วยยาง) และลาดขึ้นเนินไปทางเหนือ (เขาแก้ว) ทางตะวันออก และทางใต้ ด้านฐานภูมิประเทศ ลักษณะที่ค่อนข้างราบและพื้นที่นาในปัจจุบัน คือ ภูมิประเทศที่เรียกว่า ที่ราบในหุบเนิน (Valley Flat) ส่วนลักษณะของที่เนินที่รายรอบอีก 3 ด้านของพื้นที่หมู่บ้าน คือ ภูมิประเทศที่เรียกว่า ตะพัก (Terrace) ที่เป็นผลหรือส่วนที่เหลือมาจากการกัดเซาะของลำน้ำในที่ราบลุ่มน้ำเดิม

1.5 ลักษณะดินและความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ดินในที่ดอนหรือที่เนินและลาดเนินของบ้านโกรกเดือนห้า ในส่วนทางด้านเหนือ และตะวันออก จัดอยู่ในชุดดินที่เรียกว่า "ชุดดินโคราช" ส่วนทางด้านใต้จัดอยู่ใน "ชุดดินสodik" ทั้งสองชุดดินต่างเฉพาะสีดิน โดยเฉพาะดินล่าง กล่าวคือ ชุดดินโคราชจะมีสีน้ำตาล น้ำตาลปน



แผนที่ 16 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณบ้านโกรกเดือนห้า

เหลืองอ่อน หรือน้ำตาลซีด ขณะที่ชุดดินสติกจะออกเหลืองกว่า คือ สีน้ำตาลปนเหลือง เหลืองปนแดง หรือน้ำตาลแก่ ซึ่งแสดงถึงภาวะที่ดินมีระยะแห้งในรอบปีนานกว่า ส่วนลักษณะอื่นๆ จะคล้ายกันมาก หรือเหมือนกันคือ เป็นดินเก่า ดินตึก ผ่านการชะล้างมานาน เนื้อดินบรหยาบ เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย ร่วนเหนียวปนทราย ถึงร่วนปนดินเหนียว ทำให้ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างดีถึงดี ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึงปานกลาง (pH 4.7-6.8) ทั้งสองชุดดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ เหมาะสมปานกลางสำหรับ



ภาพ 17 - 18 แนวลำห้วยยางในอดีต ปัจจุบันถูกปรับระดับเป็นที่นาและชุดเป็น
สระน้ำของหมู่บ้าน

ปลูกพืชไร่ ข้อจำกัดที่สำคัญในการเพาะปลูก คือ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ โอกาสขาดน้ำมีมาก และดินถูกกัดกร่อนได้ง่าย

ในที่ดอนของบริเวณเขาแก้วและส่วนใหญ่ของพื้นที่โครงการ จะเป็นพื้นที่ดินต้นที่เรียกว่า ดินปนกรวด (Skeletal Soil) พื้นที่กรวด (Gravelly Land) และพื้นที่หินโผล่ (Rock-Land) ซึ่งจะไม่เหมาะสมในการเพาะปลูก แต่ควรปล่อยให้เป็นป่าตามธรรมชาติ เพื่อการรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อม

ส่วนดินในที่ต่ำ โดยเฉพาะบริเวณนาข้าวระหว่างวัดกับกลุ่มบ้านส่วนใหญ่ เดิมมีทางน้ำที่เป็นต้นน้ำห้วยยางไหลผ่าน ปัจจุบันถูกปรับระดับจนค่อนข้างราบและใช้ทำนา จะเป็นดินใน "หุดดินราชบุรี" ซึ่งเป็นดินลี้ก การระบายน้ำค่อนข้างเลว ดินมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียว pH ของดินอยู่ในช่วงประมาณ 5.1-7.8 โดยจะเพิ่มขึ้นในดินล่าง จัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติสูง และมีความเหมาะสมดีในการทำนา

ด้านความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2520) พื้นที่ส่วนใหญ่ของบ้านโกรกเดือนห้าที่เป็นที่ดอน ควรใช้ปลูกพืชไร่ (หุดดินโคราช สดัก ยโสธร เรณู) ส่วนบริเวณที่ราบลุ่มระหว่างวัดกับกลุ่มบ้านส่วนใหญ่ (หุดดินราชบุรี) เป็นบริเวณที่ควรใช้ทำนา ซึ่งถ้ามีการชลประทาน อาจทำนาได้ 2 ครั้งในรอบปี สำหรับบริเวณทางด้านทิศใต้ของหมู่บ้านซึ่งเป็นที่ดอนและ เป็นพื้นที่กรวด ควรสงวนไว้สำหรับปลูกป่า เป็นป่าตามธรรมชาติ สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าหรือเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

1.6 พืชพรรณธรรมชาติ

พืชพรรณธรรมชาติของหมู่บ้านโกรกเดือนห้า จัดอยู่ในประเภทป่าเต็งรัง ในอดีตเมื่อประมาณ 30 ปีมาแล้ว บริเวณนี้จะเป็นป่าเต็งรังที่สมบูรณ์ ไม้ขนาดใหญ่ที่โตกว่าวงแขนจะมีจำนวนมาก การปกคลุมของเรือนยอดไม้ปกคลุมเกือบทั่วบริเวณ พันธุ์ไม้สำคัญในอดีต เช่น พลวง ตะแบง มะม่วงป่า รกฟ้า ปุยเลือด มะค่าแต้ เต็ง รัง ความสมบูรณ์ของป่าทำให้มีสัตว์ป่าชุกชุม เช่น เสือ เก้ง กวาง ละมั่ง ละอง หมูป่า สุนัขป่า กระต่ายป่า กระรอก กระแต ไก่ป่า

ตาราง 7 ชื่อพืชพรรณธรรมชาติในป่าเต็งรังของพื้นที่โครงการ (พงษ์ศักดิ์ พลเสนา
กรมป่าไม้ และ เกิด แผลบุ บ้านโกรกเดือนห้า ผู้ให้ข้อมูล)

ที่	ชื่อ	ที่	ชื่อ	ที่	ชื่อ
1	ไต้ง	29	ตะคอง	57	คำมอกหลวง
2	รัง	30	ตะขบป่า	58	ผักหวานป่า
3	พลวง	31	ตะเคี้ยว	59	กะบก
4	เหียง	32	สบู่ดำ	60	แจง
5	ช้างน้ำ	33	ปืบ	61	ปรัง
6	ยมหิน	34	แคลหางค่าง	62	เครือพันช้าย
7	ไข่เน่า	35	ดัดเต่าตัน	63	เพชรฉลุกัน
8	กระท่อมหนู	36	กาสามปีก	64	มะลิไส้ไก่
9	มะค่าแต้	37	ฟ้าร่วง	65	จืดมอญผี
10	สมอไทย	38	กัณฐ์	66	กระดุกอึ้ง
11	หนามแท่ง	39	ปอแก่นเถา	67	สาบเสือ
12	แสสาร	40	พฤษภ	68	ไม้เพ็ก
13	แสลงใจ	41	พิมาน	69	ปอแห่แย้
14	มะเฒ่า	42	กรวยป่า	70	ครามผี
15	มะคางแดง	43	โก่งกาง	71	ดงร้าง
16	มะม่วงหัวแมงวัน	44	เขว้า	72	หญ้าพุ่งชู
17	สะเดา	45	มะขามป้อม	73	เหมือดคน
18	ตะแบกเลือด	46	ชงโค	74	กะทกรก
19	แดง	47	กางแดง	75	ผักแว่นโลก
20	ดิวแดง	48	จัน	76	สามสิบ
21	กระนวน	49	ลำพวย	77	สะแก
22	ขอป่า	50	โมกมัน	78	กวาวเครือ
23	เล็บเหยี่ยว	51	หมีเหม็น	79	มะเหลื่อม
24	แอสแคป	52	รังโตน	80	ผกากรอง
25	สั้มกบ	53	พลอง	81	ดินตุ๊กแก
26	กะใบ	54	มะม่วงป่า	82	หญ้ารังกา
27	กะโดน	55	กระถินพิมาน	83	ฉนวน
28	ประดู่ป่า	56	ขนุนห้วย	84	นางแย้ม



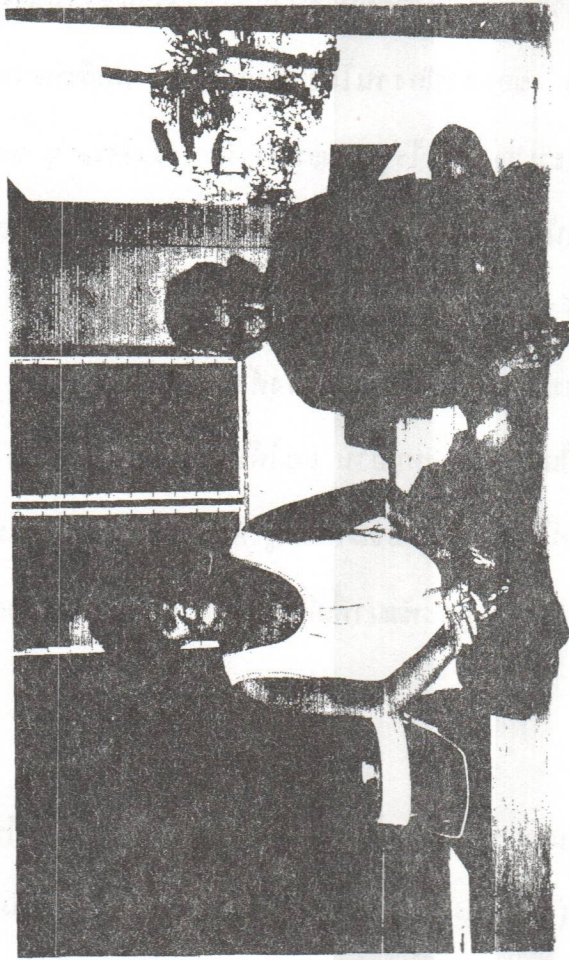
ภาพ 19 - 20 พันธุ์ไม้สำคัญในอดีต ซึ่งเหลืออยู่น้อยในปัจจุบัน ภาพซ้าย : ต้นหลวง ภาพขวา : ต้นเหียง

ตะกวด เต่า เป็นต้น นอกจากนี้ปายังทำให้มีน้ำซับไหลซึมออกมาตามเชิงเนิน ซึ่งบางบริเวณจะไหลซึมอยู่ตลอดปี หลังจากผ่านยุคสมัยการตัดไม้เผาถ่าน และสมัยการบุกเบิกพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมเพื่อการปลูกมันสำปะหลัง สภาพป่าเต็งรังจึงมีหลงเหลืออยู่ในพื้นที่จำกัด แหล่งใหญ่มีเฉพาะในพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้านที่อยู่ด้านตะวันตกของสำนักงานโยธาธิการที่ 5 จำนวนประมาณ 42 ไร่ กับป่าที่อยู่ติดต่อกันอีกประมาณ 100 ไร่ แต่ทางส่วนราชการได้นำเสนอเพื่อขออนุมัติออก ส.ป.ก. 4-01 ให้เอกชนครอบครอง แม้ว่าพื้นที่ป่าดังกล่าวจะไม่สมบูรณ์ ไม่มีไม้ขนาดใหญ่ที่สูง 15 - 25 เมตร อย่างในอดีต ทั้งนี้เพราะมีการตัดไม้ใหญ่ออกไปอยู่เสมอ แต่ก็นับได้ว่าเป็นป่าผืนใหญ่ที่ดีที่สุดในพื้นที่ขณะนี้ ข้อเด่นที่น่าสนใจมากของป่าบริเวณนี้ คือ ความหลากหลายของพืชพรรณไม้ที่มีมากกว่าป่าเต็งรังทั่วไป กล่าวคือ จากการศึกษาชนิดของพืชพรรณธรรมชาติ เฉพาะในบริเวณทางด้านตะวันตกและตะวันออก ของสำนักงานโยธาธิการที่ 5 พบพืชพรรณธรรมชาติถึงมากกว่า 80 ชนิด จากพื้นที่ศึกษาประมาณ 60 ไร่ ขณะที่ป่าเต็งรังโดยทั่ว ๆ จะมีประมาณ 30-60 ชนิด ป่าในพื้นที่ดังกล่าวนี้ จึงนับว่ามีคุณค่ายิ่งในทางการศึกษาด้านพฤกษศาสตร์ หรือความหลากหลายทางชีวภาพของป่าเต็งรังในภาคอีสาน

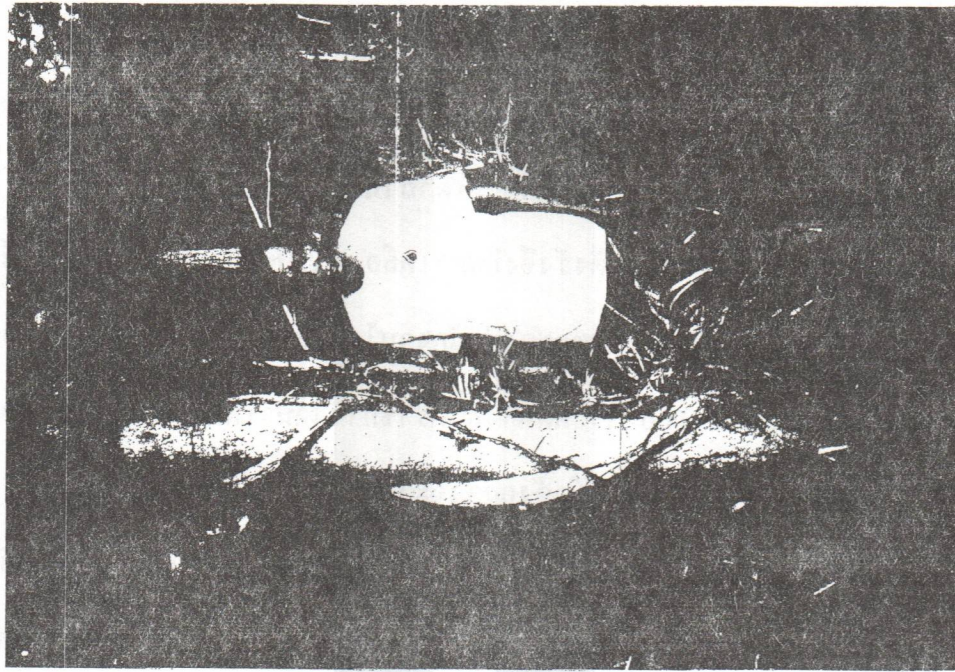
นอกจากนี้ ยังมีป่าแปลงเล็กประมาณ 10 ไร่เศษ ทางด้านทิศใต้ของหมู่บ้าน ระยะห่างออกไป ประมาณ 300 เมตร ในอดีตเป็นป่าช้าของหมู่บ้าน แต่ได้เลิกใช้ไปเมื่อประมาณ 7 - 8 ปีมาแล้ว ทำให้ป่านี้มีลักษณะเด่นตรงที่ยังมีไม้ดั้งเดิมที่มีขนาดใหญ่เหลืออยู่ ปัจจุบันมีพระ สามเณร และนางชี จากวัดแคนางบได้เข้าไปปฏิบัติธรรมและพัฒนาพื้นที่เป็นจำนวนมาก โดยอาศัยอยู่ในป่าครั้งละ 3-4 วัน

1.7 ภูมิประวัติ

ชุมชนบ้านโกรกเดือนห้า มีอายุการตั้งถิ่นฐาน ประมาณ 80 ปี ผู้ที่เข้าไปตั้งถิ่นฐานรุ่นแรก เมื่อประมาณ พ.ศ.2458 เป็นรุ่นพ่อ ปู่ ตา ของผู้สูงอายุรุ่นปัจจุบันในหมู่บ้าน หัวหน้า 3 ครอบครัวแรก ที่เข้าไปตั้งถิ่นฐานในระยะไล่เลี่ยกัน ตามลำดับก่อนหลัง คือ



ภาพ 21 นายทวี ตะเชษฐชาติ (66 ปี) บุตรของนายเขียว
ตะเชษฐชาติ ผู้ซึ่งโยกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานเป็น
ครอบครัวแรก เมื่อประมาณ 80 ปีมาแล้ว



ภาพ 22 นายเกิด แพร่ (66 ปี) หลานนายหุ่น เสี่ยงมโกลกรวด ผู้ซึ่งโยกย้ายเข้ามาตั้งถิ่นฐานเป็นครอบครัวที่ 2

- 1) นายเขียว กระเชนทร์ชาติ (พ่อของนายทวี กระเชนทร์ชาติ ผู้ให้ข้อมูล)
- 2) นายหล่น เสงี่ยมโลกกรวด (ตาของนายเกิด แผลรุ ผู้ให้ข้อมูล)
- 3) นายบุญ นนทจิต (ชาวแก่งคอย แต่งงานกับญาตินายเขียว กระเชนทร์ชาติ)

ปัจจุบัน ประมาณ 1/3 ของคนในหมู่บ้าน จึงมีนามสกุล "กระเชนทร์ชาติ" รองลงมาคือ "แผลรุ"

สาเหตุของการโยกย้ายมาตั้งถิ่นฐานที่นี้ของกลุ่มครอบครัวข้างต้น เป็นเพราะถิ่นฐานเดิม ซึ่งอยู่บริเวณภูเขาลาด ตำบลบ้านใหม่ เริ่มคับแคบและขาดแคลนพื้นที่สำหรับเลี้ยงวัว ควาย เมื่อมาพบเห็นที่นี้เป็น "ทำเล" เลี้ยงสัตว์ที่ดี นอกจากติดตามวัว ควาย แล้ว จึงได้นำมิด จอบ มาบุกเบิกพื้นที่ทำนา ทำไร่ด้วย รวมทั้งการสร้างที่พักชั่วคราว และต่อมาเปลี่ยนสภาพเป็นบ้าน และ โยกย้ายมาอยู่ถาวรในที่สุด

ที่มาของชื่อหมู่บ้านเกี่ยวข้องกับธรรมชาติของพื้นที่ กล่าวคือ ในอดีตมีลำห้วยไหลออกจากบริเวณเขาแก้ว ซึ่งเป็นจุดสูงสุดของหมู่บ้าน ผ่านบริเวณที่เป็นนาข้าวในปัจจุบัน น้ำในลำห้วยจะไหลเซาะกร่อนพื้นที่ราบด้านใต้ของเนินเขา เกิดสภาพเป็นร่องน้ำเซาะ ชาวบ้านเรียกว่า "โกรก" ร่องน้ำดังกล่าวเป็นต้นน้ำของห้วยยาง ชาวบ้านเรียกว่า "หางห้วยยาง" บางตอนเป็นกรวด บางตอนเป็นหินมีลักษณะคด หรือเขินเป็นคาคบหนามก็มี พ่อใหญ่แดง บรรพบุรุษคนหนึ่งของคนรุ่นปัจจุบัน ได้สร้างทำนบกั้นน้ำในโกรกไว้ พอถึงเดือนห้าจะมีฝนตกจนน้ำเต็มทุกปี และเป็นแหล่งน้ำสำคัญของคนในหมู่บ้าน จึงเรียกชุมชนและพื้นที่บริเวณนี้ว่า "โกรกเดือนห้า" แต่ผู้ที่อยู่ทางทิศใต้แถบบ้านพันธุสงวน บ้านห้วยดินคำ ในเขตอำเภอปรางค์กู่ ซึ่งพูดภาษาไทยอีสาน จะออกเสียงเพี้ยนเป็น "โสกเดือนห้า"

1.8 เหตุการณ์สำคัญในอดีต

- 1) สมัยตัดฟันหลา เกิดขึ้นในช่วงประมาณ พ.ศ.2502 ถึง 2506 (สมัยจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์) มีผู้มารับซื้อฟันหลาส่งสถานีรถไฟภูเขาลาด เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงในห้วงรถจักร โดยใช้เกวียนบรรทุกออกไป และดำเนินการซื้ออยู่ประมาณ 1 ปี

พินหลา คือ พินที่ตัดจากไม้สด ๆ ที่มีอยู่ในบริเวณหมู่บ้านด้วยเลื่อยมือ 2 คน ผ่า 2 ซีก แล้ววางกับพื้นเป็นแถบเดียว ยาว 2-3 เมตร อาจวางสลับคว่ำหงายต่อเนื่องกันไป และซ้อน ๆ กัน สูงประมาณ 1 เมตร ทั้งหมดเรียกว่า พินหลา ซื่อขายกันในราคา 25 บาท ชาวบ้านขณะนั้นมีอยู่ประมาณ 10-15 ครั้วเรือน ต่างก็ตัดพินหลาขายกันทั้งหมด โดยลูกหลานช่วยด้วย

2) สมัยตัดไม้เผาถ่าน เป็นสมัยต่อมา ชาวบ้านทุกครัวเรือนตัดไม้เผาถ่านขาย โดยวางไม้กองบนพื้นดิน เว้นส่วนด้านหน้าให้เป็นที่ย่างสำหรับก่อไฟ แล้วนำดินมากลบ ไฟจะไหม้ตั้งแต่ด้านหน้าไปจนถึงด้านหลัง ซึ่งจะได้อ่านในที่สุด ชาวบ้านทำอาชีพนี้อยู่หลายปี จนกระทั่งขาดไม้ที่จะนำมาทำถ่าน ภายหลังได้เลิกไปในช่วงที่เริ่มมีการปลูกมันสำปะหลัง

3) สมัยขุดและร่อนกรวด อยู่ในระยะเดียวกันกับสมัยตัดไม้เผาถ่าน ระยะแรกขุดและร่อนในสมัยสร้างถนนมิตรภาพ และสนามบิน บขร.1 โดยชาวไต้หวันเป็นผู้สั่งซื้อ ส่วนระยะหลังมีผู้รับเหมาในเมืองโคราชเป็นผู้สั่งซื้อ ชาวบ้านจะขุดและร่อนเอาเฉพาะกรวด (ส่วนใหญ่เป็นกรวดขาว-ดำ ที่เป็นแร่ควอร์ตซ์ หินเชิร์ต) ร่อนไว้เป็นกอง ๆ และขายกองละ 35 บาท ชาวบ้านทำอาชีพนี้กันทั้งหมู่บ้าน รวมทั้งชาวบ้านในหมู่บ้านใกล้เคียง เช่น บ้านหนองรังกา ที่เคยขุดกรวดและร่อนขายในเขตหมู่บ้านมาก่อน จนกระทั่งเหลืออยู่น้อย แหล่งโกรกเดือนห้านี้มีการขุดขายหลายปี จนเหลือน้อยลง และภายหลังเมื่อมีการใช้หินปูนผสมคอนกรีตแทนกรวด ชาวบ้านจึงเลิกการขุดและร่อนกรวดดังกล่าว

4) สมัยปลูกมันสำปะหลัง เกิดขึ้นในช่วงที่ป่าไม้ถูกบุกเบิกตัดฟัน จนป่าไม้และดินอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมแล้วทั้งหมด จึงได้ใช้พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจนถึงปัจจุบัน โดยขณะนี้เริ่มมีการปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นด้วย

5) สมัยตื่นพลอย เกิดขึ้นเมื่อประมาณ พ.ศ. 2531 ชาวเมืองโคราชขณะนั้นทราบกันทั่วไปว่ามีการตื่นพลอยที่ห้วยยาง (บริเวณบ่อกรวด บ้านหนองขอน) โดยชาวบ้านเข้าใจว่ากรวดบางเม็ดที่ใส ๆ หรือวามันแบบขี้ผึ้งและหลากสี (แร่ควอร์ตซ์ หรือแร่คาลซิโดนี) คือ พลอย

จึงทำให้มีชาวบ้านชาวเมืองทั้งใกล้และไกล เดินทางมาชมมาร้อนหากันเป็นจำนวนมาก รวมทั้งมีช่างมารับงาน เจียรระไน และจำหน่ายอัญมณี เครื่องประดับตามริมถนนใกล้บ่อกรวดด้วย

ชาวบ้านโกรกเดือนห้ามากรายได้เสาะหาและเก็บกรวดดังกล่าวเช่นกัน แต่กระทำในแหล่งเขาแก้วของหมู่บ้าน แล้วนำไปจำหน่ายบริเวณห้วยยาง บางคนพบกรวดขนาดใหญ่ใส่สีม่วง บางคนพบหินสะเก็ดดาวที่ดำคล้ายนิล ทำให้ชาวบ้านหลายคนมีรายได้พอสมควรในขณะนั้น แต่ผ่านไปไม่ถึงปี ความนิยมในพลอยดังกล่าวก็ลดลง กิจกรรมค้นหากรวดที่เชื่อว่าเป็นพลอยจึงได้ยุติไปด้วย

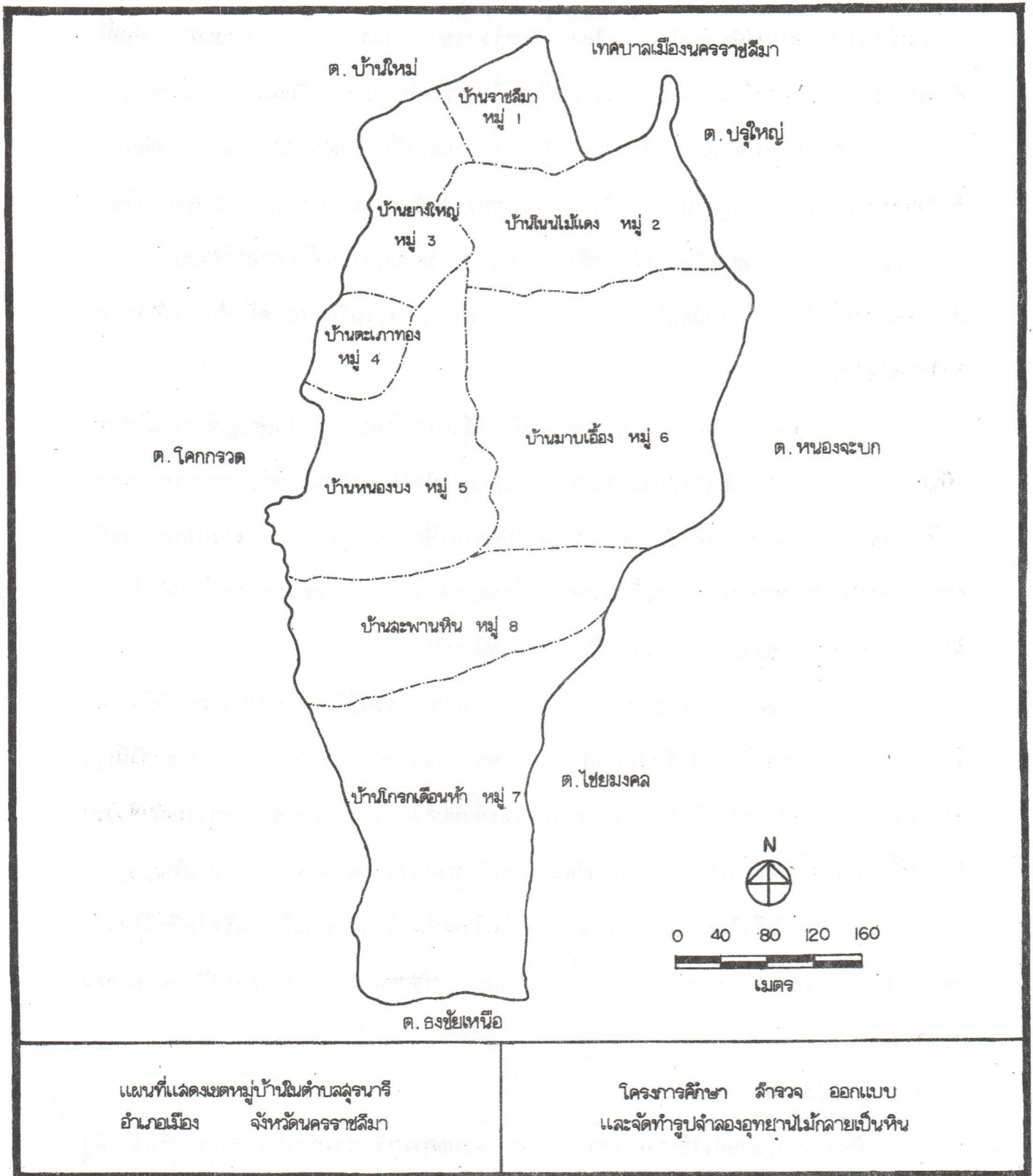
6) สมัยชุดและ เก็บไม้กลายเป็นหิน แม้ว่าไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่จะถูกนำออกไปจากเนินกรวดเขาแก้วมานานถึงประมาณ 30 ปีเศษ แต่ก็กระทำโดยบางคน หรือบางหน่วยราชการ ที่เห็นว่าเป็นของแปลกและเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง ไม้กลายเป็นหินจำนวนมาก จึงยังปรากฏกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปตามผิวดิน แม้จะมีการพบเห็นในขณะชุด-ร้อน หรือตัดกรวดออกไป แต่ไม่ค่อยมีผู้ใดสนใจมากนัก เพราะส่วนมากมองเป็นเพียงหินชนิดหนึ่งเท่านั้น

แต่ช่วงหลัง พ.ศ.2530 กิจกรรมจัดสวนหย่อม สวนญี่ปุ่น หรือสวนไม้ดอกไม้ประดับ ที่ต้องอาศัยหินรูปลักษณะต่าง ๆ ไปประกอบ เริ่มขยายตัวมากขึ้น ทำให้ไม้กลายเป็นหินซึ่งมีจุดเด่นตรงความแปลก เริ่มเป็นที่ต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นด้วย จึงมีการขุดค้นและหาเก็บกันทั่วไป มีการซื้อขายกันตั้งแต่น้อยกว่า 100 บาทต่อชิ้น จนถึงมากกว่า 10,000 บาทต่อก้อนใหญ่ ๆ

ปัจจุบันจึงไม่ค่อยพบไม้กลายเป็นหินบนผิวดินในบริเวณเขาแก้ว หรือในพื้นที่โครงการ ยกเว้นพวกหินเล็กขนาดกรวดหรือก้อนหินเล็ก ๆ อาชีพชุดและ เก็บไม้กลายเป็นหิน จึงเริ่มซบเซาลง

1.9 การปกครอง

บ้านโกรกเดือนห้า เป็นหมู่บ้านหมู่ที่ 7 ของตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา มีผู้ใหญ่บ้านปกครองมาตั้งแต่สมัยสงครามโลก ครั้งที่ 2 จนถึงปัจจุบัน จำนวน 5 คน เรียงตาม



แผนที่ 17 เขตการปกครองระดับหมู่บ้านของตำบลหนองบัว อำเภอเมืองนครราชสีมา

ลำดับก่อนหลัง คือ 1) นายคำ นนทจิต 2) นายเหลื่อม แนนใหม่ 3) นายพวง แนนใหม่ 4) นายหวน เสงี่ยมโคกกรวด และปัจจุบัน 5) นายจำนงค์ พิมพ์ปัฐ

1.10 จำนวนและโครงสร้างประชากร

ประชากรเมื่อเดือนมิถุนายน 2537 มีจำนวนทั้งหมด 483 คน เป็นชาย 207 คน หญิง 276 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 105 ครัวเรือน ด้านโครงสร้างประชากร เป็นประชากรในวัยทำงาน (14-60 ปี) จำนวน 326 คน คิดเป็นร้อยละ 67.49 ของประชากรทั้งหมด ประชากรก่อนวัยทำงานจำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 28.36 และประชากรหลังวัยทำงาน (มากกว่า 60 ปี) 20 คน คิดเป็นร้อยละ 4.14 ของประชากรทั้งหมด อัตราส่วนประชากรในวัยทำงานต่อประชากรที่เป็นภาระ หรือประชากรที่ไม่อยู่ในวัยทำงานเท่ากับ 1:0.48

ตาราง 8 โครงสร้างประชากรของบ้านโกรกเคื่อนหัว

ประชากร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ก่อนวัยทำงาน	137	28.36
วัยทำงาน	326	67.50
หลังวัยทำงาน	20	4.14
รวม	483	100.00

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537

1.11 โครงสร้างพื้นฐาน

ก่อนปี 2535 การเข้าถึงบ้านโกรกเดือนห้า ต้องใช้ถนนลูกรัง เมื่อมีการสร้างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และการสร้างเส้นทางสายมิตรภาพ - หนองปลิง ถนนได้รับการพัฒนาเป็นถนนคอนกรีตและถนนลาดยาง ทำให้การเดินทางสะดวกขึ้น มีรถรับจ้างวิ่งระหว่างหมู่บ้านกับในเมือง ใช้เวลาเดินทางประมาณ 30 นาที ในหมู่บ้านมีไฟ น้ำ ใช้เกือบทุกครัวเรือน บริการสาธารณสุขอื่น ๆ ที่มีในหมู่บ้าน ได้แก่ วัด ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน โรงเรียนประถมศึกษา ที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน หอกระจายข่าว เป็นต้น บริการสาธารณสุขอื่น ๆ ที่ไม่มีในหมู่บ้าน แต่สามารถใช้บริการในหมู่บ้านอื่นของตำบลสุรนารี ได้แก่ สถานีอนามัย โรงเรียนมัธยม ที่ทำการสภาตำบล เป็นต้น แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้ของหมู่บ้านเป็นสระน้ำและทำนบ

1.12 อาชีพของประชากร

ประชากรของบ้านโกรกเดือนห้าส่วนมากประกอบอาชีพทางการเกษตร คือ การทำนาและทำไร่ พืชไรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพด รองลงมาเป็นอาชีพรับจ้าง ส่วนมากเป็นการรับจ้างในงานเกษตรกรรม ประมาณ 1 ใน 4 ของครัวเรือนทั้งหมด มีการเลี้ยงสัตว์ คือ เลี้ยงวัว ควาย และหมู

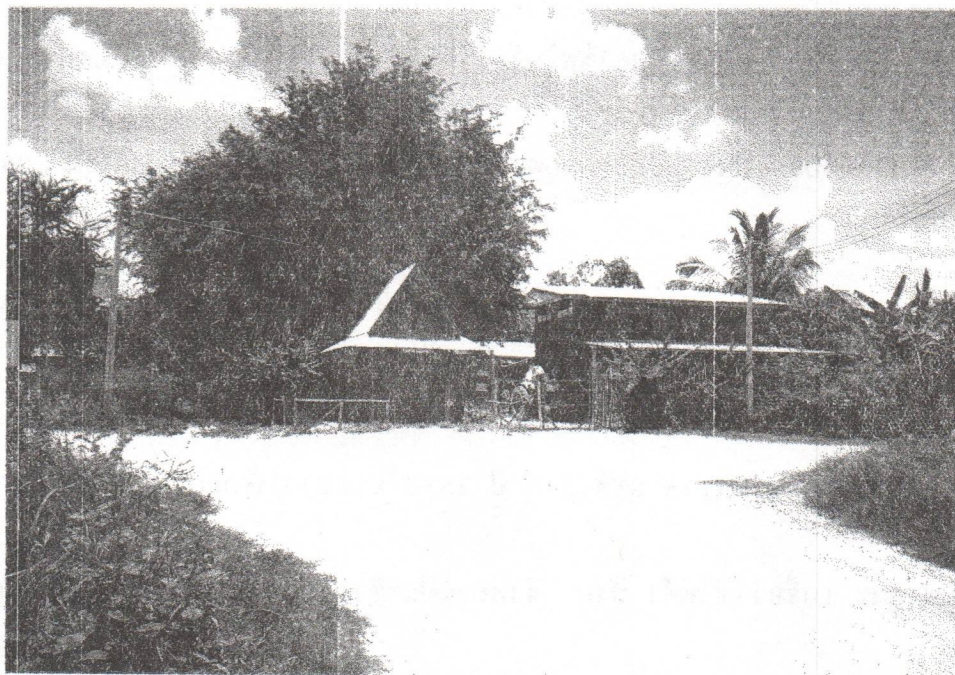
ตาราง 9 ชนิดและจำนวนครัวเรือนที่เลี้ยงสัตว์

ชนิดของสัตว์เลี้ยง	จำนวนตัว	จำนวนครัวเรือนที่เลี้ยง
วัว	395	24
ควาย	214	7
หมู	51	6

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537



ภาพ 23 บริเวณทางแยกเข้าหมู่บ้านโกรกเดือนห้า จากถนนสายมิตรภาพ -
หนองปลิง



ภาพ 24 ศาลาบริเวณสามแยกกลางหมู่บ้านและบ้านผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน บ้านโกรก-
เดือนห้า

ลักษณะการเกษตรของบ้านโกรกเดือนห้า รูปแบบเป็นการเกษตรเพื่อการยังชีพ แต่ผลิตบางอย่าง เช่น ข้าวโพด ทำเพื่อขาย พื้นที่เกษตรทั้งหมด 3,068 ไร่ ใช้ทำการเกษตรประมาณ 75-90 % ของพื้นที่เกษตร สาเหตุเพราะดินไม่ดี บางแห่งเป็นดินตื้นและดินปนกรวด เกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเอง เอกสารสิทธิที่ดินส่วนมากเป็น ส.ป.ก.4-01 เครื่องมือทำการเกษตรที่สำคัญ คือ รถไถ ครั้วเรื่อนที่มีรถไถเป็นของตนเองมีเพียง 27 ครั้วเรื่อน นอกนั้นต้องจ้างรถไถของผู้อื่น ปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรส่วนมากเป็นปุ๋ยวิทยาศาสตร์

สภาพแรงงานของหมู่บ้านโกรกเดือนห้า ส่วนมากเป็นแรงงานด้านเกษตรกรรม และทำงานในหมู่บ้าน แม้จะเป็นอาชีพรับจ้าง ก็รับจ้างทำงานด้านเกษตร มีเพียง 6 ครั้วเรื่อนที่ไปทำงานนอกตำบล เป็นงานประเภทอุตสาหกรรมในเมือง และเดินทางไปทำงานแบบเข้าไป-เย็นกลับ

1.13 ทรัพย์สินและรายได้

จากการสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537 ประชากรบ้านโกรกเดือนห้า มีทรัพย์สินประเภทยานพาหนะ เครื่องใช้ไฟฟ้า บ้าน จำแนกเป็นครั้วเรื่อนได้ ดังตาราง 10 และมีรายได้จำแนกตามลักษณะการประกอบอาชีพ ดังตาราง 11

ตาราง 10 ทรัพย์สินจำแนกตามครัวเรือน

ประเภทของทรัพย์สิน	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละของครัวเรือนทั้งหมด
รถปิกอัพ	8	7.62
รถมอเตอร์ไซด์	43	40.95
รถจักรยาน	28	26.67
รถอีแต่น	17	16.19
รถประเภทอื่น ๆ	3	2.86
โทรทัศน์	97	92.38
บ้านหลังคามุงกระเบื้อง	17	16.19
บ้านหลังคามุงสังกะสี	68	64.76
บ้านหลังคามุงจาก	2	1.90

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537



ภาพ 25 - 26 ลักษณะของบ้านในหมู่บ้านโกรกเดือนห้า มีตั้งแต่บ้านแบบสมัย
เก่า มุงสังกะสี จนถึงบ้านแบบสมัยใหม่ มุงด้วยกระเบื้องสี
ต่างๆ และตกแต่งบริเวณด้วยหินและไม้ประดับ

ตาราง 11 รายได้จำแนกตามประเภทครัวเรือน

ประเภทของครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน	รายได้เฉลี่ยปีละ
ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ	92	29,500
ประกอบอาชีพเดียว	13	16,500
รับจ้างอย่างเดียว	7	14,000
เลี้ยงวัวเพื่อขาย	24	25,000
เลี้ยงควายเพื่อขาย	7	10,000
เลี้ยงหมูเพื่อขาย	6	23,000

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537

2. บ้านสะพานหิน

บ้านสะพานหิน เป็นหมู่บ้านที่ 8 ของตำบลสุรนารี และเป็นหมู่บ้านที่อยู่ใกล้บ้านโกรกเดือนห้ามากที่สุด ห่างจากบ้านโกรกเดือนห้าไปทางตะวันตกประมาณ 2 กม. มีประชากรเมื่อเดือนมิถุนายน 2537 จำนวน 209 คน เป็นชาย 92 คน หญิง 117 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 46 ครัวเรือน เป็นหมู่บ้านในชนบท ห่างจากเขตเทศบาลเมืองนครราชสีมา ประมาณ 21 กิโลเมตร พื้นที่หมู่บ้านติดรั้วมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีด้านใต้ มีเส้นทางสายมิตรภาพ - หนองปลิง ตัดผ่านด้านใต้ของหมู่บ้าน ทำให้การติดต่อกับหมู่บ้านอื่นค่อนข้างสะดวก

2.1 โครงสร้างประชากร

โครงสร้างประชากรบ้านสะพานหิน เป็นประชากรในวัยทำงาน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 69.38 ของประชากรทั้งหมด ประชากรก่อนวัยทำงาน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 24.88

ของประชากรทั้งหมด และประชากรหลังวัยทำงาน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 5.74 ของประชากรทั้งหมด อัตราส่วนประชากรในวัยทำงานต่อประชากรที่เป็นภาระ หรือประชากรที่ไม่อยู่ในวัยทำงาน 1:0.43

ตาราง 12 โครงสร้างประชากรของบ้านสะพานหิน

ประชากร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ก่อนวัยทำงาน	52	24.88
วัยทำงาน	145	69.38
หลังวัยทำงาน	12	5.07
รวม	209	100.00

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537

2.2 โครงสร้างพื้นฐาน

บ้านสะพานหินมีถนนลาดยางสายมิตรภาพ-หนองปลิง ทางด้านใต้ของหมู่บ้าน การเดินทางเข้าสู่ตัวเมืองใช้เวลา ประมาณ 30 นาที ระหว่างหมู่บ้านกับตัวเมืองไม่มีรถรับจ้าง ในหมู่บ้านมีไฟฟ้าใช้เกือบทุกครัวเรือน บริการสาธารณะอื่น ๆ ได้แก่ ศาลากลางบ้าน หอกระจายข่าว บริการสาธารณะที่ไม่มีในหมู่บ้าน แต่สามารถไปใช้บริการในหมู่บ้านอื่นของตำบลสุรนารี ได้แก่ สถานีอนามัย โรงเรียนประถม โรงเรียนมัธยม ที่ทำการσταตำบล แหล่งน้ำดื่มน้ำใช้เป็นน้ำผิวดินประเภทสระน้ำและทำนบ

2.3 อาชีพของประชากร

ประชากรของบ้านสะพานหินส่วนมากประกอบอาชีพทางการเกษตร คือ การทำนา และทำไร่ พืชที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อาชีพรับจ้างมีเพียง 2 ครว้เรือน สัตว์เลี้ยงที่สำคัญ ได้แก่ วัว และหมู

ตาราง 13 การเลี้ยงสัตว์ของหมู่บ้านสะพานหิน

ชนิดของสัตว์เลี้ยง	จำนวนตัว	จำนวนครว้เรือนที่เลี้ยง
วัว	97	16
หมู	18	2

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กษช.2 ค ปี 2537

ลักษณะการเกษตรของบ้านสะพานหิน รูปแบบเป็นการเกษตรเพื่อการยังชีพ แต่ผลผลิตบางอย่าง เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง ทำเพื่อขาย เกษตรกรส่วนมากมีที่ดินเป็นของตนเอง กรรมสิทธิ์ในที่ดินส่วนมากเป็น ส.ป.ก.4-01 เครื่องมือทำการเกษตรที่สำคัญ คือ รถไถ ครว้เรือนที่มีรถไถเป็นของตนเองมีเพียง 8 ครว้เรือน หรือร้อยละ 5.75 ของครว้เรือนทั้งหมด นอกนั้นต้องเช่ารถไถของผู้อื่น มีที่ดินเพื่อการเกษตรทั้งหมด ประมาณ 1,200 ไร่ ใช้ทำการเกษตรเพียง 75-90 % ของพื้นที่ ส่วนที่ไม่ได้ใช้ทำการเกษตรเป็นเพราะขาดน้ำและดินขาดความอุดมสมบูรณ์

สภาพแรงงานของบ้านสะพานหิน เกือบทั้งหมดเป็นแรงงานด้านเกษตรกรรม ทำงานในหมู่บ้าน ที่ไปทำงานนอกตำบล มีเพียง 2 ครอบครัวเท่านั้น ซึ่งเป็นงานประเภทอุตสาหกรรม และ เดินทางไปทำงานแบบเข้าไป-เย็นกลับ

2.4 ทรัพย์สินและรายได้

จากการสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537 ประชากรบ้านสะพานหิน มีทรัพย์สินประเภทยานพาหนะ เครื่องใช้ไฟฟ้า บ้าน จำแนกเป็นครัวเรือนได้ ดังตาราง 14 และมีรายได้จำแนกตามลักษณะการประกอบอาชีพ ดังตาราง 15

ตาราง 14 ทรัพย์สินจำแนกตามครัวเรือน

ประเภทของทรัพย์สิน	จำนวนครัวเรือน	ร้อยละของครัวเรือนทั้งหมด
รถจักรยานยนต์	3	6.52
รถมอเตอร์ไซด์	21	45.65
รถจักรยาน	16	34.78
รถอีแต่น	2	4.35
รถประเภทอื่น ๆ	1	2.17
โทรทัศน์	35	76.09
บ้านหลังคามุงกระเบื้อง	3	6.52
บ้านหลังคามุงสังกะสี	42	91.30
บ้านหลังคามุงจาก	1	2.17

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537

ตาราง 15 รายได้จำแนกตามประเภทครัวเรือน

ประเภทของครัวเรือน	จำนวนครัวเรือน	รายได้เฉลี่ยปีละ
ประกอบอาชีพมากกว่า 1 อาชีพ	44	18,000
ประกอบอาชีพเดียว	2	14,000
รับจ้างอย่างเดียว	2	14,000
เลี้ยงวัวเพื่อขาย	16	9,500
เลี้ยงหมูเพื่อขาย	2	6,500

แหล่งข้อมูล : แบบสำรวจ กชช.2 ค ปี 2537

3. สภาพเศรษฐกิจและสังคมของบ้านโกรกเดือนห้าและบ้านสะพานหิน

จากการสำรวจข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่คณะทำงานจัดทำขึ้น เก็บข้อมูลจากทุกครัวเรือน ๆ ละ 1 ชุด ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นสมาชิกในครอบครัว (58.62 %) รองลงมาเป็นหัวหน้าครอบครัว (38.62 %) มีอายุส่วนมากอยู่ระหว่าง 25 - 35 ปี (42.04 %) รองลงมามีอายุ 36 - 45 ปี (19.11 %) ระดับการศึกษาส่วนมากจบประถมศึกษาปีที่ 4 (48.34 %) รองลงมาเป็นประถมศึกษาปีที่ 6 (22.52 %) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 160 ชุด ได้ผลโดยสรุป ดังนี้

3.1 ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

อาชีพของประชากร เรียงจากอาชีพที่ประชากรทำมากไปยังอาชีพที่ประชากรทำน้อย คือ ทำนา (36.47 %) ทำไร่ (32.49 %) รับจ้าง (19.13 %) เลี้ยงสัตว์ (7.22 %) และอื่น ๆ (4.69 %) พืชที่สำคัญ คือ ข้าวโพด มันสำปะหลังและอ้อย สัตว์ที่เลี้ยง คือ วัว

เปิด ไร่ งานรับจ้าง ได้แก่ งานโยธา แม่บ้าน ถีบสามล้อและรับจ้างทั่วไป ปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพที่สำคัญ คือ ความแห้งแล้ง (ขาดแคลนน้ำ (42.62 %) ราคาผลผลิตต่ำ (21.31 %) ต้นทุนการผลิตสูง (21.31 %) ได้รับค่าจ้างแรงงานถูก (9.84 %) ขาดเงินทุน (3.28 %) และมีงานทำไม่มั่นคง (1.64 %)

อาชีพเสริมที่ต้องการให้ทางราชการส่งเสริมและสนับสนุน เรียงจากมากที่สุดไปหาน้อย มีดังนี้ การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ การทำดอกไม้ประดิษฐ์และของที่ระลึก การทอผ้า การทำอาหารและขนม การจักสาน การเจียรไนหิน - แร่ การทำเครื่องปั้นดินเผา การปลูกพืชสมุนไพร การปลูกหม่อนเลี้ยงไหม

ตาราง 16 ความต้องการอาชีพเสริม

อาชีพเสริม	จำนวนประชากร	ร้อยละ
การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ	61	24.11
การทำดอกไม้ประดิษฐ์และของที่ระลึก	33	13.04
การทอผ้า	32	12.65
การทำอาหารและขนม	31	12.25
การจักสาน	22	8.70
การเจียรไนหิน - แร่	19	7.51
การทำเครื่องปั้นดินเผา	15	5.93
การปลูกพืชสมุนไพรและผลิตยาจากสมุนไพร	13	5.14
การปลูกหม่อนเลี้ยงไหม	13	5.14
อื่น ๆ	14	5.53

อาชีพเสริมอื่น ๆ ที่ต้องการ ได้แก่ การก่อสร้าง การเย็บเสื้อผ้า การเลี้ยงปลา การปลูกพืชอื่นที่ไม่ใช่พืชหลัก

รายได้และหนี้สินของประชากร รายได้ต่อคนต่อปี ส่วนมากอยู่ระหว่าง 10,000 - 20,000 บาท (36.36 %) รองลงมาอยู่ระหว่าง 20,000 - 30,000 บาท (24.03 %) ซึ่งเป็นรายได้ค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับรายได้เฉลี่ยของประชากรทั้งประเทศ แม้รายได้จะค่อนข้างต่ำ แต่ประชากรเกือบครึ่งหนึ่ง (44.00 %) ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 20 ของประชากรมีหนี้สินอยู่ระหว่าง 5,000 - 10,000 บาท ร้อยละ 12 มีหนี้สิน ระหว่าง 10,000 - 15,000 บาท

