

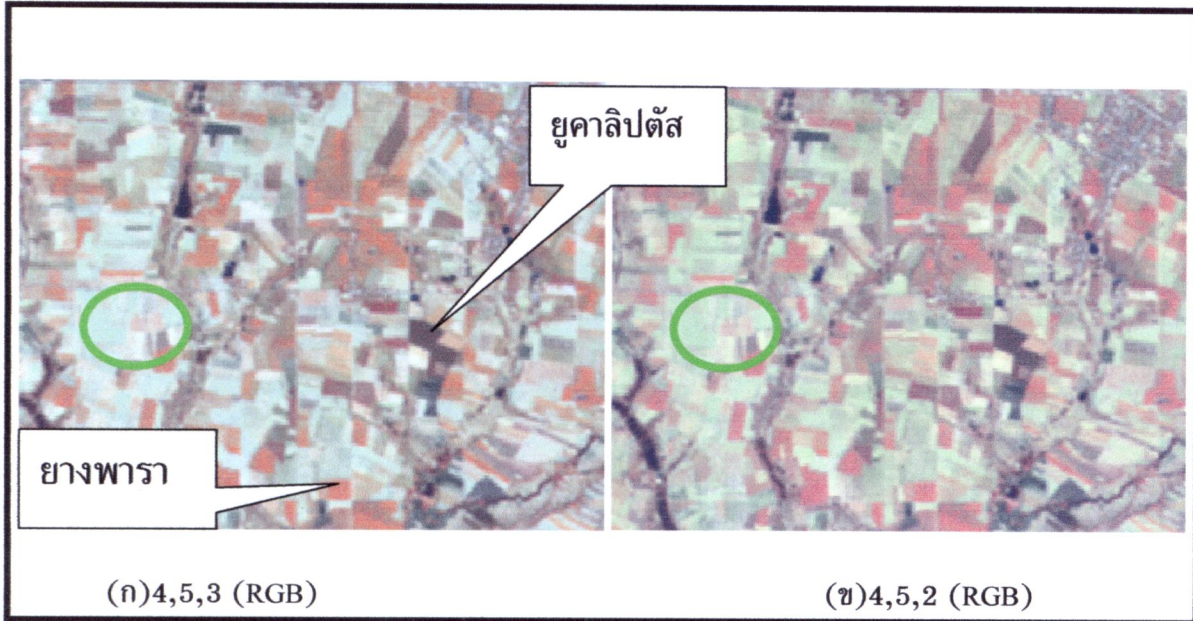
บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1. ผลการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราจากภาพถ่ายดาวเทียม

4.1.1 การจำแนกพื้นที่ปลูกยางพารา

การศึกษาการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราในพื้นที่ศึกษาโดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม (satellite data) เนื่องจากการแปลภาพถ่ายดาวเทียมด้วยสายตาดูจะต้องอาศัยความชำนาญเป็นอย่างมาก ในการแจกแจงความแตกต่างของต้นยางพาราโดยเฉพาะเรื่องสี (tone) เนื้อภาพ (texture) เงา (shadow) และขนาด (size) การเขียนขอบเขตข้อมูลแต่ละประเภทต้องระมัดระวังในการเลือกมีสีที่ใกล้เคียงกันย่อมมีความผิดพลาด จึงต้องอาศัยเทคนิคการผสมสีแบบภาพสีผสมเท็จ (False Color Composite) ซึ่งตามปกติจะสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้เพียง 3 แบนด์ เท่านั้น สำหรับการคัดเลือก Composition เนื่องจากพื้นที่ปลูกยางพารามีการปลูกพืชชนิดอื่นอยู่ด้วย ฉะนั้นการผสมสีในการจำแนกพื้นที่ปลูกสำหรับยางพาราในพื้นที่ศึกษา คือ แบนด์ 4,5,2 (สุทัศน์ ด้านสกุลผล และ สมยศ สันธูหัทธ, 2542) และ 4,5,3 (กัญจนโนตม์ วิเชียรรัตน์และคณะ, 2551) โดยการให้สีแดง เขียว และสีน้ำเงิน ตามลำดับ (ภาพที่ 17) ข้อมูลเปรียบเทียบการสร้างภาพผสมสีผิดธรรมชาติด้วย แบนด์ต่าง ๆ