ตาราง 17 รายได้ต่อปีของประชากร

รายได้	จำนวนประชากร	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10,000 บาท	32	20.78
10,000 - 20,000 บาท	56	36.36
20,000 - 30,000 บาท	37	24.03
30,000 - 40,000 บาท	14	9.09
มากกว่า 40,000 บาท	15	9.74

ตาราง 18 สภาพการเป็นหนี้สินของประชากร

หนี้สิน	จำนวนประชากร	ร้อยละ
ไม่มีหนี้สิน	66	44.00
ต่ำกว่า 5,000 บาท	14	9.33
5,000 - 10,000 บาท	30	20.00
10,000 - 15,000 บาท	18	12.00
15,000 - 20,000 บาท	6	4.00
มากกว่า 20,000 บาท	16	10.67

สาเหตุของการเป็นหนี้ ส่วนมากเกิดจากการใช้จ่ายในการประกอบอาชีพ (55.00 %) รองลงมา คือ การใช้จ่ายในครอบครัว (25.00 %) และซื้อของเงินผ่อน (10.00 %) แหล่งเงินที่เป็นหนี้ส่วนมากกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (35.80 %) และกู้จากนายทุนในหมู่บ้าน (35.80 %) มีเพียงส่วนน้อย (4.94 %) ที่กู้จากสหกรณ์

3.2 ข้อมูลทางด้านสังคม

ประเพณีที่สำคัญของท้องถิ่น ได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ เข้าพรรษา ลอยกระทง บวชนาค ทอดผ้าป่า ตักบาตรเทโว ทอดกฐิน โคมไฟ แห่นางแมว วันสำคัญของศาสนาและงานประจำปีของวัด

ภาษาที่ใช้ส่วนมากใช้ภาษาโคราชหรือภาษาไทยโคราช (96.88 %) มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้ภาษาไทยกลาง (1.87 %) และภาษาไทยอีสาน (1.25 %)

การเล่นและเพลงพื้นบ้าน การละเล่น ได้แก่ สะบ้า รำวง โขน หมากเก็บ ลิเก เพลงพื้นบ้าน ได้แก่ เพลงโคราช เพลงกล่อมเด็กและเพลงลูกทุ่ง

อาหารและขนมพื้นบ้าน อาหารพื้นบ้านที่สำคัญ ได้แก่ แกงเขียวหวาน แกงป่าน้ำพริก ลาบ สันตำ ขนมพื้นบ้านที่สำคัญ ได้แก่ ขนมบัวลอย ขนมเทียน ข้าวต้มมัด ขนมจีน กระจยาสารทและข้าวเม่า

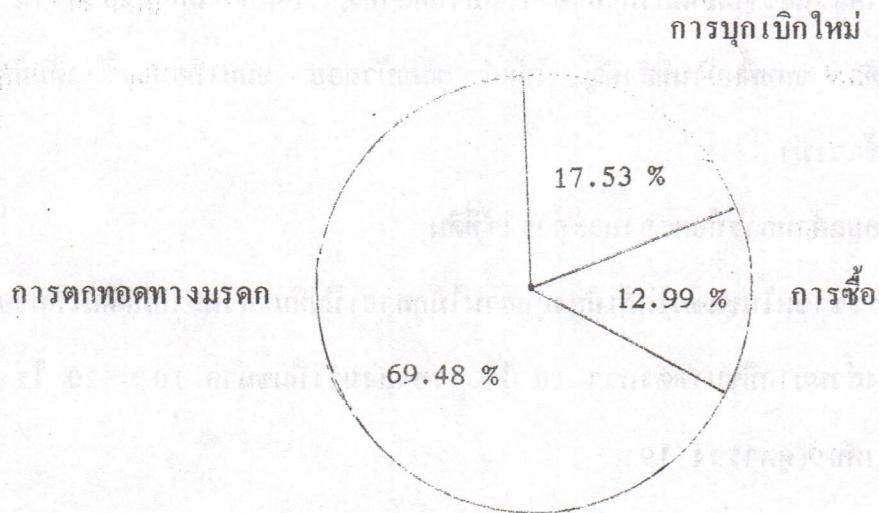
3.3 ข้อมูลด้านการถือครองและการใช้ที่ดิน

ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงอุทยานไม้กลายเป็นกิน ส่วนมากมีที่ดินเป็นของตนเอง ขนาดพื้นที่ถือครองส่วนมากมีขนาดต่ำกว่า 10 ไร่ รองลงมาเป็นขนาด 10 - 20 ไร่ และ 20 - 30 ไร่ ตามลำดับ (ดูตาราง 19)

ตาราง 19 ขนาดพื้นที่ถือครอง

พื้นที่ถือครอง	จำนวนประชากร	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10 ไร่	43	34.40
10 - 20 ไร่	32	25.60
20 - 30 ไร่	17	13.60
30 - 40 ไร่	16	12.80
40 - 50 ไร่	7	5.60
มากกว่า 50 ไร่	10	8.00

ลักษณะการได้มาของที่ดิน ส่วนมากเป็นการตกทอดทางมรดก (69.48 %) การซื้อ (17.53 %) และการบุกเบิกใหม่ (12.99 %)



ภาพ 27 กราฟแสดงลักษณะการได้มาของที่ดินถือครอง

เอกสารสิทธิในที่ดินที่ถือครอง ส่วนมากเป็น ส.ป.ก.4-01 รองลงมาเป็น ภบท.5 สค.1 น.ส.3 น.ส.3 ก และโฉนดตามลำดับ

ตาราง 20 เอกสารสิทธิในที่ดินที่ถือครอง

เอกสารสิทธิ	จำนวนประชากร	ร้อยละ
ส.ป.ก.4-01	67	46.20
ภบท.5	43	29.65
สค.1	10	6.90
น.ส.3 น.ส.3 ก	10	6.90
โฉนด	9	6.21
ไม่มี	6	4.14

การใช้ที่ดินที่ถือครอง ส่วนมากใช้ทำไร่ (42.97 %) รองลงมาเป็นการทำนา (34.94 %) นอกจากนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งน้ำ เป็นพื้นที่ว่างเปล่าและเป็นพื้นที่ป่าไม้

ตาราง 21 ลักษณะการใช้ที่ดินในที่ดินถือครอง

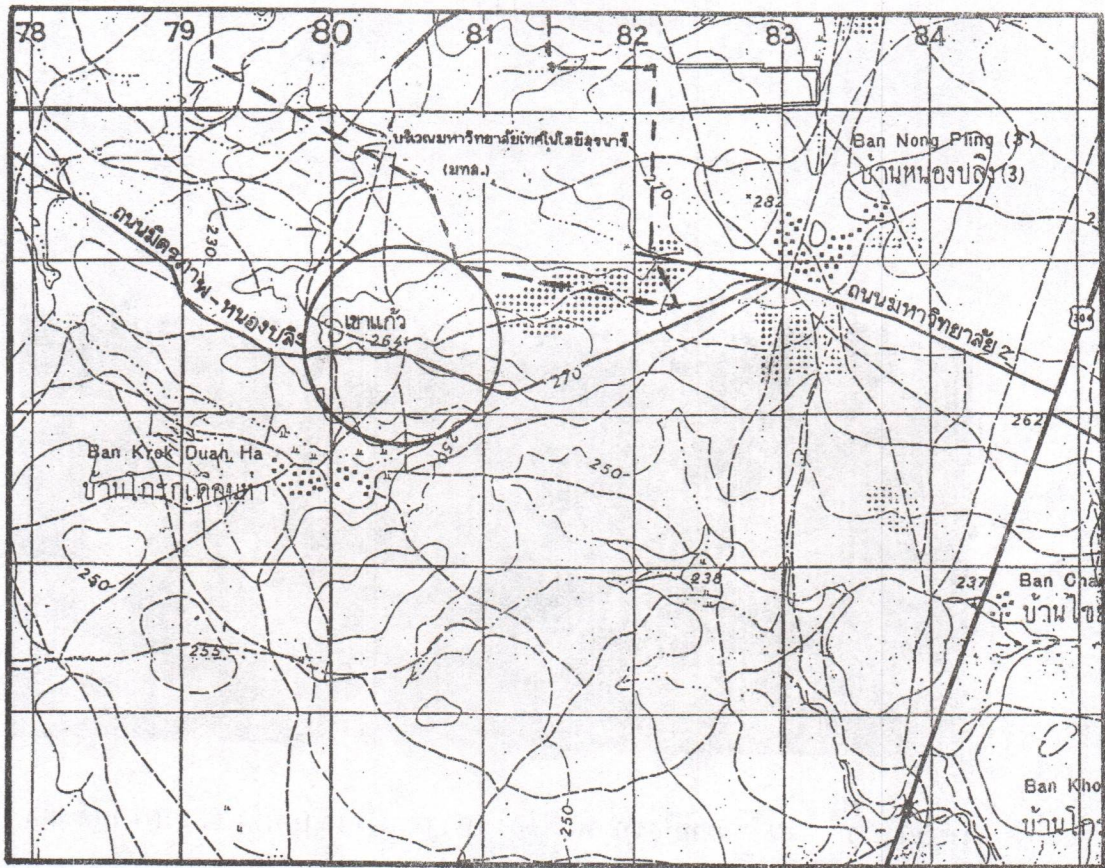
การใช้ที่ดิน	จำนวนประชากร	ร้อยละ
เป็นพื้นที่ทำไร่	107	42.97
เป็นพื้นที่ทำนา	87	34.94
เป็นแหล่งน้ำ	10	4.02
เป็นพื้นที่ว่างเปล่า	7	2.81
เป็นพื้นที่ป่าไม้	4	1.61
อื่น ๆ	34	13.65

4. พื้นที่โครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน

4.1 ที่ตั้ง

พื้นที่โครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน เป็นที่ดินสาธารณะของบ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา มีที่ตั้งตามพิกัดภูมิศาสตร์ ณ จุดที่สูงที่สุดบริเวณเขาแก้ว ที่ละติจูด 14 51 25 เหนือ และลองจิจูด 102 01 35 ตะวันออก พิกัดกริด 48 PSB 800445 แผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7017 ระยะเวลาที่ 5438 IV มาตรฐาน 1:50,000 ระยะทางตามถนนมิตรภาพ - หนองปลิง และถนนนครราชสีมา - ปักธงชัย ถึงเขตเมืองนครราชสีมา ที่สามแยกปักธงชัย เท่ากับ 16 กิโลเมตร

แผนก 18 ^{๒๕}พื้นที่โครงการอุทยาน ^{๒๖}ไม่กลายเป็นถิ่น ^{๒๗}ในพหุสสารณะประโยชน์ บ้านโครงการเดือนห้า



แผนที่ 19 ที่ตั้งและสภาพภูมิประเทศของพื้นที่โครงการและหมู่บ้านโกรกเคื่อนหัว
(ปรับปรุงจากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร 2512)

4.2 ขนาด รูปร่างและอาณาเขต

พื้นที่โครงการมีทั้งหมด 202 ไร่ 22 ตารางวา รูปร่างของพื้นที่มีลักษณะยาวแคบในแนวตะวันตก-ตะวันออก มีถนนลาดยางของกรมโยธาธิการ ซึ่งเป็นถนนรอบเมืองสายมิตรภาพ - หนองปลิง ตัดผ่านแบ่งพื้นที่ตามแนวยาวออกเป็น 2 ส่วน โดยเป็นพื้นที่ด้านเหนือ 124 ไร่ 2 งาน 6 ตารางวา (61.60 %) และพื้นที่ด้านใต้ 77 ไร่ 2 งาน 16 ตารางวา (38.40 %)

ลักษณะรูปร่างแนวยาวของพื้นที่ ยังถูกแบ่งให้ขาดหรือเกือบขาดจากกันโดยที่ดินของสำนักโยธาธิการที่ 5 และที่ดินครอบครองของเอกชนที่แบ่งพื้นที่ในแนวเหนือใต้ ดังนั้นรูปร่างของพื้นที่โครงการ จึงมีลักษณะถูกแบ่งแยกออกเป็นหลาย ๆ ส่วน ทำให้ค่อนข้างขาดความต่อเนื่อง หรือไม่เป็นผืนดินเดียวกันตลอด



ภาพ 28 บริเวณด้านเหนือของพื้นที่โครงการ ห่างจากบริเวณงานเวสต์เทค 95
ประมาณ 1 กิโลเมตร

อาณาเขตโดยรอบของพื้นที่โครงการ เกือบทั้งหมดติดต่อกับที่ดินปลูกพืชไร่ หรือที่ดินว่างเปล่าของเอกชน โดยที่ดินด้านเหนือของถนนรอบเมืองติดต่อกับที่ดินที่ออกเอกสารสิทธิ์ ส.ป.ก. 4-01 ทั้งหมด ส่วนที่ดินทางด้านใต้ถนนรอบเมืองติดต่อกับที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์โฉนด และที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ (ภพ.5) สำหรับสถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้กับอาณาเขตแต่ละด้าน มีดังนี้

ทิศเหนือ อยู่ห่างจากรั้วมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประมาณ 100 เมตร

ทิศใต้ ติดต่อกับชุมชนบ้านโกรกเดือนห้า และบ้านจัดสรร "ศศิภาณุจน์"

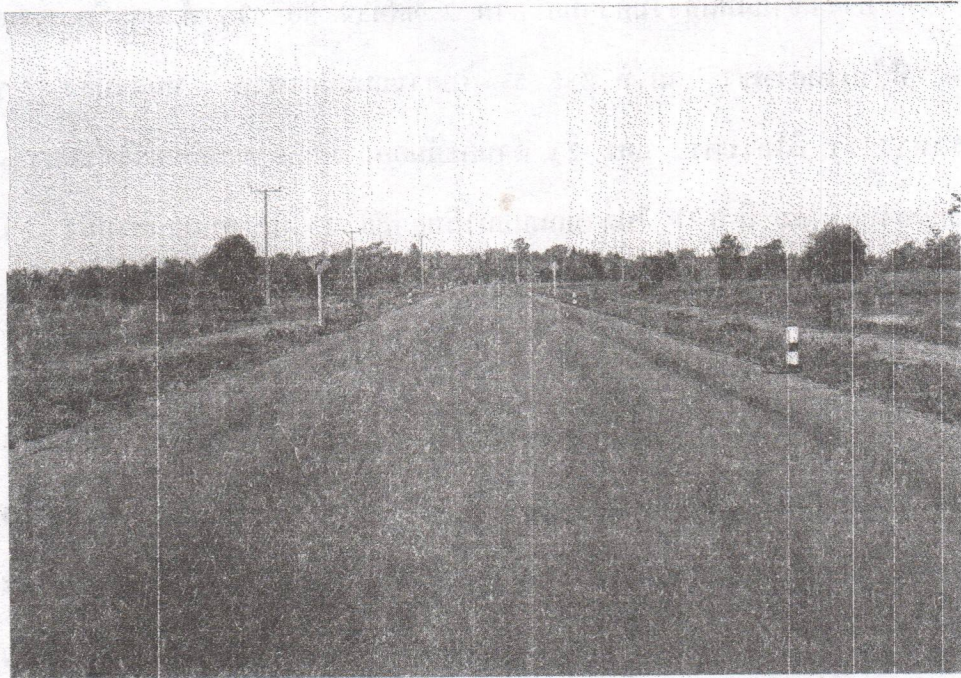
ทิศตะวันตก ห่างจากหมู่บ้านสะพานหิน ตำบลเคียวกันประมาณ 2 กิโลเมตร

ทิศตะวันออก ห่างจากหมู่บ้านหนองปลิง ตำบลไชยมงคล ประมาณ 2 กิโลเมตร

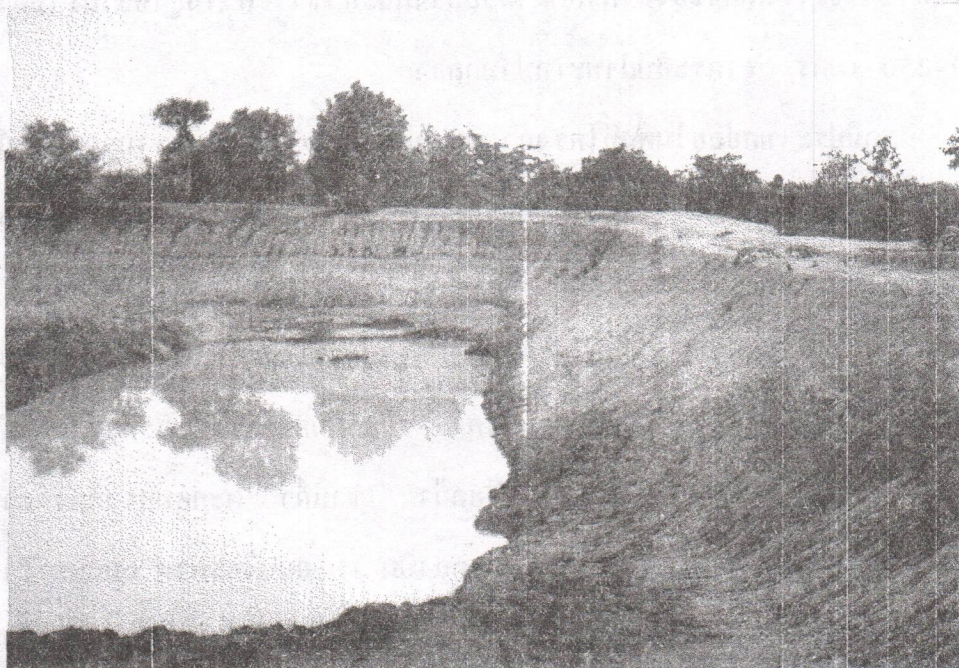
และห่างจากสวนสัตว์นครราชสีมา 5 กิโลเมตร

4.3 การเข้าถึงพื้นที่

พื้นที่โครงการมีถนนรอบเมืองของกรมโยธาธิการ สายมิตรภาพ - หนองปลิง ตัดผ่านลักษณะถนนเป็นถนนลาดยาง กว้าง 9 เมตร อาณาเขตถนนกว้าง 40 เมตร



ภาพ 29 เส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ (ถนนเลียบเมืองสายมิตรภาพ-หนองปลิง)



ภาพ 30 มุมหนึ่งของสระน้ำใหญ่ 12 ไร่ บริเวณบ้านโกรกเดือนห้า

การเข้าถึงพื้นที่จึงมีความสะดวก 2 ทิศทาง คือ 1) ด้านตะวันตก แยกจากถนนมิตรภาพ ที่บ้านโคกเพชร กม.ที่ 238.5 ไปตามถนนมิตรภาพ - หนองปลิง ระยะทางถึงพื้นที่โครงการ 11 กิโลเมตร และ 2) ด้านตะวันออก แยกจากถนนนครราชสีมา - กบินทร์บุรี ที่บ้านหนองปลิง กม.ที่ 121 ไปตามถนนมหาวิทยาลัย 2 และถนนหนองปลิง - มิตรภาพ ระยะทางถึงพื้นที่โครงการ 4 กิโลเมตร

4.4 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศปัจจุบันในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง เป็นภูมิประเทศที่เรียกว่า ตะพักระดับกลางถึงระดับสูง (Middle และ High Terrace) เป็นสัณฐานภูมิประเทศที่เกิดจากการเซาะกร่อนพังทลายโดยธารน้ำไหล บนภูมิประเทศที่เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพา ในที่ราบน้ำท่วมถึงสมัยบรรพกาล โดยในส่วนของพื้นที่โครงการ มีลักษณะเป็นเนินกรวด (Gravelly Terrace) ที่มีความสูงอยู่ในช่วง 250-270 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และลาดต่ำมาทางด้านตะวันตกประมาณ 3 กิโลเมตร จากเนินหนองปลิงที่เป็นจุดสูงสุดของอำเภอเมืองนครราชสีมา (282 เมตร) อาณาบริเวณอีก 3 ด้าน คือ ด้านใต้ ตะวันตกและเหนือของพื้นที่โครงการ จะเป็นที่ต่ำของลำน้ำต้นน้ำห้วยยางและสาขา ความสูงของที่ราบดังกล่าวอยู่ในช่วง 230-250 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ภูมิประเทศย่อยในพื้นที่โครงการมีหลายลักษณะ เช่น เนินราบและแอ่งน้ำตื้น ที่ลาด - กรวดและก้อนหินใหญ่ ที่เนินราบว่างเปล่าและหย่อมป่าไม้ พื้นที่ขรุขระหลุมบ่อลูกทุ่ง ป่าเต็งรัง - แคระเชิงเนิน เนินกรวดและสระน้ำใหญ่ เป็นต้น

ภูมิประเทศย่อยดังกล่าว ส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำหรือกิจกรรมของมนุษย์ในช่วง 30 ปีเศษที่ผ่านมา กล่าวคือ แต่เดิมพื้นที่โครงการ เป็นเนินกรวดที่เป็นแร่ควอร์ตซ์ หินเชิร์ต และหินทราย มีจุดสูงสุดของบริเวณที่ชาวบ้านเรียกว่า "เขาแก้ว" ตะกอนกรวดดังกล่าวได้ถูกนำไปใช้ เป็นวัสดุสำคัญในการก่อสร้าง สนามบินของกองบิน 1 ถนนมิตรภาพ ถนนนครราชสีมา-ปักธงชัย และถนนรอบเมืองสายมิตรภาพ-หนองปลิง ทำให้มีการเปิดหน้าดินทราย-ร่วนปนทรายไปไว้ในที่ต่ำ และขุดตักกรวดลูกทุ่งในที่เนินจนกลายเป็นที่ต่ำกว่าที่ต่ำเดิม หรือกลายเป็นหลุมบ่อ และกอง



ภาพ 31 สภาพภูมิประเทศบริเวณตอนกลางของพื้นที่โครงการ



ภาพ 32 เนินกรวดและเศษไม้กลายเป็นหินที่ยังเหลืออยู่จากการขุดตัดกรวดถูกร้าง
ไปสร้างถนน

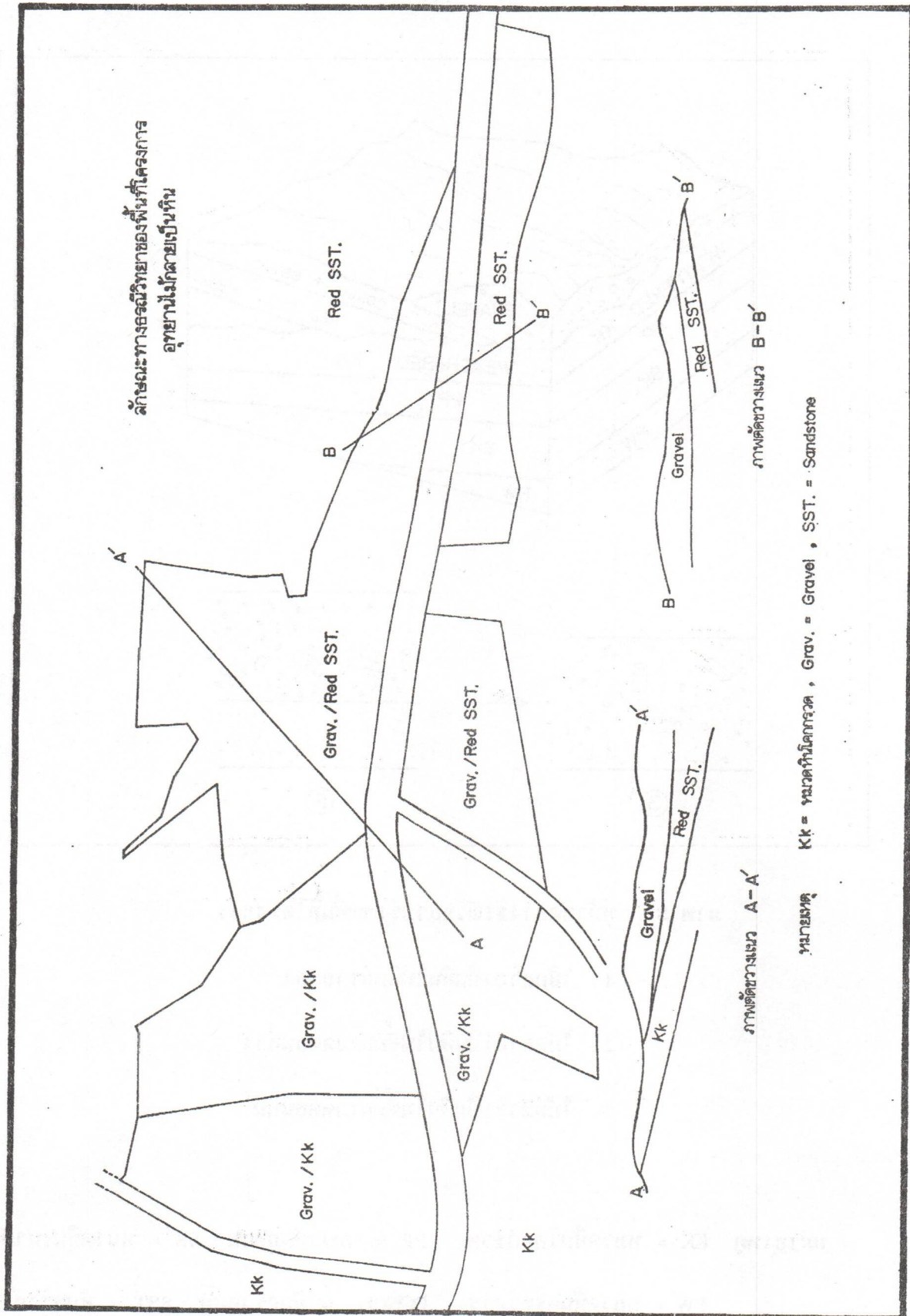
ก้อนหินใหญ่ ในส่วนของเนินเขาแก้ว ได้มีการขุดตัดกรวดออกไป และปรับสภาพพื้นที่ให้ราบต่ำลงมา แล้วใช้เป็นที่ตั้งสำนักงานโยธาธิการที่ 5 (นครราชสีมา) จำนวนพื้นที่ 42 ไร่เศษ

4.5 ลักษณะทางธรณีวิทยา

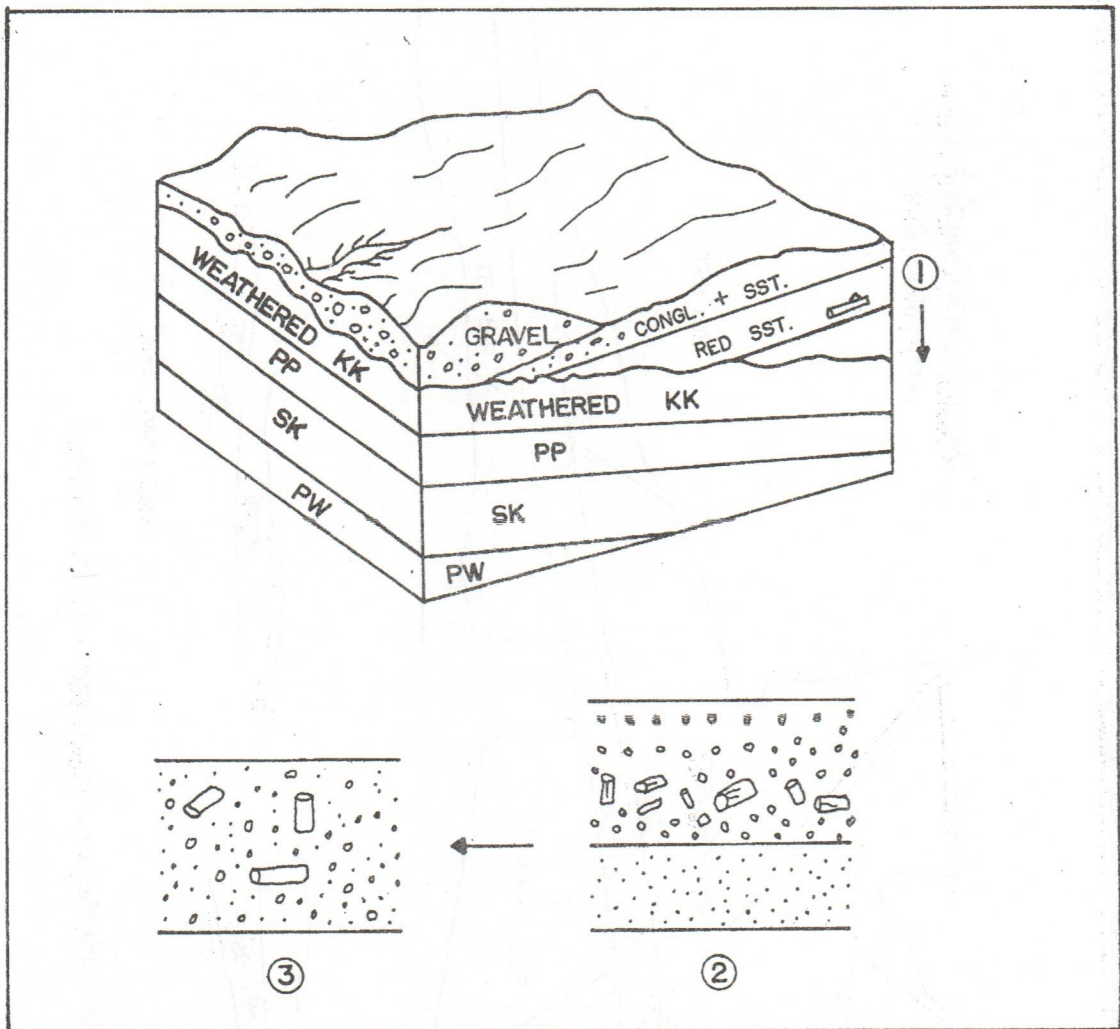
พื้นที่โครงการรองรับด้วยชุดของหินชั้นหมวดหินโลกกรวด และหมวดหินไม่มีชื่อ (นเรศ สัตยารักษ์, ติดต่อบุคคล) โดยหมวดหินโลกกรวดเป็นหินดาน (Bed Rock) รองรับชั้นกรวด ในพื้นที่โครงการด้านตะวันตก ส่วนหมวดหินไม่มีชื่อเป็นหินดานรองรับชั้นกรวด ในพื้นที่ส่วนใหญ่ทางตอนกลางและตะวันออก ลักษณะของหินในหมวดหินทั้งสอง มีดังนี้

1) หมวดหินโลกกรวด หินที่ปรากฏในพื้นที่โครงการ เป็นหินทรายแป้งสีแดงอ่อน มีดินเหนียวเป็นองค์ประกอบอยู่มาก ทำให้ไม่ต้านทานและผุสลายตัวได้ง่าย ในช่วงตอนบนของบางบริเวณจะผุพังจนเป็นสีขาว คาดว่าหินทรายแป้งดังกล่าว จะวางตัวอยู่เหนือชั้นหินทราย และหินกรวดมนปนปูนสีน้ำตาลแดงถึงสีแดง พื้นที่โครงการที่รองรับด้วยหินทรายแป้งนี้ คือ บริเวณสระใหญ่ บริเวณสำนักงานโยธาธิการที่ 5 และบริเวณป่าชุมชนด้านตะวันตกของสำนักงานโยธาธิการฯ

2) หมวดหินไม่มีชื่อ ในบริเวณนี้ ส่วนใหญ่เป็นหินทรายแดง ส่วนน้อยเป็นหินทรายปนกรวด และหินกรวดมน ในหินทรายแดงดังกล่าว บางบริเวณปรากฏรูหนอนอยู่ทั่วไปรวมทั้งชิ้นส่วนและท่อนของไม้กลายเป็นหิน หินทรายแดงบางก้อนแสดงลักษณะการคัสดัวที่ดีมาก คาดว่าจะเป็นการกระทำของคลื่นขนาดเล็ก ที่เคลื่อนตัวกลับไปกลับมา ตามริมหาดทรายชายทะเล ส่วนรูหนอนข้างต้น น่าจะเป็นรูหนอนที่พบในสภาพปริ่ม ๆ น้ำตามหาดทรายดังกล่าว จึงสันนิษฐานว่าน่าจะเป็นหมวดหินที่เกิดจากตะกอนชายฝั่งทะเล ด้านอายุจัดอยู่ในยุคครีเทเชียสตอนบน (70-80 ล้านปีมาแล้ว) หรือเป็นช่วงเวลาเดียวกับการตกตะกอนของเกลือ ในหมวดหินมหาสารคาม พื้นที่โครงการที่รองรับด้วยหินไม่มีชื่อนี้ คือ พื้นที่ตอนกลางและพื้นที่ทางตะวันออก ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกของสระใหญ่ และสำนักงานโยธาธิการที่ 5 ทั้งหมด



แผนที่ 20 ลักษณะทางธรณีวิทยาและภาพตัดขวาง 2 แนว ในพื้นที่โครงการ



ภาพ ๑๑ หน้าตัดทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ

1. ไม้กลายเป็นหินในหินทรายแดง
2. ไม้กลายเป็นหินในชั้นกรวดตอนล่าง
3. ไม้กลายเป็นหินในชั้นกรวดตอนบน

หมายเหตุ KK = หินกรวดโลกกรวด PP = หินกรวดภูพาน SK = หินกรวดเสาข้าว

PW = หินกรวดพระวิหาร CONGL. = หินกรวดมน SST = หินทราย

ที่มา : นเรศ สัตยารักษ์, ปรัชญาส่วนตัว



ภาพ 34 - 35 หน้าตัดชั้นกรวดบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่โครงการ (ภาพบน)
และด้านตะวันออก (ภาพล่าง)

สำหรับชั้นตะกอนตอนบนของหินดานดังกล่าว เป็นชั้นตะกอนกรวด-ทราย มีความหนาต่าง ๆ กันจนถึงมากกว่า 8 เมตร จำแนกได้ 2 ชั้น คือ

1) ชั้นตะกอนกรวดตอนล่าง ตะกอนมีการคัดขนาดดีพอสมควร มีความหนาต่าง ๆ กันจนถึงมากกว่า 5 เมตร เป็นกรวดของแร่ควอร์ตซ์ หินเชิร์ต หินทราย หินควอร์ตไซต์ แร่แคลซิโดนี เศษหินส่วนและก้อนไม้กลายเป็นหินขนาดต่าง ๆ แต่มีพบน้อย

2) ชั้นตะกอนกรวดตอนบน เป็นตะกอนกรวดน้ำไหลบนสภาพพื้นที่ลาดชันเชิงเนิน หรือเชิงเขา มีความหนาต่าง ๆ กัน จนถึงมากกว่า 8 เมตร การคัดตัวไม่ดี ตะกอนกรวดจะคละกั้นกับทราย ลักษณะเด่น คือ พบหินส่วนและก้อนไม้กลายเป็นหินอยู่ทั่วไป โดยมีขนาดตั้งแต่ขนาดกรวด จนถึงเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 50 เซนติเมตร มักหักเป็นท่อน ๆ ความยาวส่วนใหญ่ น้อยกว่า 1 เมตร นอกจากนี้ยังเคยพบหินสะเก็ดดาว หรืออุลกะมณีด้วย

4.6 พืชพรรณธรรมชาติ

พืชพรรณธรรมชาติในพื้นที่โครงการ เป็นประเภทป่าเต็งรังแกระหรือเสื่อมโทรม มีพื้นที่ประมาณ 60 ไร่ ความสูงของต้นไม้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 4-8 เมตร ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ สะเดา เต็ง รัง พืมาน ระเวียง ประดู่ แดง มะค่าแต้ มะขามป้อม ตะขบ ชงโค พญาสัตบรรณ ตะเคียน แสมสาร ขมิ้น ไข่เน่า กระพ้อหนู เป็นต้น

สภาพป่าเต็งรังแกระหรือเสื่อมโทรม เกิดจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการ คือ 1) สภาพดินมีกรวดปนอยู่มาก และองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นพวกซิลิกา ทำให้มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และขาดเนื้อดินที่ให้ธาตุอาหารและอุ้มน้ำ และ 2) การตัดไม้เพื่อใช้เป็นไม้ใช้สอยของชาวบ้าน

พื้นที่ป่าดังกล่าวจะติดต่อกับป่าธรรมชาติ ในพื้นที่ครอบครอง ส.ป.ก. 4-01 ซึ่งมีอยู่ประมาณ 100 ไร่ โดยความเหมาะสมแล้ว ป่าในพื้นที่ดังกล่าวควรปล่อยไว้เป็นป่าธรรมชาติและเป็นที่สาธารณะ ทั้งนี้เพราะ 1) เป็นพื้นที่กรวดและหิน ในแผนที่แสดงความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ของดินของกรมพัฒนาที่ดิน จัดจำแนกเป็นที่ดินที่ไม่เหมาะสม สำหรับการเกษตรและเสนอแนะให้ปล่อยไว้เป็นป่าตามธรรมชาติ เพื่อรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อม และ 2) พื้นที่



ภาพ 36 - 37 สภาพป่าไม้บริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่โครงการ (ภาพบน :
เดือนกรกฎาคม) และด้านตะวันตกของสำนักงานโยธาธิการที่ 5
(ภาพล่าง : เดือนกุมภาพันธ์)



ภาพ 38 - 39 พันธุ์ไม้บางชนิดในป่าของพื้นที่โครงการ ดันมะขามป้อม (ภาพบน)

ต้นพืมาน (ภาพล่าง)



ภาพ 40 - 41 พันธุ์ไม้บางชนิดในป่าของพื้นที่โครงการ ฝายเพ็ก (ภาพบน) ต้น
ชงโคหรือต้นเลี้ยว (ภาพล่าง)

ดังกล่าวคงสภาพเป็นป่าธรรมชาติมาช้านาน เป็นพื้นที่แปลงใหญ่ที่ไม่ปรากฏร่องรอยของการใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกมาก่อน ทั้งนี้เพราะเป็นพื้นที่ที่กรวดและหินตามที่ถูกกล่าวแล้ว

4.7 ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน

1) ขนาด ไม้กลายเป็นหินในพื้นที่โครงการ เป็นส่วนแตกหักของต้นไม้ที่กลายสภาพไปเป็นหิน พบได้ตั้งแต่ขนาดกรวดจนถึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 50 เซนติเมตร ความยาวส่วนใหญ่ไม่เกิน 1 เมตร ขนาดที่ชาวบ้านเก็บและนำไปขาย จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-40 เซนติเมตร ความยาวตั้งแต่ 20-100 เซนติเมตร

ขนาดของไม้กลายเป็นหินดังกล่าว หากเปรียบเทียบกับที่พบในพื้นที่หมู่บ้านอื่น ๆ ในตำบลเดียวกันหรือตำบลใกล้เคียง เช่น บ้านหนองรังกา บ้านหนองซอน บ้านหนองโสน หรือในเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ไม้กลายเป็นหินของบ้านโกรกเคื่อน้ำ มักจะมีขนาดเล็กกว่า แต่การกระจายบนผิวดินหรือในหน้าตัดดินจะหนาแน่นและมีปริมาณมากกว่า

2) องค์ประกอบและสี จะสัมพันธ์กับกรวดและดินในชั้นที่พบ ในชั้นกรวดและดินทราย - ร่วน สีเทาอ่อน น้ำตาลอ่อน องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ คือ ซิลิกา (SiO_2) และองค์ประกอบเชิงแร่ คือ แร่ควอร์ตซ์ แร่แคลซิโดนี สีของไม้กลายเป็นหินมักเป็นสีเทาเข้ม เทาแกมเขียว น้ำตาล และเป็นสีส่วนใหญ่ที่พบในพื้นที่โครงการ ส่วนในชั้นกรวดและดินร่วนปนทรายสีแดง - เหลือง องค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญของไม้กลายเป็นหิน คือ ซิลิกาและเหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3 หรือ $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) และองค์ประกอบเชิงแร่ คือ แร่ควอร์ตซ์ แร่แคลซิโดนี แร่เหล็กแดง (Hematite) และแร่เหล็กเหลือง (Goethite) สีไม้กลายเป็นหินส่วนใหญ่จะมีหลายสี ที่พบบ่อย คือ สีขาวนูน เทา - เทาอ่อน น้ำตาลแดง น้ำตาลเหลือง น้ำตาลอ่อน ดำ แดง เหลือง แดงปนเหลือง อย่างไรก็ตาม ไม้กลายเป็นหินสีดังกล่าวนี้ มีพบไม่มากนักและกระจายตัวอยู่ห่างๆ

3) ระดับความลึกที่พบ จากหน้าตัดดินที่สระน้ำชุดใหม่ ในพื้นที่โครงการด้านตะวันตก บริเวณด้านหน้าของสำนักงานโยธาธิการที่ 5 จะพบไม้กลายเป็นหินตั้งแต่ผิวดินจนถึงระดับความลึกประมาณ 6 - 8 เมตร หรือจนถึงพื้นผิวดินดานที่เป็นหินทรายแป้งสีแดงอ่อน (Weak Red,

2.5 YR 4/2) โดยจะพบได้มากเป็นหย่อม ๆ ในช่วงตอนบน ตั้งแต่พื้นผิวถึงความลึก 2 - 3 เมตร หรือในช่วงที่เป็นชั้นกรวดสีขาวขุ่น เทาอ่อน น้ำตาลและสีดำ ไม้กลายเป็นหินที่พบมักจะมีสีเทาเข้ม สีน้ำตาล ส่วนด้านตะวันออกของพื้นที่โครงการ ซึ่งมีการเปิดหน้าดินและขุดตัดกรวด-ลูกรังออกไปเกือบทั่วพื้นที่ ยังพบไม้กลายเป็นหินตั้งแต่ผิวดินจนถึงความลึก 3-4 เมตร กรวดและดินในบริเวณนี้จะมีสีน้ำตาลแดง สีแดง น้ำตาลเหลือง และแดงปนเหลืองเพิ่มมากขึ้น และไม้กลายเป็นหินที่พบ จะมีประเภทสีเทาเข้มจำนวนน้อยลง แต่พบสีน้ำตาลแดง แดงปนเหลือง หรือหลากสีเพิ่มมากขึ้น

4) อายุ ไม้กลายเป็นหินในชั้นกรวดที่กล่าวมาแล้ว ยังไม่ได้มีการวิเคราะห์อายุโดยตรง แต่คาดว่าน่าจะมีอายุอยู่ในช่วง 0.7-22 ล้านปีมาแล้ว ที่น่าสนใจมาก คือ ยังมีตัวอย่างไม้กลายเป็นหินอีก 3 ตัวอย่าง ที่พบในหินทรายแดงของพื้นที่โครงการ มีอายุอยู่ในปลายยุคครีเทเชียส หรือประมาณ 70 ล้านปีมาแล้ว (นเรศ สัตยารักษ์, ดิฉันส่วนตัว)



ภาพ 42 ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน อายุประมาณ 70 ล้านปี (ปลายยุคครีเทเชียส) ในหินทรายแดงของพื้นที่โครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน



ภาพ 43 - 44 แหล่งจำหน่ายไม้กลายเป็นหินจากบ้านโกรกเดือนห้า ที่บ้าน

บ้านสะพานหิน (ภาพบน) บ้านห้วยนาทามบ (ภาพล่าง)

5) ประโยชน์ ช่วงก่อน พ.ศ. 2530 ไม้กลายเป็นหินในเขตหมู่บ้านยังไม่มีคุณค่าในทางเศรษฐกิจ แม้จะมีการขุดค้นกรวดลูกรัง และพบเห็นไม้กลายเป็นหินจำนวนมากมาก่อนหน้านี้ จึงได้ปล่อยทิ้งไว้กระจายกระจายทั่วไปตามผิวดิน มีเพียงเอกชนบางรายหรือส่วนราชการบางแห่งเท่านั้น ที่นำไปใช้ประดับตกแต่งบ้าน สวน หรือบริเวณอาคาร

ช่วงหลัง พ.ศ. 2530 ถึงปัจจุบัน ภายในประเทศมีการจัดสวนหรือจัดภูมิทัศน์ในบริเวณบ้าน อาคารสถานราชการ สถานที่ของเอกชนมากขึ้น เช่น บ้านจัดสรร สนามกอล์ฟ โรงแรม รีสอร์ท สวนหิน เป็นต้น ทำให้ตลาดมีความต้องการหินประดับจำนวนมากและหลากหลายรูปแบบ แม้กระทั่งในตลาดต่างประเทศ เช่น ใต้หวันและญี่ปุ่น จึงทำให้มีการเก็บและการขุดค้นหาไม้กลายเป็นหินมาจำหน่ายมากขึ้น ทั้งโดยชาวบ้าน เจ้าของรถขุดตักดินขาย และผู้ประกอบการค้าขายหินประดับต่าง ๆ ซึ่งพบเห็นได้ทั้งภายในจังหวัดและในกรุงเทพมหานคร

ปัจจุบัน ภายในหมู่บ้านโกรกเดือนห้า หลายครัวเรือนยังเก็บและจำหน่ายไม้กลายเป็นหินให้กับพ่อค้าในท้องถิ่นและต่างถิ่นที่นำรถบรรทุกเล็กมาซื้อถึงในหมู่บ้าน ราคาเฉลี่ยละ 500 - 2,000 บาท ขณะที่บางครัวเรือนเริ่มจะอนุรักษ์ไว้ให้ลูกหลานดู เพราะเห็นว่าใกล้จะหมดไป โดยการเก็บไว้ในบริเวณบ้าน การปักฝางไว้เป็นแนวรั้วบ้าน รั้วคอกไม้ ไม้ใช้ตกแต่งบริเวณบ้าน หรือศาลพระภูมิ เป็นต้น



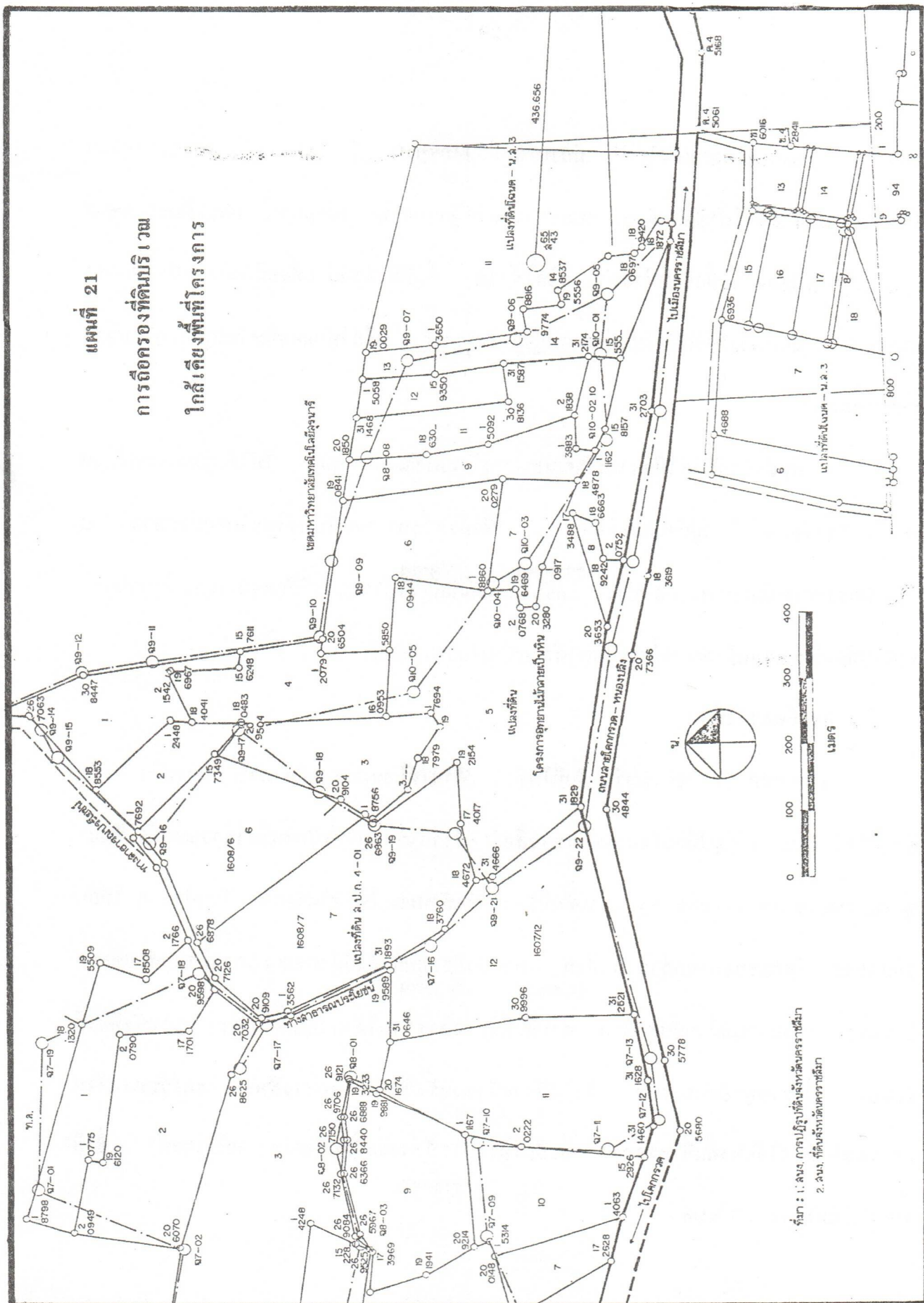
ภาพ 45 - 46 แหล่งจำหน่ายไม้กลายเป็นหินจากบ้านโกรกเดือนห้า ที่บ้าน
 ขางใหญ่ (ภาพบน) และบ้านหนองรังกา (ภาพล่าง)

แหล่งสะสมแหล่งใหญ่ในหมู่บ้าน อยู่ที่วัดโกรกเคื่อนห้า โดยทางวัดรับซื้อมาจากชาวบ้าน บางส่วนได้นำไปใช้ตกแต่งบริเวณภายในวัดให้ดูสวยงาม แปลกตา และเป็นธรรมชาติ บางส่วนได้เก็บกองไว้เพื่อจำหน่ายหารายได้เข้าวัด ซึ่งมีทั้งจำหน่ายทั้งปลีกและเหมาเป็นกอง นอกจากนี้ ยังมีแบ่งปันให้วัดอื่นไปใช้ในงานประดับตกแต่ง หรือให้บุคคลที่สนับสนุนกิจกรรมทางศาสนาของวัด