ภาพที่ 17 แสดงการผสมสีแบบเท็จของแบนด์ 4,5,3 (RGB) และ 4,5,2 (RGB)

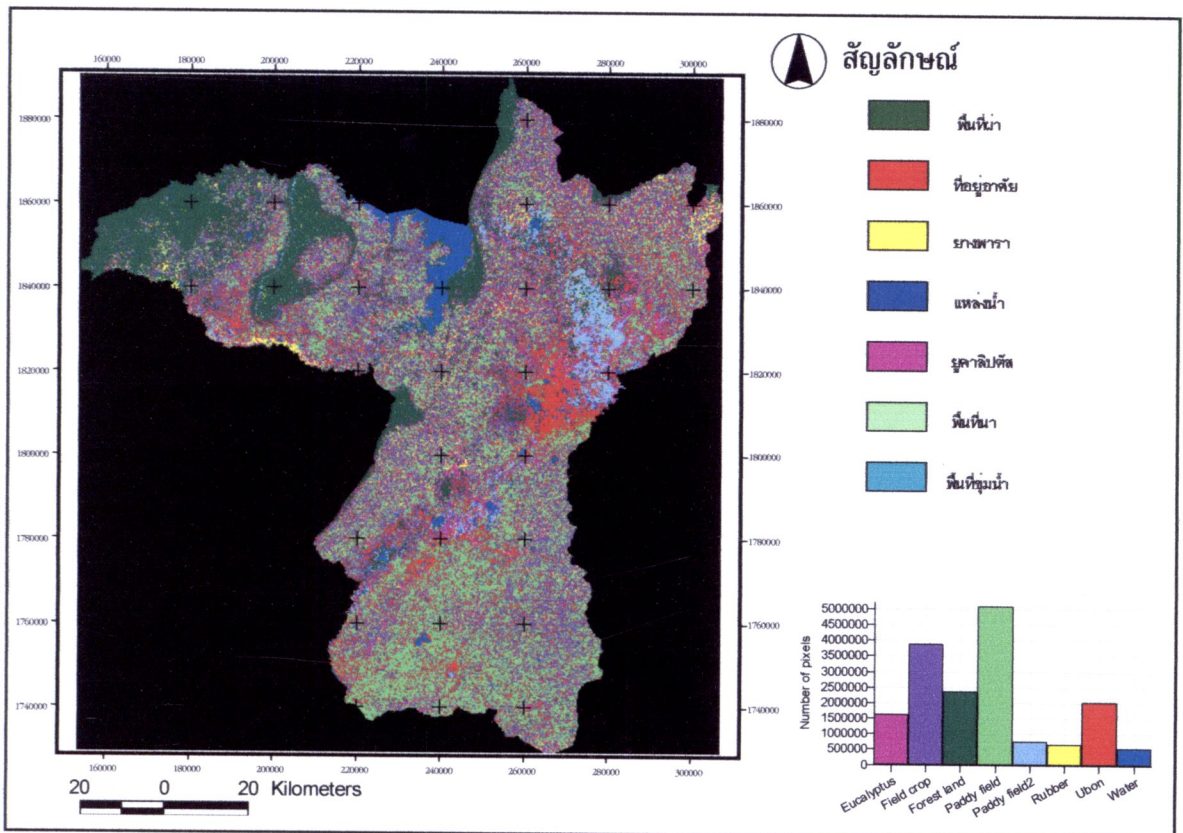
จากภาพที่ 18 จะแสดงการผสมสีแบบเท็จโดยใช้แบนด์ 4,5,2 ให้สีแดง เขียว และสีน้ำเงิน ตามลำดับ ซึ่งในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีการปลูกยูคาลิปตัส สลับกับการปลูกยางพารา