แหล่งจำหน่ายไม้กลายเป็นหินจากหมู่บ้านที่เป็นแหล่งใหญ่ ไม่ได้อยู่ในเขตหมู่บ้าน แต่อยู่ที่ครัวเรือนหนึ่งในหมู่บ้านสะพานหิน ซึ่งมีระยะห่างออกไปทางตะวันตกประมาณ 2 กิโลเมตรริมถนนมิตรภาพ-หนองปลิง ครัวเรือนดังกล่าวได้รวบรวมไม้กลายเป็นหินจำนวนมากจากในท้องถื่นหลายบริเวณ แต่ส่วนใหญ่ได้จากบ้านโกรกเคื่อนห้า

4.8 การถือครองที่ดิน

จากแผนที่ 21 จะเห็นว่า พื้นที่โครงการด้านเหนือถนนสายมิตรภาพ-หนองปลิง เป็นส่วนที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดนครราชสีมา ดำรงไว้ให้เป็นพื้นที่สาธารณะหรือเป็นป่าชุมชน (หมายเลข 11 และ 5) ส่วนพื้นที่ข้างเคียงทั้งหมด ได้รังวัดจัดแบ่งเป็นแปลง ๆ ให้กับเกษตรกร โดยจะออกเอกสาร ส.ป.ก.4-01 ซึ่งปัจจุบันกำลังอยู่ในขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลเกษตรกร เพื่อขออนุมัติในขั้นสุดท้าย ส่วนพื้นที่โครงการด้านใต้ของถนนดังกล่าว รวมทั้งที่ดินที่ติดต่อกัน ซึ่งราษฎรยึดครองอยู่ ยังไม่มีการสำรวจรังวัดออกเอกสารสิทธิ์ ยกเว้นทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ ที่เป็นโครงการบ้านและที่ดินจัดสรร "ศศิกาญจน์" ซึ่งมีเอกสารสิทธิ์ประเภทโฉนด



ที่มา : 1. ลง. การปฏิรูปที่ดินจังหวัดนครราชสีมา
2. ลง. ที่ตั้งจังหวัดนครราชสีมา

บทที่ 5

แนวคิดและการออกแบบอุทยานไม้กลายเป็นหิน

1. แนวคิดในการออกแบบ

1.1 แนวคิดทางด้านธรณีวิทยา - ชีววิทยา

ไม้กลายเป็นหินเป็นซากดึกดำบรรพ์หรือฟอสซิล (Fossil) ในทางธรณีวิทยาและชีววิทยา อาจกล่าวได้ว่าเป็นกุญแจดอกหนึ่งที่ไขไปสู่โลกในอดีต และเป็นหลักฐานด้านวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในยุคสมัยต่าง ๆ ดังนั้นการออกแบบอุทยานควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ให้ความสำคัญกับสถานที่ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดที่เด่น
- 2) แสดงให้เห็นถึงสภาพดั้งเดิมที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติ
- 3) แสดงความสัมพันธ์หรือความแตกต่างกับไม้กลายเป็นหินแหล่งอื่น ๆ ทั้งภายในประเทศ หรือต่างประเทศ
- 4) รูปแบบของพิพิธภัณฑ์ นิทรรศการและภูมิทัศน์ ควรจัดตามลักษณะพิพิธภัณฑ์ประวัติธรรมชาติ (Natural History Museum) ที่เป็นสากล และตามหลักวิชาธรณีวิทยา ธรณีประวัติ บรรพชีวินวิทยา และพฤกษศาสตร์ เช่น แสดงชนิดพืชพรรณ อายุ องค์ประกอบทางแร่ การกำเนิดและสภาพแวดล้อม การกระจายของไม้กลายเป็นหิน รวมทั้งหิน แร่ และซากดึกดำบรรพ์ชนิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรืออยู่ในยุคสมัยเดียวกัน
- 5) รักษาและฟื้นฟูป่าไม้และพรรณไม้ในปัจจุบันของท้องถิ่น รวมทั้งการใช้พรรณไม้ของท้องถิ่น ในงานจัดสวนไม้ประดับ

1.2 แนวคิดทางด้านประโยชน์ใช้สอย

การจัดสร้างอุทยานไม้กลายเป็นหินมีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์โลก รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ดังนั้น การออกแบบจึงควรคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน เช่น การแสดงซากดึกดำบรรพ์ของป่าไม้กลายเป็นหิน การสร้างสวนหิน -

แร่หรือสวนหินประดับ ฐานฝึกปฏิบัติการทางด้านหิน-แร่และพืชพรรณธรรมชาติ สิ่งอำนวยความสะดวกนักท่องเที่ยวและนักเรียนนักศึกษา เช่น ลานจอดรถ ลานแสดงกลางแจ้ง ทางเดิน หรือทางรถจักรยาน ห้องน้ำ ศาลาพักผ่อน ศาลาอาหาร-เครื่องดื่ม ห้องสมุด ห้องประชุม-สัมมนา ห้องจำหน่ายของที่ระลึก สินค้าหัตถกรรม หรือผลิตภัณฑ์พื้นบ้าน สระน้ำ ลานค่ายพักแรม (Camping) เป็นต้น

1.3 แนวคิดทางด้านการมีส่วนร่วมจากท้องถิ่น

เนื่องจากอุทยานเป็นสมบัติสาธารณะของท้องถิ่น ดังนั้น เพื่อสร้างความรู้สึกรักหวงแหนเป็นเจ้าของ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ท้องถิ่นทุกระดับจังหวัดและหมู่บ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการผลักดัน สร้างสรรค์และดำเนินงานตามโครงการตัวอย่างในระดับจังหวัดทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น การระดมทุน หาแหล่งทุนและการลงทุน การประชาสัมพันธ์ การบริจาควัสดุสิ่งของ การปลูกต้นไม้เป็นต้น ส่วนในระดับหมู่บ้านและตำบล เช่น การมีส่วนร่วมสำคัญในการบริหารจัดการอุทยานฯ การสร้างและดูแลรักษาป่าชุมชน การดูแลป้องกันและไม่จำหน่ายไม้กลายเป็นหิน การผลิตของที่ระลึกจากงานหัตถกรรม หรือผลิตภัณฑ์พื้นบ้านเพื่อบริการนักท่องเที่ยว การจำหน่ายอาหาร-เครื่องดื่ม วัสดุอุปกรณ์หรือของใช้ต่าง ๆ การเป็นเจ้าหน้าที่ในแผนกหรือส่วนต่าง ๆ ของอุทยาน การละเล่นหรือการแสดงศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น เป็นต้น

2. การออกแบบภูมิทัศน์ของอุทยาน

การออกแบบภูมิทัศน์ (Landscape) ของอุทยาน ดำเนินการภายใต้แนวคิดที่กล่าวแล้วข้างต้น ร่วมกับข้อมูลเบื้องต้นที่ศึกษาจากเอกสารและภาคสนาม มาประกอบการพิจารณา โดยรูปแบบของการจัดภูมิทัศน์ในอุทยาน จะเป็นรูปแบบของสวนเลียนแบบธรรมชาติ (Informal Style) ซึ่งมุ่งเน้นความเป็นธรรมชาติมากที่สุด เส้นที่ปรากฏจะมีลักษณะโค้งเว้าและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (ประเวศ ไชยวงศ์, 2538) ลักษณะสำคัญของรูปแบบนี้ คือ

- 1) จัดกลุ่มหินและต้นไม้ โดยยึดหลักเลียนแบบธรรมชาติเน้นความต่อเนื่องเชื่อมโยงจากกลุ่มหนึ่งไปยังอีกกลุ่มหนึ่ง และ เน้นการสร้างจุดเด่นให้กับไม้กลายเป็นหิน หินและแร่เป็นพิเศษ
- 2) ใช้พรรณไม้หลากหลายชนิด เน้นพรรณไม้ธรรมชาติในท้องถิ่น และ ไม้ดอกไม้ประดับที่สวยงาม
- 3) สนามหญ้าบางส่วนทำเป็นที่ราบเรียบ แต่บางส่วนจะทำเป็นเนินโค้งมนสูงตั้งสลับกัน
- 4) ในการออกแบบ จะคำนึงถึงทั้งประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม ประหยัดค่าใช้จ่าย และง่ายต่อการบำรุงรักษา

โดยสรุป ข้อเด่นของการจัดภูมิทัศน์อุทยานโดยภาพรวม คือ ความไม่เหมือนกับภูมิทัศน์ที่มีการจัดมาก่อน และจะมีความโดดเด่นและสวยงามเป็นพิเศษ กล่าวคือ ในด้านการจัดภูมิประเทศ สนามหญ้าและไม้ดอกไม้ประดับ จะจัดคล้ายสวนในรีสอร์ท (Resort) เน้นพรรณไม้ท้องถิ่นและไม้ดอกไม้ประดับที่สวยงาม ด้านวัสดุหินในภูมิทัศน์ จะแตกต่างกันใน 2 บริเวณ โดยในบริเวณที่ 1 เน้นไม้กลายเป็นหินขนาดใหญ่และกรวดหลากสี ส่วนบริเวณที่ 2 เน้นความหลากหลายชนิดของก้อนหินและก้อนแร่ขนาดใหญ่เพื่อการศึกษา 100 ชนิด จากทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย

ในการออกแบบภูมิทัศน์ขั้นต้น กำหนดโซนการใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างกว้าง ๆ ซึ่งในตอนแรกกำหนดไว้หลายโซนในพื้นที่ประมาณ 202 ไร่ของโครงการ แต่ผลจากการประชุมกับชาวบ้านโกรกเดือนห้าที่วัดโกรกเดือนห้า เมื่อ 24 กันยายน 2538 ชาวบ้านกลุ่มหนึ่งประมาณ 30 คน ยืนยันจะให้โครงการดำเนินงานในพื้นที่ ทางด้านเหนือของถนนเลียบเมือง และทางตะวันออกของสำนักโยธาธิการที่ 5 จำนวนพื้นที่ประมาณ 84 ไร่ แม้ชาวบ้านส่วนใหญ่ที่ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยกับการให้ใช้พื้นที่ทั้งหมด แต่คณะทำงานเข้าใจในความรู้สึกไม่ไว้วางใจของชาวบ้านกลุ่มดังกล่าวที่เคยร่วมสละที่ดินสาธารณะให้กับหน่วยงานราชการและผิดหวังกับคำสัญญามาก่อน ดังนั้น จึงได้ออกแบบอุทยานและพิพิธภัณฑสถานในขอบเขตประมาณ 84 ไร่ ดังกล่าว ส่วนพื้นที่ที่เหลือกำหนด

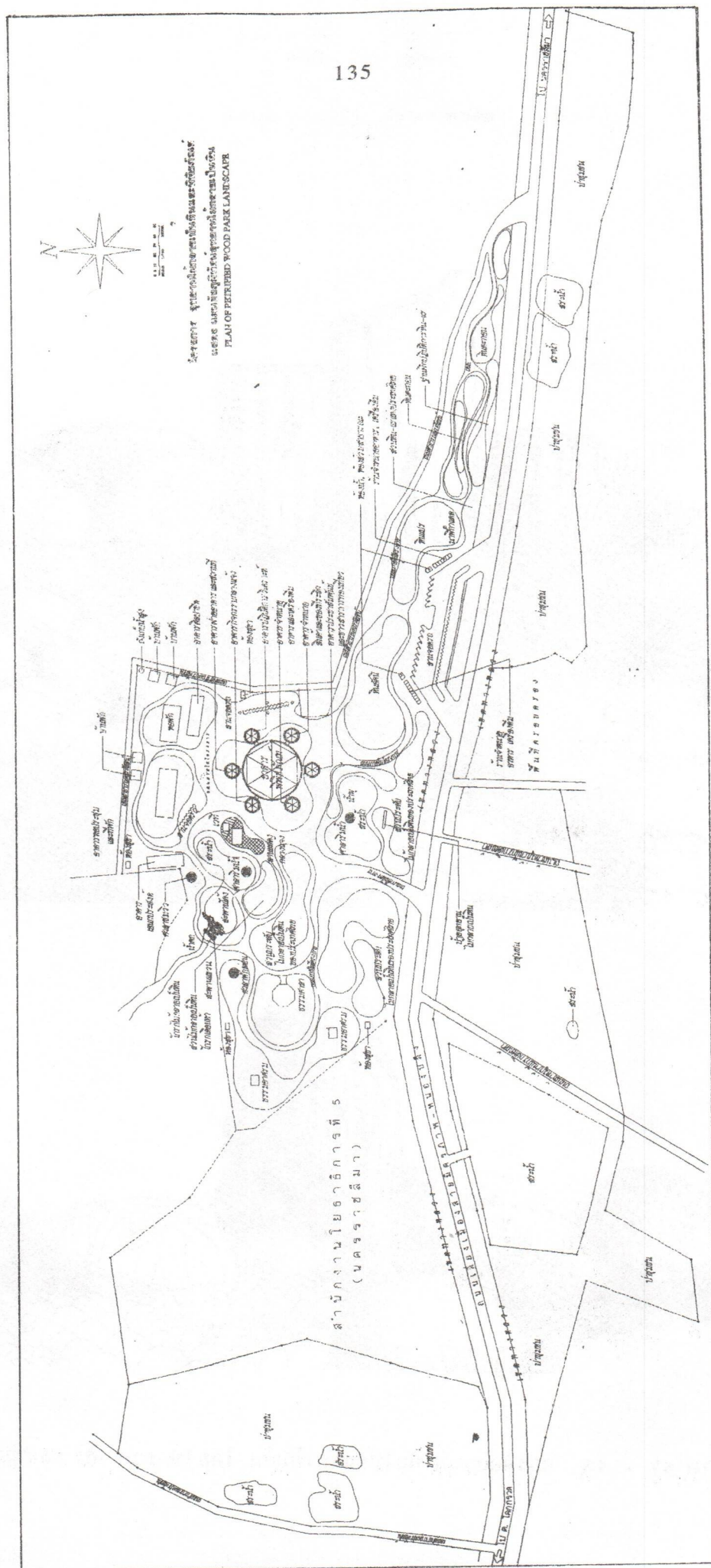
การใช้ที่ดินเป็นป่าชุมชน โดยคาดว่าในอนาคต หากโครงการนี้เกิดประโยชน์ต่อชาวบ้านจริง ชาวบ้านทุกคนคงยินยอมให้ใช้ที่ดินสาธารณะทั้งหมดที่เหลือด้วยความเต็มใจ

โฉนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ของอุทยานจากเดิม 6 โฉน (ดูแผนที่ในภาคผนวก) ตัดออกไป 4 โฉน จึงเหลือ 2 โฉน ดังต่อไปนี้

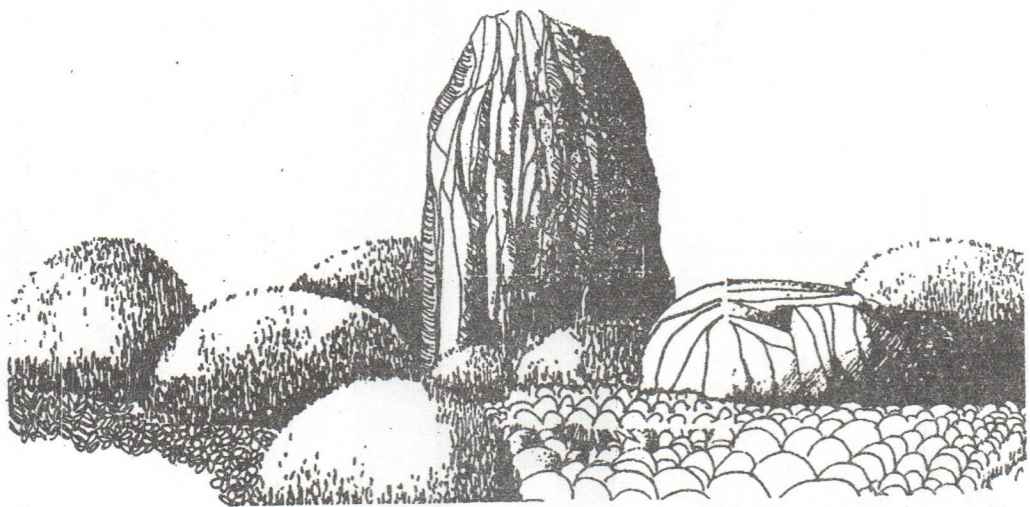
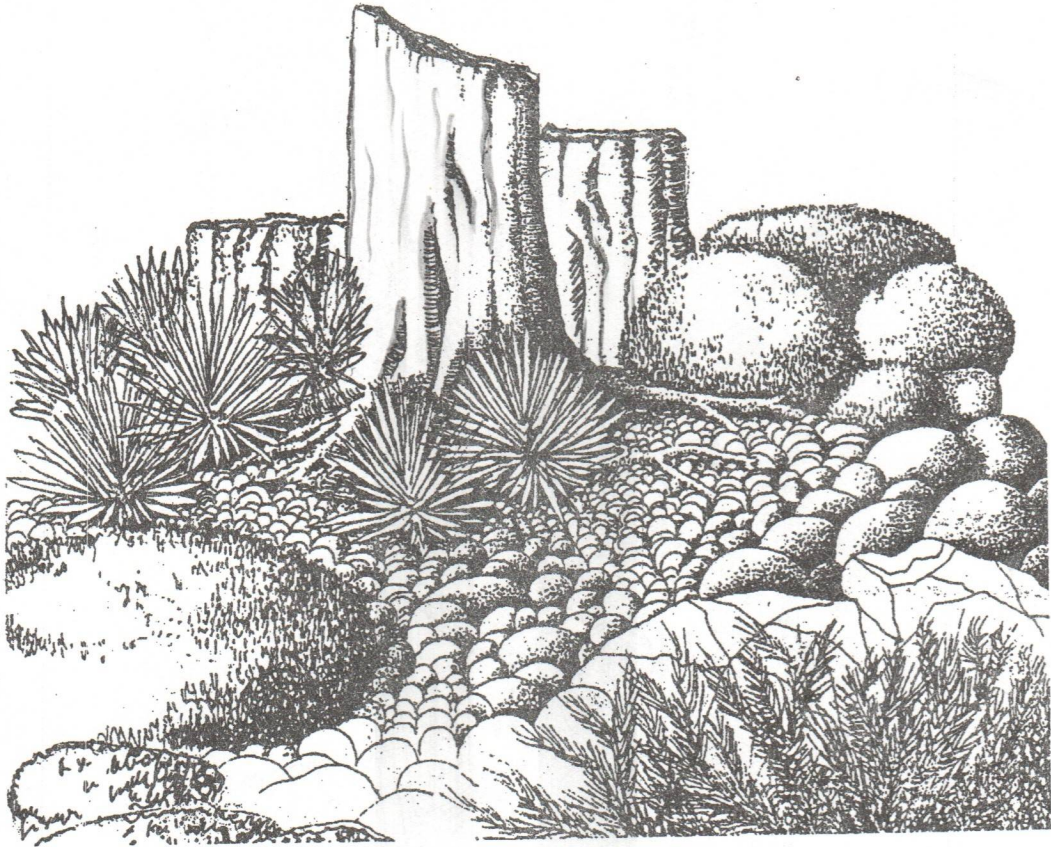
1. โฉนสวนประดับไม้กลายเป็นหิน มีพื้นที่ประมาณ 60 ไร่ อยู่ทางด้านตะวันออกของสำนักงานโยธาธิการที่ 5 เป็นโฉนดที่เป็นที่ตั้งของพิพิธภัณฑสถานต่าง ๆ และสวนประดับไม้กลายเป็นหิน เน้นความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยในรูปแบบคล้ายรีสอร์ท และเน้นความหลากหลายของไม้กลายเป็นหินบ้านโกรกเดือนห้า และจากแหล่งต่าง ๆ ของประเทศไทย มีส่วนย่อยที่สำคัญ คือ

- 1) ป่าอุทยานไม้กลายเป็นหิน
- 2) อาคารพิพิธภัณฑสถาน
- 3) อาคารหอประชุมและที่พัก
- 4) อาคารศิลปาชีพ
- 5) อาคารหอพักและบ้านพัก
- 6) ธรรมสถาน : ธรรมอาศรมและธรรมศาลา
- 7) ศาลาชมวิว
- 8) ลานแสดงกลางแจ้ง
- 9) สวนประดับไม้กลายเป็นหินจากแหล่งต่าง ๆ
- 10) โกรกไม้กลายเป็นหิน สะพานแขวน สะพานโค้งข้ามลำธาร
- 11) สระน้ำ น้ำตก น้ำพุ

2. โฉนสวนหิน - แร่แห่งประเทศไทยและฐานปฏิบัติการ มีพื้นที่ประมาณ 24 ไร่ อยู่ถัดออกไปทางด้านตะวันออกของโฉนดแรก พื้นที่มีลักษณะแคบเรียวยาวไปทางตะวันออกและตามแนวถนนเลียบเมือง มีโขดหินโผล่และกองหินทรายหินกรวดมนอยู่หลายจุด หินดาน (Bed Rock) อยู่



แผนที่ 22 แผนผังวิถีสัญจรภายในมณฑลยะลา



ภาพ 47 - 48 การจัดสวนที่เน้นไม้กลายเป็นหิน โดยใช้กรวด หิน และพุ่มไม้เตี้ย

ระดับต้น หินทรายแดงบางก้อนมีไม้กลายเป็นหินฝังตัวอยู่ จึงได้ออกแบบให้เป็นสวนหิน - แร่แห่ง ประเทศไทย เพื่อการศึกษาสำหรับเยาวชนในลักษณะสวนหินระดับที่มีความหลากหลายด้านชนิด เป็นจำนวน 100 ชนิด นำมาจากทุกภูมิภาคของประเทศไทย โดยแต่ละก้อนของหิน - แร่ จะมีขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.5 - 1.5 เมตร หรือโตกว่า ส่วนหนึ่งจัดเป็นฐาน ฝึกปฏิบัติการด้านหิน - แร่ ซึ่งจะไม่ระบุชื่อ ที่มา อายุ หรือรายละเอียด จำนวน 100 ชนิด เช่นกัน ส่วนย่อยที่สำคัญในโซนนี้ คือ

- 1) สวนระดับหินอัคนี
- 2) สวนระดับหินแปร
- 3) สวนระดับหินตะกอน
- 4) สวนแร่ประดับ
- 5) ฐานฝึกปฏิบัติการหิน - แร่
- 6) นาฬิกาแดด
- 7) ลานจอดรถ
- 8) ร้านจำหน่ายสินค้า

3. การออกแบบพิพิธภัณฑ์

การออกแบบพิพิธภัณฑ์ ดำเนินการภายใต้แนวคิดที่กล่าวแล้วในตอนแรก รวมทั้งให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์ กล่าวคือ 1) เพื่อส่งเสริมคุณภาพการศึกษาในด้านวิทยาศาสตร์โลก (Earth Science) และทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น ของสถาบัน การศึกษาต่าง ๆ ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน 2) เพื่อเป็นศูนย์รวบรวมซากดึกดำบรรพ์พืช "ไม้กลายเป็นหิน" และซากดึกดำบรรพ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3) เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน และ 4) เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจ

3.1 รูปแบบและลักษณะอาคาร

รูปแบบพิพิธภัณฑสถานทั้งภายในและภายนอก เป็นรูปแบบที่ประยุกต์มาจาก 1) ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินที่มีลักษณะเป็นท่อนกลมหรือมน และโครงสร้างภายในเป็นลักษณะของวงปี (Annual Ring) ภายในวงปีประกอบด้วยห้องย่อย ๆ คล้ายเซลล์ (Cell) หลายห้อง และ 2) ยอดของอาคารและวัสดุที่เป็นองค์ประกอบ ประยุกต์มาจากลักษณะของแร่ควอตซ์ประกอบส่วนใหญ่ของไม้กลายเป็นหิน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแร่ควอตซ์ (Quartz, SiO_2) ในสภาพบริสุทธิ์จะโปร่งใสและวาวแบบกระจก มีข้อดผลึกแหลมเป็นเหลี่ยม 6 เหลี่ยม ตามระบบผลึกแร่แบบเฮกซาโกนาล (Hexagonal)

ลักษณะอาคารจึงเป็นรูปทรงที่เป็นสากล เพราะอาคารแสดงเรื่องราวของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และเป็นรูปทรงสมัยใหม่ ที่ดึงดูดสายตาผู้พบเห็นแต่ไกล ตัวอาคารเป็นกระจกกรองแสงและกันความร้อน โครงสร้างตัวอาคารเป็นโครงสร้างเหล็ก ยกเว้น เสาพื้นชั้นล่าง และพื้นชั้นบนบางส่วนที่เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉะนั้นผู้ที่อยู่ภายในอาคารจะเห็นโครงสร้างชัดเจน เป็นการให้ผู้เข้าชมได้ศึกษาและเรียนรู้อีกส่วนหนึ่ง ในช่วงเวลากลางวันกระจกกรองแสงที่ติดตั้งเป็นรูปผลึก 6 เหลี่ยมในส่วนที่เป็นหลังคา จะมีการสะท้อนแสงออกโดยรอบ เมื่อมีแสงตกกระทบ ซึ่งจะมีการเปลี่ยนมุมของแสงที่ตกกระทบตลอดทั้งวัน และสีของกระจกก็จะเปลี่ยนไปด้วย ส่วนในช่วงตอนกลางคืนจะมีแสงสว่างภายในอาคาร ซึ่งถ้าดูจากภายนอกจะเป็นแสงเรืองจากผลึก 6 เหลี่ยม และเห็นได้จากระยะไกล จะไม่เหมือนกับอาคารพิพิธภัณฑสถานหรืออาคารอื่นโดยทั่วไป และสามารถใช้เป็นอาคารสัญลักษณ์ของอุทยานไม้กลายเป็นหิน

3.2 ลักษณะการใช้สอย

1) ส่วนนิทรรศการ อยู่ชั้นล่าง เป็นชุดห้องกระจกต่อเนื่องกันเป็นวงกลมจำนวนทั้งหมด 10 ห้อง โถงตรงกลางเป็นห้องฉายภาพ (Studio) เปิดโล่งถึงหลังคา ส่วนกลางของโถงมีอุโมงค์ไดโนเสาร์คล้ายกันหอย ออกไปสู่อาคารเล็กของพิพิธภัณฑสถานนี้เป็นส่วนของนิทรรศการไม้กลายเป็นหินได้ดิน และเป็นทางออกด้วย



สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

๙๓๖๔

2) ส่วนบริการสาธารณะ อยู่ชั้นล่าง บริเวณด้านหน้าของส่วนนิทรรศการ ประกอบด้วยส่วนบริการย่อย ๆ ได้แก่ ส่วนโถงทางเข้า ห้องเจ้าหน้าที่นำชม ห้องพยาบาล รับฝากของและจำหน่ายเครื่องดื่ม-อาหารว่าง นอกจากนี้ ส่วนบริการสาธารณะอื่น ๆ ยังมีอยู่ในอาคารเล็ก 3 หลัง ด้านส่วนหน้าของพิพิธภัณฑ์ ได้แก่ อาคารประชาสัมพันธ์และข่าวสารการท่องเที่ยว อาคารจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม อาคารจำหน่ายสินค้า-ของที่ระลึก และห้องของเล่นสำหรับเด็ก

3) ฝ่ายบริหาร การการเงิน-บัญชี ทะเบียนและห้องประชุม อยู่ชั้นบนของอาคารพิพิธภัณฑ์

4) ฝ่ายวิชาการและเทคนิค รวมทั้งห้องสมุดและห้องคอมพิวเตอร์ อยู่ชั้นบนของอาคารพิพิธภัณฑ์

5) ฝ่ายอาคารสถานที่ ศูนย์ระบบไฟฟ้า ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และห้องกิจกรรมการแสดงกลางแจ้ง อยู่ในอาคารเล็ก 3 หลังด้านส่วนหลังของอาคารพิพิธภัณฑ์

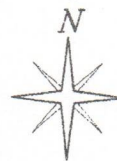
4. รูปลักษณะของสถาปัตยกรรมและประโยชน์ใช้สอยของอาคารในอุทยาน

4.1 ชื่ออาคาร : อาคารพิพิธภัณฑ์

ลักษณะอาคาร : อาคารพิพิธภัณฑ์เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาโครงเหล็ก มุงด้วยกระเบื้องสีกรองแสงกันความร้อน เป็นอาคาร 2 ชั้น รูปแบบทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เมตร หลังคาสูงฐานปิรามิด 6 เหลี่ยม ผนังโดยรอบเป็นกระเบื้องกรองแสง ฝ้าเพดานเป็นฝ้าปรับมุม พื้นอาคารเป็นแกรนิตทั้งหมด ยกเว้นภายในห้องสุขา ห้องนิทรรศการขนาด 5 x 12 เมตร เป็นวงแหวนโดยรอบ ตรงกลางเป็นห้องฉายภาพ โดยแบ่งเป็นห้องนิทรรศการต่าง ๆ 10 ห้อง ห้องพยาบาล รับฝากของ 1 ห้อง สุขาชาย-หญิง 2 ห้อง



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040

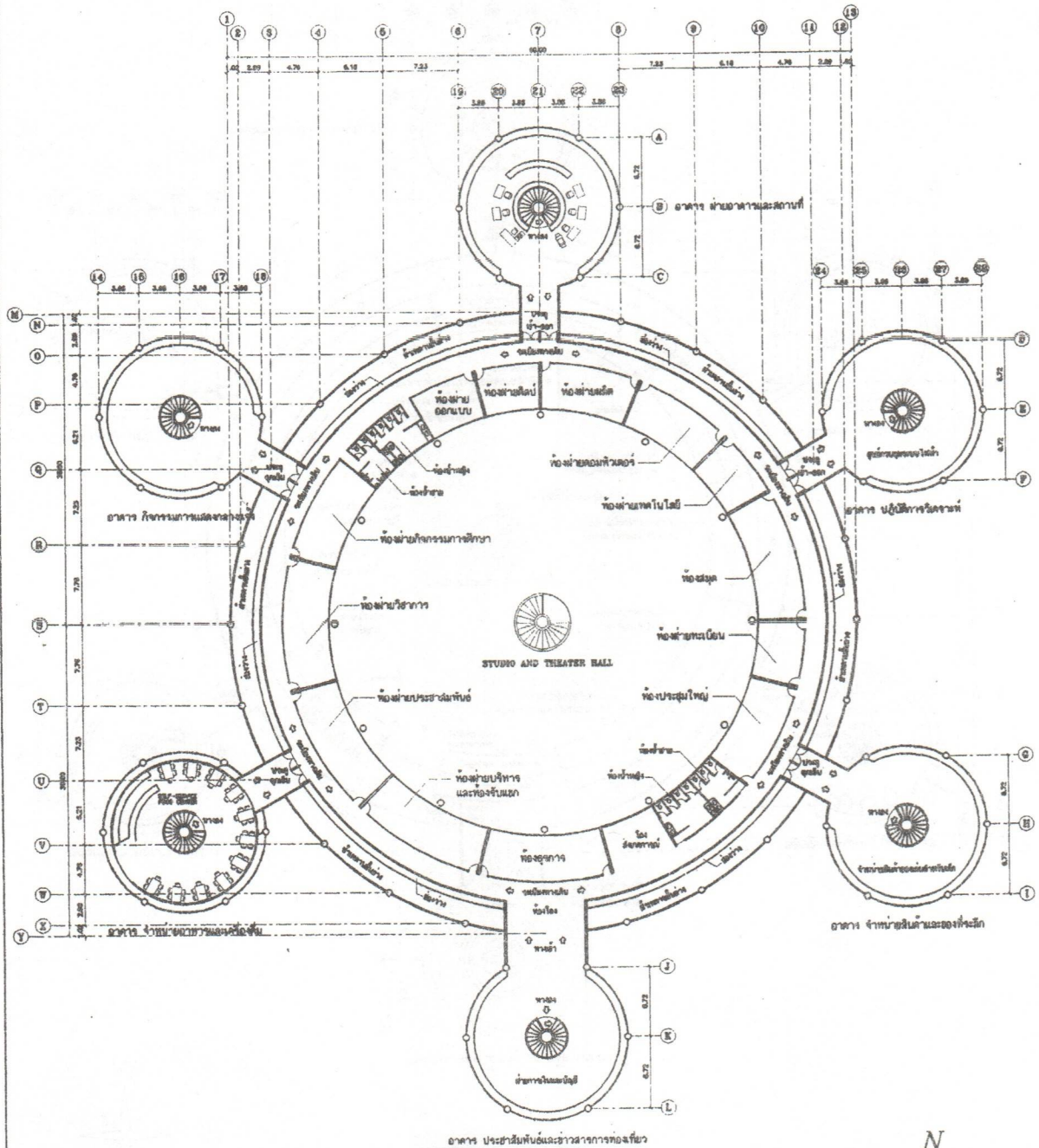


จัดทำแผนผังแสดง จัดหาวัสดุพัสดุราชการ

Lower

สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

โครงการ อุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT	เจ้าของโครงการ จังหวัดนครราชสีมา	สถาบัน	วิศวกรไฟฟ้า	FILENAME: STONE104(104PLT)	แบบแปลน	อาคารพิพิธภัณฑ์ แปลนพื้นที่ล่าง
	บริษัทโครงการ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา			DATE: 15-10-85		
	สถานที่ หมู่ที่ 7 บ้านโคกขามดอนหัว ฝายบึงนาท่า อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรเครื่องกล	เขียน	แบบแปลนที่	
					แผ่นที่	รวม



ภาพแสดง แปลงพื้นที่ทั้งหมด

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19



โครงการ พิพิธภัณฑ์ไม้กลายเป็นหิน
PETRIFIED WOOD MUSEUM PROJECT

จัดทำและนำเสนอโดย จักรกมล ธรรมะวิเศษ

โดย

สถาบันวิจัยธรณีวิทยา

โครงการ	เจ้าของโครงการ	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	FILENAME: STONE100(10BPLT)	แบบแปลน
อุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT	จังหวัดน่าน สำนักงานโครงการ สถาบันวิจัยธรณีวิทยา			DATE: 15-10-05	อาคารพิพิธภัณฑ์ แปลนพื้นที่
	สถานที่ หมู่ที่ 7 บ้านโศกน้อย อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรเครื่องกล	เขียน	แบบแปลนที่

กลางห้องโถงเป็นบันไดเวียนลงอุโมงค์ใต้ดิน ขนาดเส้นผ่าน-
ศูนย์กลาง 5.00 เมตร ยาว 62.00 เมตร ชั้นบนเหนือห้อง
นิทรรศการ เป็นห้องของเจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ 13 ห้อง มี
ห้องสุขาชาย - หญิง 2 ห้อง ห้องสังเกตการณ์ 1 ห้อง ทาง
เดินโดยรอบที่จะไปยังห้องต่าง ๆ กว้าง 2 เมตร

การใช้งาน : ใช้แสดงนิทรรศการและภาพยนตร์สารคดีต่าง ๆ

4.2 ชื่ออาคาร : อาคารประชาสัมพันธ์และข่าวสารการท่องเที่ยว (อาคารบริวาร
ของอาคารพิพิธภัณฑ)

ลักษณะอาคาร : ลักษณะภายนอกเหมือนอาคารพิพิธภัณฑแต่เล็กกว่า มีเส้นผ่านศูนย์กลาง
15.00 เมตร มีบันไดเวียนขึ้นชั้นสองอยู่ตรงกลาง

การใช้งาน : ชั้นล่างเป็นห้องขายบัตรเข้าชมและแผนกประชาสัมพันธ์ ชั้นบนเป็น
ฝ่ายการเงินและบัญชี

4.3 ชื่ออาคาร : อาคารจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก (อาคารบริวารของอาคาร
พิพิธภัณฑ)

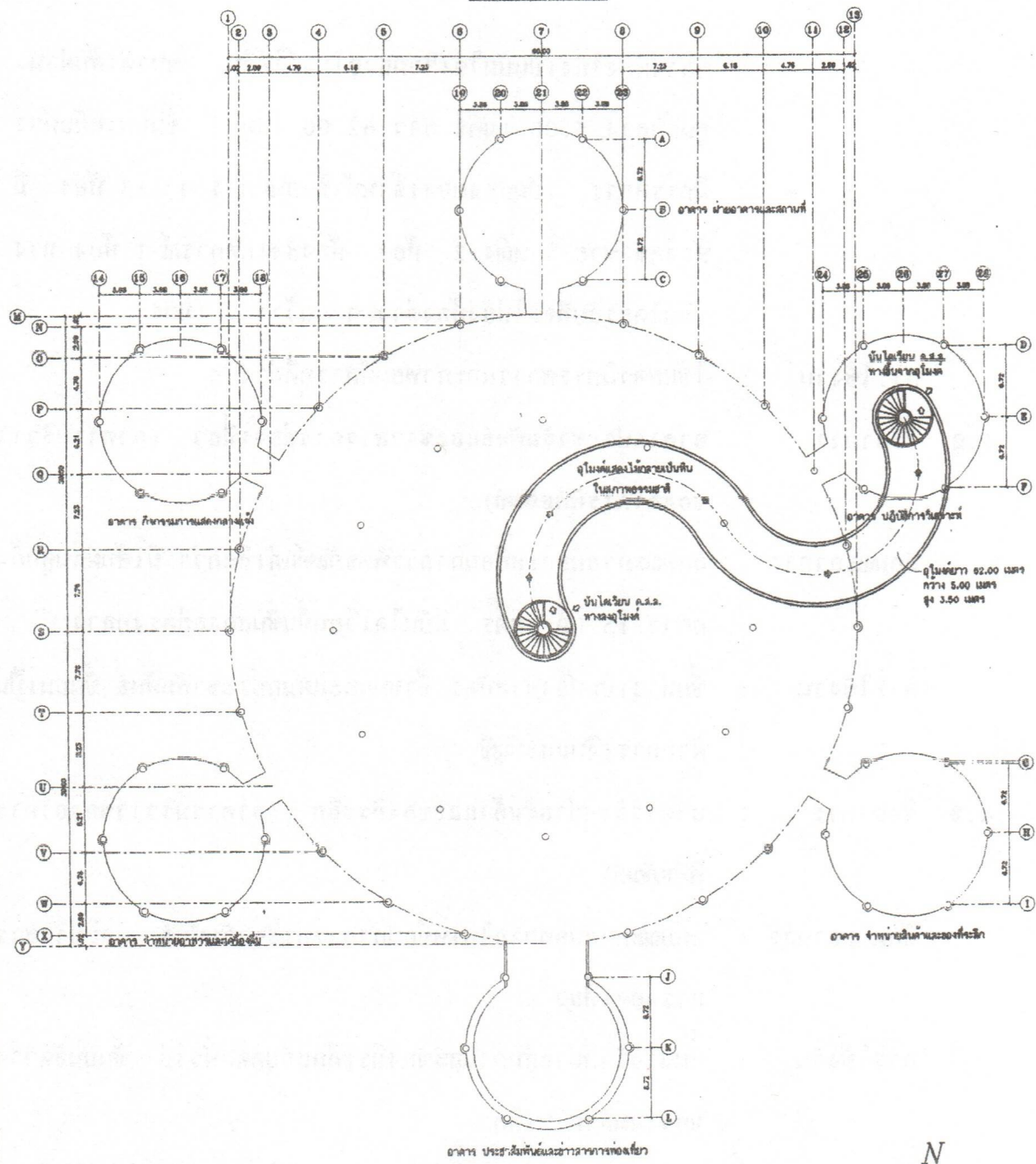
ลักษณะอาคาร : ลักษณะภายนอกภายในเหมือนอาคารประชาสัมพันธ์ และข่าวสาร
การท่องเที่ยว

การใช้งาน : ชั้นล่างจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึกแก่บุคคลทั่วไป ชั้นบนจัดวาง
ของเล่นสำหรับเด็ก

4.4 ชื่ออาคาร : อาคารปฏิบัติการวิเคราะห์ (อาคารบริวารของอาคารพิพิธภัณฑ)

ลักษณะอาคาร : โดยทั่วไปทั้งภายนอกและภายใน เหมือนอาคารจำหน่ายสินค้าและ
ของที่ระลึก

การใช้งาน : ชั้นล่างเป็นการขึ้นและทางออกอุโมงค์ของพิพิธภัณฑ ชั้นล่างจึงโล่ง
มีผนังกระจกใสและบันไดเวียนตรงกลางเท่านั้น ชั้นบนเป็นห้อง
ปฏิบัติการวิเคราะห์ทรัพยากรธรรมชาติ

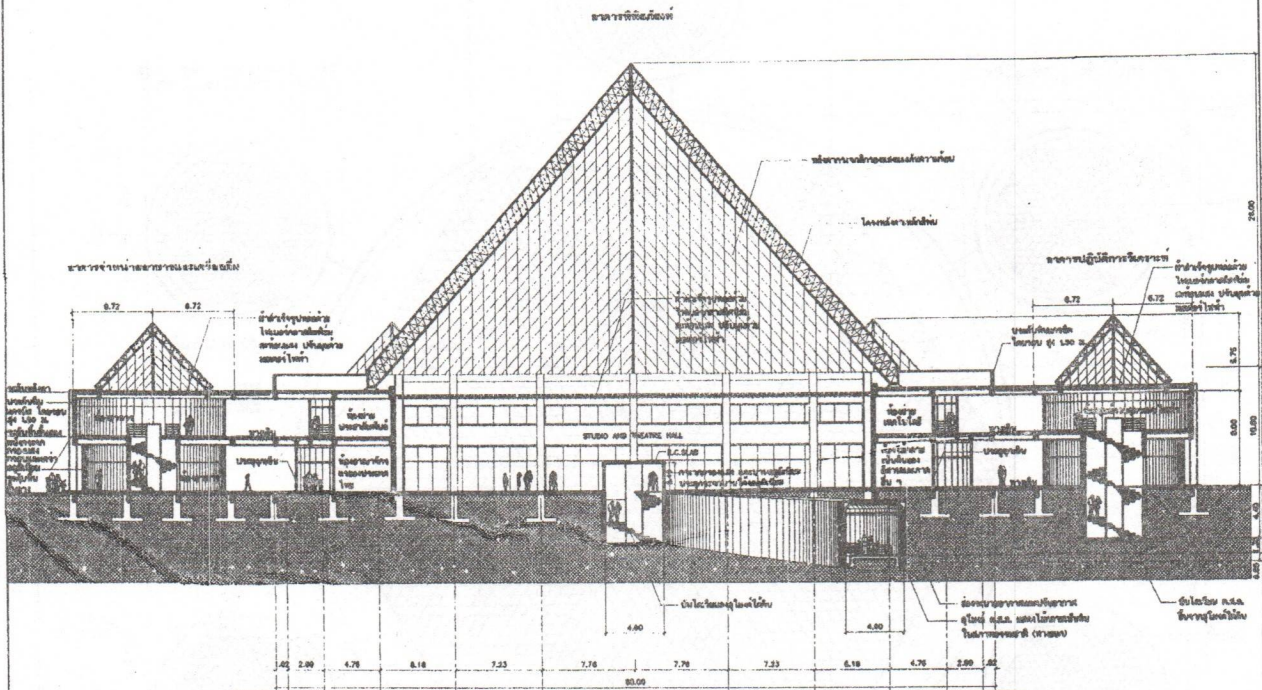


ภาพแสดง แปลนพื้นที่ของที่ดิน



โครงการ ขานออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์
PETRIFIED WOOD MUSEUM PROJECT
จัดทำและนำเสนอ จัดโดยกรมศิลปากร
โดย
สถาบันราชภัฏนครราชสีมา

โครงการ อุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT	เจ้าของโครงการ จังหวัดนครราชสีมา สำนักงานโครงการ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	FILENAME: STONE10U(10UPLT) DATE: 15-10-85	แบบแปลน
	สถานที่ หมู่ที่ 7 บ้านโคกหินปูน ตำบลคูหาภิมุข อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรเครื่องกล	ประเภท	อาคารพิพิธภัณฑ์ แปลนพื้นที่องค์ได้ดิน แบบแปลนที่



**โครงการ อารามถ้ำหินปูนและพิพิธภัณฑ์
PETRIFIED WOOD MUSEUM PROJECT**

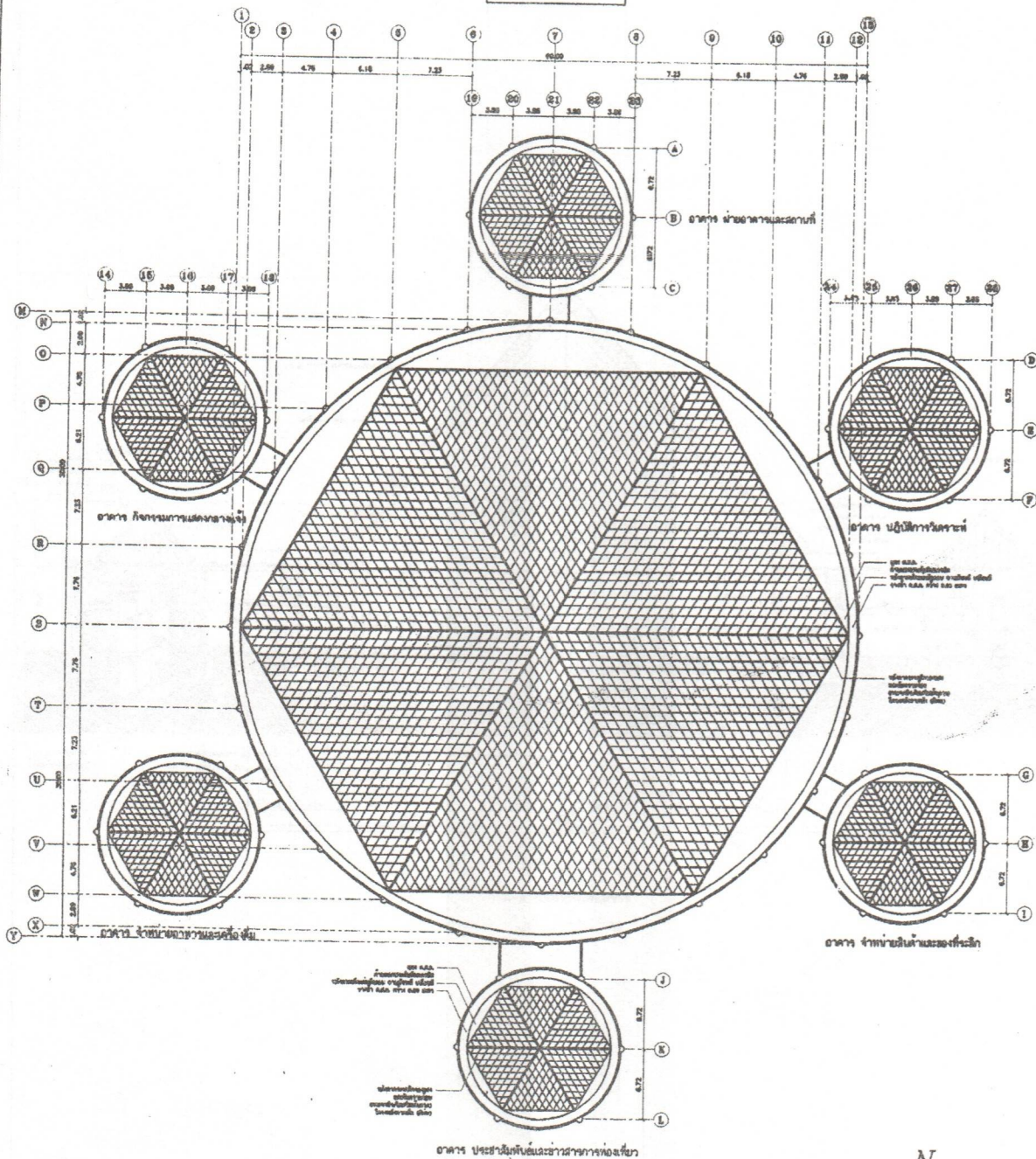
จัดทำและนำเสนอ จักรพงษ์ทองงามชื่น

โดย

สถาบันช่างไม้และงานไม้

โครงการ	เจ้าของโครงการ จังหวัดนครราชสีมา	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	FILENAME: STONE12A(12APLT) DATE: 15-10-95	แบบแปลน
อุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT	บริษัทโครงการ สถาบันช่างไม้และงานไม้				อาคารพิพิธภัณฑ์ รูปตัด A-A
	สถานที่ 7 บ้านโคกเมืองเก่า ตำบลคูเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรเครื่องกล	เขียน	แบบแปลน
					แผ่นที่ 1 จาก 1 แผ่น

ไฟล์ชื่อ: 12A(12APLT) 12A(12APLT) 12A(12APLT)



ภาพแปลนอาคาร

1:100 1:200 1:300 1:400 1:500 1:600 1:700 1:800 1:900 1:1000



โครงการ งานออกแบบอาคารพิพิธภัณฑ์
PETRIFIED WOOD MUSEUM PROJECT

จัดทำโดย บริษัท วิศวกรรมสถาปัตย์

โดย

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โครงการ อุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT	เจ้าของโครงการ จังหวัดนครราชสีมา สำนักงานโครงการ สถาบันวิจัยและพัฒนา	สถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า	FILENAME: STONE10R DATE: 15-10-85	แบบแปลน
	สถานที่ หมู่ที่ 1 บ้านบึงหมื่น ตำบลบึงหมื่น อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรเครื่องกล	เขียน	อาคารพิพิธภัณฑ์ แปลนหลังคา
					แบบแปลน
					วันที่ 15/10/85