ตัวอย่างภาพในเขตอำเภอกระนวนพื้นที่ที่มีการปลูกยางพารา จะเห็นเป็นสีส้มสามารถแยกจากพืชชนิดอื่น ๆ ได้ ส่วนพื้นที่ที่มีการปลูกยูคาลิปตัสจะเห็นเป็นม่วงแดงเข้มซึ่งมีความแตกต่างกันชัดเจน การแสดงการผสมสีแบบเท็จโดยใช้แบนด์ 4,5,3 ให้สีแดง เขียว และสีน้ำเงิน ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบกับผลการผสมสีแบบผิดธรรมชาติของแบนด์ 4,5,3 จะเห็นว่าในบริเวณที่ปลูกยางพาราจะเป็นขอบเขตชัดเจนมากกว่าเมื่อใช้แบนด์ 4,5,2

4.1.2 ผลการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน

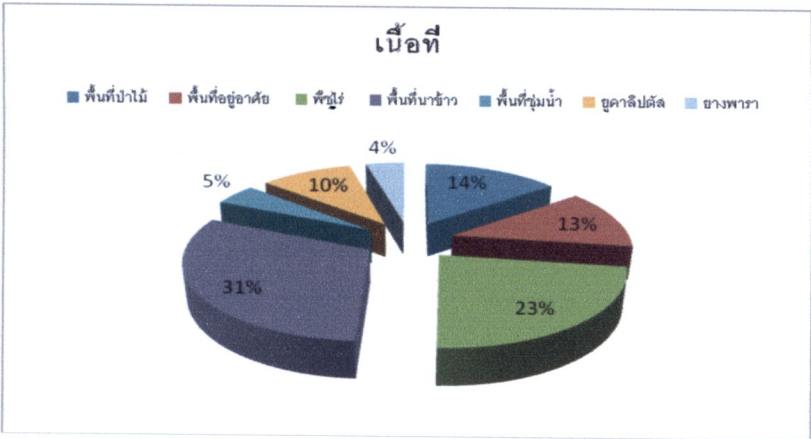
ผลจากการจำแนกจากดาวเทียม Landsat มาตราส่วน 1: 50,000 ปรากฏว่าสามารถจำแนกพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินได้ พร้อมจำแนกเป็นประเภท 7 ประเภท (ภาพที่ 18)

1. พื้นที่ป่า (forest area)
2. ที่อยู่อาศัย (urban)
3. ยางพารา(rubber)
4. แหล่งน้ำ (water bodies)
5. พื้นที่นา(paddy field)
6. ยูคาลิปตัส
7. พื้นที่ราบลุ่ม



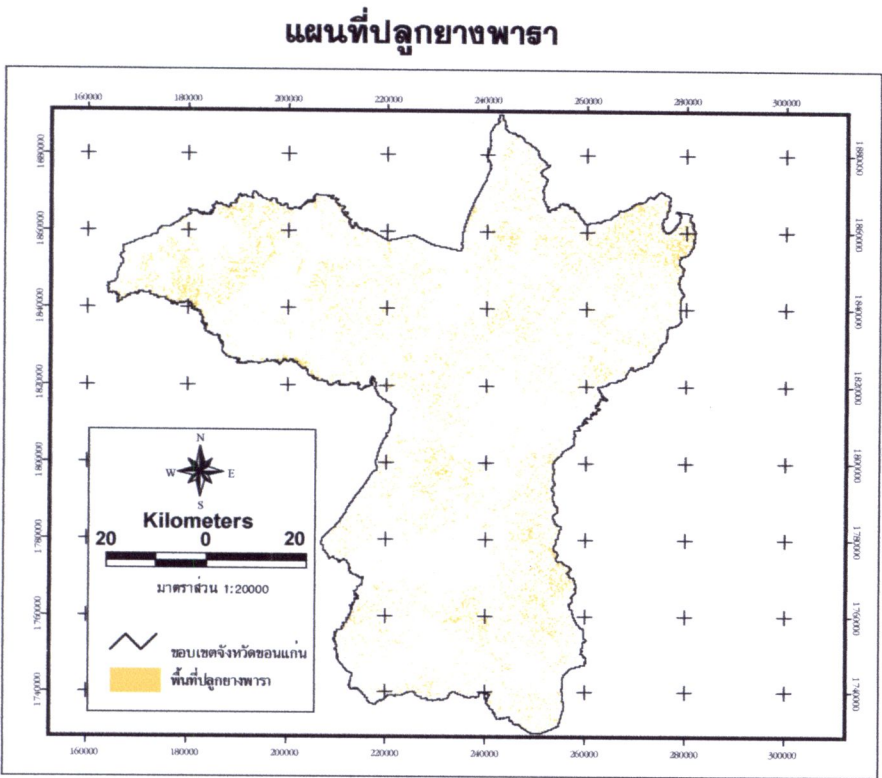
ภาพที่ 18 แสดงการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลการจำแนกยางพาราในพื้นที่ศึกษาจังหวัดขอนแก่นแบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม ดังรูปที่ 18 คือพื้นที่ป่าไม้เนื้อที่ 947,195 ไร่ พื้นที่อยู่อาศัย 833,764 ไร่ แหล่งน้ำ พืชไร่ 1,558,371 ไร่ พื้นที่นาข้าว 2,041,193 ไร่ พื้นที่ชุ่มน้ำที่บางส่วนใช้ในการทำนา 305,631ไร่ และพืชที่มีการปลูกกับยางพาราคือยูคาลิปตัสมีเนื้อที่ 651,099 ไร่ ยางพารามีการปลูก 271,991 ไร่



ภาพที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของพืชแต่ละชนิดกับเนื้อที่

ผลการจำแนกพื้นที่การใช้ประโยชน์ในพื้นที่พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนา และพืชไร่ และเมื่อแยกพื้นที่ปลูกยางพาราซึ่งมีเพียง ร้อยละ 4 ของพื้นที่จะแสดงดังภาพที่ 19 และภาพที่ 20



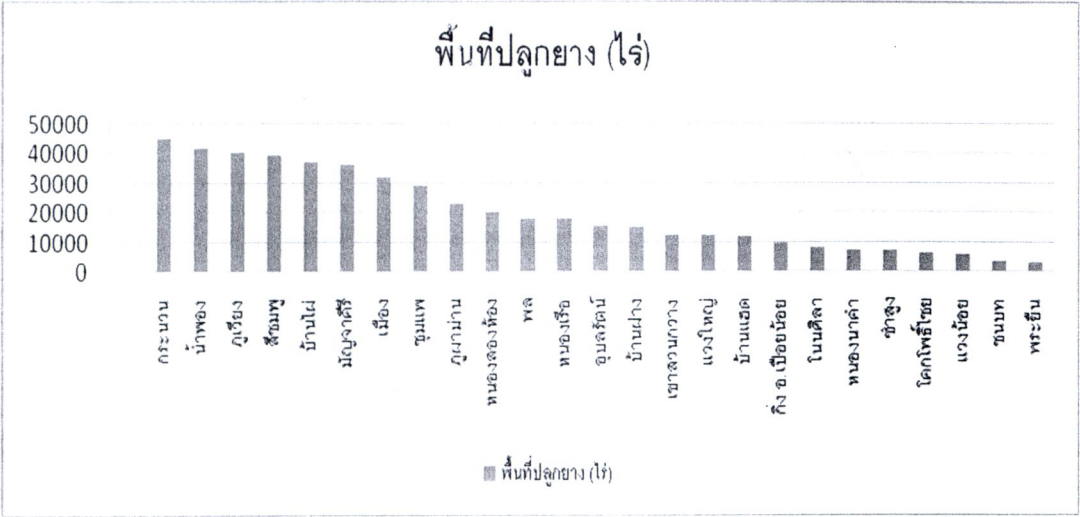
ภาพที่ 20 แสดงผลการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพารา

ผลจากการแปลตีความภาพจากดาวเทียม Landsat ปรากฏว่าสามารถจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น แสดงตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงการจำแนกพื้นที่ที่มีการปลูกยางพาราในแต่ละอำเภอ

	อำเภอ	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ปลูกยางจากการ จำแนก(ไร่)	พื้นที่ปลูกยาง* (ไร่)
1	กระนวน	296,923.20	45,463.68	6,599
2	ชำสูง	199,392.69	7,375.77	537
3	เขาสวนกวาง	207,444.03	12,476.05	198
4	หนองนาคำ	103921.50	7,631.28	171
5	สีชมพู	324,244.56	39,515.07	1,940
6	หนองเรือ	326,216.17	18,195.95	111
7	อุบลรัตน์	246,133.06	16,057.17	909
8	น้ำพอง	458,124.69	42,200.27	1,164
9	ภูเวียง	555,597.53	40,776.52	430
10	ภูผาม่าน	193,993.20	23,375.52	120
11	เมือง	597,418.82	32,264.67	267
12	เวียงชัย	172,412.30	5,865.08	10
13	มัญจาคีรี	418,965.47	36,645.37	171
14	พระยืน	194,636.05	3,249.33	15
15	บ้านไผ่	302,247.39	37,393.13	108
16	ชนบท	194,636.05	3,705.10	9
17	บ้านแฮด	394,968.29	12,228.57	61
18	เวียงใหญ่	141,908.17	12,471.61	22
19	โนนศิลา	117,010.61	8,240.49	13
20	โคกโพธิ์ไชย	148,678.10	6,368.85	150
21	กิ่ง อ.เปือยน้อย	81,380.74	9,686.55	-
22	หนองสองห้อง	315,907.77	20,503.09	-
23	ชุมแพ	400,492.61	29,409.15	144
24	พล	271,383.64	18,325.12	-
25	บ้านฝาง	219,707.50	15,442.56	-
รวม		6,803,744	504,865.95	13,149

*พื้นที่ปลูกยางพาราที่เข้าร่วมโครงการยางพารา 1 ล้านไร่

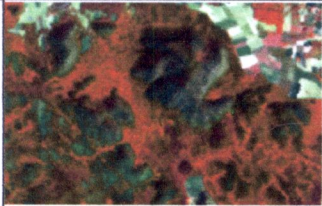
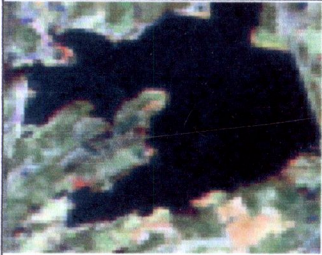
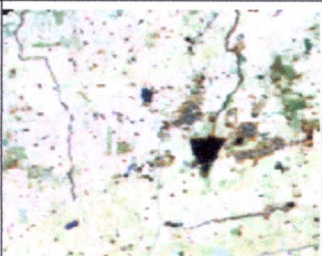
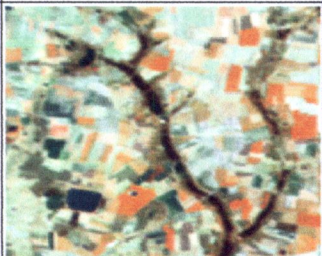
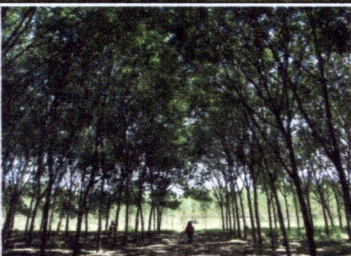