- 4.5 ชื่ออาคาร : อาคารฝ่ายอาคารและสถานที่(อาคารบริหารของอาคารพิพิธภัณฑ)
- ลักษณะอาคาร : โดยทั่วไปทั้งภายนอกและภายใน เหมือนอาคารจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก
- การใช้งาน : ชั้นล่างเป็นสำนักงานของเจ้าหน้าที่ดูแล ควบคุมอาคารและอุทยาน
ชั้นบนเป็นศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการ
- 4.6 ชื่ออาคาร : อาคารกิจกรรมการแสดงกลางแจ้ง (อาคารบริหารของอาคารพิพิธภัณฑ)
- ลักษณะอาคาร : โดยทั่วไปทั้งภายนอกและภายใน เหมือนอาคารจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก
- การใช้งาน : ชั้นล่างเป็นห้องจัดเตรียมการแสดง และห้องรอฟักของผู้แสดง
ชั้นบนเป็นห้อง เตรียมตัวของผู้แสดง
- 4.7 ชื่ออาคาร : อาคารจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม (อาคารบริหารของอาคารพิพิธภัณฑ)
- ลักษณะอาคาร : โดยทั่วไปทั้งภายนอกและภายใน เหมือนอาคารจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก
- การใช้งาน : ชั้นล่างและชั้นบนจัดเป็นเคาน์เตอร์ขายอาหารแบบช่วยตัวเองและมีโต๊ะอาหารโดยรอบห้อง ความจุ 2 ชั้น รวม 110 ที่นั่ง
- 4.8 ชื่ออาคาร : อาคารอเนกประสงค์
- ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กยกระดับสูง 0.60 เมตร ขนาด 32.00 x 12.00 เมตร ภายในโล่งมีเวทียกพื้นสูง 1.60 เมตร มีทางขึ้น 4 ทาง ด้านหัว - ท้ายอาคาร ก่อผนังทึบ (ด้านกว้าง) มีหน้าต่างระบายอากาศ (ด้านยาว) หลังคากระเบื้องโมเนียร์ โครงหลังคาเหล็ก ผนังก่ออิฐฉาบปูน-

เรียบทาสี พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ฝ้าติดตั้งตามความเอียงลาด
ของโครงหลังคา

การใช้งาน : ใช้เป็นที่จัดกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มประชาชนและเยาวชน เช่น
งานเลี้ยงต่าง ๆ กิจกรรมทางวิชาการ ค่ายเยาวชนวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

4.9 ชื่ออาคาร : อาคารศิลปาชีพ

ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กยกระดับจาก
พื้นดิน 0.90 เมตร ขนาด 36.00 x 12.00 เมตร แบ่งเป็น
พื้นที่โล่งส่วนกลาง มีห้องเก็บเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ 2 ห้อง และ
ห้องน้ำ แยกชาย-หญิง 2 ห้อง มีหน้าต่างบานเปิด(กรอบและวง-
กบเหล็ก) โดยรอบระบายอากาศ พื้นและผนังห้องน้ำปูกระเบื้อง
เคลือบ พื้นห้องอื่น ๆ เป็นพื้นคอนกรีตฉาบปูนเรียบทาสี EPOXY
ฝ้ายิปซัมบอร์ดกันความร้อน

การใช้งาน : เป็นสถานที่ฝึกอาชีพกับบุคคลทั่วไป และใช้เป็นที่ผลิตสินค้าที่จะจำ-
หน่ายภายในอุทยาน

4.10 ชื่ออาคาร : หอพัก

ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารสองชั้น โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กยกระดับสูง
0.80 เมตร ขนาด 4.85 x 35.25 เมตร 2 หลังคู่ เชื่อม
ระหว่างทางเดินตรงระเบียงหัวท้ายอาคาร ตรงกลางเว้นช่อง
อาคารห่าง 4.00 เมตร จัดสวนหย่อม บรรจุเตียงนอนได้ทั้ง-
หมด 96 เตียง โดยแบ่งเป็นหอชาย-หญิงเท่ากัน กันแบ่งส่วนด้วย
ห้องน้ำแยก หลังคาโครงสร้างเหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็ก
หลังคากระเบื้องโมเนียร์ ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี พื้นปูกระ-
เบื้องเคลือบ ฝ้ายิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ

การใช้งาน : ใช้เป็นที่พักของกลุ่มบุคคลทั่วไปและนักเรียนนักศึกษา ทั้งที่เข้ามา
ทำกิจกรรมและไม่ได้ทำกิจกรรมในอุทยาน

4.11 ชื่ออาคาร : บ้านพักอาศัยชั้นเดียวแบบ - ก

ลักษณะอาคาร : เป็นบ้านโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 9.50 x 9.50
เมตร จำนวน 2 หลัง หลังคากระเบื้องโมเนียร์ ผนังก่ออิฐฉาบ
ปูนเรียบทาสี พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ฝ้ายิปซัมบอร์ดกันความร้อน

การใช้งาน : เป็นที่พักอาศัย มีห้องต่าง ๆ ดังนี้
2-ห้องนอน 1-ห้องน้ำ 1-ห้องรับแขก 1-ห้องครัว โรงจอดรถ
และลานซักล้างด้านหลัง

4.12 ชื่ออาคาร : บ้านพักอาศัยแบบ - ข

ลักษณะอาคาร : เป็นบ้านโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 8.50 x 8.50
เมตร จำนวน 2 หลัง หลังคากระเบื้องโมเนียร์ ผนังก่ออิฐฉาบ
ปูนเรียบทาสี พื้นปูกระเบื้องเซรามิก ฝ้ายิปซัมบอร์ดกันความร้อน

การใช้งาน : เป็นที่พักอาศัย มีห้องต่าง ๆ ดังนี้
2-ห้องนอน 1-ห้องน้ำ 1-ห้องรับแขก 1-ห้องครัว และลาน
ซักล้างด้านหลัง

4.13 ชื่ออาคาร : ธรรมอาศรม

ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กทรงไทย มีมุขออก 4 ด้าน จำนวน
2 หลัง มุงหลังคาด้วยกระเบื้องโมเนียร์ ขนาด 8.00 x 12.00
เมตร ประกอบด้วย ห้องโถงใหญ่ขนาด 6.00 x 8.00 ม. ห้อง
นอนของสงฆ์ 2 ห้อง ห้องน้ำ 2 ห้อง ห้องครัวขนาดเล็ก 1 ห้อง
พื้นปูกระเบื้องเคลือบและหินอ่อน มีเฉลียงด้านหน้าและด้านหลัง
ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี ฝ้าเพดานกันความร้อนด้วยยิปซัมบอร์ด
ชนิดมิลูมิเนียมฟอสฟอรัส

การใช้งาน : ใช้เป็นที่พำนักชั่วคราวของพระสงฆ์

4.14 ชื่ออาคาร : ธรรมศาลา

ลักษณะอาคาร : อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก รูป 8 เหลี่ยม เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 20.50 เมตร ชั้นเดียว หลังคากระเบื้องโมเนียร์ ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี มีทางขึ้น 3 ทาง ประตูเหล็กม้วน หน้าต่างทั้งหมดเป็นบานเลื่อนอลูมิเนียม ฝ้าฉาบฉั่มบอร์ดกันความร้อน พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ยกเป็น 3 ระดับ ระดับแรก สำหรับโต๊ะหมู่บูชา ระดับที่สอง สำหรับพระสงฆ์ และระดับล่าง สำหรับพุทธศาสนิกชน

การใช้งาน : ใช้ในกิจกรรมทางศาสนาหรือการเสนาทางธรรม

4.15 ชื่ออาคาร : ศาลาริมน้ำ

ลักษณะอาคาร : เป็นศาลาปลูกสร้างในสระน้ำ ลึกประมาณ 2 เมตร โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โปร่ง มีสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 1.00 เมตร เชื่อมจากฝั่งถึงตัวศาลา ไม่มีผนัง มีราวกันตกกันโดยรอบ ภายในมีม้านั่งปูหินอ่อนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เมตร รูป 6 เหลี่ยมด้านเท่า หลังคากระเบื้องโมเนียร์ ไม่มีฝ้า โครงหลังคาเหล็ก

การใช้งาน : ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อนและ เป็นที่นั่งพักร้อนพักผ่อนของผู้มาเที่ยวชมอุทยาน

4.16 ชื่ออาคาร : ศาลาพักผ่อน

ลักษณะอาคาร : เหมือนศาลาริมน้ำ แต่ไม่มีสะพานเชื่อม

การใช้งาน : ใช้เป็นที่นั่งพักผ่อนและ เป็นที่นั่งพักผ่อนของผู้มาเที่ยวชมอุทยาน

4.17 ชื่ออาคาร : อาคารหอประชุมและที่พัก

ลักษณะอาคาร : อาคารสูง 4 ชั้น มีคาดฟ้า โครงสร้างอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด จัดทำและออกแบบตามโรงแรมมาตรฐานทั่วไป

ขนาด 48.00 x 18.30 เมตร ชั้น 2-3-4 เป็นห้องพักทั้งหมด

66 ห้องพัก ชั้นล่างจัดทำเป็นห้องประชุม 2 ห้อง ห้องผู้จัดการ
ห้องประชาสัมพันธ์ และห้องอาหาร รวมทั้งห้องน้ำ-ส้วมแยกชาย
หญิง บันไดขึ้น 2 ทาง

การใช้งาน : เป็นห้องประชุม - สัมมนา และ เป็นที่พักแรมของทั้งผู้ที่มีร่วม
กิจกรรมและไม่ร่วมกิจกรรมภายในอุทยาน

4.18 ชื่ออาคาร : ร้านขายสินค้า

ลักษณะอาคาร : เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาโครงเหล็กมุงกระเบื้อง
โมเนียร์ ไม่มีฝ้าเพดาน กันแต่ละห้องด้วย ผนังก่ออิฐฉาบปูน
เรียบทาสีน้ำมัน โถงตลอดไม่มีประตู-หน้าต่าง ด้านหลังก่ออิฐ
ฉาบปูนเรียบสูง 1.00 เมตร แต่ละร้านขนาด 4.30 x 3.00
เมตร 7 ร้าน - 1 อาคาร กับ 9 ร้าน - 1 อาคาร

การใช้งาน : ให้ชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงได้เช่า เพื่อประกอบการค้าขาย

4.19 ชื่ออาคาร : ห้องสุขาสาธารณะ

ลักษณะอาคาร : สำหรับสุภาพบุรุษ ห้องส้วม 2 ห้อง ปัสสาวะ 2 ที่ อ่างล้างหน้า
2 ที่ สำหรับสุภาพสตรี ห้องน้ำ 3 ห้อง อ่างล้างหน้า 2 ที่ เป็น
อาคารเสริมเหล็ก ผนังก่ออิฐฉาบปูนเรียบทาสี ผนังพื้นปูกระเบื้อง
เคลือบ ฝ้ากระเบื้องกระดาดหนา 6 มิลลิเมตร เกร้าแขวน
สำเร็จรูป หลังคาโครงเหล็กมุงกระเบื้องโมเนียร์ บ่อน้ำบาดน้ำ
เสี่ยสำเร็จรูป

การใช้งาน : บริการแก่นักท่องเที่ยว และทำกิจกรรมภายในบริเวณอุทยาน

4.20 ชื่อสิ่งปลูกสร้าง : นาฬิกาแดด

ลักษณะการสร้าง : เป็นเนินเส้นผ่านศูนย์กลาง 7.65 เมตร ปรับแต่งด้วยไม้ประดับ หน้าปัทมนาฬิกาเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.90 เมตร เป็นแผ่นหินอ่อน หมุนป่ององศาได้

การใช้งาน : เพื่อเป็นการเสริมความรู้แก่เยาวชน ถึงการโคจรของดวงอาทิตย์กับโลก

4.21 ชื่อสิ่งปลูกสร้าง : ป้ายชื่ออาคารและสถานที่

ลักษณะการสร้าง : โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 2.00 เมตร กว้าง 4.00 เมตร เสาหินแกรนิต แผงประดับหินกาบ ตัวหนังสือใช้หินอ่อน จดทั้งหมด 3 ป้ายชื่อ

การใช้งาน : ป้ายบอกอาคารและสถานที่

The figure contains three architectural drawings for the Petrified Wood Park and Museum Project:

- Top Drawing (Site Plan):** A rectangular site plan with a grid from 1 to 9 horizontally and A to B vertically. The overall dimensions are 12.00m by 1.00m. A large rectangular area is shaded with a dense cross-hatch pattern, representing the 'Petrified Wood Park' (ไม้กลายเป็นหิน). A label 'พื้นที่สวนไม้กลายเป็นหิน (ไม้เขี้ยวหิน)' points to this area.
- Middle Drawing (Section):** A cross-section labeled 'A-A' showing the building's profile. The ground level is marked as +0.00. The building has a main floor at +1.00 and a roof at +0.60. The roof is labeled 'พื้น 0.5.5. ปูกระเบื้อง ๒๖x๓๖'. The section shows a large open space with a series of small, semi-circular structures along the right wall, labeled 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม'. The right wall is labeled 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม'. The left wall is labeled 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม'. The section also shows a 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม' on the right side.
- Bottom Drawing (Plan View):** A plan view of the building, showing the layout of the rooms and the entrance. The building is rectangular with a grid from 1 to 9 horizontally and A to B vertically. The overall dimensions are 12.00m by 1.00m. The plan shows a large open space with a series of small, semi-circular structures along the right wall, labeled 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม'. The right wall is labeled 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม'. The left wall is labeled 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม'. The section also shows a 'บันไดวนจากแนวรอบบ้าน เป็นหลังคาตั้งรูป ลูกบิดทรงกลม' on the right side.

โครงการอุทยานไม้วลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT

ข้อมูลโครงการ
 เจ้าของโครงการ: บริษัท...
 ที่ตั้งโครงการ: ...
 สถานะ: ...
 หน้าที่: ...
 วัสดุ: ...

แปลนหลังคา
 1:150
 แสดงโครงสร้างหลังคาแบบ...
 ขนาดพื้นที่: ...

แปลนพื้นที่
 1:150
 แสดงพื้นที่อาคารและพื้นที่ว่าง...
 ขนาดพื้นที่: ...

Section View
 1:150
 แสดงความสูงของอาคารและระดับพื้นดิน...
 ขนาดพื้นที่: ...

โครงการ

อุทยานไม่วาซเป็นหิน
และพิพิธภัณฑ์
PETRIFIED WOOD PARK
AND MUSEUM PROJECT

เจ้าของโครงการ

จังหวัดนครราชสีมา

พื้นที่โครงการ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่พิเศษ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สถาปนิก

หมู่ที่ 7 ตำบลโคกขี้เหล็ก
อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

วิศวกรโยธา

เขียน

เขียน

เขียน

ตรวจสอบ

REVISION 14-7/88 DATE 15- 0-88

แบบแปลน

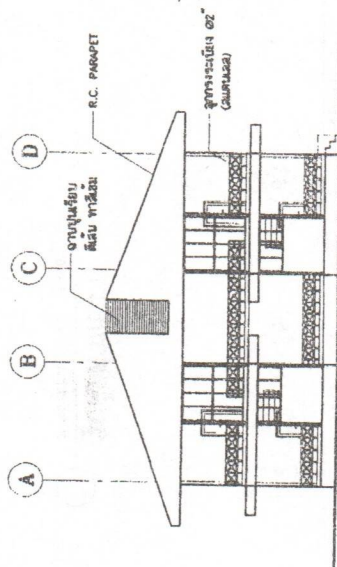
หน้าพัก

รูปด้าน

หน้าแปลน

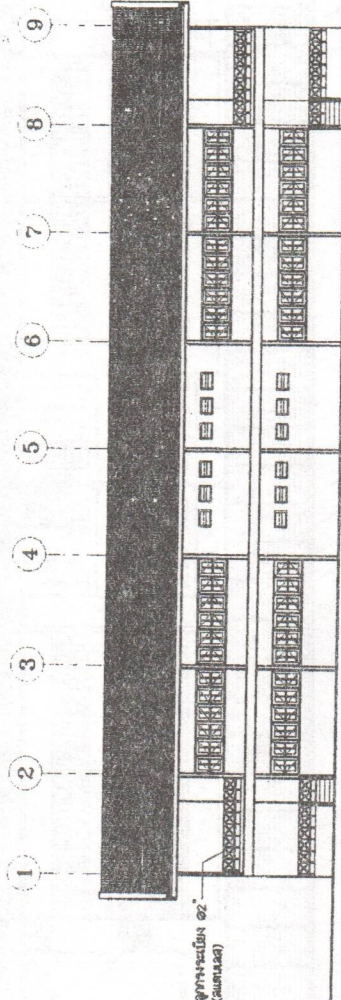
0 1 2 4 6 8 10
SCALE 1:200

หน้า



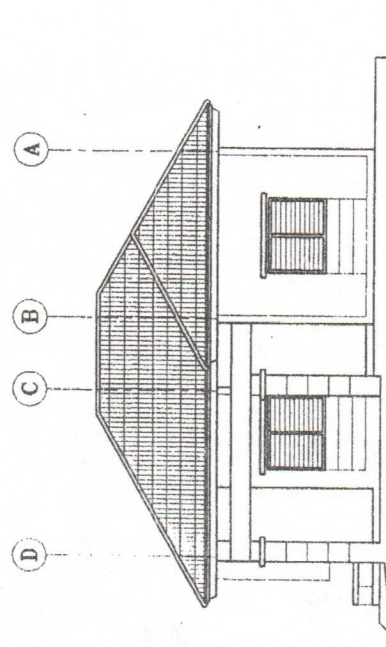
รูปด้านข้าง

ขนาดหน้า 1:200

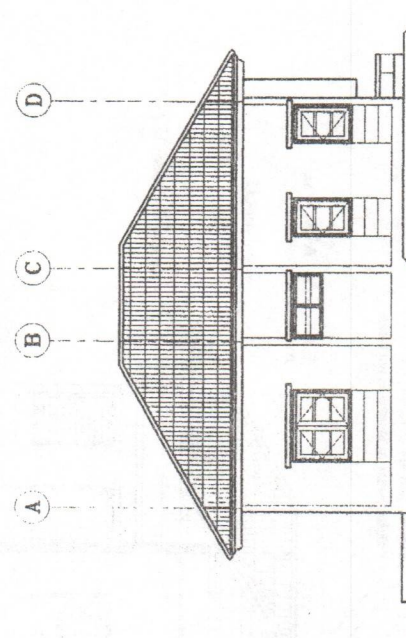


รูปด้านหน้า

ขนาดหน้า 1:200



รูปถ่าย ๒



รูปด้าน 4

[illegible]

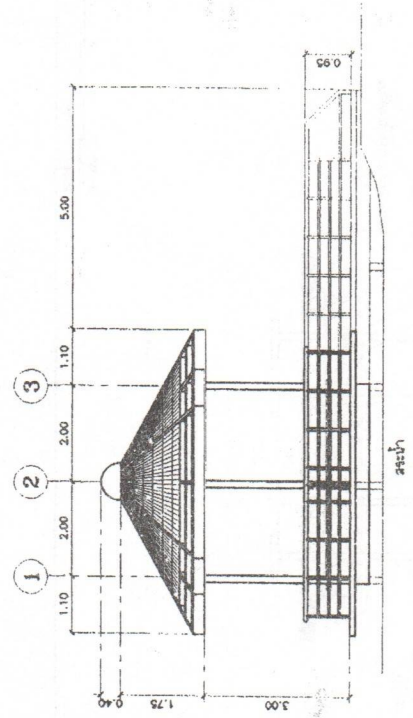
1:100

1:100

[illegible]

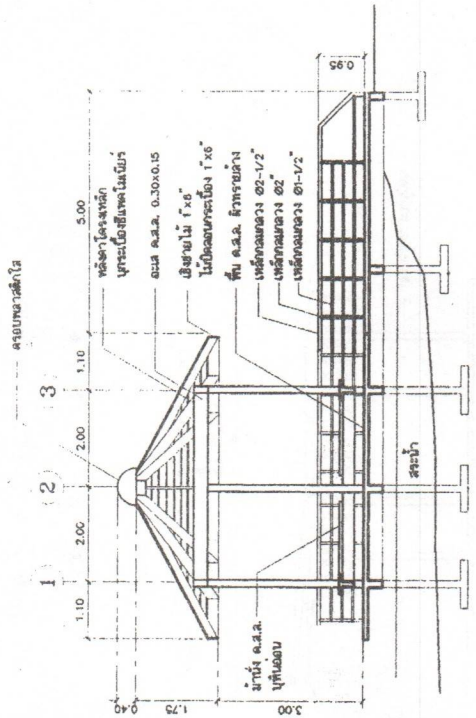
โครงการ	อุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT
เจ้าของโครงการ	จังหวัดขอนแก่น
ที่ปรึกษาโครงการ	สำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
สถานที่	พื้นที่ 7 ไร่ 1 งาน 10 ตารางวา ตำบลบ้านฝาง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
นักเขียนบท	
ศิลปิน	
เขียน	
เขียน	
เขียน	
ตรวจสอบ	
FILE NAME: SU-4 DATE: 15-10-63	
แบบแปลน	ศาลาริมน้ำ
	แปลนพื้น, แปลนหลังคา
	รูปด้าน, รูปตัด
แบบแปลน	
มาตราส่วน	มาตรา 1:100

173



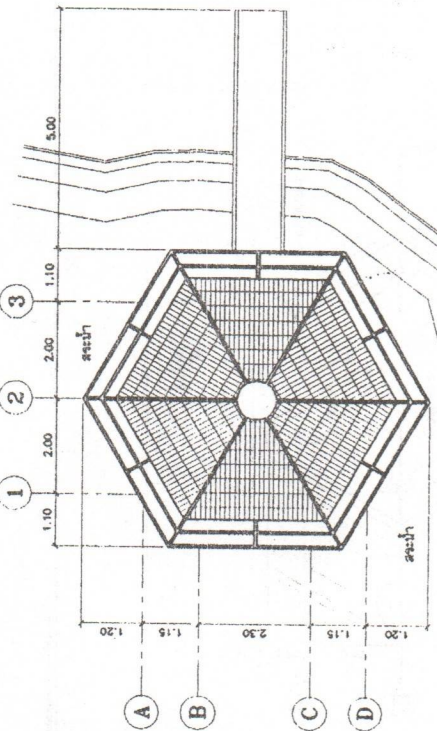
รูปด้าน

มาตราส่วน 1:100



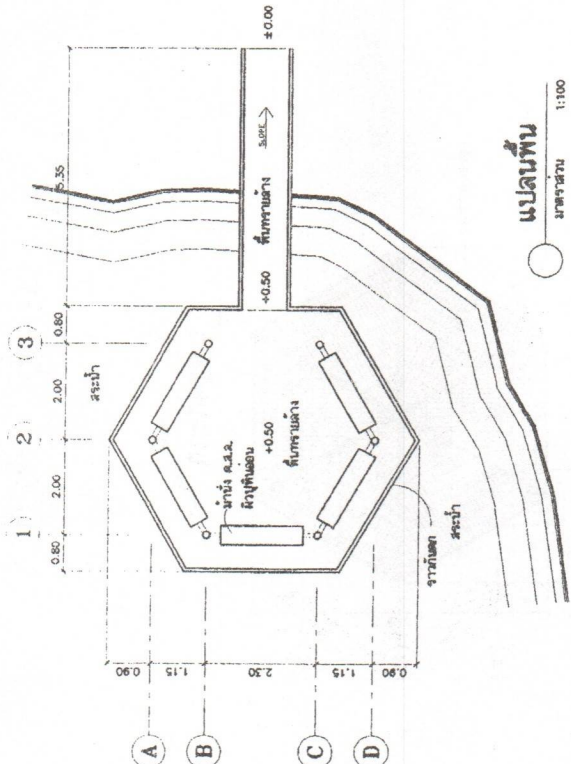
รูปด้าน

มาตราส่วน 1:100



แปลนหลังคา

มาตราส่วน 1:100



แปลนพื้น

มาตราส่วน 1:100

0 0.5 1 2 3 4 5
METER
SCALE 1:100

Site Plan

Plot: 7, Petried Wood Park and Museum Project

Grid: 1 to 13 (Horizontal), 1 to 13 (Vertical)

Dimensions: 4.00m (Grid 1-2), 4.00m (Grid 2-3), 4.00m (Grid 3-4), 4.00m (Grid 4-5), 4.00m (Grid 5-6), 4.00m (Grid 6-7), 4.00m (Grid 7-8), 4.00m (Grid 8-9), 4.00m (Grid 9-10), 4.00m (Grid 10-11), 4.00m (Grid 11-12), 4.00m (Grid 12-13)

Floor Plan

Grid: 1 to 13 (Horizontal), 1 to 13 (Vertical)

Dimensions: 4.00m (Grid 1-2), 4.00m (Grid 2-3), 4.00m (Grid 3-4), 4.00m (Grid 4-5), 4.00m (Grid 5-6), 4.00m (Grid 6-7), 4.00m (Grid 7-8), 4.00m (Grid 8-9), 4.00m (Grid 9-10), 4.00m (Grid 10-11), 4.00m (Grid 11-12), 4.00m (Grid 12-13)

Elevation

Grid: 1 to 13 (Horizontal), 1 to 13 (Vertical)

Dimensions: 4.00m (Grid 1-2), 4.00m (Grid 2-3), 4.00m (Grid 3-4), 4.00m (Grid 4-5), 4.00m (Grid 5-6), 4.00m (Grid 6-7), 4.00m (Grid 7-8), 4.00m (Grid 8-9), 4.00m (Grid 9-10), 4.00m (Grid 10-11), 4.00m (Grid 11-12), 4.00m (Grid 12-13)

Legend

1. Building Footprint

2. Building Footprint

3. Building Footprint

4. Building Footprint

5. Building Footprint

6. Building Footprint

7. Building Footprint

8. Building Footprint

9. Building Footprint

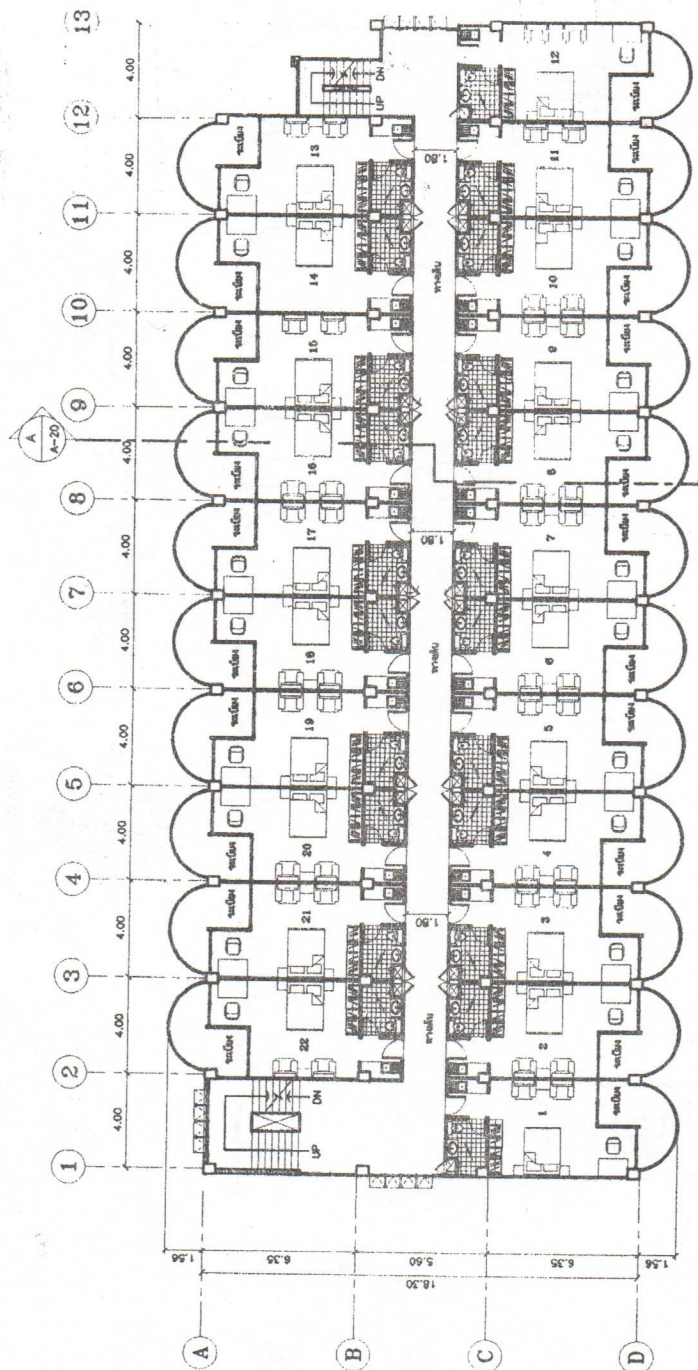
10. Building Footprint

11. Building Footprint

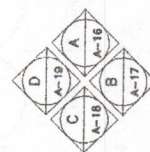
12. Building Footprint

13. Building Footprint

โครงการ	อุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT
คำขวัญโครงการ	จังหวัดนนทบุรี
พื้นที่โครงการ	สามชัย/อู่ตะเภา- หมู่ที่ 7 ตำบลอ้อมก้น อำเภออ่าวใหญ่ จังหวัดนนทบุรี
สถานที่	สามชัย
นิยามโครงการ	นิยามไม้กลายเป็นหิน
วัตถุประสงค์	เพื่ออนุรักษ์
หน่วยงานเจ้าของ	
ชื่อของสถาบัน	179
ลักษณะงาน	
เนื้อหา	
ชื่อ	
ชื่อ	
ชื่อ	
สาขาวิชา	
FULLNAME: HUB	DATE: 15-10-19
นามสกุล	
อาคารประกอบและที่ตั้ง	
แปลนพื้นที่	2, 3, 4
ประเภทที่ดิน	
แผนที่	รวม แผนที่



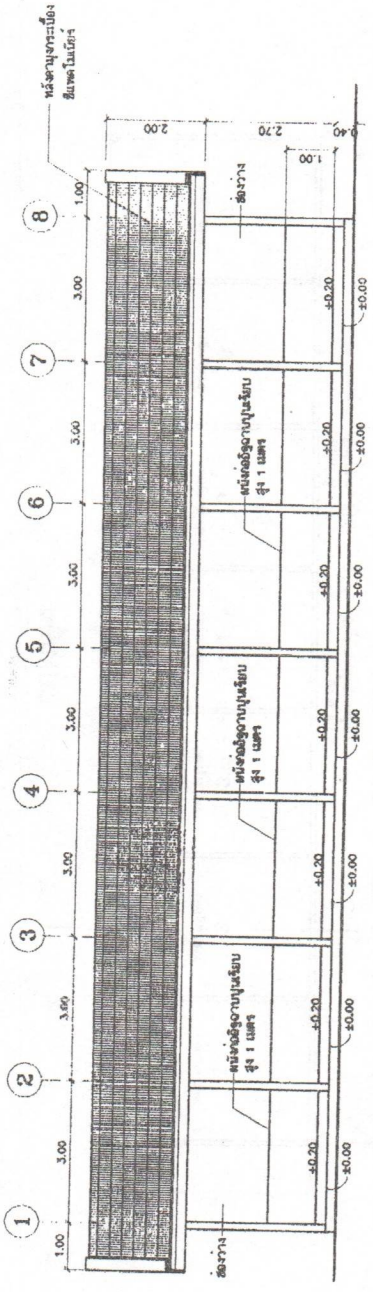
แปลนพื้นที่ 2,3,4
มาตราส่วน 1:200



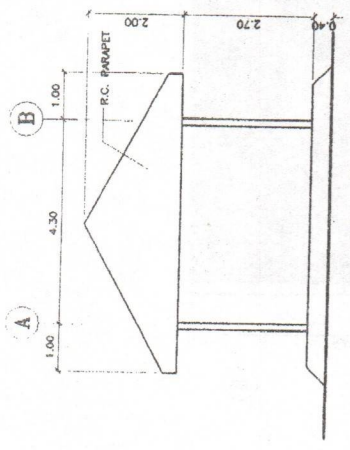
น.๒๕๖๓



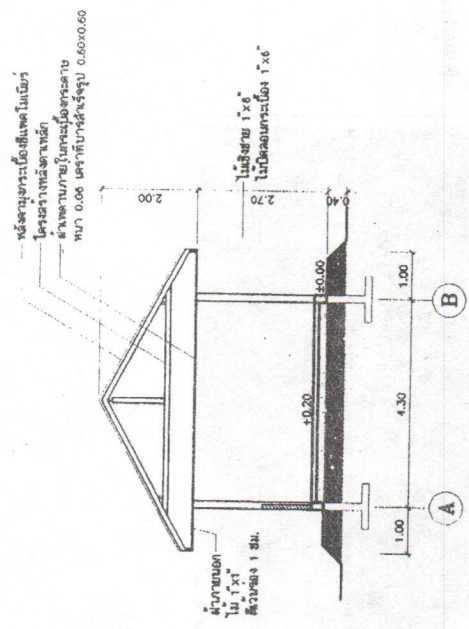
โครงการ อุทยานไม้เลื้อยเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT		เจ้าของโครงการ จังหวัดนครราชสีมา	ผู้เขียนโครงการ สถาปนิกภายในกรมช่าง	สถานที่ พื้นที่ 7 งาน โดยขอเช่า สวนสาธารณะ ด้านเหนือ จังหวัดนครราชสีมา	สถาปนิก	วิศวกรโครงสร้าง	วิศวกรไฟฟ้า	วิศวกรเครื่องกล	181		วิศวกรสถาปัตย์	นักแปลร่าง	เขียน	เขียน	เขียน	ตรวจสอบ	REDWAVE: CTA DATE: 15-10-95 RUTAMORN อาคารจำหน่ายสินค้า รูปदान, รูปदानหน้า รูปตัดตามขวาง	RUTAMORN	แบบที่	รวม	แผ่น
---	--	-------------------------------------	--	---	---------	-----------------	-------------	-----------------	-----	--	----------------	------------	-------	-------	-------	---------	--	----------	--------	-----	------



รูปตัดตามขวาง
ขนาดส่วน 1:100



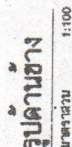
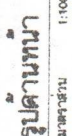
รูปตัดตามขวาง
ขนาดส่วน 1:100



รูปตัดตามขวาง
ขนาดส่วน 1:100

0 0.5 1 2 3 4 5
METER
SCALE 1:100

[illegible]





Site Plan (แปลนพื้นที่): Shows the overall layout of the project area. The site is rectangular, measuring 4.30m by 10.00m. It is divided into three main sections: a central rectangular area (3.675m x 3.675m), a smaller rectangular area (3.675m x 3.675m) to the left, and a larger rectangular area (3.675m x 3.675m) to the right. The site is bounded by a road (ถนน) on the left and a river (แม่น้ำ) on the right. The site plan is labeled with dimensions and a scale of 1:100.

Floor Plan (แปลนพื้นที่): Shows the layout of the building. The building is rectangular, measuring 4.30m by 10.00m. It is divided into three main sections: a central rectangular area (3.675m x 3.675m), a smaller rectangular area (3.675m x 3.675m) to the left, and a larger rectangular area (3.675m x 3.675m) to the right. The floor plan is labeled with dimensions and a scale of 1:100.

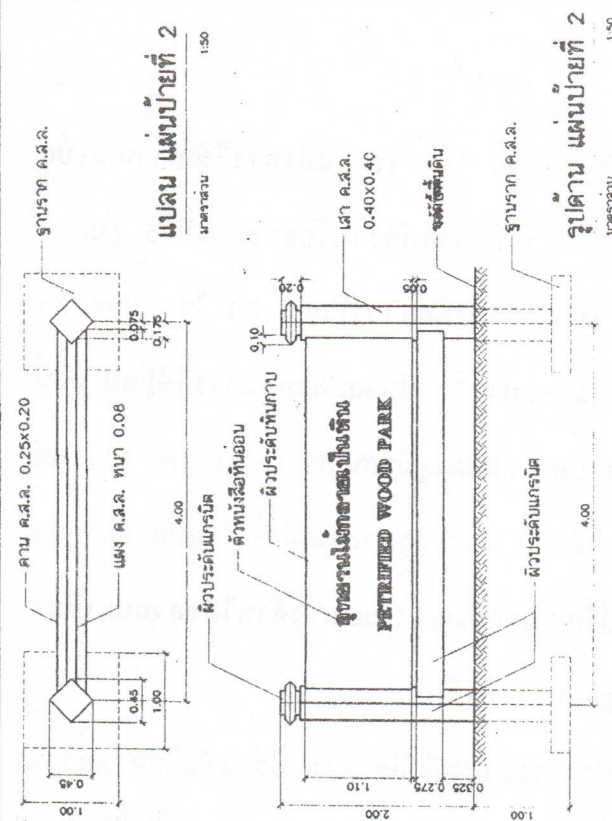
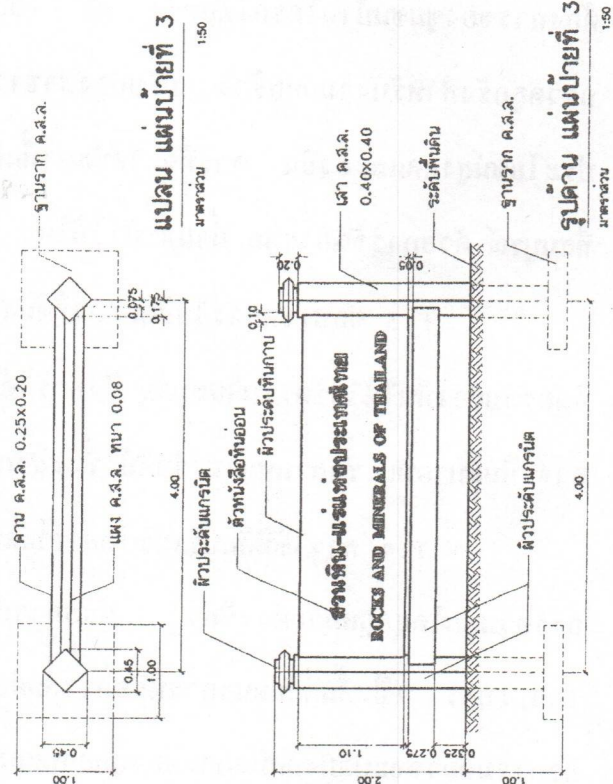
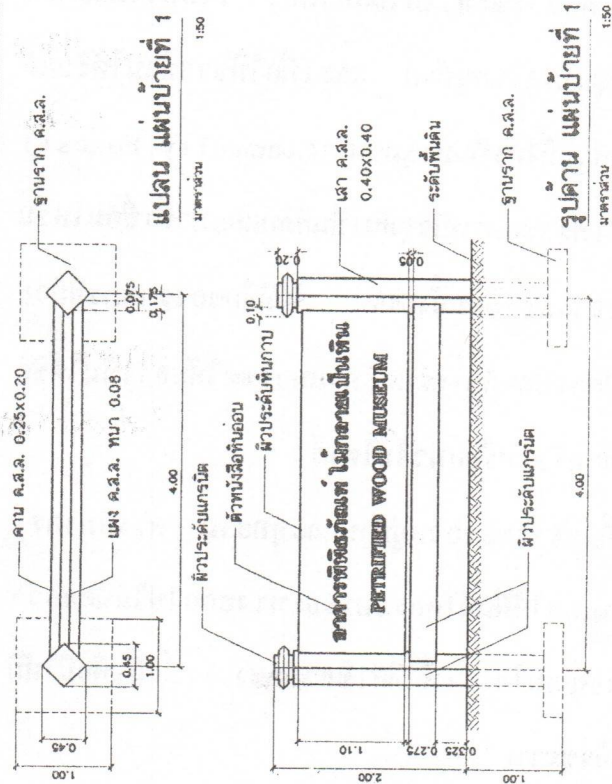
Elevations (รูปด้าน): Shows the exterior views of the building. The elevations are labeled with dimensions and a scale of 1:100. The elevations include the front elevation (รูปด้านหน้า), side elevation (รูปด้านข้าง), and rear elevation (รูปด้านหลัง). The elevations show the building's profile, including the roofline, windows, and doors. The elevations are labeled with dimensions and a scale of 1:100.

Section (รูปตัดตามยาว): Shows a cross-section of the building. The section is labeled with dimensions and a scale of 1:100. The section shows the building's internal structure, including the roof, walls, and floor. The section is labeled with dimensions and a scale of 1:100.

แปลนพื้นที่
มาตราส่วน 1:25

รูปด้าน
มาตราส่วน 1:25

0 0.6 1.25 1.50 1.75 2.00 2.25 2.50 2.75 3.00 3.25 3.50 3.75 4.00 4.25 4.50 4.75 5.00 5.25 5.50 5.75 6.00 6.25 6.50 6.75 7.00 7.25 7.50 7.75 8.00 8.25 8.50 8.75 9.00 9.25 9.50 9.75 10.00 10.25 10.50 10.75 11.00 11.25 11.50 11.75 12.00 12.25 12.50 12.75 13.00 13.25 13.50 13.75 14.00 14.25 14.50 14.75 15.00 15.25 15.50 15.75 16.00 16.25 16.50 16.75 17.00 17.25 17.50 17.75 18.00 18.25 18.50 18.75 19.00 19.25 19.50 19.75 20.00 20.25 20.50 20.75 21.00 21.25 21.50 21.75 22.00 22.25 22.50 22.75 23.00 23.25 23.50 23.75 24.00 24.25 24.50 24.75 25.00 25.25 25.50 25.75 26.00 26.25 26.50 26.75 27.00 27.25 27.50 27.75 28.00 28.25 28.50 28.75 29.00 29.25 29.50 29.75 30.00 30.25 30.50 30.75 31.00 31.25 31.50 31.75 32.00 32.25 32.50 32.75 33.00 33.25 33.50 33.75 34.00 34.25 34.50 34.75 35.00 35.25 35.50 35.75 36.00 36.25 36.50 36.75 37.00 37.25 37.50 37.75 38.00 38.25 38.50 38.75 39.00 39.25 39.50 39.75 40.00 40.25 40.50 40.75 41.00 41.25 41.50 41.75 42.00 42.25 42.50 42.75 43.00 43.25 43.50 43.75 44.00 44.25 44.50 44.75 45.00 45.25 45.50 45.75 46.00 46.25 46.50 46.75 47.00 47.25 47.50 47.75 48.00 48.25 48.50 48.75 49.00 49.25 49.50 49.75 50.00 50.25 50.50 50.75 51.00 51.25 51.50 51.75 52.00 52.25 52.50 52.75 53.00 53.25 53.50 53.75 54.00 54.25 54.50 54.75 55.00 55.25 55.50 55.75 56.00 56.25 56.50 56.75 57.00 57.25 57.50 57.75 58.00 58.25 58.50 58.75 59.00 59.25 59.50 59.75 60.00 60.25 60.50 60.75 61.00 61.25 61.50 61.75 62.00 62.25 62.50 62.75 63.00 63.25 63.50 63.75 64.00 64.25 64.50 64.75 65.00 65.25 65.50 65.75 66.00 66.25 66.50 66.75 67.00 67.25 67.50 67.75 68.00 68.25 68.50 68.75 69.00 69.25 69.50 69.75 70.00 70.25 70.50 70.75 71.00 71.25 71.50 71.75 72.00 72.25 72.50 72.75 73.00 73.25 73.50 73.75 74.00 74.25 74.50 74.75 75.00 75.25 75.50 75.75 76.00 76.25 76.50 76.75 77.00 77.25 77.50 77.75 78.00 78.25 78.50 78.75 79.00 79.25 79.50 79.75 80.00 80.25 80.50 80.75 81.00 81.25 81.50 81.75 82.00 82.25 82.50 82.75 83.00 83.25 83.50 83.75 84.00 84.25 84.50 84.75 85.00 85.25 85.50 85.75 86.00 86.25 86.50 86.75 87.00 87.25 87.50 87.75 88.00 88.25 88.50 88.75 89.00 89.25 89.50 89.75 90.00 90.25 90.50 90.75 91.00 91.25 91.50 91.75 92.00 92.25 92.50 92.75 93.00 93.25 93.50 93.75 94.00 94.25 94.50 94.75 95.00 95.25 95.50 95.75 96.00 96.25 96.50 96.75 97.00 97.25 97.50 97.75 98.00 98.25 98.50 98.75 99.00 99.25 99.50 99.75 100.00 100.25 100.50 100.75 101.00 101.25 101.50 101.75 102.00 102.25 102.50 102.75 103.00 103.25 103.50 103.75 104.00 104.25 104.50 104.75 105.00 105.25 105.50 105.75 106.00 106.25 106.50 106.75 107.00 107.25 107.50 107.75 108.00 108.25 108.50 108.75 109.00 109.25 109.50 109.75 110.00 110.25 110.50 110.75 111.00 111.25 111.50 111.75 112.00 112.25 112.50 112.75 113.00 113.25 113.50 113.75 114.00 114.25 114.50 114.75 115.00 115.25 115.50 115.75 116.00 116.25 116.50 116.75 117.00 117.25 117.50 117.75 118.00 118.25 118.50 118.75 119.00 119.25 119.50 119.75 120.00 120.25 120.50 120.75 121.00 121.25 121.50 121.75 122.00 122.25 122.50 122.75 123.00 123.25 123.50 123.75 124.00 124.25 124.50 124.75 125.00 125.25 125.50 125.75 126.00 126.25 126.50 126.75 127.00 127.25 127.50 127.75 128.00 128.25 128.50 128.75 129.00 129.25 129.50 129.75 130.00 130.25 130.50 130.75 131.00 131.25 131.50 131.75 132.00 132.25 132.50 132.75 133.00 133.25 133.50 133.75 134.00 134.25 134.50 134.75 135.00 135.25 135.50 135.75 136.00 136.25 136.50 136.75 137.00 137.25 137.50 137.75 138.00 138.25 138.50 138.75 139.00 139.25 139.50 139.75 140.00 140.25 140.50 140.75 141.00 141.25 141.50 141.75 142.00 142.25 142.50 142.75 143.00 143.25 143.50 143.75 144.00 144.25 144.50 144.75 145.00 145.25 145.50 145.75 146.00 146.25 146.50 146.75 147.00 147.25 147.50 147.75 148.00 148.25 148.50 148.75 149.00 149.25 149.50 149.75 150.00 150.25 150.50 150.75 151.00 151.25 151.50 151.75 152.00 152.25 152.50 152.75 153.00 153.25 153.50 153.75 154.00 154.25 154.50 154.75 155.00 155.25 155.50 155.75 156.00 156.25 156.50 156.75 157.00 157.



โครงการ	อุทยานโบราณขุมทรัพย์ และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT
เจ้าของโครงการ	จังหวัดนครราชสีมา
ที่ตั้งโครงการ	ตำบลบ้านบัว อำเภอเมืองนครราชสีมา
สถานที่	พื้นที่ 7 บันไดขึ้นสู่หน้า ด้านหน้าที่ ๕ ของชั้น จังหวัดนครราชสีมา
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	187
วิศวกรช่างสุขาภิบาล	
นักแปลภาษา	
เขียน	
เขียน	
เขียน	
ตรวจสอบ	
FILE NAME: PLATE 1	DATE: 19-10-65
แผ่นที่	
แบบแปลน	แบบแปลนอาคารและสถานที่ แปลงในบริเวณป่า
แบบแปลนที่	
วันที่	รวม

บทที่ 6

แผนแม่บทและแผนพัฒนาโครงการ

1. แผนการใช้ที่ดินและการควบคุมการใช้ที่ดิน

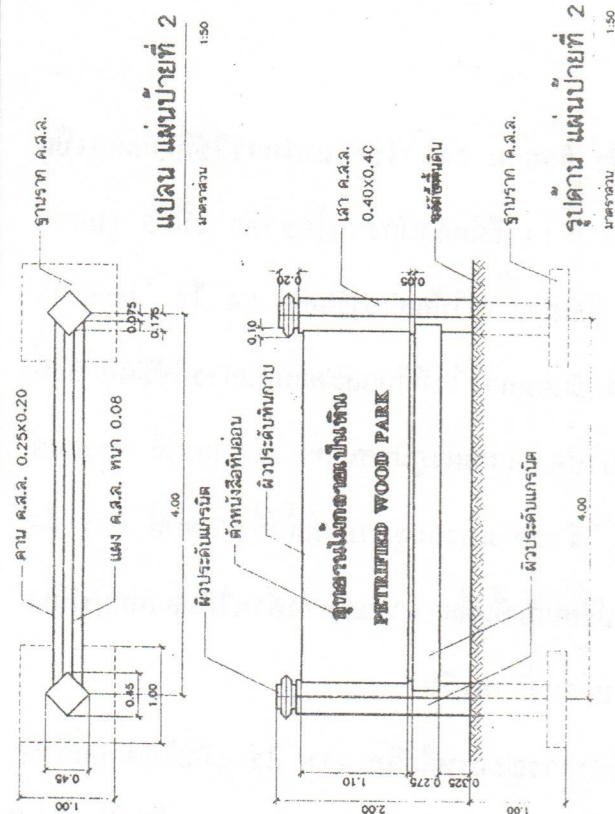
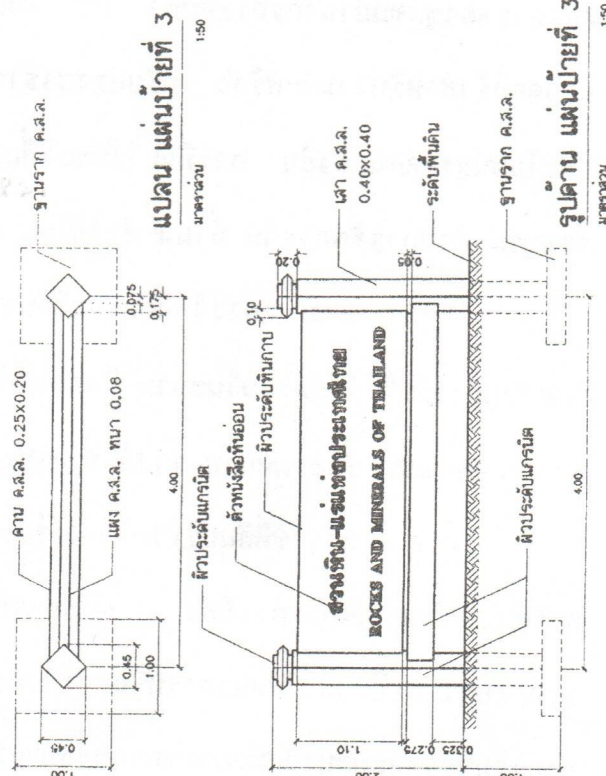
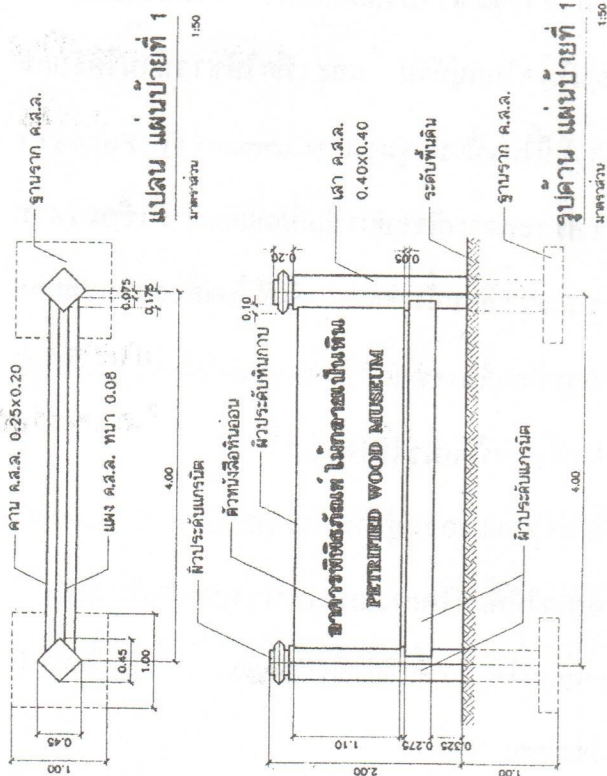
พื้นที่สาธารณะของหมู่บ้านโกรกเดือนห้า จำนวน 246 ไร่ แบ่งการใช้ที่ดินออกเป็น 3 ส่วนตามความประสงค์ของราษฎรในหมู่บ้าน คือ 1) ที่ดินสำนักงานโยธาธิการที่ 5 (นครราชสีมา) กรมโยธาธิการ จำนวน 44 ไร่ 2) ที่ดินอุทยานไม้กลายเป็นหิน 84 ไร่ และ 3) ที่ดินป่าชุมชน 118 ไร่ การใช้ที่ดินใน 2 ส่วนหลัง มีแผนการใช้ที่ดินและควบคุมการใช้ที่ดิน ดังนี้

1.1 การใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการเป็นไปตามแผนผังภูมิทัศน์อุทยาน (แผนที่ 22) แต่เนื่องจากมีพื้นที่ครอบครองของเอกชน จำนวน 2 ไร่เศษ แทรกอยู่ในพื้นที่ (แผนที่ 18) จึงควรดำเนินการเจรจาเพื่อขอบริจาค หรือแลกเปลี่ยนกับพื้นที่สาธารณะทางด้านใต้ของถนนเลียบเมือง และอยู่ติดต่อกับที่ดินอีกแปลงหนึ่งของผู้ครอบครองรายเดิม

1.2 การใช้ที่ดินในป่าชุมชนหรือพื้นที่สาธารณะที่เหลืออีก 118 ไร่ เป็นไปตามความต้องการของชุมชนบ้านโกรกเดือนห้า คือ เป็นที่สาธารณะทั่วไปในสภาพป่า รวมทั้งเป็นแหล่งกรวดลูกรังสำหรับงานก่อสร้าง ปรับปรุงสาธารณูปโภคในหมู่บ้าน และเพื่อให้ชาวบ้านได้รับผลประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน ควรที่จะได้พัฒนาพื้นที่ส่วนนี้ให้เป็นป่าชุมชน (Community Forest) ที่สมบูรณ์ ด้วยการจัดการดิน น้ำและป่าไม้ใหม่ เพราะสภาพปัจจุบันเป็นที่ดินและป่าที่เสื่อมโทรม

1.3 ขอบเขตการใช้ที่ดินของที่ดินสาธารณะเกือบทั้งหมด กับที่ดินของราษฎรที่มีอยู่โดยรอบยังเห็นได้ไม่ชัดเจนในสนาม จึงควรได้มีการปักหลักเขตและทำแนวเขตให้มองเห็นได้ชัดเจนอาจเป็นแนวถนน รั้วลวดหนาม รั้วไม้ รั้วเสาคอนกรีต หรือแนวไม้ไผ่เร็ว

1.4 การใช้ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้านและอุทยาน ควรมีมาตรการควบคุมโดยกฎหมายผังเมือง ด้วยการกำหนดให้พื้นที่โดยรอบระยะห่างออกไปไม่น้อยกว่า 100 เมตร เป็นพื้นที่กันชนอาคารหรือการพักผ่อนหย่อนใจ (พื้นที่สีเขียวอ่อน) ทั้งนี้เพื่อมิให้มีกิจกรรมที่อาจจะบดบังทัศนียภาพของอุทยานและป่าชุมชน



โครงการ	อุทยานโบราณคดี และพิพิธภัณฑ์ PETRIFIED WOOD PARK AND MUSEUM PROJECT
เจ้าของโครงการ	จังหวัดนครราชสีมา
ที่ปรึกษาโครงการ	กรมการช่างเทคนิค
สถานที่	พื้นที่ 7 ข้างทางรถไฟ ผ่านวัดท่าช้าง อ.ขามเฒ่า จ.นครราชสีมา
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
นักเขียนบท	
เขียน	187
เขียน	
เขียน	
พิมพ์งาน	
FILENAME PLAT1	DATE 15-10-69
MUSKUN	
แบบแปลนชื่ออาคารและสถานที่	
แปลนและรูปด้าน	
แปลนหน้า	
แปลนข้าง	
แปลนหลัง	

2. แผนงานด้านธรณีวิทยา - พุทธศาสตร์

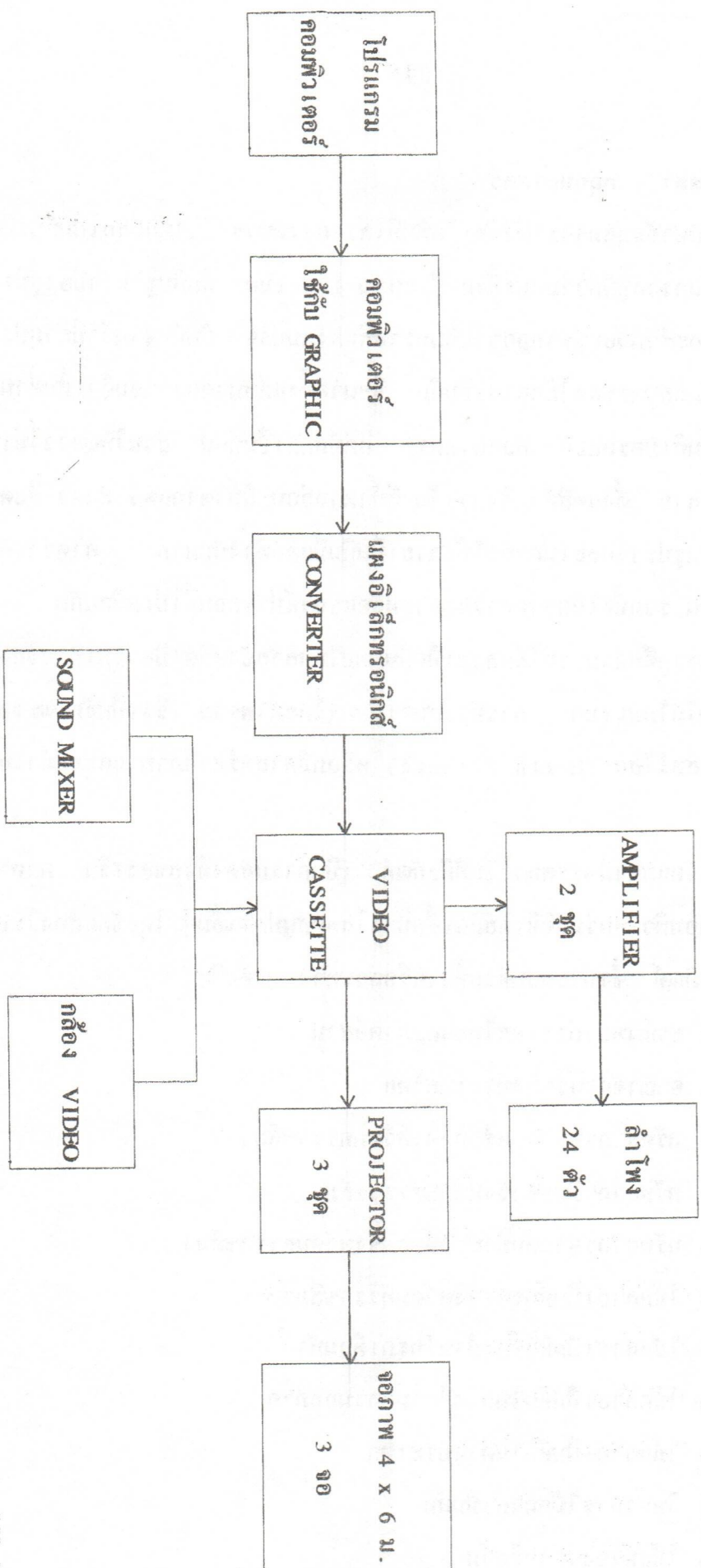
จากการศึกษาข้อมูลทางธรณีวิทยาในพื้นที่โครงการพบว่า ไม้กลายเป็นหินเกือบทั้งหมด จะปรากฏอยู่ในชั้นกรวดที่มีความหนาตั้งแต่ประมาณ 1-8 เมตร สันนิษฐานว่ามีอายุประมาณ 0.7 - 22 ล้านปี และส่วนน้อยปรากฏอยู่ในหินทรายสีแดงแบบอิฐ สันนิษฐานว่ามีอายุประมาณ 55 - 72 ล้านปี ด้านลักษณะของไม้กลายเป็นหิน มีขนาดตั้งแต่ขนาดกรวดจนถึงเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 60 เซนติเมตรและยาวหลายเมตร แต่มักหักเป็นท่อน ส่วนใหญ่ยาวไม่เกิน 1 เมตร มีสีหลากหลาย ตั้งแต่สีดำ สีเทาเข้ม สีนํ้าตาลอ่อน สีนํ้าตาลแดง สีแดง สีแดงอมเหลือง เป็นต้น ด้านรูปร่างและเนื้อของไม้กลายเป็นหินมีแตกต่างกันมาก คาดว่าเกิดจากพืชพรรณไม้ที่แตกต่างกัน รวมทั้งเกิดจากสารละลายหรือแร่องค์ประกอบที่ไม่เหมือนกัน

เนื่องจากซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน พบในหลายจังหวัด มีความเกี่ยวข้องกับหินดิน แร่ และพืชพรรณไม้ในปัจจุบัน การนำเสนอเนื้อหาโดยภาพรวม จึงเป็นลักษณะของสหวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์โลก (Earth Science) หรือภูมิศาสตร์กายภาพ และจะนำเสนอใน 3 รูปแบบ คือ

2.1 การจัดแสดงนิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ เป็นการแสดงด้วยของจริง ภาพ แผนที่ เอกสาร รูปจำลอง คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและสื่อทางโสตทัศนูปกรณ์อื่นๆ โดยจัดแสดงในบริเวณชั้นล่างของอาคารพิพิธภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วยห้องหรือส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ธรณีวิทยาประเทศไทยและภาคอีสาน
- 2) อาณาจักรแร่ของประเทศไทย
- 3) ทรัพยากรหิน - แร่ของจังหวัดนครราชสีมา
- 4) ทรัพยากรดินของจังหวัดนครราชสีมา
- 5) ทรัพยากรซากดึกดำบรรพ์ของจังหวัดนครราชสีมา
- 6) ไม้กลายเป็นหินของจังหวัดนครราชสีมา
- 7) ไม้กลายเป็นหินของบ้านไกรกเคื่อนห้า
- 8) ไม้กลายเป็นหินในภาคอีสานและนอกภาค
- 9) ไม้กลายเป็นหินในต่างประเทศ
- 10) วิทยาการไม้กลายเป็นหิน
- 11) ไม้แห่งของภาคอีสาน

ระบบคอมพิวเตอร์มีเดีย ในห้องสตูดิโอ อาคา รพพิภรณ์ที่ไม่กลายเป็นหิน



ภาพ 90 โปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์มีเดียที่ติดตั้งในห้องสตูดิโอ (ห้องโถงใหญ่) ของอาคารพิภรณ์

2.2 การจัดแสดงถาวรกลางแจ้ง เป็นการจัดแสดงในลักษณะของสวนประดับไม้ - กลายเป็นหิน โดยแบ่งเป็นโซนย่อย ๆ คือ 1) ไม้กลายเป็นหินบ้านโกรกเดือนห้า 2) ไม้กลาย - เป็นหินของจังหวัดนครราชสีมา 3) ไม้กลายเป็นหินของประเทศไทย กรวดที่ใช้ตกแต่งจะเน้น กรวดหลากสีจากแหล่งกำเนิดของไม้กลายเป็นหิน ไม้ดอกจะใช้ไม้ดอกหลากหลายชนิด ไม้ประดับ จะเน้นพรรณไม้ท้องถิ่นของป่าเต็งรังเป็นพิเศษ และทั้งหมดจะมีชื่อที่มา หรือข้อความที่เป็น ประโยชน์ต่อการศึกษา ประกอบด้วย

2.3 การจัดแสดงในอุโมงค์ ถ้ำและโกรกล้ำห้วย เป็นการแสดงให้เห็นถึงสภาพที่ เกิดขึ้นตามธรรมชาติของไม้กลายเป็นหิน ในบริเวณหน้าตัดดินของโกรกธาร ในถ้ำหรือในอุโมงค์ ได้อาคารพิพิธภัณฑ์

3. แผนงานด้านภูมิทัศน์

สภาพภูมิทัศน์เดิมของพื้นที่โครงการทั้งหมด เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่เนินกรวดบริเวณ เขาแก้ว ไม่มีสิ่งปลูกสร้าง สภาพพื้นที่สูง ๆ ต่ำ ๆ เพราะเคยมีการขุดตัดกรวดลูกรังออกไปเป็น ห่อม ๆ มีไร่มันสำปะหลังแทรกอยู่เล็กน้อย ประมาณ 2 ไร่เศษ ส่วนใหญ่จะเป็นห่อมป่าเล็ก ๆ สลับกับที่ว่างเปล่า บางส่วนมีหินดานโผล่และกองก้อนหินใหญ่ มีสระซึ่งเป็นบ่อกรวดลูกรังเก่า 1 แห่ง จากสภาพดังกล่าวนี้ สิ่งที่ต้องพัฒนา คือ

3.1 ปรับสภาพพื้นที่ให้มีความลาด เรียบและ โค้งมน เกิดเป็นสภาพภูมิประเทศลูก - เนินใหญ่ย่อยสลับกันและต่อเนื่องกันไป ทั้งนี้โดยใช้วัสดุดินที่มีคุณภาพดีสำหรับการปลูกหญ้าและ ไม้ประดับมาถมพื้นที่ให้มีความหนาตัดจากชั้นกรวดขึ้นมาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร แหล่งดิน ดังกล่าวนี้ หาได้จากพื้นที่ขุดดินสีคิ้วที่เป็นดินไร่และมีพื้นที่กว้างขวาง ห่างไปทางด้านตะวันตกของ พื้นที่โครงการ ประมาณ 2 - 10 กิโลเมตร

3.2 รักษาพืชพรรณไม้ท้องถิ่นเดิมไว้ให้มีจำนวนมากที่สุด ณ ตำแหน่งเดิมและอาจ แต่งเพื่อให้มีความโปร่ง และรูปทรงที่สวยงาม รวมทั้งจัดหาพรรณไม้ท้องถิ่นใกล้เคียงที่ไม่มีอยู่ใน

พื้นที่โครงการ มาปลูกเพิ่มเติมให้มีความหลากหลายทางชนิดของพรรณไม้ให้มากที่สุด หรืออย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 50 ชนิด

3.3 การพัฒนาสวนหินประดับไม้กลายเป็นหินบางบริเวณเน้นในด้านปริมาณ แต่พื้นที่ส่วนใหญ่จะเน้นด้านคุณภาพและขนาด กล่าวคือ มีขนาดใหญ่ รูปทรง สีสัมผัสหรือเนื้อแปลกและ / หรือ สวยงามรวมทั้งหลากหลายต่าง ๆ กัน และได้มาจากหลายท้องถิ่น

3.4 การพัฒนาสวนหิน - แร่แห่งประเทศไทยและฐานฝึก ใช้วัสดุหิน - แร่ขนาดใหญ่ ตั้งแต่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 50 เซนติเมตรถึงหลายเมตร จากท้องถิ่นต่าง ๆ ทั่วประเทศ เน้นความหลากหลายหรือความแตกต่างทางด้านชนิดของหินหรือแร่ และ เน้น รูปทรงแบบประติมากรรมมากกว่ารูปทรงแบบอื่น ๆ จำนวนชนิดที่ต้องการควรจะได้ทั้งหมด 100 ชนิด ทั้งนี้เพื่อให้ผลการทดสอบภาคปฏิบัติหิน - แร่ ออกมาเป็นจำนวนร้อยละของจำนวนทั้งหมด ได้ทันที

3.5 พัฒนาบริเวณด้านตะวันตกของโครงการที่มีสภาพป่าอยู่ข้างเป็นธรรมสถาน เพื่อเป็นอนุสรณ์สำหรับพระสงฆ์ที่สนับสนุนโครงการหรือช่วยอนุรักษ์ไม้กลายเป็นหินจำนวนมาก โดยจัด ภูมิทัศน์แบบสวนป่า - สนามหญ้า หรือมีธรรมอาศรม ธรรมศาลา ไม้กลายเป็นหิน ไม้ประดับ ตกแต่งบริเวณ เน้นความสงบ เรียบง่ายและเป็นธรรมชาติ

4. แผนพัฒนาด้านการท่องเที่ยว

อุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์ เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติแหล่งใหม่ของ จังหวัดนครราชสีมาและของประเทศไทย แต่บุคคลทั่วไปจะไม่รู้จักว่าอุทยานไม้กลายเป็นหิน ตั้งอยู่ที่ใด ดังนั้น การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรู้จัก จึงถือเป็นหัวใจสำคัญของการแนะนำอุทยาน อย่างไรก็ตามอุทยานไม้กลายเป็นหิน มีแนวโน้มที่จะเป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยว เนื่องด้วยปัจจัยหลายประการ คือ

1) นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่สนใจแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ หรือที่เลียนแบบธรรมชาติ และมีความสวยงาม อุทยานไม้กลายเป็นหินจึงควรเน้นการจัดภูมิทัศน์ที่เลียนแบบธรรมชาติ และเป็นธรรมชาติ เน้นจัดสวนประดับไม้กลายเป็นหิน ไม้ดอกไม้ประดับที่สวยงาม มีอุโมงค์และถ้ำไม้กลายเป็นหินที่สร้างความตื่นเต้นเร้าใจ รวมทั้งมีน้ำตกจากผาและสภาพธรรมชาติของไม้กลายเป็นหินได้ดิน

2) จังหวัดนครราชสีมา มีแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติน้อย โดยเฉพาะบริเวณใกล้ชุมชนเมือง รวมทั้งภายในเขตเทศบาลนครโคราชก็มีพื้นที่สีเขียว หรือสวนสาธารณะจำกัด อุทยานไม้กลายเป็นหิน จึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวแหล่งใหม่และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจได้อย่างดี

3) สถิติจำนวนนักท่องเที่ยวที่มายังจังหวัดนครราชสีมา และสวนสัตว์นครราชสีมา (ตาราง 22 และ 23) มีจำนวนค่อนข้างมาก จึงมีความเป็นไปได้สูงที่นักท่องเที่ยวจะแวะชมอุทยานไม้กลายเป็นหินด้วย

4) อุทยานไม้กลายเป็นหินอยู่ในเส้นทางท่องเที่ยวใกล้เมืองตามแนวถนนเลียบเมืองของกรมโยธาธิการ ที่เชื่อมระหว่างถนนมิตรภาพและถนนนครราชสีมา - โชคชัย ตามเส้นทางนี้ยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจอีก 2 แห่ง คือ แหล่งเครื่องปั้นดินเผาด่านเกวียนกับสวนสัตว์นครราชสีมา

5) ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินเป็นเรื่องแปลก-ใหม่สำหรับนักท่องเที่ยว และยังไม่มียุทธศาสตร์เฉพาะประเภทนี้ในประเทศไทย หรือแม้แต่ในทวีปเอเชียมาก่อน

จากปัจจัยดังกล่าว ในแผนพัฒนาการท่องเที่ยว จึงควรดำเนินการต่อไปนี้

1) ดำเนินการโฆษณาผ่านสื่อทุกชนิดให้ประชาชนและนักท่องเที่ยวได้ทราบ ว่าอุทยานไม้กลายเป็นหินอยู่ที่ใด มีลักษณะหรือจุดเด่นอะไรบ้าง

2) ประสานงานกับบริษัทนำเที่ยวในการจัดโปรแกรมและรถนำเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวทางด้านใต้ของเมืองนครราชสีมา โดยแหล่งท่องเที่ยวหลักตามเส้นทางท่องเที่ยวสายนี้ คือ (1) อนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี (2) ด่านเกวียน (3) สวนสัตว์นครราชสีมา (4) อุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์ และ (5) อุทยานผีเสื้อในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ส่วนแหล่งท่องเที่ยวรอง ได้แก่ (1) วัดศาลาลอย (2) โคราขีร์สอร์ท (3) สวนแก้ว (4) สวนรุกขชาติปรางใหญ่และอ่างเก็บน้ำ (ภาพ 91)

ตาราง 22 สถิตินักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวในจังหวัดนครราชสีมา พ.ศ.2532 - 2537

พ.ศ.	ผู้มาเยือน		รวม	นักท่องเที่ยว		รวม	นักทัศนาจร		รวม
	ชาวไทย	ชาวต่างประเทศ		ชาวไทย	ชาวต่างประเทศ		ชาวไทย	ชาวต่างประเทศ	
2532	1,544,260	26,805	1,571,065	831,529	20,516	852,045	712,731	6,289	719,020
2533	1,467,289	47,794	1,515,083	737,476	43,669	781,145	729,813	4,125	733,938
2534	1,722,869	42,092	1,764,961	1,037,381	38,218	1,075,599	685,488	3,875	689,362
2535	1,740,000	50,000	1,790,000	1,052,000	38,900	1,090,900	688,000	11,100	699,100
2536	1,834,500	56,700	1,891,200	1,089,300	45,400	1,134,700	745,100	11,300	756,500
2537 ¹	1,926,225	59,535	1,985,760	1,143,765	47,670	1,191,435	782,460	11,865	794,325

หมายเหตุ ¹ ตัวเลขคาดประมาณ

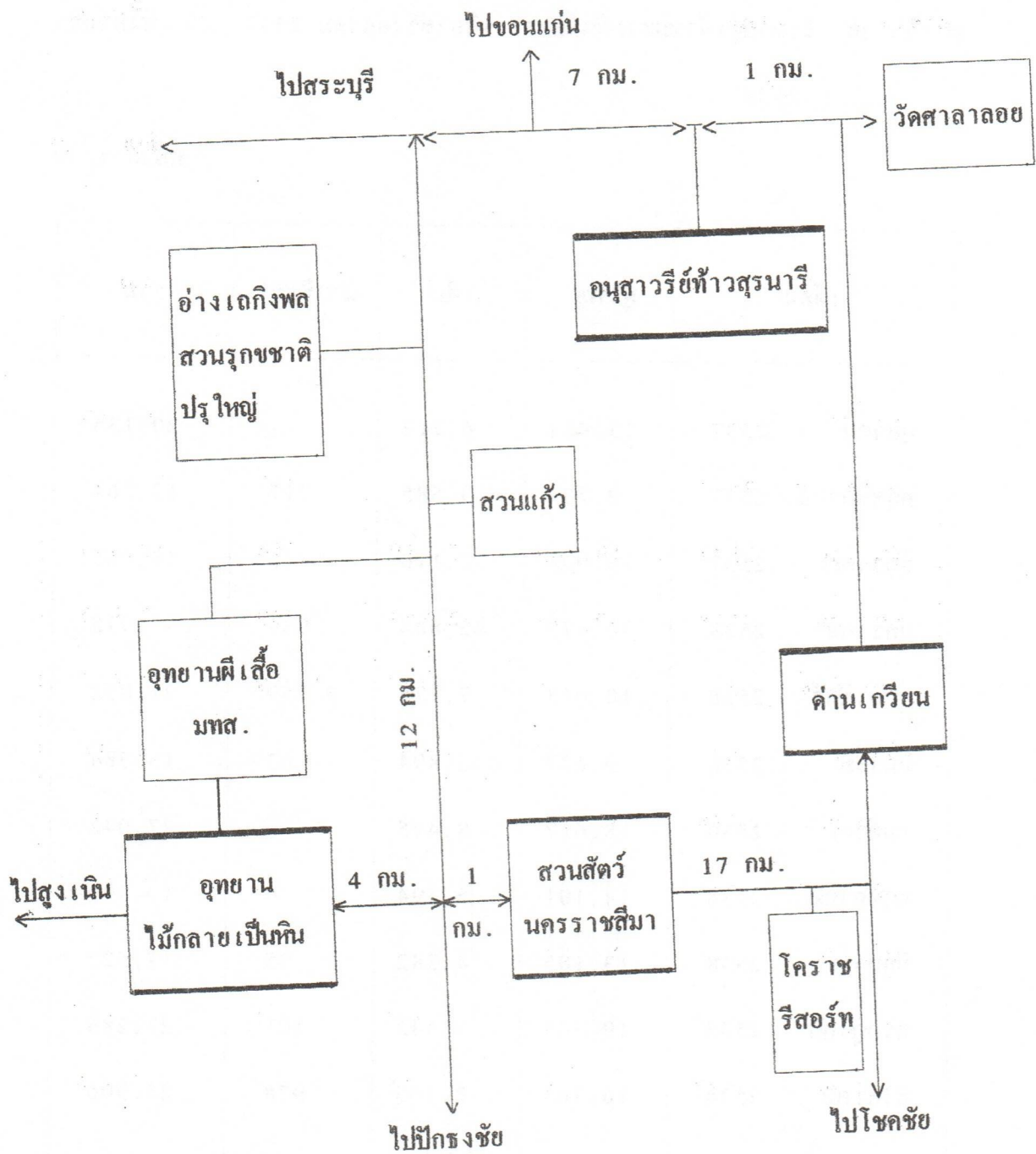
ที่มา : หนังสือโครงการสำรวจการท่องเที่ยวภายในประเทศไทย ปี 2535 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 โดยกองสถิติ และวิจัย ฝ่ายวิชาการ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ตาราง 23 จำนวนผู้เข้าชมสวนสัตว์นครราชสีมาช่วงตุลาคม 2537 ถึง สิงหาคม 2538

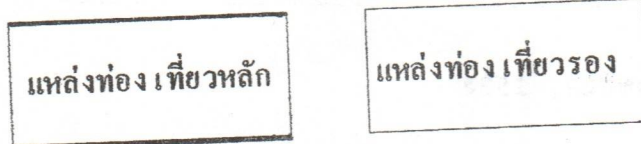
หน่วย : คน

เดือน		ผู้ใหญ่	เด็ก	นักเรียน	รวม
ตุลาคม	2537	13,924	6,212	-	20,136
พฤศจิกายน	2537	9,759	3,585	217	13,561
ธันวาคม	2537	10,909	7,110	446	18,465
มกราคม	2538	30,172	42,864	939	73,975
กุมภาพันธ์	2538	10,618	7,175	3,259	21,052
มีนาคม	2538	9,627	3,894	63	13,584
เมษายน	2538	18,617	8,425	-	27,042
พฤษภาคม	2538	14,101	5,394	4	19,499
มิถุนายน	2538	13,105	4,382	35	17,522
กรกฎาคม	2538	19,743	7,442	101	27,286
สิงหาคม	2538	16,763	8,165	978	25,906
รวม		153,414	104,648	6,042	287,028

ที่มา : สวนสัตว์นครราชสีมา, 2538



ภาพ 91 เส้นทางท่องเที่ยวรอบเมืองนครราชสีมาด้านทิศใต้



3) ทำเอกสารเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ เช่น แผ่นพับ หนังสือหรือคู่มือ นำเที่ยวอุทยาน เอกสาร เรื่องซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน ทรัพยากรหิน-แร่ของจังหวัดนครราชสีมา ซากดึกดำบรรพ์ของจังหวัดนครราชสีมา หิน - แร่ในอุทยาน พรรณไม้ในอุทยาน เป็นต้น

4) ประสานงานกับหน่วยงานของกรมทางหลวง ในการจัดทำป้ายแสดงทิศทางและระยะทางของอุทยานไม้กลายเป็นหินตามถนนต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงอุทยานได้

5) จัดรถบริการรับ - ส่ง นักท่องเที่ยวที่จะไปชมอุทยานไม้กลายเป็นหิน โดยมีเวลารถออกที่แน่นอน ระยะแรกอาจจะให้ใช้บริการฟรี เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรู้จัก ต่อมาค่อยเก็บค่าบริการ โดยจุดจอดรถน่าจะอยู่ในบริเวณอนุสาวรีย์ท้าวสุรนารี

6) จังหวัดเชิญชวนให้หน่วยงานภายในจังหวัด และต่างจังหวัด ทั้งภาครัฐและเอกชนใช้สถานที่ประชุม - สัมมนา โรงแรมหรือห้องพักของอุทยาน โดยมีส่วนลดพิเศษหรือคิดค่าบริการถูกกว่าในเขตเมือง

7) อุทยานติดต่อประสานงานกับสถาบันการศึกษาในการจัดกิจกรรมค่ายเยาวชนด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นภายในอุทยานในช่วงปิดภาคเรียน เช่น ค่ายเยาวชนและฐานฝึกด้านพืชพรรณธรรมชาติ ดิน หิน แร่ ซากดึกดำบรรพ์ เป็นต้น

5. แผนงานก่อสร้างอาคารใหม่

ก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ได้แก่ อาคารพิพิธภัณฑ์ อาคารหอประชุมและที่พัก อาคารห้องพัก อาคารศิลปาชีพ บ้านพัก ศาลาเอนกประสงค์ ธรรมศาลา ธรรมอาศรม ศาลาพักผ่อน ศาลาชมวิว ร้านจำหน่ายสินค้า ห้องสุขาสาธารณะ ซึ่งในส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดและลักษณะการออกแบบอาคาร รวมทั้งประมาณการค่าก่อสร้างได้กล่าวถึงแล้ว ในบทที่ 5 และตาราง

30

6. แผนงานด้านสาธารณูปโภค

6.1 จัดสร้างถนนลูกรังบดอัด ขนาด 6 เมตร ตามแนวเขตแดนด้านเหนือของพื้นที่โครงการ ความยาว 954 เมตร เพื่อให้ชาวไร่ที่มีที่ดินในบริเวณดังกล่าว สามารถนำผลผลิตเกษตรออกสู่ถนนใหญ่ได้

6.2 จัดสร้างถนนบดอัดหินคลุกขนาด 8 เมตร ตามแนวถนนเก่าเลียบบอบด้าน ตะวันตกของป่าชุมชน หรือทางตะวันตกสุดของพื้นที่สาธารณะ ความยาว 428 เมตร เพื่อให้ชาวบ้านที่มีบ้านอยู่ริมรั้วมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและเจ้าของที่ดิน - ไร่ บริเวณดังกล่าวมีทางออกสู่ถนนใหญ่

6.3 จัดสร้างถนนภายในโครงการ ความยาวรวม 2.659 กิโลเมตร ความกว้างเฉลี่ย 8 เมตร ลักษณะถนนมีทั้งถนนบดอัดด้วยลูกรังและถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

6.4 ขุดเจาะบ่อบาดาล อย่างน้อย 2 บ่อ พร้อมกับสร้างถังเก็บน้ำบาดาลเพื่อทำประปาบาดาล รวมทั้งการวางท่อประปาและติดตั้งสปริงเกอร์ (Sprinkler) ตามจุดต่าง ๆ ทั่วพื้นที่โครงการ

6.5 ติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง โดยเป็นระบบไฟฟ้าสายร้อยท่อฝังใต้ดิน ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดมลภาวะทางสายตา และติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 100 KVA พร้อมอุปกรณ์ เพื่อให้ไฟฟ้าในพื้นที่โครงการมีเสถียรภาพ

6.6 จัดสร้างระบบระบายน้ำฝนและบำบัดน้ำเสียจากอาคารต่าง ๆ ให้มีคุณภาพที่นำกลับไปรดหญ้าและต้นไม้ได้

6.7 ติดตั้งระบบโทรศัพท์ ทั้งระบบโทรศัพท์ภายนอก และระบบโทรศัพท์ภายในโครงการ ทั้งนี้เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความสะดวก คล่องตัว นอกจากนี้ควรมีบริการโทรศัพท์สาธารณะให้บริการนักท่องเที่ยว และประชาชนในหมู่บ้านโกรกเดือนห้า

รายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้าง และการติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ รวมทั้งประมาณการค่าก่อสร้างและติดตั้ง แสดงไว้ในตาราง 30

7. แผนพัฒนาระบบขนส่ง

ปัจจุบันแม้จะมีถนนลาดยางสายเลียบเมือง ระหว่างถนนมิตรภาพกับบ้านหนองปลิงตัดผ่านพื้นที่โครงการ แต่ยังไม่มียอดประจำทางวิ่งผ่านถนนดังกล่าว ดังนั้นเพื่อสนับสนุนแผนพัฒนาการท่องเที่ยว จึงควรประสานงานกับสำนักงานขนส่งจังหวัด เพื่อให้มีการเปิดสัมปทานการเดิน

รถ เส้นทางเมืองนครราชสีมา - สวนสัตว์นครราชสีมา - อุทยานไม้กลายเป็นหิน ระยะทาง 25 กิโลเมตร

เหตุผลในการเปิดสัมปทานการเดินรถในเส้นทางดังกล่าวเป็นเพราะ จำนวนผู้เข้าชมสวนสัตว์ในปัจจุบัน โดยเฉลี่ยมีถึงประมาณวันละ 700 คน และเส้นทางไปอุทยานไม้กลายเป็นหินยังเป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมแห่งใหม่แห่งที่ 2 ของบริษัท ยี เอส เอส อาร์เรย์ เทคโนโลยี (มหาชน) จำกัด ซึ่งจะมีคนงานถึง 700 คน นอกจากนี้ ในบริเวณใกล้เคียงแหล่งท่องเที่ยวทั้ง 2 แห่ง ยังเป็นที่ตั้งของชุมชนบ้านหนองปลิง บ้านโกรกเดือนห้า หมู่บ้านจัดสรร แก้วทองคำแลนด์ หมู่บ้านเพชรการ์เดนิลส์ รวมทั้งโครงการดั่งกองพัฒนาที่ 2 แห่งใหม่

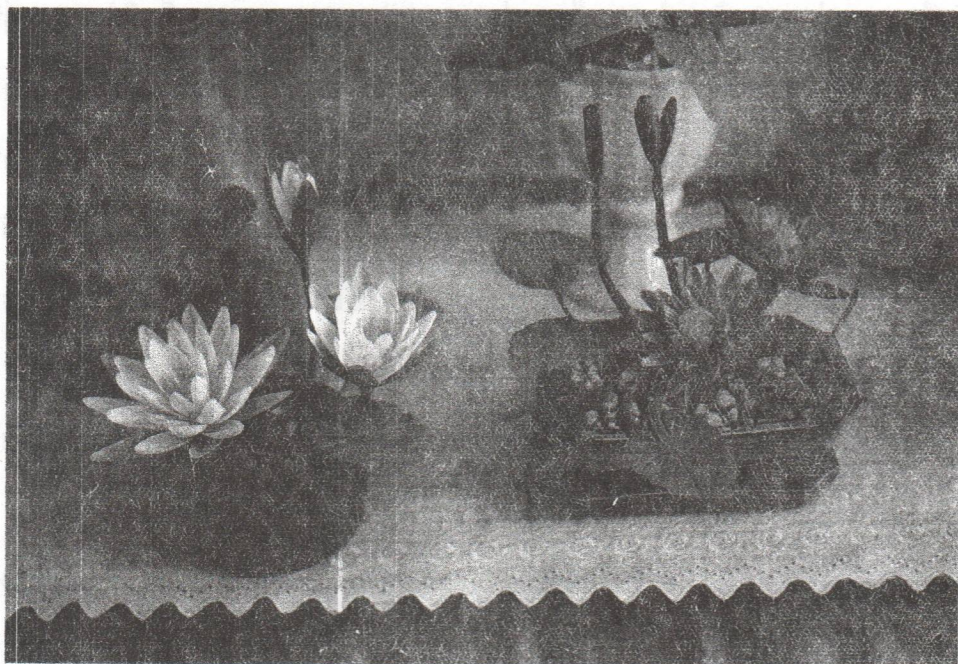
8. แผนพัฒนาชุมชนในบริเวณใกล้เคียง

ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งอุทยานไม้กลายเป็นหินมี 2 ชุมชน คือ ชุมชนบ้านโกรกเดือนห้าและชุมชนบ้านสะพานหิน ลักษณะของทั้งสองชุมชนเป็นชุมชนเกษตรกรรมที่มีการผลิตเพื่อการยังชีพมากกว่าการผลิตเพื่อการค้า ประชากรประมาณ 70 % มีภูมิลำเนาอยู่ที่นี่ อีก 30 % ย้ายมาจากที่อื่น สภาพของชุมชนเป็นชุมชนถาวร บ้านเรือนมีทั้งบ้านสมัยเก่าและบ้านสมัยใหม่ รวมตัวกันเป็นกระจุก ล้อมรอบด้วยพื้นที่เกษตร ถนนภายในหมู่บ้านเป็นถนนดินหรือถนนลูกรัง

ปัญหาที่สำคัญของชุมชน จากการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามของคณะทำงาน เรียงจากปัญหาที่มีผู้ตอบว่ามากไปหาน้อยมีดังนี้ ปัญหาน้ำไม่เพียงพอ (49.41 %) ปัญหาความยากจน (12.94 %) ไม่มีรถโดยสาร (11.76 %) ไม่มีงานทำ (9.41 %) สาธารณูปโภคไม่ดี (8.24 %) ปัญหาเสียงดังจากรถยนต์และรถจักรยานยนต์ (3.53 %) ปัญหาที่ดินทำกินไม่เพียงพอ (2.35 %)

ความต้องการความช่วยเหลือจากทางราชการ จากการสอบถามความต้องการเรียงจากมากไปน้อยมีดังนี้ จัดทำประปาหมู่บ้าน (23.39 %) สถานเฝ้าระวัง (18.64 %) ทำถนนในหมู่บ้าน (18.31 %) ติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ (15.76 %) สร้างโรงเรียนมัธยม (12.54 %) จัดตั้งสหกรณ์ (9.83 %)

จากสภาพดังกล่าว ในการสร้างอุทยานไม้กลายเป็นหิน จึงควรพัฒนาชุมชนในบริเวณใกล้เคียงควบคู่กันไปด้วย การพัฒนาควรประกอบไปด้วย 3 แผนงาน คือ แผนงานปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานของชุมชน ได้แก่ การจัดสร้างประปาหมู่บ้าน การจัดสร้างสถานีอนามัย การก่อสร้างถนนเข้าหมู่บ้าน การพัฒนาแหล่งน้ำ การติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ แผนงานยกระดับรายได้ของชุมชน ได้แก่ การฝึกอบรมการปลูกไม้ดอกไม้ประดับ การฝึกอบรมการจัดทำดอกไม้ประดิษฐ์และของที่ระลึก การฝึกอบรมการทำอาหารและขนม การฝึกอบรมการทอผ้า การฝึกอบรมการเย็บระแนงหิน - แร่ หรือการฝึกอบรมอื่น ๆ ตามความสนใจของประชาชน แผนงานส่งเสริมวัฒนธรรมพื้นบ้าน ได้แก่ การส่งเสริมประเพณีพื้นบ้าน เช่น สงกรานต์ เข้าพรรษา แห่นางแมว ลอยกระทง การส่งเสริมเพลงและการละเล่นพื้นบ้าน เช่น เพลงโคราช เพลงกล่อมเด็ก สะบ้า ส่งเสริมการทำอาหารและขนมพื้นบ้าน เช่น น้ำพริกเผา ขนมเทียน กระจ่างสารท เป็นต้น



ภาพ 92 ผลงานการจัดทำดอกไม้ประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
โรงเรียนบ้านโกรกเดือนห้า (สิงหาคม 2538)

ตาราง 24 แผนงานและกิจกรรมการพัฒนาชุมชนในบริเวณใกล้เคียง

แผนงาน / กิจกรรม	เป้าหมาย	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1. แผนงานปรับปรุง โครงสร้างพื้นฐานชุมชน			
1.1 การจัดทำประปา หมู่บ้าน	- เจาะบ่อน้ำบาดาล 2 บ่อ ติดตั้งปั๊มและเดินท่อ PVC ขนาด 2 " ยาว 1,000 เมตร	2,000,000	ฝ่ายพัฒนาน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี
1.2 จัดสร้างสถานี อนามัย	- สร้างสถานีอนามัยตาม แบบของกระทรวง สาธารณสุข 1 หลัง	500,000	สาธารณสุขจังหวัด
	- เจ้าหน้าที่ประจำสถานี 1 คน	76,320 ต่อปี	
1.3 การก่อสร้างถนน เข้าหมู่บ้าน	- ถนนลาดยางชั้น 1 ขนาด 6 เมตร ยาว 1,000 เมตร	900,000	โยธาธิการจังหวัด
1.4 การขุดสระเก็บกัก น้ำ	- การขุดสระน้ำขนาด 20 x 20 x 6 เมตร จำนวน 2 สระ	192,000	โยธาธิการจังหวัด

แผนงาน / กิจกรรม	เป้าหมาย	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1.5 การติดตั้ง โทรศัพท์สาธารณะ	- ติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ ระบบไร้สาย จำนวน 2 จุด	40,000	โทรศัพท์จังหวัด
2. แผนงานส่งเสริมอาชีพ และยกระดับรายได้			
2.1 ฝึกอบรมการปลูก ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชสมุนไพร	- 1 ครั้ง 20 คน 10 วัน	10,000	พัฒนาชุมชนจังหวัด
2.2 ฝึกอบรมการจัดทำ ดอกไม้ประดิษฐ์ และของที่ระลึก	- 1 ครั้ง 20 คน 10 วัน	10,000	พัฒนาชุมชนจังหวัด
2.3 ฝึกอบรมการทำ อาหารและขนม	- 1 ครั้ง 20 คน 10 วัน	10,000	พัฒนาชุมชนจังหวัด
2.4 ฝึกอบรมการตัด เย็บเสื้อผ้า	- 1 ครั้ง 20 คน 10 วัน	10,000	พัฒนาชุมชนจังหวัด
2.5 ฝึกอบรมการ เจียรระโนหิน-แร่	- 1 ครั้ง 20 คน 10 วัน	10,000	พัฒนาชุมชนจังหวัด

แผนงาน / กิจกรรม	เป้าหมาย	งบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
3. แผนงานส่งเสริม วัฒนธรรมพื้นบ้าน			
3.1 จัดงานวันประเพณี ที่สำคัญ เช่น วันสงกรานต์ วันเข้าพรรษา วันลอยกระทง หรือวันอื่น ๆ	- 4 ครั้ง	80,000	ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม จังหวัดนครราชสีมา และการท่องเที่ยว แห่งประเทศไทย
3.2 จัดงานแสดงการ ร้องเพลงและการ ละเล่นพื้นบ้านใน วันงานประจำปี ของวัด	- 1 ครั้ง	30,000	ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม จังหวัดนครราชสีมา และการท่องเที่ยว แห่งประเทศไทย
รวมงบประมาณในแผนการพัฒนาชุมชนทั้งหมด		3,868,320	

บทที่ 7

วิธีการดำเนินงานบริหารจัดการโครงการ

1. แนวคิดในการดำเนินงานบริหารจัดการ

อุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์ เป็นสถานอนุรักษ์ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน และเป็นแหล่งศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติแห่งแรกของประเทศไทย รวมทั้งเป็นแหล่งท่องเที่ยวและพักผ่อนหย่อนใจที่ไม่เหมือนแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ของทวีปเอเชีย การบริหารจัดการจึงต้องคำนึงถึงภาพจน์และชื่อเสียงของจังหวัดและประเทศ ขณะเดียวกันก็ต้องดำเนินการให้กิจการเจริญก้าวหน้า พึ่งพาตัวเองได้มากที่สุด รวมทั้งช่วยสร้างประโยชน์ หรือมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นอันเป็นที่ตั้งของอุทยานด้วย การบริหารจัดการจึงต้องผสมผสานระหว่างแนวคิดด้านคุณภาพชีวิตซึ่งเป็นแนวคิดที่ไม่หวังผลกำไร กับแนวคิดด้านเศรษฐศาสตร์ที่มุ่งหวังผลกำไรเป็นหลัก

ดังนั้น การเสนอวิธีการดำเนินงานบริหารจัดการ คณะทำงานจึงได้พยายามผสมผสานแนวคิดทั้ง 2 ด้าน โดยวิเคราะห์ถึงค่าใช้จ่ายของโครงการ การประมาณการรายได้ การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและรายได้ต่อปี การบริหารจัดการโครงการ และความเป็นไปได้ของโครงการในหัวข้อต่อ ๆ ไป

2. ค่าใช้จ่ายของโครงการ

การดำเนินงานโครงการ มีค่าใช้จ่าย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.1 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างหรือลงทุน จากตาราง 25 สรุปประมาณการเฉพาะราคาค่าก่อสร้างและค่าติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์ทั้งหมด 123,238,284 บาท กับค่าใช้จ่ายในแผนพัฒนาชุมชนใกล้เคียงอีก 3,868,320 บาท รวมทั้งหมดเป็น 127,106,604 บาท ค่าใช้จ่ายดังกล่าวนี้เป็นส่วนที่รัฐต้องจัดสรร หรือหางบประมาณมาลงทุน เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรท้องถิ่น การศึกษาของเยาวชน และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของจังหวัด ค่าใช้จ่ายส่วนนี้จึงไม่นำมาคิดในการคืนทุน

ตาราง 25 สรุปประมาณการค่าก่อสร้างอาคารและค่าจัดหาติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
1	อาคารต่าง ๆ นาฬิกาแดด ป้ายชื่อ รวม 15 รายการ	78,603,200	ตาราง 30
2	ถนน ทางเท้า ที่จอดรถ รวม 8 รายการ	14,888,110	"
3	ระบบระบายน้ำฝน บำบัดน้ำเสีย สระน้ำ รวม 9 รายการ	3,360,000	"
4	ระบบน้ำประปา รวม 10 รายการ	1,855,734	"
5	ระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง รวม 6 - รายการ	11,191,000	"
6	ระบบโทรศัพท์ภายนอก 12 ชุด และภายใน อุทยาน 38 ชุด	310,000	"
7	ระบบคอมพิวเตอร์มีเดียในพิพิธภัณฑ์	2,900,000	"
8	ตัวอย่างแร่ ซากดึกดำบรรพ์ ดินและไม้แห้ง ในอาคารพิพิธภัณฑ์	300,000	"
9	งานจัดภูมิทัศน์ พื้นที่ 84 ไร่	9,830,240	ตาราง 31
รวมค่าก่อสร้าง จัดหาและติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์ทั้งหมด		123,238,284	

2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแต่ละปี เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการโครงการแต่ละปีในด้านต่าง ๆ เช่น ค่าจ้างบุคลากร ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อมสภาพของวัสดุก่อสร้าง ดังตารางต่อไปนี้ คือ

ตาราง 26 ค่าจ้างบุคลากรประจำในอุทยานฯ และพิพิธภัณฑ์ต่อปี

ตำแหน่ง	จำนวน	วุฒิการศึกษา	อัตราจ้าง/เดือน	รวม/ปี
1. หัวหน้าอุทยานฯ และพิพิธภัณฑ์	1	ปริญญาโท	7,780	93,360
2. หัวหน้าสำนักงานอุทยานฯ	1	ปริญญาตรี	6,360	76,320
3. หัวหน้าฝ่ายการเงินและบัญชี	1	ปวส.	5,740	68,880
4. หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	1	ไม่จำกัดวุฒิ	4,100	49,200
5. หัวหน้าฝ่ายอาคารและสถานที่	1	ไม่จำกัดวุฒิ	4,100	49,200
6. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ	1	ปริญญาโท	7,780	93,360
7. นักวิชาการ	4	ปริญญาตรี	6,360	305,280
8. ช่างไฟฟ้า - อิเล็กทรอนิกส์	2	ปวส.	5,740	137,760
9. เจ้าหน้าที่หรือพนักงาน	8	ไม่จำกัดวุฒิ	4,100	393,600
รวม	20			1,266,960

ตาราง 27 ประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี

ค่าใช้จ่าย	จำนวน	ค่าใช้จ่าย/เดือน	ค่าใช้จ่าย/ปี
1. ค่าจ้างบุคลากร	20 คน	105,580	1,266,960
2. ค่าไฟฟ้า (ดูตาราง 32)		109,800	1,317,600
3. ค่าซ่อมบำรุงอาคาร วัสดุและครุภัณฑ์ ประมาณร้อยละ 1 ต่อปี ของราคา ค่าก่อสร้าง (123,238,284 บาท)		102,698	1,232,382
รวม		318,078	3,816,942

การประมาณการค่าใช้จ่ายนี้ เป็นการคาดการณ์ที่น่าจะเป็นไปได้ของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในทางปฏิบัติจริงอาจจะมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจัดการโครงการหรือการจัดกิจกรรมต่าง ๆ

3. การประมาณการรายได้

รายได้ที่จะได้จากอุทยานฯ มีทั้งที่เป็นรายได้แฝงและรายได้จริง โดยรายได้แฝงเป็นรายได้ที่กระจายไปสู่บุคคลและอาชีพต่าง ๆ กัน ตั้งแต่โรงแรม ร้านอาหาร ร้านจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง บริษัทนำเที่ยว บริการรถเช่า รถโดยสารหรือรถรับจ้าง เป็นต้น รายได้ส่วนนี้ไม่สามารถประมาณการเป็นตัวเลขได้ ส่วนรายได้จริงเป็นรายได้ที่เกิดจากกิจกรรมของอุทยานฯ สามารถประมาณการค่าใช้จ่ายและรายได้ได้ และเป็นรายได้ที่นำมาใช้เป็นเงินลงทุนหมุนเวียนในการดำเนินการของอุทยานในแต่ละปี ประมาณการรายได้ส่วนนี้ ดังนี้

3.1 การเก็บค่าบริการเข้าชมพิพิธภัณฑ์

เปรียบเทียบกับสถิติผู้เข้าชมสวนสัตว์นครราชสีมา ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง สิงหาคม 2538 เท่ากับ 151,891 คน หรือเฉลี่ยเดือนละ 21,699 คน และเฉลี่ยวันละ 723 คน ถ้ามีการเก็บค่าเข้าชม 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 สมมติค่าบริการเข้าชม ราคา 10 บาท / คน

รายได้ / วัน (10 x 723)	=	7,230	บาท
รายได้ / เดือน (30 x 7,230)	=	216,900	บาท
รายได้ / ปี (12 x 216,900)	=	2,602,800	บาท

กรณีที่ 2 สมมติค่าบริการเข้าชม ราคา 20 บาท / คน

รายได้ / วัน (20 x 723)	=	14,460	บาท
รายได้ / เดือน (30 x 14,460)	=	433,800	บาท
รายได้ / ปี (12 x 433,800)	=	5,205,600	บาท

3.2 ค่าเช่าอาคารหอประชุมและที่พัก

อาคารหอประชุมและที่พัก มีจำนวนห้องประชุม 2 ห้อง มีห้องพัก 66 ห้อง เปิดให้เอกชนประมูลดำเนินการธุรกิจโรงแรม ที่พัก-ที่ประชุม-สัมมนา ร้านอาหาร - เครื่องดื่ม
หลักคิด

1) ค่าเช่าห้องพัก 66 ห้อง ๆ ละ 400 บาท / คืน	=	26,400	บาท
รายได้ / เดือน (30 x 26,400)	=	792,000	บาท
2) ค่าเช่าห้องประชุม 2 ห้อง ๆ ละ 1,000 บาท / วัน	=	2,000	บาท
รายได้ / เดือน (30 x 2,000)	=	60,000	บาท
3) ค่าเช่าร้านอาหาร			
รายได้ / เดือน	=	10,000	บาท
รวมรายได้ / เดือน จาก 1) + 2) + 3)	=	862,000	บาท
รายได้จริง / เดือน (คิด 40 % ของยอดรวมทั้งหมด)	=	344,800	บาท
หักค่าใช้จ่าย 40 % เหลือกำไร	=	206,880	บาท
กำไร / ปี (12 x 206,880)	=	2,482,560	บาท
สรุป ยอดเงินประมูลประมาณ 50 % ของยอดกำไรทั้งปี	=	1,241,280	บาท

3.3 ค่าเช่าพื้นที่ร้านค้า

1) ค่าเช่าพื้นที่ร้านค้าในอาคารเล็กทั้งอาคารของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจำนวนพื้นที่ทั้ง 2 ชั้น โดยวิธีการเปิดประมูล เพื่อการขายอาหาร-เครื่องดื่ม ของที่ระลึก หนังสือและเบ็ดเตล็ด การประมาณรายได้ประเมินจากยอดผู้ที่เข้ามาชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเฉลี่ยวันละ 723 คน

กรณีที่ 1 สมมุติผู้ให้บริการจ่ายเพื่อซื้อสินค้าคนละ 10 บาท / วัน

$$\text{รายได้ / วัน } (10 \times 723) = 7,230 \text{ บาท}$$

$$\text{รายได้ / เดือน } (30 \times 7,230) = 216,900 \text{ บาท}$$

$$\text{รายได้ / ปี } (12 \times 216,900) = 2,602,800 \text{ บาท}$$

หักรายจ่ายทุน 80 % และคิดกำไร 20 %

$$\text{กำไร / ปี } (20 \%) (0.2 \times 2,602,800) = 520,560 \text{ บาท}$$

ค่าเช่า / ปี ที่ควรจะได้จากการประมูล คิด 50 %

$$\text{ของผลกำไร } (0.5 \times 520,560) = 260,280 \text{ บาท}$$

กรณีที่ 2 สมมุติผู้ให้บริการจ่ายเพื่อซื้อสินค้าคนละ 20 บาท / วัน

$$\text{รายได้ / วัน } (20 \times 723) = 14,460 \text{ บาท}$$

$$\text{รายได้ / เดือน } (30 \times 14,460) = 433,800 \text{ บาท}$$

$$\text{รายได้ / ปี } (12 \times 433,800) = 5,205,600 \text{ บาท}$$

$$\text{คิดกำไร 20 \% } (0.2 \times 5,205,600) = 1,041,120 \text{ บาท}$$

ค่าเช่า / ปี ที่ควรจะได้จากการประมูล คิด 50 %

$$\text{ของผลกำไร } (0.5 \times 1,041,120) = 520,560 \text{ บาท}$$

2) ค่าเช่าพื้นที่ร้านค้านอกพิพิธภัณฑสถาน เป็นพื้นที่บริเวณติดต่อกับลานจอดรถของอุทยาน

ประกอบด้วยร้านจำหน่ายสินค้า 10 ร้าน แต่ละร้านมีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 3 x 4 เมตร หรือพื้นที่เท่ากับ 12 ตารางเมตร ส่วนใหญ่เป็นสินค้าอาหาร - เครื่องดื่ม สินค้าพื้นเมืองและเบ็ดเตล็ด ราคาเช่า / เดือน มี 2 กรณี

กรณีที่ 1 ค่าเช่าร้าน ๆ ละ 1,000 บาท / เดือน

รายได้ / เดือน (10 x 1,000) = 10,000 บาท

รายได้ / ปี (12 x 10,000) = 120,000 บาท

กรณีที่ 2 ค่าเช่าร้าน ๆ ละ 2,000 บาท / เดือน

รายได้ / เดือน (10 x 2,000) = 20,000 บาท

รายได้ / ปี (12 x 20,000) = 240,000 บาท

4. การวิเคราะห์ทางการเงิน

ผลการศึกษาในเรื่องค่าใช้จ่ายและการประมาณการรายได้ของโครงการ เมื่อนำมาประมวลเปรียบเทียบ โดยใช้รายได้ต่อปีกรณีต่ำสุด จะปรากฏผลตามตาราง 28

ตาราง 28 เปรียบเทียบประมาณการค่าใช้จ่ายและรายได้ต่อปี

ค่าใช้จ่าย/ปี	ประมาณการ	รายได้/ปี	ประมาณการ
1. ค่าจ้างบุคลากร	1,266,960	1. การเก็บบัตรเข้าชม	
2. ค่าไฟฟ้า	1,317,600	(กรณีที่ 1)	2,602,800
3. ค่าซ่อมบำรุงอาคาร วัสดุและครุภัณฑ์	1,232,382	2. ค่าเช่าอาคารหอประชุม และที่พัก	1,241,280
		3. ค่าเช่าพื้นที่ร้านค้าในพิพิธภัณฑ	
		(กรณีที่ 1)	260,280
		4. ค่าเช่าพื้นที่ร้านค้านอกพิพิธภัณฑ	
		(กรณีที่ 1)	120,000
รวม	3,816,942		4,224,360

เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว จะเห็นได้ว่ารายได้ต่อปีมีจำนวนมากกว่าค่าใช้จ่ายประมาณ 407,418 บาท ดังนั้น จึงคาดว่าโครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน จะสามารถดำเนินงานในแต่ละปีได้ด้วยตัวเอง รวมทั้งสามารถมีส่วนช่วยในการพัฒนาหมู่บ้านโกรกเดือนห้าได้ อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติจริง ผู้ดำเนินงานโครงการสามารถปรับลด-เพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

5. การบริหารจัดการโครงการ

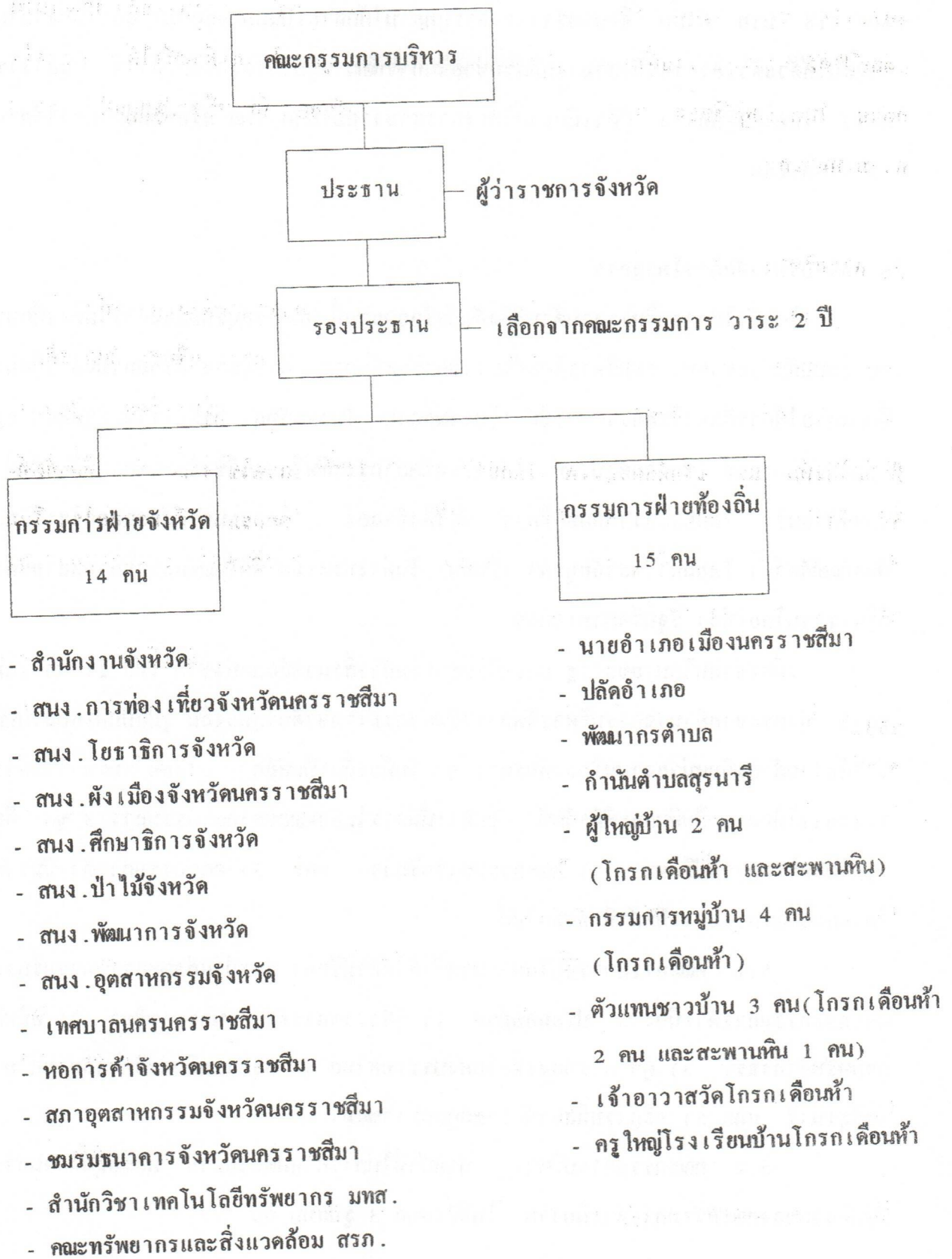
โดยทั่วไปการบริหารงานด้านพิพิธภัณฑสถานหรืออุทยานที่เน้นการอนุรักษ์และการให้การศึกษา นอกกรอบกับประชาชน จะบริหารโดยส่วนราชการระดับกรม กระทรวง หรือสถาบันการศึกษา ที่ดูแลหรือให้การศึกษาโดยตรง เช่น โบราณสถาน โบราณวัตถุ บริหารโดยกรมศิลปากร ทรัพยากรหิน แร่ ชากดึกดำบรรพ์ โดยกรมทรัพยากรธรณีหรือภาควิชาธรณีวิทยา พิพิธภัณฑ- วิทยาศาสตร์ โดยกระทรวงศึกษาธิการ ท้องฟ้าจำลอง โดยกรมการศึกษานอกโรงเรียน พิพิธภัณฑสัตว์น้ำ โดยมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นต้น ในต่างประเทศ พิพิธภัณฑและอุทยานหลายแห่ง บริหารงานโดยเมือง รัฐหรือภาคเอกชน

เนื่องจากนโยบายของรัฐ และมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เมื่อ 21 สิงหาคม 2532 มุ่งกระจายอำนาจการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติมาสู่ท้องถิ่น รูปแบบที่เสนอในที่นี้ จึงให้ความสำคัญกับหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ ในท้องถิ่นเป็นหลัก โดยการบริหารจัดการโครงการไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ จะดำเนินการในลักษณะของคณะกรรมการ 3 ชุด คือ 1) คณะกรรมการที่ปรึกษา 2) คณะกรรมการบริหาร และ 3) คณะกรรมการดำเนินงาน โดยแต่ละคณะกรรมการมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

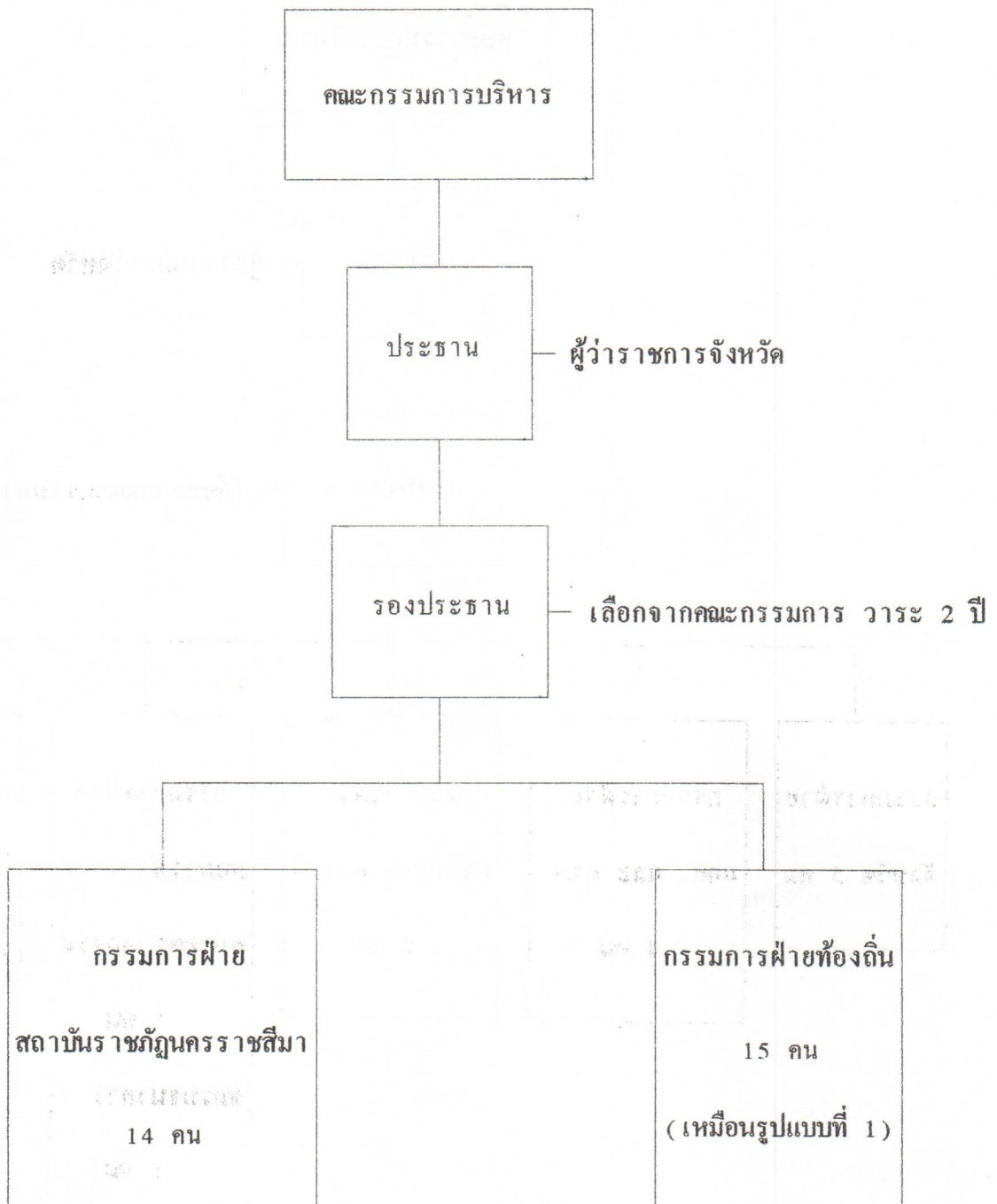
5.1 คณะกรรมการที่ปรึกษา ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำแก่คณะกรรมการบริหาร และคณะกรรมการดำเนินงาน ประกอบด้วย 1) ผู้ว่าราชการจังหวัดนครราชสีมา 2) อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี 3) ผู้ว่าการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 4) อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ 5) อธิการบดีสถาบันราชภัฏนครราชสีมา

5.2 คณะกรรมการบริหาร ทำหน้าที่ในการกำหนดนโยบาย และอนุมัติแผนการปฏิบัติงานของคณะกรรมการดำเนินงาน ในที่นี้เสนอ 3 รูปแบบ คือ

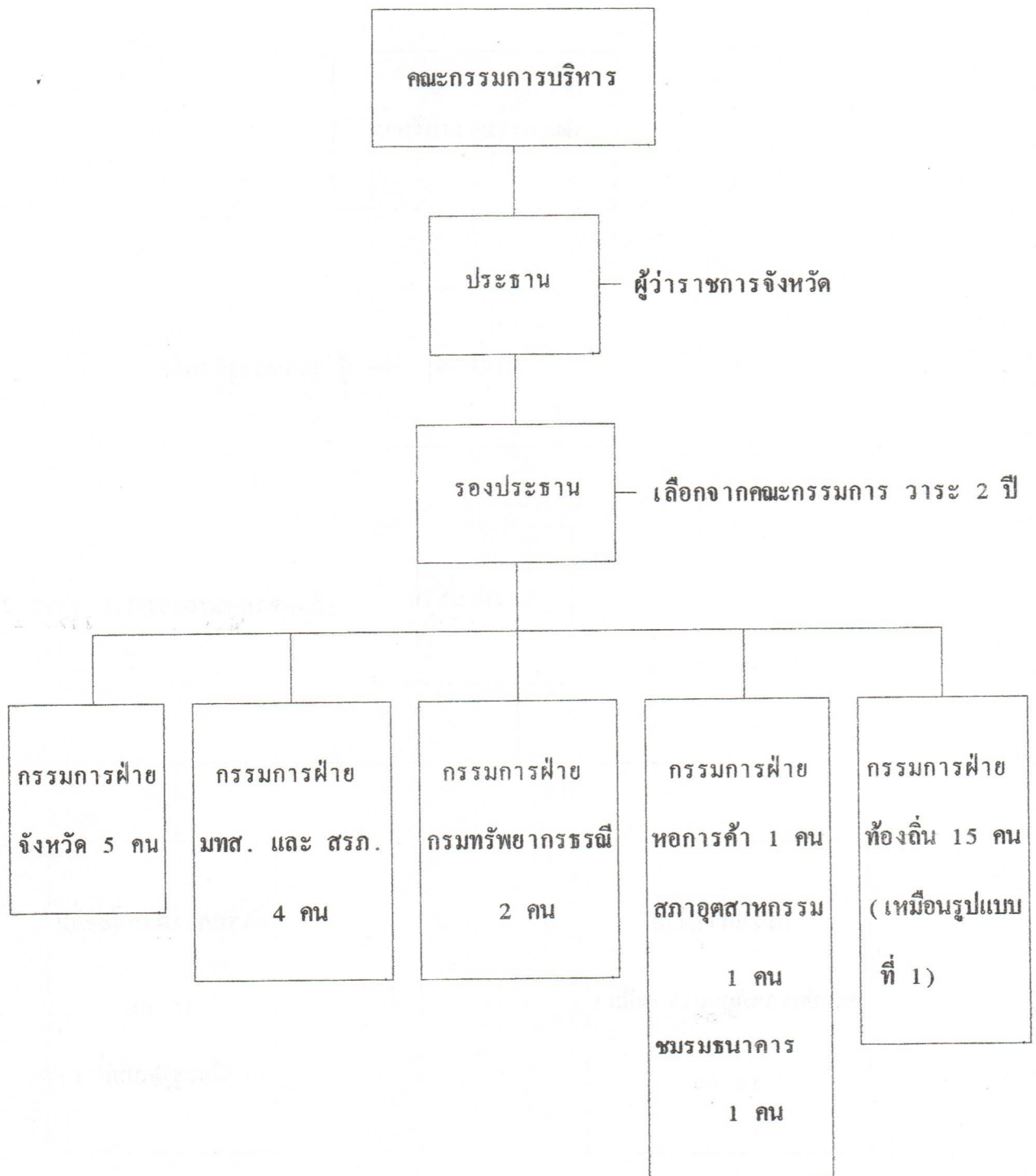
รูปแบบที่ 1



รูปแบบที่ 2

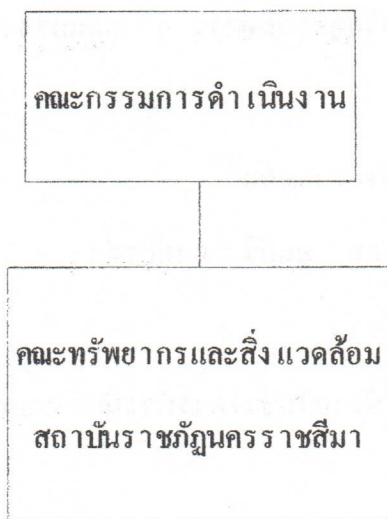


รูปแบบที่ 3

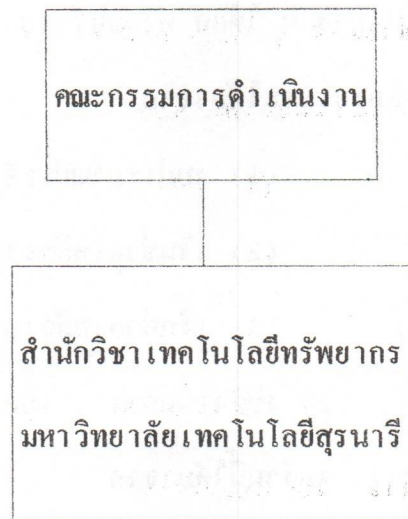


5.3 คณะกรรมการดำเนินงาน มีหน้าที่เสนอแผนการปฏิบัติงานตามนโยบาย ของ
คณะกรรมการบริหาร และปฏิบัติงานตามแผนการที่ได้รับอนุมัติแล้ว ในที่นี้เสนอ 4 รูปแบบ คือ

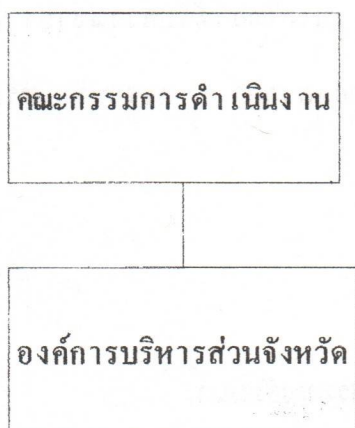
รูปแบบที่ 1



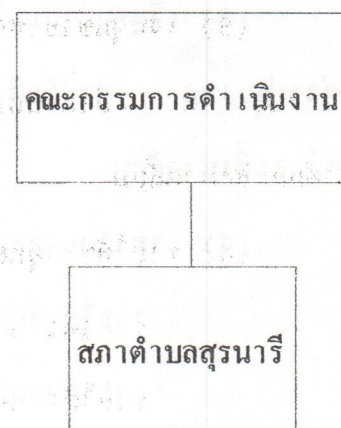
รูปแบบที่ 2



รูปแบบที่ 3



รูปแบบที่ 4



6. ความเป็นไปได้ของโครงการ

6.1 ความเป็นไปได้ทางการเงิน

เงินงบประมาณและแหล่งเงินทุนของโครงการแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1) งบลงทุน เป็นเงินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานระยะแรก เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งจะเป็นรายจ่ายทั้งสิ้น โดยยังไม่มีรายได้เลย ในช่วงนี้ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้แก่ ค่าก่อสร้างอาคาร สาธารณูปโภค ค่าวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ โดยแหล่งเงินทุนในระยะแรกจะได้อมาจาก

- (1) งบประมาณประจำปีของรัฐ ซึ่งเป็นงบประมาณหลัก
- (2) เงินช่วยเหลือจากกองทุน ในรูปของสมาคม มูลนิธิ องค์กรต่าง ๆ
- (3) เงินช่วยเหลือเอกชน ในรูปของการบริจาค

2) งบดำเนินการ เป็นเงินงบประมาณที่นำมาใช้จ่ายในช่วงการดำเนินงานและการบริหาร งบส่วนนี้ได้มาจาก

- (1) เงินงบประมาณประจำปีของรัฐ ซึ่งมีจำกัดไม่เพียงพอกับรายจ่าย
- (2) เงินบริจาคจากเอกชนและกองทุนของสมาคม มูลนิธิ องค์กรต่าง ๆ อาจเป็นรูปของเงิน วัสดุครุภัณฑ์หรือวัตถุจัดแสดง เป็นต้น
- (3) เงินทุนช่วยเหลือพิเศษ เป็นเงินทุนที่รัฐบาลไทยได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลต่างประเทศ สำหรับกิจกรรมทางด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(4) รายได้ของอุทยาน ได้แก่

- รายได้จากค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์
- รายได้จากค่าเช่าที่พัก หอพักและห้องประชุมสัมมนา
- รายได้จากค่าเช่าสถานที่ขายอาหาร ของที่ระลึกและ เบ็ดเตล็ด

งบประมาณที่จำเป็นและสำคัญที่สุดในระยะแรก คือ งบลงทุน เป็นงบที่รัฐจะต้องลงทุน โดยไม่หวังผลกำไรที่เป็นตัวเงินและไม่นำมาคิดในการคืนทุน เพราะผลที่ได้ คือ คุณภาพของเยาวชน และประโยชน์ในการส่งเสริมการท่องเที่ยวของจังหวัด ซึ่งในที่สุดจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตประชาชนสูงขึ้น

ในช่วงแรกของการจัดหาเงินงบประมาณลงทุน ควร เป็นบทบาทสำคัญของจังหวัด โดย

- 1) จัดโครงการไว้ในแผนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวของจังหวัด เพื่อของงบประมาณสนับสนุนจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
- 2) บรรจุโครงการไว้ในแผนปฏิบัติการ เพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด เพื่อเสนอให้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมพิจารณาขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติต่อไป เนื่องจากโครงการนี้ สอดคล้องกับแนวทางการอนุรักษ์ธรรมชาติ ที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในหลักการ เมื่อ 21 กันยายน 2525
- 3) ของงบประมาณลงทุนเสริมจากงบพัฒนาจังหวัด เงินบริจาคและเงินช่วยเหลือพิเศษจากหน่วยงานภาครัฐ และจากองค์กรภาคเอกชน ทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น จากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) องค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน (GTZ), UNESCO, UNDP, UNEP เป็นต้น
- 4) จังหวัดน้อมเกล้าถวายเป็นราชสักการะและชัยมงคล เนื่องในงานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี โดยเสนอต่อคณะกรรมการจัดงานเพื่อให้ดำเนินการจัดสร้างเป็นอนุสรณ์สถานและถาวรวัตถุ ตามมติคณะรัฐมนตรี 15 กุมภาพันธ์ 2537

6.2 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

1) ที่ตั้งโครงการอยู่ในที่ดินสาธารณะของหมู่บ้านโกรกเดือนห้า และสภาพลุ่มน้ำริ่ผลจากการตอบแบบสอบถามของชาวบ้านโกรกเดือนห้าและสะพานหินเกือบทุกครัวเรือน ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการให้ใช้พื้นที่สาธารณะทั้งหมดจัดตั้งอุทยาน แต่จากการประชุมชาวบ้านโกรกเดือนห้าในเวลาต่อมา มีชาวบ้านประมาณ 30 คน ยืนยันให้ใช้พื้นที่สาธารณะเพียง 84 ไร่ ทางด้านตะวันตกของสำนักงานโยธาธิการที่ 5 เป็นที่ตั้งอุทยาน ดังนั้น การดำเนินงานจัดตั้งอุทยานในระยะแรก 84 ไร่ จึงไม่น่าจะมีปัญหาในพื้นที่แต่อย่างใด

2) ที่ตั้งโครงการอยู่ห่างจากเขตเทศบาลนครราชสีมาเพียง 15 กิโลเมตร และบริเวณใกล้เคียงมีพื้นที่พืชไร่กว้างขวาง รวมทั้งมีถนนลาดยางตัดผ่าน ดังนั้น การจัดหาหรือการขนส่งวัสดุหินหรือสิ่งก่อสร้างสามารถกระทำได้ง่าย

3) ขอบเขตที่ดินตามกฎหมายโดยรอบพื้นที่โครงการค่อนข้างชัดเจน เพราะติดต่อกับถนนลาดยางสาธารณะ รั้วสำนักงานโยธาธิการที่ 5 และที่ดินที่มีการรังวัดออกเอกสาร ส.ป.ก. 4-01 ทั้งหมด

6.3 ความเป็นไปได้ทางด้านการบริหาร

การบริหารจัดการโครงการอุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑสถาน ขึ้นอยู่กับคณะกรรมการบริหารและคณะกรรมการดำเนินงานโครงการ โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นประธานคณะกรรมการบริหาร ส่วนประธานคณะกรรมการดำเนินงาน ทำหน้าที่บริหารจัดการภายใน เป็นผู้รับผิดชอบและควบคุมการทำงานของหัวหน้าฝ่ายต่าง ๆ ให้ดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของอุทยานและตามนโยบายของคณะกรรมการบริหาร รวมทั้งตามนโยบายของรัฐในด้านวิทยาศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การบริหารโครงการมีโอกาสประสบความสำเร็จได้มากในยุคที่ภาครัฐ ภาคเอกชน รวมทั้งองค์กรระหว่างประเทศให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จุดสำคัญอยู่ที่ประธานคณะกรรมการบริหารให้ความสำคัญ และคณะกรรมการบริหาร คณะกรรมการดำเนินงาน

งานประสานงานและปฏิบัติงานอย่างเข้มแข็ง ด้วยตระหนักในคุณค่าของอุทยานและพิพิธภัณฑสถานที่มีต่อท้องถิ่นและชาวจังหวัดนครราชสีมาทุกคน

ในระยะแรกของการดำเนินงาน ควรให้สถาบันการศึกษาที่จัดการศึกษาเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นคณะกรรมการดำเนินงาน ทั้งนี้เพราะหัวใจของอุทยานคือ พิพิธภัณฑสถาน และในจังหวัดไม่มีสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือหน่วยงานด้านพิพิธภัณฑสถาน กรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเรื่องนี้ ขณะที่สถาบันอุดมศึกษาในท้องถิ่นมีบุคลากรผู้ชำนาญการ บุคลากรปฏิบัติงาน อุปกรณ์ นักศึกษาช่วยงาน และสามารถเสนอโครงการบางส่วนของงบประมาณแผ่นดินจากสำนักงานงบประมาณได้

7. ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานเร่งด่วน

ตามที่ทางจังหวัดนครราชสีมา ได้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานโครงการอุทยานไม้กัลยาณเป็นหิน ตามคำสั่งที่ 1608/2538 ลงวันที่ 5 เมษายน 2538 แล้วนั้น คณะทำงานข้างต้นควรดำเนินงานต่อไปนี้เร่งด่วน ทั้งนี้เพราะเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติก่อนที่จะสายเกินไป คือ

7.1 จัดหางบประมาณ จำนวน 3 ล้านบาท เพื่อรวบรวมไม้กัลยาณเป็นหินที่ยังเหลืออยู่ในท้องถิ่น ก่อนที่จะถูกจำหน่ายไปยังต่างจังหวัดหรือภูมิภาคอื่น ๆ

7.2 เจรจากับนักธุรกิจในเมืองที่เป็นเจ้าของที่ดิน ส.ป.ก. 4-01 ที่อยู่ติดต่อกับพื้นที่โครงการด้านทิศเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าเต็งรังตามธรรมชาติ รวมทั้งเจ้าของที่ดินที่แทรกอยู่ในพื้นที่โครงการ โดยอาจจะขอบริจาค หรือขอแลกเปลี่ยนกับที่ดินสาธารณะส่วนอื่น ๆ ที่ยังเหลืออยู่

7.3 เจรจากับเจ้าของไม้กัลยาณเป็นหินขนาดใหญ่ภายในจังหวัด ซึ่งมีทั้งภาคเอกชนและส่วนราชการต่าง ๆ โดยการขอบริจาค หรือขอแลกเปลี่ยนกับหินชนิดอื่น ๆ หรือขอจ่ายค่าตอบแทน ซึ่งอาจเป็นเงิน ของที่ระลึก โลหะเกียรติยศหรือเกียรติบัตรต่าง ๆ เป็นต้น

ตาราง 29 ลำดับความสำคัญในการก่อสร้าง ซื่อวัสดุครุภัณฑ์และดำเนินงานตามแผนพัฒนาต่าง ๆ
ของอุทยานไม้กลายเป็นหิน

ลำดับ ความสำคัญ	รายการ	งบประมาณ	งบประมาณสะสม	เหตุผลหลัก
1.	1.1 งานจัดสวนประดับไม้- กลายเป็นหินและสวนหิน-แร่ แห่งประเทศไทย ในพื้นที่ 84 ไร่	9,830,240		- เพื่อการรวบรวมไม้ กลายเป็นหินอย่าง เร่งด่วน
		1,855,734		- ส่วนราชการ - เอกชน สามารถช่วยเหลือ ด้านวัสดุ เครื่องมือ ต่าง ๆ ได้ก่อน
	1.2 ระบบน้ำประปา และ สปริงเกอร์ (Sprinkler)	1,855,730		- น้ำประปาจำเป็น สำหรับงานสวน
	1.3 อาคารอเนกประสงค์ และบ้านพัก 1 หลัง	1,166,400	12,852,374	- จำเป็นสำหรับเก็บ วัสดุเครื่องมือระยะ แรก และเป็นที่พัก เจ้าหน้าที่
2.	ระบบระบายน้ำฝน บำบัดน้ำ- เสีย สระน้ำ	3,360,000	16,212,374	- โครงสร้างพื้นฐาน
3.	ถนน ทางเท้า ที่จอดรถ ระยะที่ 1	7,888,110	24,100,484	

ลำดับ ความสำคัญ	รายการ	งบประมาณ	งบประมาณสะสม	เหตุผลหลัก
4.	อาคารพิพิธภัณฑ	43,944,800	68,045,284	- เป็นศูนย์กลางทาง วิชาการและการอนุ- รักษ์ รวมทั้งแหล่ง รายได้ที่จะเป็นค่าใช้จ่าย การดำเนินงาน
5.	5.1 ระบบไฟฟ้ากำลัง และ แสงสว่าง	11,191,000		- เป็นระบบและอุปกรณ์ ที่จำเป็นต่อการ ดำเนินงานพิพิธภัณฑ
	5.2 ระบบคอมพิวเตอร์มัลติ- มีเดีย	2,900,000		
	5.3 ตัวอย่างแร่ ซากดึกดำ- บรรพ์ ดินและไม้แห้ง	300,000		
	5.4 ระบบโทรศัพท์	310,000	82,746,284	
6.	อาคารหอประชุมและที่พัก	26,600,000	109,346,284	- เป็นแหล่งรายได้สำ- คัญที่จะนำมาใช้จ่าย ในการดำเนินงาน
7.	อาคารอื่น ๆ	6,892,000	116,238,284	- เพื่อความสมบูรณ์ใน หน้าที่บริการของ
8.	ถนน ทางเท้า ที่จอดรถ ระยะที่ 2	7,000,000	123,238,284	อุทยานฯ

ลำดับ ความสำคัญ	รายการ	งบประมาณ	งบประมาณสะสม	เหตุผลหลัก
9.	แผนพัฒนาชุมชนใกล้เคียง			- อุทยานและชุมชนต่าง พึ่งพาและก้าวหน้าไป ด้วยกัน
	8.1 แผนงานปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานชุมชน	3,708,320		
	8.2 แผนงานส่งเสริมอาชีพและยกระดับรายได้	50,000		- เพื่อการจัดกิจกรรม ที่ดึงดูดความสนใจ นักท่องเที่ยว
	8.3 แผนงานส่งเสริมวัฒนธรรมพื้นบ้าน	110,000	127,106,604	
	รวม	127,106,604	127,106,604	

7.4 เสนอโครงการและแผนแม่บท เพื่อของบประมาณจัดสร้างอุทยานจากส่วนราชการต่าง ๆ หน่วยงานหรือองค์กรภาคเอกชน ทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) สถานทูตบางประเทศ UNESCO UNEP UNDP เป็นต้น นอกจากนี้ หากทางจังหวัดประสงค์จะเสนอโครงการต่อสำนักงานโครงการพระราชดำริ หรือเข้าร่วมในกิจกรรมโครงการกาญจนาภิเษกก็สามารถทำได้ เพราะสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของโครงการดังกล่าวที่สนับสนุนนโยบายรัฐด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นกิจการที่ใช้งบประมาณมาก

เอกสารอ้างอิง

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537. แผนการลงทุนจังหวัดนครราชสีมา ฉบับสมบูรณ์ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดนครราชสีมา. โครงการศึกษาและจัดทำแผนการลงทุนจังหวัดนครราชสีมา.

คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526. การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย สกลนคร นครพนม รายงานขั้นสุดท้าย (ฉบับร่าง) เอกสารโรเนียวเขียนเล่ม. ไม่เรียงลำดับเลขที่หน้า.

ชุมเจษฎ์ จรัสชนะเพท, 2504 "ไม้กลายเป็นหิน" ใน เทียนพินัยกับโลหกิจ. เอกสารสำหรับประชาชน ฉบับที่ 9. กรมโลหกิจ. กรุงเทพมหานคร. หน้า 50 - 51

ประเวศ ไชยวงศ์, 2538. การจัดสวนประดับ. หจก. เทคนิคพรินติ้ง. กรุงเทพมหานคร. 192 หน้า.

พงศ์ศักดิ์ วิจิต, 2514. "ไม้กลายเป็นหิน" ใน พลอยประดับตระกูลขวอฑ์. เอกสารสำหรับประชาชน ฉบับที่ 21. กรมทรัพยากรธรณี. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การขายและการซื้อแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร. 95 หน้า.

ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม สถาบันราชภัฏนครราชสีมา, 2538. ของดีโคราช เล่มที่ 1 สาขามนุษยศาสตร์. โรงพิมพ์ภาพพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. 332 หน้า.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2537. แนวทางการอนุรักษ์ธรรมชาติ พิมพ์ครั้งที่ 6. สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. 64 หน้า.

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเมืองนครราชสีมา, 2538. แบบ กขช.2 ค บ้านโคกเคื่อนหัว และบ้านสะพานหิน. กรมการพัฒนาชุมชน. 59 และ 59 หน้า ตามลำดับ. สำนักงานบริการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่สีเขียวในเมืองหลัก : นครราชสีมา. ไม่เรียงลำดับเลขที่หน้า.

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน (Petrified Wood) เป็นหลักฐานสำคัญของวิวัฒนาการสิ่งมีชีวิตในโลก และเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับนักวิชาการด้านธรณีประวัติ บรรพชีวินวิทยา พฤกษศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพราะจะช่วยทำให้ทราบถึงชนิดและการเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณธรรมชาติในธรณีกาลต่าง ๆ รวมทั้งสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นที่ได้ค้นพบ เช่น สภาพภูมิประเทศ การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา เป็นต้น

ไม้กลายเป็นหินจึงเป็นมรดกโลก ที่มีคุณค่าสมควรอนุรักษ์ไว้อย่างยิ่ง เหมือนเช่นในอารยประเทศ โดยเฉพาะแหล่งไม้กลายเป็นหินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งคาดว่าจะเป็แหล่งใหญ่ที่สุดของประเทศไทย โดยแหล่งที่น่าสนใจที่สุดซึ่งพบกระจายอยู่อย่างหนาแน่นบนภูมิประเทศที่เป็นเนินกรวดลูกรัง คือ บริเวณเขาแก้ว บ้านโกรกเดือนห้า อำเภอเมืองฯ จังหวัดนครราชสีมา และรูปแบบการอนุรักษ์ควรจะเป็นไปในลักษณะของอุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ ซึ่งนอกจากจะเกิดประโยชน์ในการเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินของภูมิภาคนี้แล้ว ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่สำคัญของจังหวัดและประเทศ อีกแห่งหนึ่งด้วย

การจัดทำโครงการอุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ บริเวณบ้านโกรกเดือนห้า จำเป็นต้องมีการศึกษา สำรวจ ออกแบบและสร้างรูปจำลองก่อน ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานโครงการมีระบบแบบแผนถูกต้องเหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อท้องถิ่น และประเทศชาติ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่ออนุรักษ์ซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินของจังหวัดนครราชสีมา และของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.2 เพื่อจัดสร้างอุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์

- 2.3 เพื่อเป็นสถานที่ท่องเที่ยว และพักผ่อนหย่อนใจทางธรรมชาติที่แตกต่างจากแหล่งอื่น ๆ
- 2.4 เพื่อปลูกจิตสำนึกการหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่น
- 2.5 เพื่อเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าทางด้านธรณีประวัติ บรรพชีวินวิทยา ภูมิศาสตร์บรรพกาล และพฤษศาสตร์บรรพกาล
- 2.6 เพื่อส่งเสริมรายได้ของประชาชนในท้องถิ่น

3. เป้าหมาย

- 3.1 ศึกษา สำนวณสภาพแวดล้อม สภาพพื้นที่โครงการและซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน
- 3.2 ออกแบบทางด้านภูมิทัศน์ของพื้นที่ และออกแบบพิพิธภัณฑ์ไม้กลายเป็นหิน
- 3.3 วางแผนพัฒนาโครงการด้านการใช้ที่ดิน ภูมิทัศน์ การท่องเที่ยว การส่งเสริมรายได้ และอาชีพ การก่อสร้างสาธารณูปโภคต่าง ๆ
- 3.4 ประเมินการค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
- 3.5 เสนอระบบการบริหารและการจัดการโครงการ
- 3.6 สร้างรูปจำลองอุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์

4. พื้นที่ศึกษา

ที่ดินสาธารณะ 202 ไร่ ของหมู่บ้านโกรกเคื่อนห้า (หมู่ที่ 7) ตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

5. ขอบเขตการศึกษา

- 5.1 ศึกษาข้อมูลก่อนจัดทำแผนแม่บทการสร้างอุทยานไม้กลายเป็นหิน และพิพิธภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย



- 1) ศึกษาความเป็นมาในทางธรณีประวัติ ความสำคัญและการอนุรักษ์ซากดึกดำบรรพ์ ไม่กลายเป็นหิน
- 2) ศึกษาสภาพปัจจุบัน เช่น สภาพทั่วไปและสภาพทางกายภาพของพื้นที่โครงการ การใช้ที่ดิน สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

5.2 จัดทำแผนพัฒนาโครงการ ออกแบบด้านภูมิทัศน์และสถาปัตยกรรม

- 1) แผนการใช้ที่ดินและการควบคุมการใช้ที่ดิน
- 2) แผนงานด้านธรณีวิทยา - พุทธศาสตร์
- 3) แผนงานด้านภูมิทัศน์
- 4) แผนพัฒนาด้านการท่องเที่ยว
- 5) แผนงานก่อสร้างอาคารใหม่
- 6) แผนงานด้านสาธารณสุข
- 7) แผนพัฒนาระบบขนส่ง
- 8) แผนพัฒนาชุมชนในบริเวณใกล้เคียง

5.3 การประมาณการค่าใช้จ่ายในแผนพัฒนาต่าง ๆ

5.4 การประเมินผลการลงทุน

5.5 การเสนอแนะรูปแบบองค์การบริหารและการจัดการโครงการ

5.6 เสนอรูปจำลองอุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์

6. วิธีการและขั้นตอนการศึกษา

6.1 การศึกษาข้อมูลทางด้านเอกสาร

- 1) ข้อมูลด้านธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ พิพิธภัณฑ์ ค้นคว้าจากตำรา และเอกสารทางธรณีวิทยาและซากดึกดำบรรพ์ ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จากห้องสมุดกรมทรัพยากรธรณี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
- 2) ข้อมูลสภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ ชุมชนบ้านโกรกเดือนห้า และชุมชนใกล้เคียง ค้นคว้าจาก

- กชช.2 ค ฉบับประจำหมู่บ้าน จากสำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอ
- ผลการประมวลผลข้อมูล กชช.2 ค จากสำนักงานพัฒนาการจังหวัด
- แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ จากสถาบันราชภัฏนครราชสีมา กรมแผนที่ทหาร
- แผนที่ดินสาธารณะ จากสำนักงานโยธาธิการที่ 5 (นครราชสีมา) สำนักงานปฏิรูปที่ดิน และสำนักงานที่ดิน อำเภอเมืองนครราชสีมา
- ข้อมูลลักษณะชั้นดิน หิน จากกรมพัฒนาที่ดินและกรมทรัพยากรธรณี
- ข้อมูลด้านป่าไม้ จากสำนักงานป่าไม้จังหวัด สำนักงานป่าไม้เขตนครราชสีมา กรมป่าไม้
- ข้อมูลด้านประชากร การท่องเที่ยวจากสำนักงานจังหวัด อำเภอเมืองนครราชสีมา สำนักงานการท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา สถาบันราชภัฏนครราชสีมา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6.2 การสำรวจภาคสนาม ทำการสำรวจพื้นที่โครงการและชุมชนบ้านโกรกเคื่อน้ำ เพื่อบันทึกสภาพเป็นจริงในปัจจุบัน สภาพในอดีต โดยการสำรวจจริงวัดระดับ ถ่ายภาพ การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม สอบถามจากชาวบ้าน ชาวบ้านอาวุโส เจ้าหน้าที่ของรัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน เจ้าอาวาส อาจารย์ใหญ่ ครู อาจารย์ หัวหน้าและเจ้าหน้าที่สำนักงานโยธาธิการที่ 5 ข้อมูลที่ทำการศึกษาประกอบด้วย

- ที่ตั้ง ขนาด อาณาเขต การเข้าถึงพื้นที่ สภาพถนน
- สภาพภูมิประเทศของพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ
- ลักษณะทางธรณีวิทยา ลักษณะซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินและการใช้ประโยชน์
- ลักษณะดิน หน้าตัดดินที่มีไม้กลายเป็นหิน
- สภาพทั่วไป จำนวนและชนิดของพืชพรรณธรรมชาติ

- การใช้ที่ดินในพื้นที่โครงการและพื้นที่โดยรอบ
- สาธารณูปโภค เช่น ถนน ไฟฟ้า น้ำคั้นน้ำใช้
- ข้อมูลด้านสังคม เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว รวมทั้งปัญหา แนวทางการแก้
ปัญหา ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการสร้างอุทยานไม้กลายเป็นหิน

6.3 การสัมมนาระดมความคิด ดำเนินการจัดสัมมนา เพื่อระดมความคิดเกี่ยวกับหลักการ
รูปแบบ ลักษณะภูมิทัศน์ของอุทยานและสถาปัตยกรรมของอาคาร โดยเฉพาะพิพิธภัณฑ์
ไม้กลายเป็นหิน รวมทั้งองค์การบริหารจัดการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัด
สร้าง โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ-วิทยุฒิ ภูมิปัญญาชนท้องถิ่น นักวิชาชีพ ผู้ประกอบอาชีพ
และบุคคลผู้เกี่ยวข้องสนใจในท้องถิ่นและส่วนกลาง มาร่วมสัมมนาเสนอความคิดต่อที่
ประชุม บุคลากรหลักผู้นำเสนอความคิด เช่น

- ผู้เชี่ยวชาญจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี กรมป่าไม้
- สถาปนิก วิศวกร จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มหา
วิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ชมรมสถาปนิกแห่งประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยี-
ราชมงคล
- นักวิชาการด้าน ธรณีวิทยา วนศาสตร์ พฤกษศาสตร์ ปฐพีวิทยา ภูมิศาสตร์
สิ่งแวดล้อม รัฐประศาสนศาสตร์ บริหารธุรกิจ
- ผู้ประกอบการธุรกิจ เช่น นายกสมาคมธุรกิจท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา

6.4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลจากเอกสาร การสำรวจภาคสนาม และ
การสัมมนาระดมความคิด มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อการออกแบบ และจัดทำแผน
แม่บทการสร้างอุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์

7. การศึกษาในด้านต่าง ๆ

7.1 การศึกษาสภาพพื้นที่ทั่วไป ที่ดินสาธารณะ จำนวน 202 ไร่ ของบ้านโกรกเดือนห้า หมู่ที่ 7 ตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา ตั้งอยู่บนที่ดินติดกับถนนลาดยางสายเลียงเมือง นครราชสีมา ระหว่างถนนมิตรภาพกับถนนนครราชสีมา-กบินทร์บุรี อยู่ห่างจากเขตเทศบาลนคร นครราชสีมา สวนสัตว์นครราชสีมา และร่วมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี 15, 5 กิโลเมตรและ 100 เมตร ตามลำดับ สภาพพื้นที่เป็นที่เนินดินปนกรวดและเป็นแหล่งกรวดลูกรังสำหรับงานก่อสร้างมา ประมาณ 30 ปีเศษ ไม่มีสิ่งปลูก - สร้าง พื้นผิวดินเป็นหลุม บ่อ เนินกรวด กองก้อนหินใหญ่ โกรกธารแห้งและป่าเต็งรังเสื่อมโทรม แต่พืชพรรณไม่มีหลากหลายมากกว่า 80 ชนิด

7.2 การศึกษาชุมชนใกล้เคียง ชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ หมู่บ้านโกรกเดือนห้า เป็นชุมชนที่เริ่มตั้งถิ่นฐานเมื่อประมาณ 80 ปีมาแล้ว ทั้งนี้ด้วยสาเหตุจากที่ตั้งเป็นทำเลที่เหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์ บรรพบุรุษส่วนใหญ่โยกย้ายจากบ้านภูเขาลาด ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง นครราชสีมา วิถีชีวิตของชาวบ้านผ่านยุคสมัยต่าง ๆ ตั้งแต่สมัยตัดหินเหลาเพื่อเป็นเชื้อเพลิงใน หัวรถจักร ช่วงประมาณ พ.ศ. 2502 - 2507 สมัยตัดไม้เผาถ่าน สมัยขุดและร่อนกรวดขาย สมัยปลูกมันสำปะหลัง จนถึงสมัยขุดและเก็บไม้กลายเป็นหินขาย ปัจจุบันมีประชากรทั้งหมด 483 คน (2537) 105 ครัวเรือน อาชีพสำคัญ คือ ทำนา ทำไร่ รับจ้างและเลี้ยงสัตว์ พืชไร่ สำคัญ คือ ข้าวโพด มันสำปะหลังและอ้อย ปัญหาสำคัญของหมู่บ้าน คือ น้ำไม่เพียงพอ ปัญหา ความยากจน ไม่มีรถโดยสารไม่มีงานทำ ส่วนความต้องการช่วยเหลือจากทางราชการที่สำคัญ คือ ทำประปาหมู่บ้าน สร้างสถานีนอนมัย ทำถนนในหมู่บ้าน ติดตั้งโทรศัพท์สาธารณะ และตั้ง โรงเรียนมัธยมศึกษา

7.3 การศึกษาทางด้านซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหิน พบเศษไม้ ท่อนไม้กลายเป็นหินตั้งแต่ ระดับผิวดินถึงความลึกประมาณ 8 เมตร เกือบทั้งหมดพบในชั้นกรวด มีขนาดต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ ขนาดกรวดจนถึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 50 เซนติเมตรและยาวมากกว่า 1 เมตร มี

สีต่างกัน ๆ กัน ทั้งในก้อนเดียวกันจนถึงต่างก้อนกัน ด้านอายุเกือบทั้งหมดอยู่ในช่วงประมาณ 0.7 - 22 ล้านปี มีส่วนน้อยที่พบในหินทรายแดง ซึ่งมีอายุถึงประมาณ 70 ล้านปี ปัจจุบันไม้กลายเป็นหินที่เหลืออยู่ตามผิวดิน จะมีแต่ชิ้นส่วนขนาดเล็ก เพราะขนาดที่ใหญ่กว่า ชาวบ้านได้ขุดและนำออกไปขายอยู่เสมอ อย่างไรก็ตามในส่วนที่ยังมีเหลืออยู่ใต้ดินแม้ว่าส่วนใหญ่จะมีขนาดเล็กกว่าแหล่งอื่น ๆ ของจังหวัด แต่ที่เด่น คือ มีการกระจายตัวอยู่ใต้ดินค่อนข้างหนาแน่นหรือพบได้บ่อยกว่า

8. การออกแบบภูมิทัศน์และพิพิธภัณฑ

การออกแบบภูมิทัศน์และพิพิธภัณฑ กระทำเฉพาะในพื้นที่จำนวน 84 ไร่ ของที่ดินสาธารณะทั้งหมด 202 ไร่ ทั้งนี้เป็นไปตามข้อเสนอของที่ประชุมชาวบ้านโกรกเดือนห้า เมื่อ 24 กันยายน 2538

8.1 การออกแบบภูมิทัศน์อุทยาน ใช้รูปแบบสวนเลียนแบบธรรมชาติ (Informal Style) โดยเส้นที่ปรากฏในภูมิทัศน์ จะมีลักษณะโค้งเว้าและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน จัดกลุ่มหินและต้นไม้เลียนแบบธรรมชาติ เน้นความต่อเนื่องเชื่อมโยงจากกลุ่มหนึ่ง ไปยังอีกกลุ่มหนึ่ง เน้นการสร้างจุดเด่นให้กับไม้กลายเป็นหิน หินและแร่เป็นพิเศษ ใช้พรรณไม้หลากหลายชนิดและหลากหลายสี เน้นทั้งพรรณไม้ธรรมชาติในท้องถิ่น และพรรณไม้ดอกไม้ประดับต่างถิ่น สนามหญ้าบางส่วนราบเรียบ บางส่วนทำเป็นเนินโค้งมนสูงต่ำสลับกัน โดยทั้งหมดจะคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย ความสวยงาม ประหยัดค่าใช้จ่ายและง่ายต่อการบำรุงรักษา

การใช้ที่ดินภายในอุทยาน แบ่งออกเป็น 2 บริเวณ คือ

1) บริเวณสวนประดับไม้กลายเป็นหิน เป็นบริเวณที่ใช้ไม้กลายเป็นหินหลายขนาดประดับตกแต่งเกือบทั้งหมด รวมทั้งสภาพธรรมชาติของไม้กลายเป็นหินในบริเวณที่เปิดหน้าดินและหน้าตัดดิน องค์ประกอบสำคัญของบริเวณนี้ คือ สวนประดับไม้กลายเป็นหินโกรกเดือนห้า สวนประดับ

ไม้กลายเป็นหินของจังหวัดนครราชสีมา ธรรมชาติ อาคารพิพิธภัณฑ์ อาคารศิลป์อาคาร หอประชุมและที่พัก อาคารอเนกประสงค์ สระน้ำ โกรกรราร สะพานแขวน อุโมงค์ใต้ดิน เป็นต้น

2) บริเวณสวนหิน - แร่แห่งประเทศไทย เป็นทั้งแหล่งวิชาการด้านทรัพยากรหิน - แร่ของประเทศไทยและของท้องถิ่น รวมทั้ง เป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจที่สวยงาม เพราะ ไม้หินแร่ขนาดใหญ่ที่หลากหลายทั้งชนิด รูปลักษณะ อายุและแหล่งที่มา รวมประมาณ 100 ชนิด พร้อมทั้งฐานฝึกปฏิบัติการที่ไม่ระบุรายละเอียดใด ๆ อีก 100 ชนิด สำหรับองค์ประกอบอื่น ๆ ในส่วนนี้ ได้แก่ นาฬิกาแดด ลานจอดรถ ร้านจำหน่ายสินค้า

8.2 การออกแบบพิพิธภัณฑ์ รูปแบบภายนอกและภายในอาคารประยุกต์มาจากลักษณะของไม้กลายเป็นหินที่เป็นท่อนกลมหรือมน โครงสร้างภายในเป็นวงปีที่ประกอบด้วยห้องต่าง ๆ ส่วนยอดอาคารและวัสดุองค์ประกอบ ประยุกต์มาจากลักษณะของแร่ควอร์ตซ์หรือแร่เขียวหนุมานที่เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ของไม้กลายเป็นหิน ในสภาพที่บริสุทธิ์ แร่ดังกล่าวจะไปรังสีและวาวแบบแก้ว มีรูปทรงผลึกและยอดแหลมเป็นรูป 6 เหลี่ยม ลักษณะอาคาร จึงเป็นรูปทรงสากล เพราะ มุ่งแสดงเรื่องราวของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ รวมทั้งเป็นรูปทรงสมัยใหม่ที่ดึงดูดสายตาผู้พบเห็นแต่ไกล

อาคารพิพิธภัณฑ์เป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก หลังคาโครงสร้างเหล็ก มุงด้วยกระเบื้องสีกันความร้อน เป็นอาคาร 2 ชั้น รูปทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 60 เมตร หลังคาสูงฐาน 6 เหลี่ยม ผนังโดยรอบเป็นกระจกกรองแสง ห้องนิทรรศการกว้าง 5 x 12 เมตร เป็นวงแหวนโดยรอบ รวม 10 ห้อง ตรงกลางเป็นห้องโถงใหญ่และฉายภาพ มีบันไดเวียนลงอุโมงค์ใต้ดินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 เมตร ยาว 62 เมตร ชั้นบนของอาคารเป็นห้องของเจ้าหน้าที่ และแผนกต่าง ๆ รวม 13 ห้อง รอบตัวอาคารพิพิธภัณฑ์ มีอาคารบริวาร 2 ชั้น ที่มีรูปทรงแบบเดียวกัน แต่มีขนาดเล็กกว่า เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เมตร มีบันไดเวียนขึ้นชั้นสองอยู่ตรงกลางจำนวนทั้งหมด 6 อาคาร ได้แก่ อาคารประชาสัมพันธ์ อาคารจำหน่ายสินค้าและของที่ระลึก อาคารปฏิบัติการวิเคราะห์ อาคารฝ่ายอาคารสถานที่ อาคารกิจกรรมการแสดงกลางแจ้ง และ อาคารจำหน่ายอาหารและเครื่องดื่ม

9. แผนงานด้านต่าง ๆ

9.1 แผนการใช้ที่ดิน ที่ดินสาธารณะที่สามารถดำเนินโครงการได้มีจำนวน 84 ไร่ การใช้ที่ดินเป็นไปตามแผนผังภูมิทัศน์ของอุทยาน คือ เป็นโซนสวนประดับไม้กลายเป็นหิน 60 ไร่ และเป็นโซนสวนหิน-แร่แห่งประเทศไทย 24 ไร่ ส่วนที่ดินเอกชนที่แทรกอยู่ในพื้นที่โครงการ จำนวน 2 ไร่เศษ ให้ดำเนินการเพื่อขอบริจาคหรือแลกเปลี่ยนกับที่ดินสาธารณะนอกพื้นที่โครงการ สำหรับที่ดินที่เหลืออีก 118 ไร่ ชาวบ้านประสงค์จะสงวนไว้ให้เป็นป่าชุมชนหรือการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ

9.2 แผนงานด้านธรณีวิทยา-พฤกษศาสตร์ จะนำเสนอเนื้อหาวิชาการโดยการจัดนิทรรศการ 3 รูปแบบ คือ

1) นิทรรศการในพิพิธภัณฑ์ เรื่อง ธรณีวิทยาประเทศไทยและภาคอีสาน แร่ในประเทศไทย หัวยากรดิน หิน แร่ ชากดึกดำบรรพ์ทั่วไปและ ไม้กลายเป็นหินของจังหวัดนครราชสีมา ไม้กลายเป็นหินของบ้านโกรกเดือนห้า ภาคอีสานและนอกภาค ไม้กลายเป็นหินในต่างประเทศ วิทยาการ ไม้กลายเป็นหินและไม้แห้งของภาคอีสาน 2) การจัดแสดงถาวรกลางแจ้ง เป็นการจัดแสดงในงานภูมิทัศน์ในลักษณะของสวนประดับไม้กลายเป็นหินจากแหล่งต่าง ๆ และสวนหิน - แร่แห่งประเทศไทย และ 3) การแสดงธรรมชาติไม้กลายเป็นหินในอุโมงค์และโรงถาวร

9.3 แผนงานด้านภูมิทัศน์ จะปรับสภาพภูมิประเทศให้มีความลาด เรียบและโค้งมนเป็นเนิน สูงต่ำสลับกันทั้งในโซนสวนประดับไม้กลายเป็นหินและสวนหิน - แร่แห่งประเทศไทย ตกแต่งให้สวยงามโดยการปลูกหญ้า จัดกรวดหลากสี พรรณไม้พื้นเมือง พรรณไม้ดอกไม้ประดับต่างถิ่น มีส่วนที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งจัดเป็นสวนป่า - สนามหญ้าที่เน้นความสงบและธรรมชาติ บางส่วนเป็นสระน้ำ มีน้ำตก น้ำพุ สะพานแขวน สะพานโค้ง และลานแสดงกลางแจ้ง

9.4 แผนพัฒนาด้านการท่องเที่ยว ดำเนินการโฆษณาผ่านสื่อทุกชนิดเกี่ยวกับที่ตั้ง ลักษณะและจุดเด่นของอุทยาน ทำเอกสารเผยแพร่ ทำคู่มือแนะนำเที่ยวและวิชาการด้านซากดึกดำบรรพ์ หิน ดิน

แร่ และพรรณไม้ ประสานงานกับบริษัทฯ เกี่ยวในการจัดโปรแกรมนำเที่ยวแหล่งท่องเที่ยวทางด้านใต้
ของเมือง ประสานงานกับกรมทางหลวงในการจัดทำป้ายแสดงทิศทาง ระยะทาง เข้าถึงอุทยาน
รวมทั้งการเชิญชวนของจังหวัด ถึง ภาครัฐ - เอกชนและสถาบันการศึกษา ในการเข้ามาใช้
บริการห้องประชุมสัมมนา ที่พักแรม หอพักและจัดค่ายเยาวชนด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

9.5 แผนงานการก่อสร้างอาคารใหม่ ก่อสร้างอาคารต่าง ๆ ได้แก่ อาคารพิพิธภัณฑ์
หอประชุมและที่พัก อาคารศิลปาชีพ หอพัก บ้านพัก ศาลาอเนกประสงค์ ธรรมศาลา ธรรม-
อาศรม ศาลาพักผ่อน ศาลาชมวิว ร้านจำหน่ายสินค้าและห้องสุขา

9.6 แผนงานด้านสาธารณูปโภค จัดสร้างถนนลูกรังบดอัด ถนนบดอัดหินคลุก ถนนคอนกรีต
ประปาบาดาล ติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบระบายน้ำและบำบัดน้ำเสีย ระบบโทรศัพท์

9.7 แผนพัฒนาระบบขนส่ง ประสานงานกับสำนักงานขนส่งจังหวัด เพื่อให้มีการ เปิดสัมปทาน
การเดินรถ เส้นทางเมืองนครราชสีมา - สวนสัตว์นครราชสีมา - อุทยานไม้กลายเป็นหิน
ระยะทาง 25 กิโลเมตร

9.8 แผนพัฒนาชุมชนในบริเวณใกล้เคียง ได้แก่ ชุมชนบ้านโกรกเดือนห้า และบ้านสะพานหิน
ประกอบด้วย 3 แผนงานย่อย คือ 1) แผนงานปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน 2) แผนงานยกระดับ
รายได้ และ 3) แผนงานส่งเสริมวัฒนธรรมพื้นบ้าน

10. การวิเคราะห์ทางการเงิน

ค่าใช้จ่ายของโครงการหรือลงทุนทั้งหมดเท่ากับ 127,106,604 ล้านบาท ค่าใช้
จ่ายดังกล่าวนี้ รัฐจะต้องจัดสรรหรือหางบประมาณมาลงทุน โดยไม่มุ่งหวังผลตอบแทนหรือผล
กำไรทางตรง เพราะประโยชน์ทางอ้อมต่อท้องถิ่นในด้านคุณภาพชีวิตและประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
ในระยะยาวจะมีคุณค่าที่ประเมินไม่ได้

รายได้จากกิจกรรมต่าง ๆ ของอุทยาน เมื่อคำนวณจากขอยคนนักท่องเที่ยวสวนสัตว์นคร-
ราชสีมา ที่อยู่ใกล้เคียงกันเพียง 5 กิโลเมตร และดำเนินการมาถึงปีที่ 3 เฉลี่ยเท่ากับ 723 คนต่อ

วัน รายได้ของอุทยานที่น่าจะเป็นในช่วงระยะเวลาเท่ากัน ประมาณการได้ 4,224,360 บาทต่อปี เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายต่อปี จากผลรวมของค่าจ้างบุคลากร ค่าไฟฟ้าและค่าซ่อมบำรุงอาคารและวัสดุครุภัณฑ์ จำนวน 3,057,993 บาท จะพบว่ายอดรายได้สูงกว่ายอดรายจ่ายเท่ากับ 407,418 บาทต่อปี จึงคาดว่าอุทยานจะสามารถดำเนินงานในแต่ละปีได้ด้วยตัวเองโดยใช้เงินรายได้ของอุทยาน

11. การบริหารจัดการโครงการ

รูปแบบการบริหารจัดการ ประกอบด้วยคณะกรรมการ 3 คณะ คือ 1) คณะกรรมการที่ปรึกษา มีหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำแก่คณะกรรมการอื่น ๆ 2) คณะกรรมการบริหาร มีหน้าที่กำหนดนโยบายและอนุมัติแผนการปฏิบัติงานประจำปี และ 3) คณะกรรมการดำเนินงาน มีหน้าที่เสนอแผนปฏิบัติงานประจำปีและปฏิบัติงานบริหารจัดการอุทยานตามแผนการที่ได้รับอนุมัติแล้ว

องค์ประกอบของคณะกรรมการบริหาร กิ่งหนึ่งมาจากฝ่ายท้องถิ่น ตั้งแต่nayอำเภอ ปลัดอำเภอ พัฒนาการตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน เจ้าอาวาส อาจารย์ใหญ่และตัวแทนชาวบ้าน อีกกิ่งหนึ่ง อาจเป็น 1) ฝ่ายจังหวัด 2) ฝ่ายสถาบันราชภัฏนครราชสีมา หรือ 3) การรวมกันระหว่างฝ่ายจังหวัด ฝ่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสถาบันราชภัฏนครราชสีมา ฝ่ายกรมทรัพยากรธรรมชาติและฝ่ายเอกชน

สำหรับคณะกรรมการดำเนินงาน จะเป็นองค์กรที่เป็นหน่วยเดียว เพื่อความคล่องตัวและความรับผิดชอบที่ชัดเจน ดำเนินงานบริหารจัดการอุทยาน ผ่านเจ้าหน้าที่หรือลูกจ้างที่ทำงานอยู่เป็นประจำ มี 4 ชุด สำหรับทางเลือกพิจารณา คือ 1) คณะทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม สถาบันราชภัฏนครราชสีมา 2) สำนักวิชาเทคโนโลยีทรัพยากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 3) องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา และ 4) สภาตำบลสุรนารี

12. งบประมาณในการจัดสร้าง

งบประมาณการจัดสร้างจำนวนทั้งหมด 127,106,604 บาท เป็นค่าก่อสร้างพิพิธภัณฑ์ประมาณ 44 ล้านบาท อาคารอื่น ๆ 34.5 ล้านบาท โครงสร้างพื้นฐาน 31.5 ล้านบาท งานจัดสวนประดับไม้กลายเป็นหิน และสวนหินแร่แห่งประเทศไทย 10 ล้านบาท งานพัฒนาชุมชนใกล้เคียงอุทยาน 4 ล้านบาท และอื่น ๆ อีก 3.5 ล้านบาท

บทบาทสำคัญของจังหวัด คือ บรรจุโครงการไว้ในแผนพัฒนาจังหวัด เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการจัดสร้างจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย หรือน้อมเกล้าถวายเป็นราชสักการะและหัยมงคล เนื่องในงานฉลองสิริราชสมบัติ ครบ 50 ปี รวมทั้งการขอรับการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ เช่น สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI) UNESCO UNDP UNEP เป็นต้น

13. รูปจำลองอุทยานไม้กลายเป็นหิน

รูปจำลองอุทยานไม้กลายเป็นหิน พื้นที่ 84 ไร่ สร้างขึ้นจากงานออกแบบแผนผังอุทยานและแบบแปลนพิพิธภัณฑ์ โดยรูปจำลองแสดงครอบคลุมพื้นที่สาธารณะทั้งหมด 202 ไร่ ใช้มาตราส่วน 1:750 ในตู้กระจกขนาด กว้าง x ยาว x หนา เท่ากับ 1.2 x 2.4 x 0.3 เมตร ปัจจุบันจัดแสดงไว้ในบริเวณชั้นล่างของอาคารศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา

14. ความต้องการเร่งด่วน

ในสถานการณ์ที่ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์โดยตรง ความต้องการเร่งด่วนของโครงการในขณะนี้ คือ ความช่วยเหลือจากรัฐ จังหวัด หรือภาคเอกชน จัดสรรงบประมาณ จำนวนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท เพื่อรวบรวมไม้กลายเป็นหินที่ยังเหลืออยู่ในท้องถิ่นก่อนที่จะสาบสูญไป

ภาคผนวก

ตาราง 30 ประมาณการค่าก่อสร้างและติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
1.	อาคารต่าง ๆ ในอุทยาน ไม้กลายเป็นหิน							
1.1	อาคารพิพิธภัณฑ์							
	- หลังคากระจกเฉพาะ -							
	อาคารใหญ่	2,286	ม ²	800	-	1,828,800	-	1,828,800
	อาคารวงนอก 2 ชั้น	3,140	ม ²	6,000	-	18,840,000	-	18,840,000
	- มุขีฝ้าเพดานและอาคาร							
	ภายในชั้นเดียว	1,256	ม ²	6,000	-	7,536,000	-	7,536,000
	- อาคารเล็ก 6 หลัง	2,104	ม ²	5,000	-	10,520,000	-	10,520,000
	- อุโมงค์ยาว	62	ม.	30,000	-	1,860,000	-	1,860,000
	- เครื่องปรับอากาศ	224	ตัน	15,000	-	3,360,000	-	3,360,000
	รวม	-	-	-	-	-	-	43,944,800
1.2	อาคารอเนกประสงค์							
	- อาคารชั้นเดียว							
	(432 ตารางเมตร)							
	- ขนาด 36 x 12 เมตร							
	- ภายในโล่ง							
	- หน้าต่างกระจกใสรอบ -							
	ด้าน							
	รวม	1	หลัง	-	-	1,166,400	-	1,166,400

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
1.3	อาคารศิลปาชีพ - อาคารชั้นเดียว (480 ตารางเมตร) - ขนาด 40 x 12 เมตร - มีห้องน้ำ - ส้วมภายใน - มีห้องเก็บวัสดุ 2 ห้อง - ภายในโล่ง - หน้าต่างกระจกรอบด้าน รวม	1	หลัง	-	-	1,344,000	-	1,344,000
1.4	หอพัก 2 ชั้น (576 ตารางเมตร) - ขนาด 36 x 8 เมตร - ชั้นละ 24 เตียง รวม 2 ชั้น 48 เตียง - ห้องน้ำรวม แต่แยกชาย-หญิงมีระเบียงทั้ง 2 ด้าน รวม	1	หลัง	-	-	1,728,000	-	1,728,000
1.5	บ้านพักอาศัย ชั้นเดียว - แบบ - ก 2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ รับแขก - 1 ครัว - 1 โรงจอดรถ มี หลังคา เฉลียง รวม 96 ตารางเมตร	2	หลัง	380,000	-	760,000	-	760,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
1.6	- แบบ - ข 2 ห้องนอน 1 ห้องน้ำ รับแขก ครัว โรงจอดรถ มี หลังคา รวม 70 ตารางเมตร	2	หลัง	250,000	-	500,000	-	500,000
	1.6 ธรรมชาติ							
1.7	2 ห้องนอน 2 ห้องน้ำ โรงจอดรถ โรงรับแขก รวม 86 ตารางเมตร	2	หลัง	270,000	-	540,000	-	540,000
	1.7 ธรรมชาติ 24 x 12 เมตร							
	= 288 ตารางเมตร	1	หลัง	-	-	806,000	-	806,000
1.8	ศาลาริมน้ำ	2	หลัง	70,000	-	140,000	-	140,000
1.9	ศาลาพักผ่อน	2	หลัง	50,000	-	100,000	-	100,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
1.10	อาคารหอประชุมและที่พัก - อาคาร 4 ชั้น (3,456 ตารางเมตร) - ขนาด 48 x 18 เมตร - ห้องพัก ชั้น 2 - 3 - 4 รวม 66 ห้อง - ชั้นล่าง เป็นห้องประชุม 2 ห้อง และห้องอาหาร - ครัวแต่ละห้อง รวม	1	หลัง	-	-	26,600,000	-	26,600,000
1.11	ร้านจำหน่ายสินค้า	16	ร้าน	24,000	-	384,000	-	384,000
1.12	ห้องสุขาสาธารณะ - ชาย 3 ห้อง - หญิง 3 ห้อง รวม	6	หลัง	60,000	-	360,000	-	360,000
1.13	นาฬิกาแดด Ø 3 เมตร	1	ชุด	-	-	45,000	-	45,000
1.14	ป้ายชื่อ 1. อุทยานฯ 2. สวนหิน - แร่ 3. อาคารพิพิธภัณฑ์	3	ป้าย	65,000	-	195,000	-	195,000
รวมราคาค่าก่อสร้างอาคารต่างๆ						78,603,200		78,603,200

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
2.	ถนน ทางเท้า และที่จอดรถ							
2.1	ปรับแต่งบริเวณประมาณ 78.9 ไร่	80	ไร่	-	3,000	-	240,000	240,000
2.2	ถนนภายในโครงการยาว - ประมาณ(2.66 กิโลเมตร) เฉลี่ยกว้าง 8.00 เมตร = 21,272 ม ²							
	- ถมบดอัดด้วยลูกรัง หนา 0.30 เมตร	21,000	ม ²	70	-	1,470,000	-	1,470,000
	- วัสดุรองพื้น 0.1 เมตร	21,000	ม ²	15	-	315,000	-	315,000
	- ถนน ค.ส.ล.หนา 0.15	3,150	ม ²	1,500	200	4,725,000	630,000	5,355,000
	- พื้นผิวทรายล้าง หรือ - กรวดล้าง	21,000	ม ²	85	-	1,785,000	-	1,785,000
	- ขอบถนน	1,500	ม.	80	-	120,000	-	120,000
	- รางน้ำตัววี	5,000	ม.	185	-	925,000	-	925,000
2.3	ทางเท้า 3,000 ม ²							
	- ถมบดอัดด้วยลูกรัง หนา 0.20 เมตร	3,000	ม ²	50	-	150,000	-	150,000
	- วัสดุรองพื้น หนา 0.05	3,000	ม ²	8	-	24,000	-	24,000
	- แผ่น ค.ส.ล.ประดับด้วย หินกาบ	3,000	ม ²	280	-	840,000	-	840,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
2.4	สะพานแขวน โครงสร้างไม้ และเหล็ก ยาว 20 เมตร	2	ชุด	-	-	40,000	20,000	60,000
2.5	สะพานโค้ง ค.ส.ล. ผิวปู-ทรายล่าง ยาว 20 เมตร	1	ชุด	-	-	75,000	30,000	105,000
2.6	ที่จอดรถ 6,400 ตาราง-เมตร							
	- ถมบดอัดด้วยลูกรัง	2,500	ม ³	85	30	212,500	75,000	287,500
	- วัสดุรองพื้นทราย	700	ม ³	140	30	98,000	21,000	119,000
	- ถนน ค.ส.ล.หนา 0.20	1,280	ม ³	1,500	200	1,920,000	256,000	2,176,000
	- ขอบถนน	320	ม.	80	20	25,600	6,400	32,000
	- รางน้ำตัววี	260	ม.	185	40	48,100	10,400	58,500
2.7	ถนนด้านตะวันตกของพื้นที่สาธารณะหมู่บ้าน ยาว 428 ม. กว้าง 6 ม. พื้นที่ = 2,568 ตร.ม.							
	- ปรับแต่งผิวพื้นเดิม	2,568	ม ²	10	-	25,680	-	25,680
	- ถมบดอัดด้วยลูกรังหนา 0.30 ม.	2,568	ม ²	70	-	179,760	-	179,760
	- หินคลุก หนา 0.05 ม. บดอัดแน่น	150	ม ³	350	-	52,500	-	52,500
2.8	ถนนด้านทิศเหนือของพื้นที่สาธารณะหมู่บ้าน ยาว 954 ม. กว้าง 6 ม. พื้นที่ = 5,724 ม ²							
	- ปรับแต่งผิวพื้นเดิม	5,724	ม ²	10	-	57,240	-	57,240
	- ถมบดอัดด้วยลูกรังหนา 0.30 ม.	5,724	ม ²	70	-	400,680	-	400,680
	- หินคลุก หนา 0.05 ม. บดอัดแน่น	315	ม ³	350	-	110,250	-	110,250
รวมราคาค่าก่อสร้างถนน - ทางเท้า และที่จอดรถ						13,599,310	1,288,800	14,888,110

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
3.	ระบบระบายน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสีย และสระน้ำ							
3.1	บำบัดน้ำเสียจากอาคารขนาดเล็ก ผู้ใช้ 570 คน	8	ชุด	30,000	-	240,000	-	240,000
3.2	บำบัดน้ำเสียจากอาคารขนาดใหญ่ผู้ใช้ 50 คนขึ้นไป	5	ชุด	120,000	-	600,000	-	600,000
3.3	บ่อบำบัดน้ำ	120	จุด	1,200	300	144,000	36,000	180,000
3.4	ถังเก็บน้ำ RECYCLE ขนาด 96 ม ³							
	โครงสร้าง ค.ส.ล.	1	ถัง	-	-	140,000	-	140,000
3.5	ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. Ø 0.40 เมตร	1,800	ม.	320	80	576,000	144,000	720,000
3.6	ท่อระบายน้ำซีเมนต์ใยหิน Ø 0.20 เมตร	900	ม.	80	20	72,000	18,000	90,000
3.7	SUBMERSIBLE PUMP สูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำที่บำบัดแล้วกลับไปรดน้ำต้นไม้ พร้อมระบบควบคุม	1	ชุด	-	-	28,000	3,000	31,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
3.8	3.8 สระน้ำด้านใต้ของโครงการ พื้นที่ = 3,089 ม ² ค่าเฉลี่ยพื้นที่ = 2,378 ม ² ลึก 6 ม. - ค่าแรงขุดถม 14,268 ม ³ - ค่าวัสดุ (ดินเหนียว) บดอัดโดยรอบผนังสระน้ำ และค่าแรงงาน 1,362 ม ² - ค่าตกแต่งขอบสระน้ำ 246 ม.							
				-	40	570,720	-	570,720
				80	40	108,960	54,480	163,440
				-	30	-	7,380	7,380
3.9	3.9 สระน้ำด้านเหนือของโครงการ พื้นที่ = 2,569 ม ² ค่าเฉลี่ยพื้นที่ = 1,761 ม ² ลึก 6 ม. - ค่าแรงขุดถม 10,566 ม ³ - ค่าวัสดุ (ดินเหนียว) บดอัดโดยรอบผนังสระน้ำ และค่าแรงงาน 1,554 ม ² - ค่าตกแต่งขอบสระน้ำ 278 ม.							
				-	40	-	422,640	422,640
				80	40	124,320	62,160	186,480
				-	30	-	8,340	8,340
รวมราคาค่าก่อสร้างระบบระบายน้ำฝน ระบบบำบัดน้ำเสีย และสระน้ำ						2,604,000	756,000	3,360,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้าง ทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
4	ระบบน้ำประปาและ SPRINKLERS							
4.1	DEEP WELL Ø 6"	1	ชุด	-	-	165,000	-	165,000
4.2	SUBMERSIBLE PUMP 2 HP W/ CONTROL PANEL BOARD	1	ชุด	-	-	42,000	-	42,000
4.3	ELEVATED WATER STORAGE STEEL STRUC- TURE TANK CAPACITY 18 M ³	1	ชุด	-	-	200,000	-	200,000
4.4	FILLTER TANK FOR CUNSUMING WATER 2.5- M ³ PER MIN.	1	ชุด	-	-	60,000	-	60,000
4.5	MAIN WATER SUPPLY LINES W/FITTINGS AND VALVES Ø 3" (P.V.C. PIPE)	978	ม.	78	-	76,284	-	76,284

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		ค่าจ้าง ทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง		
4.6	MAIN WATER SUPPLY LINES W/FITTINGS AND VALVES Ø 2" (P.V.C. PIPE)	780	ม.	35	-	-	27,300
4.7	BRANCH WATER SUPPLY LINE W/FITTINGS AND VALVES Ø 1 1/4" - 3/4 FOR BUILDING AND SPRINKLERS	2,000	ม.	15	-	-	30,000
4.8	POP-UP SPRAY SPRINKLERS Ø 1/4"	900	ชุด	1,050	-	150	945,150
4.9	AUTOMATIC TIMING CONTROL FOR SOLINOID VALVES SPRINKLER CONTROL	8	ชุด	8,500	-	2,000	70,000
4.10	LABOR COST FOR PIPE LINE SYSTEM INSTALLATION	เหมารวม	-	-	-	240,000	240,000
รวมราคาค่าก่อสร้าง ระบบน้ำประปา และ SPRINKLER						242,150	1,855,734

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
5.	ระบบไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง							
5.1	ค่าขอมิเตอร์							
	บ้านพักอาศัย 15 AMP-5							
	ธรรมดา 15 AMP-1	6	ชุด	5,000	-	30,000	-	30,000
	ธรรมดา 20 AMP	2	ชุด	8,000	-	16,000	-	16,000
	อาคารเอนกประสงค์							
	30 AMP	4	ชุด	10,000	-	40,000	-	40,000
	อาคารหอพัก 30 AMP							
	อาคารศิลป์ 30 AMP							
	อาคารหอประชุมและที่พัก							
	100 AMP	1	ชุด	-	-	20,000	-	20,000
	อาคารพิพิธภัณฑ์							
	1,000 AMP	1	ชุด	-	-	300,000	-	300,000
5.2	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า							
	100 KVA พร้อมอุปกรณ์	1	ชุด	-	-	240,000	20,000	260,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
5.3	สายไฟฟ้าร้อยท่อฝังใต้ดิน	800	จุด	1,700	500	1,360,000	400,000	1,760,000
5.4	ไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับถนนและทางเดิน	400	จุด	18,000	2,000	7,200,000	800,000	8,000,000
5.5	ไฟฟ้าแสงสว่างประดับ	200	จุด	3,000	300	600,000	60,000	660,000
5.6	ปลั๊กกันน้ำ (WATERPROOF RECEPTACLE) ใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าในการตอกแต่งสวนประดับ	150	จุด	600	100	90,000	15,000	105,000
รวมราคาค่าติดตั้งระบบไฟฟ้า - กำลังและแสงสว่าง						9,896,000	1,295,000	11,191,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
6.	ระบบโทรศัพท์							
6.1	เครื่องโทรศัพท์ภายนอก พร้อมติดตั้ง อุปกรณ์และสาย	12	ชุด	10,000	-	120,000	-	120,000
6.2	เครื่องโทรศัพท์ภายใน พร้อมติดตั้ง อุปกรณ์ รวม PABX	38	จุด	5,000	-	190,000	-	190,000
รวมราคาค่าติดตั้งระบบโทรศัพท์						310,000		310,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
7.	ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย							
7.1	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	1	ชุด	250,000	-	250,000	-	250,000
7.2	เครื่องคอมพิวเตอร์	1	ชุด	300,000	-	300,000	-	300,000
7.3	CONVERTER	1	ชุด	100,000	-	100,000	-	100,000
7.4	VIDEO CASSETTE	1	ชุด	60,000	-	60,000	-	60,000
7.5	SOUND MIXER	1	ชุด	40,000	-	40,000	-	40,000
7.6	กล้อง VIDEO	1	ชุด	150,000	-	150,000	-	150,000
7.7	AMPLIFIER	2	ชุด	100,000	-	200,000	-	200,000
7.8	ลำโพง	24	ตัว	20,000	-	480,000	-	480,000
7.9	PROJECTOR สี	3	ชุด	410,000	-	1,230,000	-	1,230,000
7.10	จอภาพขนาด 4 x 6 เมตร	3	ชุด	30,000	-	90,000	-	90,000
รวมราคาค่าติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย								2,900,000

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคา / หน่วย		วัสดุทั้งหมด	ค่าจ้างทั้งหมด	รวม
				วัสดุ	ค่าจ้าง			
8.	ตัวอย่างแร่ ขากดักดำบรรพ์ ดิน และไม้แห้ง พร้อมติดตั้ง ในพิพิธภัณฑ์							
8.1	ตัวอย่างแร่	50	ชนิด	2,000	-	100,000	-	100,000
8.2	ตัวอย่างขากดักดำบรรพ์	10	ชนิด	10,000	-	100,000	-	100,000
8.3	ตัวอย่างดิน	70	ชนิด	1,000	-	70,000	-	70,000
8.4	ตัวอย่างไม้แห้ง	100	ชนิด	300	-	30,000	-	30,000
รวมราคาค่าจัดหาและติดตั้งตัวอย่างแร่ ขากดักดำบรรพ์ ดินและไม้แห้ง ในพิพิธภัณฑ์								300,000
รวมราคาค่าก่อสร้างอาคารและติดตั้งวัสดุครุภัณฑ์ทั้งหมด								118,408,044

ตาราง 81 ประมาณการค่าใช้จ่ายการจัดภูมิทัศน์ในอุทยานไม้กลายเป็นหิน

ลำดับที่	รายการ	รูปทรงและขนาด	จำนวนต้น	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
1. พรรณไม้ หญ้า ดิน และกรวด					
1	สิบสองปันนา	สูง 1 ม.	5	850	4,250
2	ฟิลิปปิน	กระถาง 6"	100	35	3,500
3	เฟื่องฟ้าแดงจินดา	กระถาง 12"	50	100	5,000
4	เฟื่องฟ้าม่วงประเสริฐศรี	กระถาง 12"	200	100	20,000
5	ปาล์มแซมเปญ	สูง 3 ม.	5	4,500	22,500
6	พวงทองต้น	กระถาง 8"	150	25	3,750
7	จิ้ง	3 - 4 ลำ	30	600	18,000
8	เศรษฐีไฉ่ฮั่น	ถุงดำ	1,000	15	15,000
9	พกากรองม่วง	ถุงดำ	1,000	5	5,000
10	ประคูป่า	Ø 3" สูง 3.5 ม.	30	1,200	36,000
11	พลับพลึง กทม.	ถุงดำ	1,000	20	20,000
12	เฟื่องฟ้าทศมาลี	กระถาง 12"	100	100	10,000
13	ว่านลิ้นมังกร	ถุงดำ	200	40	8,000
14	ลิ้นกระบือ	ถุงดำ	1,000	10	10,000
15	การะเกดหนู	ถุงดำ	1,000	30	30,000
16	ดาษตะกั่ว	ถุงดำ	1,000	5	5,000
17	หมากเหลือง	สูง 2.5 ม.	7	800	5,600
18	ชองออฟินเดีย	กระถาง 12"	25	300	7,500
19	หมากผู้หมากเมีย	กระถาง 8"	100	35	3,500
20	ปาล์มขนนก	สูง 2.5 ม.	12	800	9,600
21	กล้วยก้ามะหยี่	กระถาง 8"	100	40	4,000

ลำดับที่	รายการ	รูปทรงและขนาด	จำนวนต้น	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
22	ซุ้มกระท้าย	ถุงดำ	500	25	12,500
23	ชวนชม	กระถาง 12"	35	350	12,250
24	เดหลี	กระถาง 10"	150	35	5,250
25	แก้ว	ถุงดำ	1,000	10	10,000
26	มะขามเทศต่าง	-	300	10	3,000
27	ประทัดแตก	ถุงดำ	1,000	10	10,000
28	เตยหอม	ถุงดำ	300	25	7,500
29	สนสามร้อยยอดคลุม	กระถาง 12"	150	200	30,000
30	นีออน	ถุงดำ	1,000	10	10,000
31	หุปลาช่อน	ถุงดำ	1,000	10	10,000
32	โมกต่าง	ถุงดำ	1,000	10	10,000
33	กก	กระถาง 12"	5	50	250
34	อ้อลาย	กระถาง 6"	100	20	2,000
35	ปริกหางกระรอก	กระถาง 12"	50	250	12,500
36	หินแผ่นวางทางเท้า	หนา .40 x .80 ม.	500	100	50,000
37	กำแพงเงิน	ถุงดำ	500	15	7,500
38	เข็มพญาลอก	ถุงดำ	1,500	10	15,000
39	เข็มเชียงใหม่	ถุงดำ	3,000	10	30,000
40	แปรงล้างขวด	Ø 1" สูง 2 ม.	25	800	20,000
41	ไฟฟิลิปปิ้นส์	กระถาง 6"	150	35	5,250
42	วาสนา	กระถาง 12"	70	200	14,000
43	สโนว์คอบ	กระถาง 10"	50	50	2,500
44	คัสต้า	กระถาง 8"	100	50	5,000
45	ก้ามกุ้งสีทอง	ถุงดำ	250	30	7,500

ลำดับที่	รายการ	รูปทรงและขนาด	จำนวนต้น	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
46	ข่อยคัด	5-7 พุ่ม สูง 2 ม.	7	5,000	35,000
47	รางทอง	กระถาง 10"	300	100	30,000
48	หลิวได้หัว	ถุงดำ	1,500	10	15,000
49	สนเลื้อย	กระถาง 12"	150	150	22,500
50	เฟอร์แคเรีย	กระถางมังกร	30	500	15,000
51	ขบาค่าง	ถุงชำ	1,500	10	15,000
52	เทียนค้าง	ถุงชำ	3,000	10	30,000
53	เข็มปัตเวีย	ถุงดำ	500	10	5,000
54	เข็มมาเลเซีย	ถุงดำ	250	30	7,500
55	ขบากลผสม	ถุงดำ	100	15	1,500
56	เทียนพุ่ม	๘ พุ่ม 0.60 ม.	25	500	12,500
57	กระเจียว	ถุงดำ	150	35	5,250
58	กระบุง	กระถาง 12"	30	50	1,500
59	จันทร์ผา	สูง 2 ม.	20	1,500	30,000
60	เฟิร์นใบมะขาม	ถุงดำ	500	25	12,500
61	หนวดปลาชุก	ถุงดำ	500	25	12,500
62	ผักเป็ดแดง	ถุงดำ	1,000	10	10,000
63	พลับพลึง	กระถาง 12"	50	40	2,000
64	ไผ่เพ็ก	กระถาง 12"	150	50	7,500
65	เอื้องหมายนา	กระถาง 10"	50	50	2,500
66	สนเขียงใหม่	สูง 2.5 ม.	15	1,500	22,500
67	คองคิง	กระถาง 10"	50	50	2,500
68	ไผ่น้ำเต้า	สูง 1.5 ม.	10	1,000	10,000
69	ไผ่สีทอง	สูง 2.5 ม.	7	2,000	14,000

ลำดับที่	รายการ	รูปทรงและขนาด	จำนวนต้น	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
70	พิไลใบพาย	กระถาง 10"	50	50	2,500
71	กล้วยม่วง	กระถาง 10"	50	50	2,500
72	กล้วยค่าง	กระถาง 10"	50	50	2,500
73	โมกลา	สูง 1 ม.	7	500	3,500
74	โมกซ้อน	สูง 1 ม.	20	1,000	20,000
75	หลิวลู่ลม	Ø 1" สูง 2 ม.	5	800	4,000
76	ไผ่นกกระทา	กระถาง 6"	150	35	5,250
77	สาวน้อยปะแป้ง	กระถาง 10"	100	40	4,000
78	เฟิร์นบอสตัน	กระถาง 10"	250	25	6,250
79	สาकुต่าง	กระถาง 10"	100	35	3,500
80	สนแพง	กระถาง 12" มังกร	15	300	4,500
81	เตยต่าง	กระถาง 12"	15	100	1,500
82	เฟิร์นข้าหลวง	กระถาง 12"	40	150	6,000
83	ลั่นทม	สูง 4 ม.	9	5,000	45,000
84	พุดตาล	กระถาง 12"	30	50	1,500
85	มะลิ	ถุงดำ	500	10	5,000
86	ยี่เข่ง	กระถาง 10"	30	50	1,500
87	กระเทียมเทศ	กระถาง 10"	5	80	400
88	พุดสามสี	กระถาง 10"	50	50	2,500
89	ราชาวดี	กระถาง 10"	30	80	2,400
90	หางกระรอกแดง	ถุงดำ	150	20	3,000
91	พุด	ถุงดำ	100	25	2,500
92	ยี่โถ	สูง 1.5 ม.	5	300	1,500
93	ยี่หุบ	กระถาง 12"	30	100	3,000

ลำดับที่	รายการ	รูปทรงและขนาด	จำนวนต้น	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
94	ปืบ	Ø 3" สูง 3 ม.	25	1,500	37,500
95	หมอนประสานกาย	กระถาง 10"	50	50	2,500
96	แพงพวยบก	กระถาง 6"	200	15	3,000
97	ปรัง	กระถางมังกร	5	3,000	15,000
98	สนทรายเงิน	กระถาง 12"	7	200	1,400
99	พวงแสดต้น	กระถาง 10"	80	35	2,800
100	ทับทิมแกระ	กระถาง 8"	150	60	9,000
101	เกล็ดแก้วต้น	ถุงดำ	500	10	5,000
102	ช้องนาง	ถุงดำ	500	10	5,000
103	ลิ้นมังกรแกระ	กระถาง 6"	250	35	8,750
104	เทียนเขียว	ถุงดำ	500	10	5,000
105	เทียนด่าง	ถุงดำ	500	10	5,000
106	คอนย่า	กระถาง 12"	50	100	5,000
107	หลิวญี่ปุ่น	ถุงดำ	250	20	5,000
108	โกสนสาวเชียงใหม่	ถุงดำ	1,000	15	15,000
109	โกสนเหลืองสเปญ	ถุงดำ	1,000	15	15,000
110	ไทรสีทอง	ถุงดำ	1,000	10	10,000
111	นนทรี	Ø 4" สูง 3 ม.	30	1,000	30,000
112	ทรงบาดาล	กระถาง 12"	50	150	7,500
113	เสลา	Ø 4" สูง 2.5 ม.	30	1,500	45,000
114	ชงโค	Ø 4" สูง 3 ม.	30	1,500	45,000
115	ตะแบก	Ø 4" สูง 3 ม.	30	1,500	45,000
116	ไทรยอดแดง	Ø 2" สูง 2 ม.	20	250	5,000
117	ไทรอังกฤษ	ถุงดำ	50	150	7,500

ลำดับที่	รายการ	รูปทรงและขนาด	จำนวนต้น	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
118	ประคูกิ่งอ่อน	Ø 3" สูง 2 ม.	20	1,000	20,000
119	ไฟเลี้ยง	1 กอ 3 ลำ	20	350	7,000
120	คูล	Ø 3" สูง 3 ม.	20	1,500	30,000
121	อินทนิลน้ำ	Ø 3" สูง 3 ม.	15	1,500	22,500
122	ไม้ท่อนถิ่น 50 ชนิด	Ø 5" สูง 3 ม.	100	2,000	200,000
123	ปุ๋ย	1 ถุง = 40 กก.	1,000	150	150,000
124	ไม้ค้ำยัน (ไม้ไฟ)	Ø 2" - 3"	100	25	2,500
125	หญ้านวลน้อย หญ้า - มาเลเซีย	ตร.ม.	30,000	20	600,000
126	ดิน	รถบรรทุก 1 เที่ยว 10 คิว	1,000	400	400,000
127	กรวดแม่น้ำโขง รวมค่าวัสดุทั้งหมด	-	100 ถุง	150	15,000 2,776,000
2. ค่าจ้างจัดภูมิทัศน์					
1	ค่าแรงงาน (30 % ของค่าวัสดุ)				832,800
2	เครื่องมือและอุปกรณ์ (15 % ของค่าวัสดุ)				416,400
3	ค่าควบคุมงาน (20 % ของราคาทุน หรือค่าวัสดุ + ค่าแรง งาน + ค่าเครื่องมือ) รวมค่าจ้างจัดภูมิทัศน์				805,040 2,054,240

ลำดับที่	รายการ	รูปทรงและขนาด	จำนวนต้น	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
	3. ค่าจ้างจัดหา - จัดหิน พวกหิน แร่ ไม้กลายเป็น- หิน				
1	ค่าจ้างจัดหา จัดหิน - แร่ขนาดใหญ่ในสวน หินแร่	Ø .30 - > 1 ม.	200 ก้อน	10,000	2,000,000
2	ค่าจ้างจัดหา จัดหิน ไม้กลายเป็นหินขนาด ใหญ่	Ø .30 - > 1 ม.	200 ท่อน	15,000	3,000,000
	รวมค่าจ้างจัดหา - จัดหิน หิน แร่ และ ไม้กลายเป็นหิน				5,000,000
รวมค่าใช้จ่ายการจัดภูมิทัศน์ทั้งหมด					9,830,240

ตาราง 32 ประมาณการค่าไฟฟ้าต่อเดือนของอุทยานไม้กลายเป็นหินและพิพิธภัณฑ์

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ	หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	รวม
1.	บ้านพักอาศัย	4	หลัง	500	2,000
2.	ธรรมอาศรม	2	หลัง	1,000	2,000
3.	ธรรมศาลา	1	หลัง	-	1,000
4.	ห้องสุขา	6	หลัง	50	300
5.	ศาลาอาบน้ำ ศาลาพักผ่อน	4	หลัง	50	200
6.	หอประชุมและที่พัก	1	อาคาร	-	33,000
7.	หอพัก	1	อาคาร	-	4,000
8.	อาคารศิลปาชีพ	1	อาคาร	-	2,000
9.	อาคารอเนกประสงค์	1	อาคาร	-	2,000
10.	อาคารพิพิธภัณฑ์	1	อาคาร	-	40,000
11.	ป้ายชื่อ	3	ป้าย	100	300
12.	น้ำพุ+สปริงเกอร์ (Sprinkler)	เหมารวม		-	5,000
13.	บ่อน้ำบาดาล + ถังน้ำสูง	1	ชุด	-	5,000
14.	ไฟแสงสว่างสำหรับถนน	เหมารวม		-	7,000
15.	ชุดบำบัดน้ำเสีย	1	ชุด	-	6,000
	รวมค่า ไฟฟ้าต่อ เดือนของอุทยานฯ				109,800

แผนที่ 24 การแบ่งโซนการใช้ที่ดินหลังการนำเสนอที่ประชุมชาวบ้านโนกรกเตื่อนหัว

อุทยานแห่งชาติป่าไม้กลายเป็นหิน
รัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา
Petrified Forest National Park
Arizona, U.S.A.

1. บทนำ

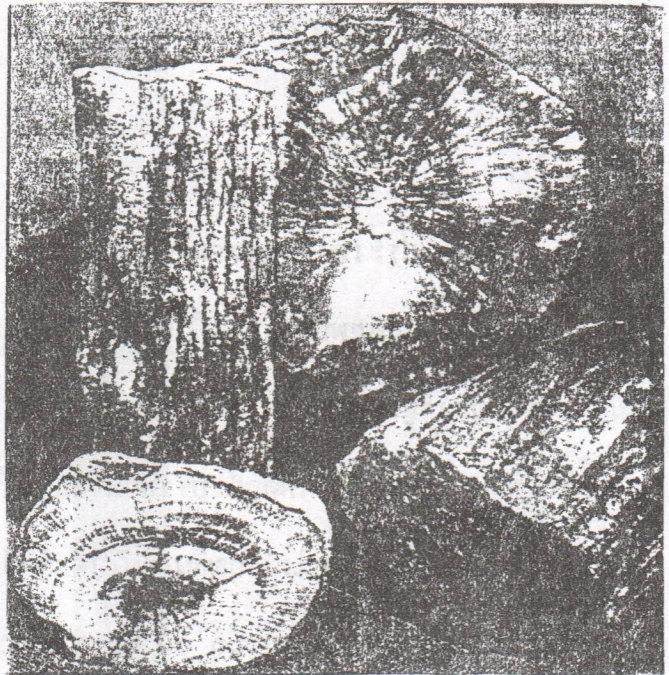
ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นประเทศที่พบซากดึกดำบรรพ์พืช "ไม้กลายเป็นหิน" มากที่สุดในโลก โดยพบมากทางด้านตะวันตก และด้านเหนือของประเทศ ซากดึกดำบรรพ์ส่วนมากเกิดจากการถูกฝังตัวภายใต้เถ้าถ่านภูเขาไฟ เช่นที่ Amethyst Mt. ในอุทยานแห่งชาติเซลโลว์สโตน แหล่งนี้มีซากดึกดำบรรพ์ของต้นไม้ต้น Sequoia ที่กลายเป็นหินและมีเส้นผ่านศูนย์กลางถึง 15 ฟุต แหล่งสำคัญอื่น ๆ ได้แก่ใน Ginkgo Petrified Forest รัฐวอชิงตัน ใน Calistoga รัฐแคลิฟอร์เนีย ใน Washoe County รัฐเนวาดา ใน Shirley Basin รัฐไวโอมิง แต่แหล่งใหญ่ที่สุดและมีหลากหลายสปีชีส์มากที่สุดในรัฐอริโซนา

ลักษณะทางธรรมชาติที่มีชื่อเสียงมากที่สุดของรัฐอริโซนา และประชาชนในรัฐนี้รู้สึกภาคภูมิใจมากที่สุด 2 ประการคือ 1) อุทยานแห่งชาติแกรนด์ แคนยอน (Grand Canyon National Park) และ 2) อุทยานแห่งชาติป่าไม้กลายเป็นหิน (Petrified Forest National Park) โดยแหล่งหลังนี้ได้รับการยอมรับว่า เป็นแหล่งของซากดึกดำบรรพ์ไม้กลายเป็นหินที่ใหญ่ที่สุดและสวยที่สุดของโลก ในเอกสารทางวิชาการบางเล่ม จัดให้อยู่ในทำเนียบสิ่งมหัศจรรย์ทางธรรมชาติ 1 ใน 14 แห่งของโลกตะวันตก(Grigson, 1992)

ป่าไม้กลายเป็นหิน (Petrified Forest) หมายถึง บริเวณที่มีฟอสซิลไม้กลายเป็นหินอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจจะยื่นต้นอยู่ในที่เดิม หรือวางตัวนอนเป็นกลุ่ม หรือกระจัดกระจายอยู่ในหินตะกอน ตะกอนร่วน หรืออยู่บนพื้นผิวกายการ บางแห่งเรียกว่าซากป่าไม้ดึกดำบรรพ์ (Fossil Forest)

2. สภาพทั่วไป

อุทยานแห่งชาติป่าไม้ กลายเป็นหินแห่งรัฐออริโซนา ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ 1) ส่วนเหนือ หรือป่าเหนือ (North Forest) เป็น ส่วนหนึ่งของทะเลทรายเพ้นเท็ด (Painted Desert) ซึ่งเป็นพื้นที่ทุร- กันดารและหลากหลาย และ 2) ส่วนใต้ เป็นพื้นที่ป่าไม้กลายเป็นหินหลายๆ ป่า และ โบราณสถานหลายแห่งของพวก อินเดียนแดงโบราณ



อุทยานแห่งนี้เป็นพื้นที่

ส่วนหนึ่งของที่ราบสูงโคโลราโดตั้งอยู่ ทางตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐ และ เป็นพื้นที่ชายแดนระหว่างเขต Navajo County และ Apache County ห่าง จากเมือง Flagstaff และเมือง Holbrook ไปทางตะวันออก 160 และ 29 กิโลเมตร ตามลำดับ ป่าไม้-

ภาพ 93 ตัวอย่างไม้กลายเป็นหินจาก

Coal City. อิลลินอยส์ (บนซ้าย)
Holbrook. อริโซนา (บนขวา)
Lincoln City. โอคาโฮ (ล่างซ้าย)
และอริโซนา (ล่างขวา)
(จาก Field Museum of Natural History. Chicago.)

กลายเป็นหินเหล่านี้ พบเป็นแหล่งแรกเมื่อ ค.ศ.1851 ต่อมาใน ค.ศ.1906 ทางกรได้ ประกาศจัดตั้ง เป็นอนุสรณ์สถานแห่งชาติ (National Monument) และ ใน ค.ศ.1962 ได้ ประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติ (National Park) มีพื้นที่ทั้งหมด 381 ตารางกิโลเมตร หรือ 238,125 ไร่ และตัวอย่างไม้กลายเป็นหินบางส่วนได้ถูกนำไปเก็บไว้ในสถาบัน Smithsonian

แผนก 25 พัฒนากลุ่มงานเพื่อส่งเสริมสุขภาพ

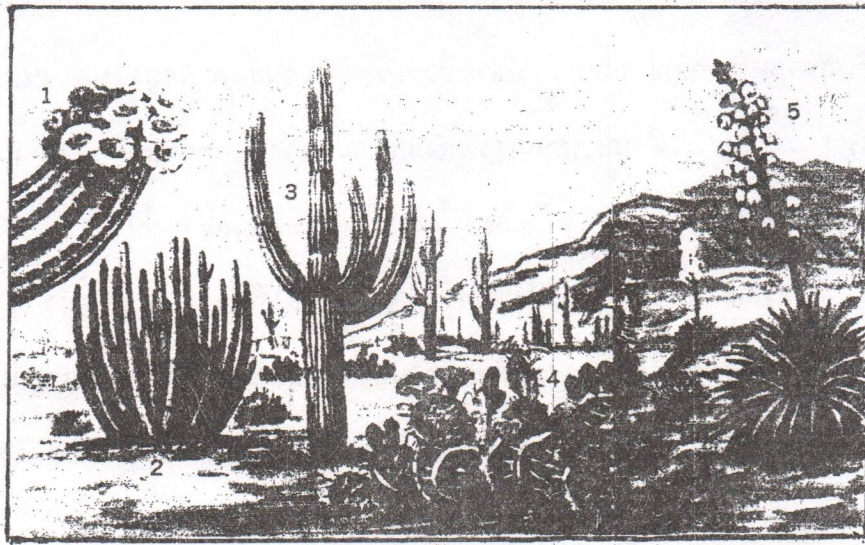
สารานุกรมอเมริกา และแสดงที่ตั้งของ Petrified Forest

National Park (náánu) (Cornish, 1970)



ภาพ 94 อุทยานแห่งชาติป่าไม้กลายเป็นหิน รัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา (The World's Largest Display of Fossilized Trees. ... Greenagel, 1981)

ความสูงของพื้นที่อุทยานจากระดับน้ำทะเลปานกลางอยู่ในช่วง 1,591 - 1,872 เมตร ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีต่ำกว่า 250 มิลลิเมตร (10 นิ้ว) ปริมาณฝนดังกล่าวเป็นปัจจัยสำคัญ ในการกำหนดชนิดของพืชและการดำรงชีวิตของสัตว์ พืชส่วนมากจะมีขนาดเล็กและจำนวนไม่มาก พืชดังกล่าวนี้จะรวมถึง ดอกไม้ในฤดูใบไม้ผลิ เช่น Yucca, Mariposa, Lily และ ตะบองเพชร พืชที่ให้ดอกในฤดูร้อน เช่น ต้น Aster, Rabbit Brush และดอกทานตะวัน ส่วนสัตว์ป่า ได้แก่ หมูป่า แมวป่า กวางชนิดเขาบิดเป็นเกลียว (Antelope) งูกระจับ สัตว์เลื้อยคลานพวกกิ้งก่า ตะกวด และนกชนิดต่าง ๆ ที่เด่น คือ นกสีเหลืองขนาดเล็กที่มีเสียงร้องไพเราะ (Horned Lark) นกกระจิบและนก Phoebe



ภาพ 95 พืชพรรณธรรมชาติปัจจุบันที่สำคัญ ในอุทยานป่าไม้กลายเป็นหิน
รัฐออริโซนา ได้แก่ ต้นตะบองเพชรชนิดต่างๆ (1-4) และต้น
Yucca (5) (Parton, 1965)

3. ลักษณะทางธรณีวิทยาของที่ราบสูงโคโลราโดและทะเลทรายเพ้นเท็ด

ที่ราบสูงโคโลราโด เป็นผลงานการเซาะกร่อนโดยธารน้ำ และเป็นแคนยอน-
กันดารที่แห้งแล้ง จนเกือบจะไร้พืชพรรณ มีทะเลทรายหลากสี (Painted Desert) หลาย ๆ
แห่ง โดยทั้งหมดเป็นพื้นที่หินดินดานโคลและแผ่กระจายอย่างกว้างขวาง หูดของชั้นหินดินดาน
แต่ละหูดจะมีสีถิ่นเฉพาะตัว โดยภาพรวมจึงปรากฏเป็นสีที่แตกต่างกันหลากหลาย

ภายในอุทยานเป็นหูดของหินชั้นที่เรียกว่า หมวดหิน Chinle มีอายุอยู่ในยุค
ไทรแอสซิก ประกอบด้วยหินดินดานหลาย ๆ ชั้น และแต่ละชั้นมีสีเฉพาะตัว บางชั้นหนา บาง
ชั้นบาง และบางชั้นอ่อนร่วน เมื่อขึ้นมอดูจาก Kachina Point หรือ Chinle Point หรือ
จุดอื่น ๆ ที่อยู่ในระดับสูง จะเห็นแถบสีต่าง ๆ ของชั้นหิน เช่น สีเทา น้ำเงิน ม่วง และแดง

คาดเป็นวงกลมรอบเนินเขาที่มีลักษณะโค้งมน ทั้งในระยะใกล้หรือไกล จนสุดสายตามองเห็น ในบางแห่งหินทรายหรือหินกรวดมน ก่อตัวเป็นชั้นหินรูปเลนส์แทรกอยู่ระหว่างชั้นหินดินดาน เนื่องจากหินดังกล่าว มีความต้านทานต่อการผุพังและกษัยการมากกว่าหินดินดาน ดังนั้นจึงเกิดรูปร่างภูมิประเทศแบบเชิงผา (Ledge) และเงื้อมผา (Overhang) ขึ้น

ปกติเราจะไม่เห็นน้ำในทางน้ำ แม้แต่เพียง 1 หยด ทั้ง ๆ ที่ธารน้ำเป็นตัวกระทำที่สำคัญ และก่อให้เกิดแคนยอนกันดารในบริเวณเหล่านี้ แต่หากเราอยู่ในช่วงที่มีฝนตกหนัก เราจะสามารถเห็นการกระทำของกระบวนการกษัยการที่รุนแรงจากลักษณะการไหลที่เชี่ยวกราก และก่อให้เกิดธารน้ำที่พุ่งขึ้นด้วยดินโคลน

4. การครอบครองพื้นที่ป่าไม้กลายเป็นหินในยุคแรก

จากการพบโบราณสถานของพวกอินเดียนแดงมากกว่า 300 แห่งในพื้นที่ของอุทยาน จึงเชื่อว่า ชาวอินเดียนแดงเป็นชาวพื้นเมืองพวกแรกที่เข้ายึดครอง และตั้งถิ่นฐานมาตั้งแต่ช่วงหลัง ค.ศ.300 (Ash and May, 1969) บริเวณที่น่าสนใจ คือ โบราณสถาน Puerco บนแม่น้ำ Puerco ใกล้ถนนสายหลักของอุทยานและอยู่ทางด้านใต้ของทางรถไฟสาย Santa Fe ที่มีห้องก่ออิฐประมาณ 150 ห้องล้อมรอบลาน (Plaza) ขนาดใหญ่ คาดว่าจะมีผู้คนมากถึง 250 คน ที่ก่อสร้างและใช้เป็นหมู่บ้านอยู่อาศัย

ความแห้งแล้งที่รุนแรง เป็นสาเหตุสำคัญที่ผลักดันให้ชาวอินเดียนแดงจำนวนมาก ต้องโยกย้ายออกไปจากหมู่บ้านเดิมของเขา แต่ที่ Puerco ยังมีน้ำเพียงพอให้ชาวอินเดียนแดง เพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์ได้ แต่ระหว่าง ค.ศ.1300 แม่น้ำ Puerco เริ่มมีการกัดเซาะรุนแรง และได้ทำลายพื้นที่เกษตรในหุบเขาเกือบทั้งหมด ดังนั้นหลังจากผ่านวิกฤติการความแห้งแล้งรุนแรงไปได้ พวกอินเดียนแดงที่ Puerco จำต้องขอมจำนน ละทิ้งแม่น้ำมหันตภัยดังกล่าวออกไปด้วย

5. ความเชื่อเกี่ยวกับไม้กลายเป็นหินของชาวอินเดียนแดง

ความมหัศจรรย์ของป่าไม้กลายเป็นหิน ยังได้รับการถ่ายทอด และอยู่ในความทรงจำของชาวอินเดียนแดงพื้นเมือง มีบันทึกในรูปสัญลักษณ์ว่า เผ่า Navajos เรียกท่อนซุงไม้กลายเป็นหินว่า "Yeitsobitsin" หรือ "กระดูกของ Yeitso" ซึ่งเป็นสัตว์ประหลาดที่ต่อมาได้ถูกทำลายโดยพระอาทิตย์ และเลือดของมันได้แห้งไหลเป็นธารลาวา ส่วนเผ่า Piutes เชื่อว่า ท่อนซุงเหล่านี้ เป็นอาวุธของ Shinarav ซึ่งเป็นเทพเจ้าหมาป่าผู้ยิ่งใหญ่ และกองท่อนซุงที่ปรากฏอยู่มากมาย เป็นผลมาจากยุทธการในสนามรบครั้งใหญ่

6. ชาวผิวขาวพวกแรกที่พบเห็นป่าไม้กลายเป็นหิน

ก่อนที่ชาวผิวขาวเข้าไปในพื้นที่ ชาวอินเดียนแดงในท้องถิ่นนี้ ได้ใช้แร่คาลซิโดนี จากไม้กลายเป็นหินที่มีคุณภาพสูงมาทำหัวลูกศร และปลายหอก ซึ่งต่อมาได้มีการจำหน่ายคล้ายกับของที่ระลึกให้กับชาวผิวขาวที่มาเยือน

ชาวผิวขาวคนแรกที่พบเห็นป่าไม้กลายเป็นหิน คือ ร้อยเอก Sitgreaves โดยใน ค.ศ. 1851 เขาได้เดินทางผ่านแนวเขตแดนด้านใต้ของอุทยานปัจจุบัน ซึ่งอยู่ทางด้านเหนือของแม่น้ำ Zuni ประมาณ 10 กิโลเมตร ส่วนป่าเหนือหรือ North Forest ได้พบเห็นโดย Whipple และ Marcou ซึ่งเป็นบุคคลในคณะผู้สำรวจเส้นทางก่อสร้างทางรถไฟสายแปซิฟิก ในระหว่างที่พวกเขาเดินทางข้ามทางด้านเหนือของอริโซนา ใน ค.ศ. 1853 การพบเห็นไม้กลายเป็นหินมากมายผิดปกติตามแนวฝั่งแม่น้ำ ทำให้พวกเขาตั้งชื่อลำห้วยสาขาหนึ่งทางด้านเหนือของแม่น้ำ Rio Puerco ว่าห้วย Lithodendron ซึ่งชื่อนี้ก็ยังใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน

7. ประวัติการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติป่าไม้กลายเป็นหิน

เมื่อป่าไม้กลายเป็นหินดังกล่าว เป็นที่รู้จักกันมากขึ้น และความมหัศจรรย์ของป่าได้ถูกกล่าวถึงไปไกลและกว้างขวาง ไม่นานนักปัญหาจากนักท่องเที่ยวที่ดั่งใจมาเยี่ยมชมก็เกิด

จีน ทั้งนี้เพราะแต่ละคนมักจะนำตัวอย่างไม้กลายเป็นหินกลับไปอย่างน้อย 1 ตัวอย่าง นอกจากนี้นี้เหล่านักสะสมที่ละโมบ เมื่อพบผลึกของแร่ควอร์ตซ์ใสและควอร์ตซ์สีม่วง (Amethyst) ที่สวยงามปรากฏอยู่ในรอยแตก หรือในช่องว่างของท่อนไม้กลายเป็นหิน พวกเขามักจะทุบทำลายหรือระเบิดท่อนไม้กลายเป็นหินให้แตกออกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย เพียงเพื่อเก็บผลึกแร่ดังกล่าวออกไป

ใน ค.ศ. 1887 ได้มีผู้ลงทุนตัดชิ้นไม้กลายเป็นหินขนาด 64, 60, 44 และ 32 เซนติเมตร แล้วขัดสีจนเป็นมันลื่นแบบกระจก โดยคัดเลือกมาจากไม้กลายเป็นหินที่สะสมไว้จำนวน 180 ตัน มีการประมาณกันว่า วัตถุตัดขัดมันดังกล่าวของอริโซนาในปีนั้นมีมูลค่าถึง 100,000 เหรียญ

ใน ค.ศ. 1890 นอกเหนือจากการทำลายไม้กลายเป็นหินของบรรดานักสะสมแล้ว ได้เริ่มมีการขยายตัวไปสู่ภาคส่วนอื่น ๆ ด้วย โดยจำนวนหลายร้อยตันได้ถูกนำไปใช้ทำเครื่องประดับ ด้วยการขนส่งทางรถไฟออกไปยังเมืองสำคัญทางด้านตะวันออกของประเทศ นอกจากนี้ หนึ่งในบรรดาผู้สั่งซื้อไม้กลายเป็นหินเพื่อชิลิการายใหญ่ที่สุด คือ Drake & Company of Sioux Falls ในรัฐเซาท์ ดาโกตา ซึ่งมีเครื่องมือและขัดสีหินขนาดใหญ่ สามารถใช้กับท่อนไม้กลายเป็นหินขนาดมหึมาได้

อย่างไรก็ตาม สถานการณ์เลวร้ายยังไม่สุดขั้ว จนกระทั่งเมื่อบริษัทอาร์ม - สตรองแอสคูซัดดู (Armstrong Abrasive Company) จากชิคาโก ได้แสดงความประสงค์จะตั้งโรงโม่ในพื้นที่ป่าไม้กลายเป็นหิน เพื่อผลิตผงขัดและทรายขัด โดยรื้อถอนโรงงานจากชิคาโกแล้วขนส่งมายังสถานีรถไฟ Adamana แต่โชคดี ! ที่ความสูญเสียครั้งใหญ่ยังไม่เกิดขึ้น เพราะเกิดสถานการณ์ลดราคาลง ของแร่กากรุนป็นสำหรับขัดดูจากประเทศแคนาดา (Canadian Emery) ทำให้บริษัทดังกล่าวละทิ้งโรงงานในโครงการโรงโม่อริโซนา

การเรียกร้องจากสาธารณชนที่ต้องการให้ทางราชการเข้ามาดำเนินการเพื่อให้เป็นสมบัติของส่วนรวม เริ่มมีมากขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งรัฐอริโซนา ตกลงเสนอให้เป็นอนุสรณ์สถาน (Monument) และยื่นต่อสถานนิติบัญญัติของสหรัฐอเมริกา โดยชี้แจงถึงความสวยงามของ

ไม้ และการถูกทำลาย รวมทั้งขอให้คณะกรรมการกิจการของสำนักงานที่ดินกลาง (General Land Office) มีคำสั่งยึดพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยไม้กลายเป็นหินกลับคืนมาเป็นของรัฐ โดยเฉพาะบริเวณที่เรียกว่า "Chalcedony Park" ใกล้เมือง Holbrook นอกจากนี้ ยังขอให้แบ่งแยกพื้นที่อย่างถาวร เพื่อการก่อตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติ (National Park) ด้วย

หลายปีผ่านไป หลังจากที่มีบันทึกถึงสถานितिบัญญัติ ยังไม่มีการดำเนินการแต่อย่างใด จนกระทั่งใน ค.ศ. 1899 สถาบันสมิธโซเนียน (Smithsonian Institute) ด้รับการร้องขอจากคณะกรรมการกิจการของสำนักงานที่ดินกลาง ให้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ดังกล่าวส่งให้สำนักงาน

สถาบันสมิธโซเนียนได้ส่งศาสตราจารย์ L.F. Ward นักบรรพชีวินวิทยา (Paleontologist) ของสถาบันออกไปตรวจสอบป่าไม้กลายเป็นหินดังกล่าว และให้รายงานถึงความเหมาะสมในการจัดตั้งเป็นอุทยาน Ward ได้ส่งรายงานทั้งหมดใน ค.ศ. 1899 ถึงคณะกรรมการ และยังเสนอต่อเจ้ากรมสำรวจธรณีวิทยาของสหรัฐอเมริกาด้วยว่า ไม่เพียงแต่จำเป็นต้องดำเนินการอนุรักษ์เท่านั้น แต่ควรรีบกระทำอย่างเร่งด่วนด้วย !

อย่างไรก็ตาม เวลาผ่านไปหลายปีโดยยังไม่มีการจัดตั้ง จนกระทั่งถึง ค.ศ. 1906 ทางกรจึงได้จัดตั้งอนุสรณ์สถานแห่งชาติป่าไม้กลายเป็นหิน (Petrified Forest - National Monument) ขึ้น โดยกำหนดขอบเขตตอนแรก ยังมีความเห็นขัดแย้งกันอยู่ และได้รูปร่างพื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่ไม่สม่ำเสมอ พื้นที่ประมาณ 110,000 ไร่ ทางใต้ของเมือง Adamana ซึ่งตั้งอยู่บนฝั่งแม่น้ำ Puerco และอยู่ใน Apache County ต่อมาใน ค.ศ. 1932 ได้เพิ่มพื้นที่อีก 125,000 ไร่ โดยผนวกส่วนที่เรียกว่าป่าดำ หรือ Black Forest ซึ่งอยู่ทางด้านเหนือ และเป็นส่วนหนึ่งของทะเลทรายเพนเท็ดเข้ามาด้วย ดังนั้น ครอบคลุมพื้นที่ปัจจุบันป่าไม้กลายเป็นหินแห่งนี้ จึงได้รับการอนุรักษ์มานานถึง 90 ปี

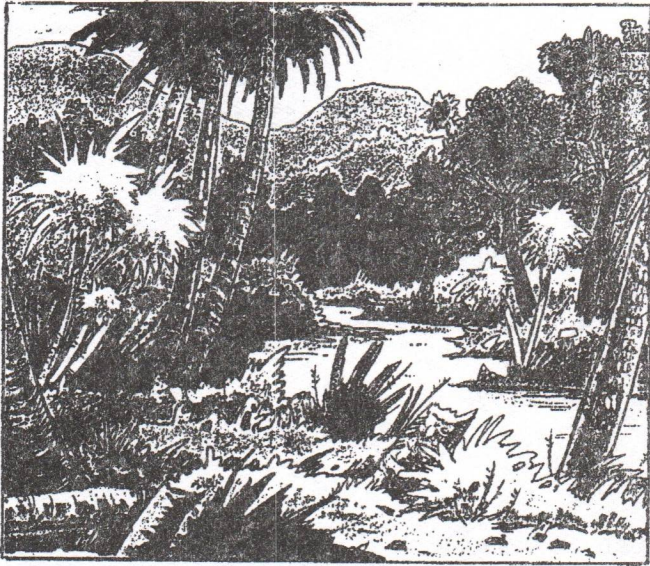
8. ภาพชีวิตในยุคไทรออสซิกและการเปลี่ยนแปลง

ภาพชีวิตในยุคไทรออสซิกของบริเวณอุทยานแห่งชาติไม้กลายเป็นหิน สามารถดูได้จากหนังสือเล่มเล็ก "Artist's Conception in Ash and May's Petrified Forest: The Story Behind the Scenery" มีภาพสีประกอบ และพิมพ์ใน ค.ศ. 1969

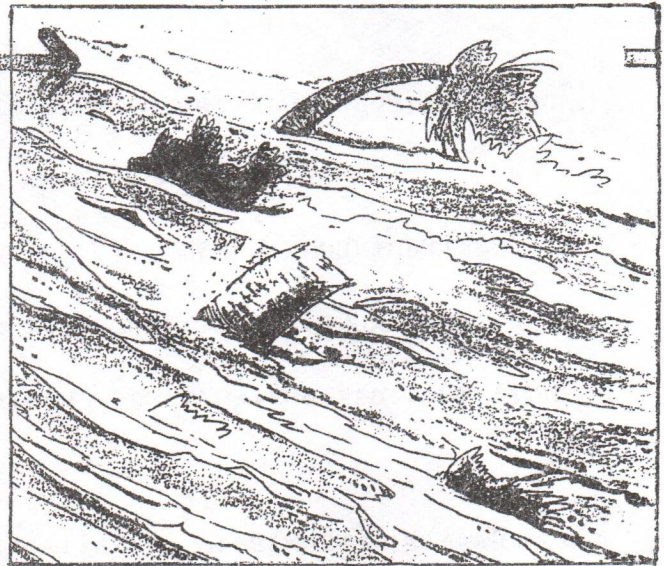
พืชพรรณธรรมชาติในบริเวณนี้เมื่อสมัยประมาณ 200 ล้านปีมาแล้ว มีทั้งพวกที่ขึ้นอยู่ในที่ลุ่มชื้นแฉะ บางพวกขึ้นอยู่ตามที่ลาดชันของเนินเขา ภูเขา ส่วนในทะเลสาบขนาดเล็กหรือหนองบึงจะมีสัตว์น้ำพวกปลา และบางช่วงเวลามีสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ นอกจากนี้ยังมีสัตว์พวกเลื้อยคลานในยุคเริ่มแรกอยู่ด้วย

ต้นไม้บางส่วนจะถูกฝังตัวหลังจากที่ล้มนอนลง ขณะที่บางส่วนถูกกระแสน้ำท่วมพัดพาลอยไปเป็นแพ เราอาจจะจินตนาการได้ถึงสภาพของท่อนไม้ในยุคนี้จำนวนมากซ้อนทับกันอัดกันในที่ราบน้ำท่วมถึงที่ราบเรียบ และก่อนที่ท่อนซุงต่าง ๆ จะจมลง ได้เกิดการระเบิดของภูเขาไฟพุ่งเข้าถ่านออกมาทับถมเหล่าท่อนซุงดังกล่าวที่ส่วนใหญ่จมอยู่ในตะกอนน้ำพา ภายได้สภาพข้างต้น จีลิกาที่น้ำชะละลายมาจากถ่านภูเขาไฟ จะแทรกซึมเข้าไปตกผลึกในเซลล์ของไม้ ซึ่งเท่ากับเป็นการสงวนรักษาโครงสร้างไม้ ให้เหมือนกับสภาพของจริงเดิม ส่วนวัสดุที่ให้อิสันต่าง ๆ ที่ทำให้ไม้กลายเป็นหินเหล่านี้มีความน่าสนใจมากขึ้น จะเป็นสารประกอบของธาตุหลายชนิด แต่ส่วนใหญ่จะเป็นสารประกอบของเหล็กและแมงกานีส

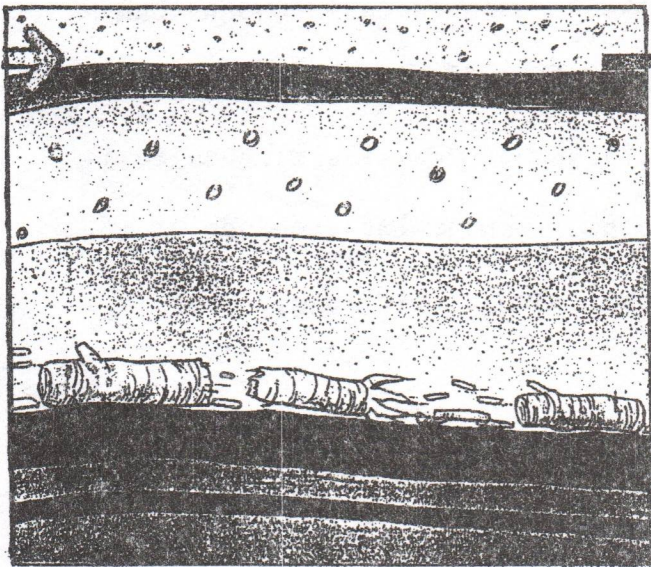
ในช่วงเวลาต่อมา หลังจากท่อนซุงต่าง ๆ ถูกฝังตัวจมอยู่ในระดับลึกภายใต้ตะกอนที่ใหม่กว่า ที่ราบสูงโคโลราโดได้ยกตัวสูงขึ้น ธารน้ำต่าง ๆ ได้เซาะกร่อนวัสดุที่ปิดทับอยู่ตอนบน ทำให้พื้นผิวภูมิประเทศในยุคไทรออสซิกปรากฏขึ้นมาใหม่ ธารน้ำได้กัดกร่อนชั้นหินที่อ่อนร่วนเกิดเป็นร่องลึก (Gully) และห้วยลึก (Ravine) ในหลายแห่งท่อนซุงไม้กลายเป็นหินวางตัวเป็นสะพานคร่อมร่องน้ำหรือหุบลำห้วย เช่น สะพานอาเกต (Agate Bridge) เป็นสะพานข้ามห้วยลึกที่กว้างถึง 12 เมตร (40 ฟุต) นอกจากนี้หลายแห่งมีท่อนซุงไม้กลายเป็นหินวางตัวเป็นยอดเสา ปกป้องฐานเสาหินที่อยู่ข้างล่างจากเมื่อดิน แต่การฝังอยู่กับที่ยังเกิดขึ้นกับหิน



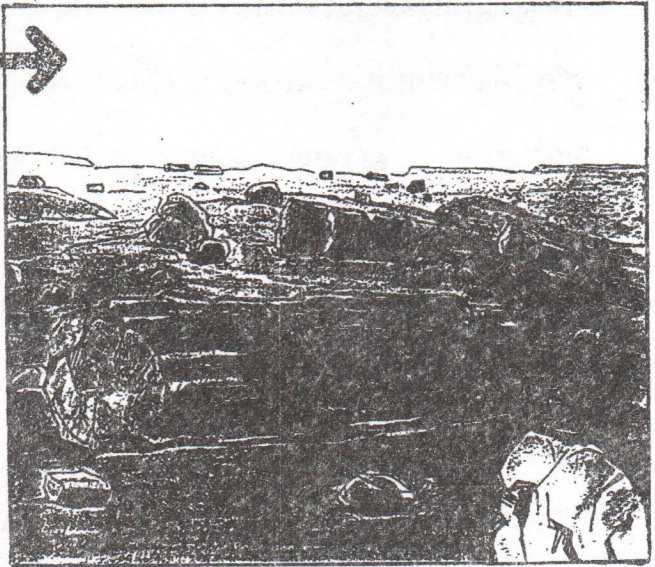
ประมาณ 200 ล้านปีมาแล้ว ส่วนนี้ของอริโซนา ภาคตะวันออก ปกคลุมด้วยป่าเฟิร์น สน ซีดาร์ ซึ่งแตกต่างไปจากสภาพที่เป็นอยู่เดี๋ยวนี้อย่างมากมาย



ต้นไม้ตายแล้วก็ล้มไปตามกาลเวลา เมื่อถูกน้ำป่าในสมัยบรรพกาลพัดพาไป ต้นไม้ ท่อนไม้ กิ่งไม้ต่าง ๆ ก็ถูกทับถมอัดจมลงในดินด้วยตะกอนต่าง ๆ หลายชนิด



ภายใต้ชั้นตะกอนที่หนาหลายสิบเมตรจนถึงเป็นพันเมตร ส่วนของต้นไม้ต่าง ๆ จะผุสลายตัวได้ช้ากว่าปกติ ทำให้สารละลายจากน้ำใต้ดินแทรกซึมเข้าไปตกผลึก เป็นแร่แทนที่ช่องว่างในเซลล์ทุกส่วนของ ไม้จนกลายเป็นซากดึกดำบรรพ์ชนิดหนึ่ง



นับล้าน ๆ ปีมาแล้ว ชั้นหินที่ปกคลุมอยู่ตอนบนได้ถูก ฝน ลม ธารน้ำพัดพา ให้สึกกร่อนออกไป ต้นไม้กลายเป็นหินจึงเปิดแผ่อยู่บนดินเหมือนเช่นที่เห็นอยู่ทุกวันนี้

ภาพ 96 ขั้นตอนการกำเนิดไม้กลายเป็นหินในรัฐอริโซนา สหรัฐอเมริกา

ดินดานที่รองรับอยู่ จนในที่สุดท่อนไม้กลายเป็นหินร่วงหล่นตกลงมาอยู่ที่ตอนล่างของที่ลาด

ท่อนไม้กลายเป็นหินจำนวนมาก ได้แตกหักออกเป็นส่วน ๆ มีการสันนิษฐานว่าการสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญ รวมทั้งสาเหตุที่เนื้อไม้เป็นพวกซลิกา ซึ่งจะเปราะและแตกหักง่าย ในทางกลับกัน จากสภาพที่ท่อนไม้แตกหัก คาดว่าการเกิดแผ่นดินไหวในช่วงระหว่างการยกตัวเป็นที่ราบสูง น่าจะค่อนข้างรุนแรงด้วย

9. ชนิดของซากพืชดึกดำบรรพ์ (Fossilized Tree Species)

ซากดึกดำบรรพ์พืชที่กลายเป็นหินมากที่สุดเป็นพืชพวกสน (Pine Family) โดยเฉพาะชนิด *Araucarioxylon arizonicum* และ *Woodworthia arizonica* ซึ่งปัจจุบันได้สูญพันธุ์ไปหมดแล้วจากซีกโลกเหนือ (Mckee, 1966) พวกสนดังกล่าวจะคล้ายคลึงกับสนในสวนไม้สมัยใหม่ชนิด Araucarian Pine ส่วนพืชชนิดอื่น ๆ ได้แก่พวกปรง (Cycad) ชนิด *Podozamite arizonica* และชนิดย่อย (Member) ของพวก Gnetales ที่เรียกว่า *Scilderia adamanica* (Joint Fir) นอกจากนี้ยังมีพืชชนิดอื่น ๆ ที่ได้จำแนกแล้วอีก 35 ชนิด ซึ่งจะรวมทั้งชนิดที่เกิดขึ้นในยุคไทรแอสซิกตอนบน เช่น พวกปรง เฟิร์น Fungi, Horsetail Rush และ Ginkgo

10. ลักษณะเด่นของอุทยาน

ลักษณะเด่นของอุทยาน คือ ป่าไม้กลายเป็นหิน สำหรับที่นี้จะพบในสภาพล้มนอน มีทั้งเป็นกลุ่มและกระจัดกระจาย โดยท่อนที่มีความยาวมากกว่า 15 เมตร มีเป็นจำนวนมาก และท่อนที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1-6 เมตร นับได้หลายร้อยท่อน ส่วนขนาดอื่น ๆ มีนับเป็นพันท่อน สำหรับเศษหินที่แตกหักมีมากมายนับไม่ถ้วน

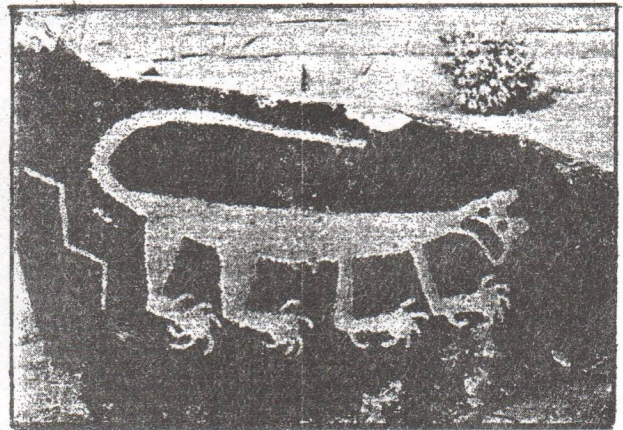
ป่าไม้กลายเป็นหินในอุทยานมีถึง 6 ป่าด้วยกัน ที่สำคัญ คือ ป่าลูมิชา ป่าแจสเปอร์ ป่าคริสตัล และป่าเรนโบว์ (Blue Mesa, Jasper, Crystal and Rainbow

Forests) โดยป่าที่มีผลึกควอร์ตซ์ใส หรือควอร์ตซ์สีม่วง (Amythyst) อยู่ในช่องว่างหรือโพรงไม้กลายเป็นหินมากที่สุด คือ ป่าคริสตัล แต่ป่าที่มีสีสนสวยงามมากที่สุด คือ ป่าเรนโบว์ ป่านี้มีท่อนไม้กลายเป็นหินหลายท่อนที่ยาวมากกว่า 30 เมตร

ลักษณะเด่นอื่น ๆ ของอุทยาน ได้แก่

1) รูปรอยสลักบนหิน

(Petroglyphs) เช่นที่ Newspaper Rock ที่นี้อยู่ไม่ไกลจากโบราณสถาน Puerco พวกอินเดียนแดงพื้นเมืองโบราณ ได้สกัดและแกะแผ่นเคลือบเหล็กออกให้หลุดออกจากผนังหิน ทำให้ปรากฏผิวของหินทรายด้านในที่สีอ่อนจางกว่า โดยออกแบบและวาดเกี่ยวกับมนุษย์และสัตว์(ภาพ 97) ร่องรอยแกะสลักตามผนังหินดังกล่าว พบได้หลายแห่ง ในอุทยาน



ภาพ 97 รูปรอยสลักบนหิน เป็นรูปสิงโตภูเขา (Mountain Lion) ที่พบอยู่ในอุทยาน ป่าไม้กลายเป็นหิน ในรัฐออริโซนา (Jones, 1953)

2) โบราณสถานปรัก

หักพังของพวกอินเดียนแดง ซึ่งจะเป็นท่อนซุง ไม้กลายเป็นหินจำนวนมากที่ถูกนำมาวางสลับหัวท้ายไปมา เพื่อเป็นที่อยู่อาศัย (Petrified Log House) สถานที่เด่นที่สุด คือ Puerco Indian Ruin ที่อยู่ทางด้านใต้ของทะเลทรายเฟ้นเท็ด

3) พิพิธภัณฑ์เรนโบว์ฟอเรสต์(Rainbow Forest Museum) ซึ่งแสดงนิทรรศการไม้กลายเป็นหิน โดยที่ตั้งอาคารอยู่ใกล้ทางเข้าอุทยานด้านทิศใต้

4) สะพานอะเกต (Agate Bridge) เกิดจากท่อนไม้กลายเป็นหินขนาดยักษ์ ท่อนหนึ่งยาวมากกว่า 30 เมตร(110 ฟุต) เนื้อหินส่วนใหญ่เป็นแร่อะเกต ได้ถูกเคลื่อนย้ายโดย

กษัยการ และวางตัวคร่อมหุบธารน้ำที่กว้างประมาณ 12 เมตร (40 ฟุต) ก่อให้เกิดเป็นสะพานธรรมชาติขึ้น

11. บทส่งท้าย

อุทยานแห่งนี้ก่อ
ตั้งขึ้น เพื่อปกป้องไม้กลายเป็น
หินที่สวยงามจากบางคนบางกลุ่ม
ที่คิดจะทำลาย แต่ตราบนานวัน
ปัจจุบันยังมีนักท่องเที่ยวส่วนน้อย
บางคนชอบที่จะเก็บเศษไม้กลายเป็น
หิน หนึ่งหรือสองชิ้นกลับไป
ไป อย่างไรก็ตามเมื่อใกล้ถึง
ทางออก นักท่องเที่ยวจะเห็น
ป้ายข้อความเตือนขนาดใหญ่แจ้ง
ถึงการตรวจค้นรถ รวมทั้งคำ
ปรับที่ต้องชำระ ดังนั้นตลอดระยะ
ทางระหว่างป้ายคำเตือน จนถึง
ประตูทางออก อาจเรียกได้ว่า
เป็นพื้นที่ สำหรับการแสดงความ
เสียใจในความผิดที่ผู้มาเยือนได้
กระทำให้ลงไป (Repentance
Area) ทั้งนี้เพราะของที่ระลึกจำนวนหลายร้อยปอนด์ ได้ถูกค้นเอากลับคืนมาได้เสมอตลอดความ
ยาวของถนนช่วงสั้น ๆ นี้



ภาพ 98 สะพานธรรมชาติในป่าลูมิชา อุทยานแห่งชาติ
ป่าไม้กลายเป็นหิน รัฐอริโซนา เกิดจากท่อนไม้
กลายเป็นหินขนาดใหญ่ วางคร่อมหุบธารน้ำ
(Benton, 1980)

12. บทผนวก : ป่าไม้กลายเป็นหินในแหล่งอื่น ๆ ของรัฐอริโซนา

นอกเหนือจากในเขตอุทยานแห่งชาติ และบริเวณที่ต่อเนื่องกันแล้ว ชุดชั้นหินที่พบ ไม้กลายเป็นหินในส่วนทางเหนือของรัฐ ยังพบกระจายอย่างกว้างขวาง ที่สำคัญ คือ

12.1 ป่าไม้กลายเป็นหินที่ Willow Spring อยู่ห่างจาก Mbenkopi ใน Coconino County ไปทางตะวันตกเฉียงเหนือ 14 กิโลเมตร เป็นป่าที่มีพื้นที่กว้างขวาง และมีไม้กลายเป็นหินเนื้อซิดิกาที่สวยงาม

12.2 บริเวณชายแดนระหว่างรัฐ Utah และ Arizona ในแคนยอนของ Nokai Creek ซึ่งไหลไปทางเหนือลงสู่แม่น้ำโคโลราโด ณ จุดที่อยู่ทางด้านตะวันออกของ Dunns 16 กิโลเมตร

12.3 บริเวณทางตะวันตกเฉียงใต้ ที่ติดต่อกับหมู่บ้าน Ganado ใน Apache County บริเวณนี้มีค่อนข้างน้อย กับบริเวณที่อยู่ระหว่างหมู่บ้าน Ganado กับ Chinle ไปทางด้านเหนือ ในหุบเขา Beautiful Valley สถานที่แห่งนี้เป็นสถานที่ที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของรัฐ

12.4 บริเวณทางด้านเหนือของหมู่บ้าน Chinle และ ติดต่อกับที่ลาดทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของเนินเขา Round Rock (ความสูง 6,020 ฟุต) เนินเขาดังกล่าวอยู่ห่างจากหมู่บ้าน ซึ่งมีชื่อเดียวกันไปทางทิศ WSW ประมาณ 19 กิโลเมตร

12.5 ป่าไม้กลายเป็นหินทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของ Tanner Spring ใน Tanner Wash ซึ่งอยู่ทางด้านเหนือของ Pinto Siding บนเส้นทางรถไฟสาย Santa Fe Railroad ใน Apache County

เอกสารอ้างอิง

- Benton, W. 1980. **The New Encyclopedia Britannica**. 15th Edit. Vol. 7. Encyclopedia Britannica, Inc. Chicago. p.915
- Cornish, G.A. 1970. **The Encyclopedia Americana**. Vol.2. Americana Corporation. New York. pp. 304-305
- Greenagel, F.L.1981. **Academic American Encyclopedia**. Vol.15. Arrete Publishing Company, Inc. Princeton, New Jersey. pp. 204-205
- Grigson, L. 1992. **Wonders of The World**. Chancellor Press. London. 256 p.
- Jones, J.M. 1953. **The World Book Encyclopedia**. Vol.12. Field Enterprises, Inc. Chicago. p. 5422
- Murray, M. 1967. **Hunting for Fossils**. Collier Books. New York. 348 p.
- Parton, J. 1965. **Guide to The United States Alabama Alaska Arizona**. Dell Publishing Co., Inc. New York. pp. 59-62
- Schindler, S. 1971. **Encyclopedia International**. 9th Edit. Vol. 14. Grolier Incorporated. New York. pp. 233-234
- Sinkankas, J., 1961. **Gemstones and Minerals**. Van Nostrand Company. New York. 387 p.
- 1965. **Gemstones of North America**. Van Nostrand Company. New York. 675 p.
- Stokes, W.L. 1966. **Essentials of Earth History**. 2nd Edit. Prentice - Hall Inc. New Jersey. 468 p.

เอกสารอ้างอิง

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537. แผนการลงทุนจังหวัดนครราชสีมา ฉบับสมบูรณ์ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดนครราชสีมา. โครงการศึกษาและจัดทำแผนการลงทุนจังหวัดนครราชสีมา.

คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526. การศึกษาเบื้องต้นเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย สกลนคร นครพนม รายงานขั้นสุดท้าย (ฉบับร่าง) เอกสารโรเนียวเขียนเล่ม. ไม่เรียงลำดับเลขที่หน้า.

ชุมเจษฎ์ จรัสชนะเพท, 2504 "ไม้กลายเป็นหิน" ใน เทีวพิมายกับโลหกิจ. เอกสารสำหรับประชาชน ฉบับที่ 9. กรมโลหกิจ. กรุงเทพมหานคร. หน้า 50 - 51

ประเวศ ไชยวงศ์, 2538. การจัดสวนประดับ. หจก.เทคนิคพรินติ้ง. กรุงเทพมหานคร. 192 หน้า.

พงศ์ศักดิ์ วิจิต, 2514. "ไม้กลายเป็นหิน" ใน พลอยประดับตระกูลขอทซ์. เอกสารสำหรับประชาชน ฉบับที่ 21. กรมทรัพยากรธรณี. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การขายและการซื้อแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร. 95 หน้า.

ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม สถาบันราชภัฏนครราชสีมา, 2538. ของดีโคราช เล่มที่ 1 สาขามนุษยศาสตร์. โรงพิมพ์ภาพพิมพ์. กรุงเทพมหานคร. 332 หน้า.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, 2537. แนวทางการอนุรักษ์ธรรมชาติ พิมพ์ครั้งที่ 6. สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร. 64 หน้า.

สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอเมืองนครราชสีมา, 2538. แบบ กขข.2 ค บ้านโกรกเดือนห้า และบ้านสะพานหิน. กรมการพัฒนาชุมชน. 59 และ 59 หน้า ตามลำดับ.สำนักงานบริการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่สีเขียวในเมืองหลัก : นครราชสีมา. ไม่เรียงลำดับเลขที่หน้า.

Dept. of Min. Res. of Thailand, 1969. **Fossils of Thailand.** Geol.

Survey Memoir 3 Vol.3 44 p.

Hokjaroen, S. 1986. **Photo-Interpretation for Geological Mapping of**

Changwat Khon Kaen and Adjacent Areas. Thesis. Dept. of

Geology. Chulalongkorn University. 186 p.

Sattayarak, N. 1985. **Review on Geology of Khorat Plateau.** Proceedings

of the Conference on Geology and Mineral Resources

Development of the Northeast Thailand. pp. 23-30.

Ward, D. and D.Bunnag. 1964. **Stratigraphy of the Mesozoic Khorat**

Group in Northeastern Thailand. Department of Mineral

Resources Rept. Invest. No.6.