ภาพที่ 21 แสดงการจำแนกพื้นที่ที่มีการปลูกยางพาราในแต่ละอำเภอ

ผลการศึกษาจากภาพที่ 21 ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นจากการแปลภาพถ่ายดาวเทียมพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ในการทำนามากที่สุดนอกจากนั้นก็ใช้ในการปลูกพืชไร่ในอันดับต่อมา ส่วนพื้นที่ ปลูกยางพารามีเพียงร้อยละ 4 ของพื้นที่ศึกษา จากการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราจะมีการปลูกกันมากในบริเวณ อำเภอโนนศิลา มีการปลูกถึง ร้อยละ 15 ของพื้นที่ ยังมีอำเภอกระนวน สีชมพู ส่วนพื้นที่ที่มีการปลูกน้อยจะเป็นบริเวณ ชำแสง โคกโพธิ์ชัย แวงน้อย ชุมแพ ที่มีการปลูกยางพาราเพียง ร้อยละ 3 ของพื้นที่ และพระยีนมีการปลูกเพียงร้อยละ 1 ของพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ในบริเวณนี้ได้ทำนาข้าวจะเป็นส่วนใหญ่

4.1.3 แนวทางในการจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการนำภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-7 สีสผสมช่วงคลื่น 3 ช่วงคลื่นคือแบนด์ 4,5,3 ทำให้สามารถนำมาใช้ในการจำแนกพืชข้างเคียงให้ผลดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 22)

ลำดับ ที่	ชนิด ของพืช	ลักษณะภาพ	รายละเอียด	พื้นที่จริง
1	พื้นที่ป่า		ลักษณะ รูปร่างไม่ แน่นอน สี แดงเข้ม เนื้อ หยาบ	
2	ที่อยู่ อาศัย		ลักษณะ กลุ่ม สี เทาปนด้วย แดง เนื้อ หยาบ	
3	แหล่งน้ำ		ลักษณะ รูปร่างไม่ แน่นอน สี สีน้ำเงินเข้ม-สีดำ เนื้อ เรียบ	
4	พื้นที่นา		ลักษณะ รูปร่างไม่ แน่นอน สี สีเทา เนื้อ หยาบ	
5	ยางพารา		ลักษณะ มีรูปทรง ชัดเจน สี สีสด เนื้อ เรียบ	
6	ยูคา ลิปดัส		ลักษณะ มีรูปทรง ชัดเจน สี น้ำตาลแดง เนื้อ หยาบ	

ภาพที่ 22 แสดงลักษณะภาพถ่ายและการจำแนกพืชพรรณในพื้นที่



ในพื้นที่ศึกษาลักษณะที่ปรากฏชัดเจนคือพื้นที่ที่เป็นน้ำ ยางพารา และพื้นที่มีการปลูกยูคาลิปตัส ที่มีอยู่ถึงร้อยละ 10 ของพื้นที่ศึกษา

4.1.4 การตรวจสอบผลการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น

การตรวจสอบผลการจำแนกได้ทำการเก็บข้อมูลภาคสนามประกอบกับแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจังหวัดขอนแก่นในการตรวจสอบผลการจำแนกให้ผลดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 การตรวจสอบผลการจำแนกพื้นที่ปลูกยางพารา

ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินกรมพัฒนาที่ดิน (2549)											
ข้อมูลจากการจำแนก	class	Eucalyptus	Crop	Forest	Paddy 1	Paddy 2	Rubber	Urban	Water	Total	Commission Error%
	Eucalyptus	2221	23	197	796	4	68	384	8	3701	60
	Forest	39	2895	46	8233	0	96	48	0	11357	25
	Crop	618	22	196	305	101	47	200	0	1489	13
	Paddy 1	60	1450	12	46274	0	165	46	2	48009	96
	Paddy 2	54	0	0	8	1967	1	1	43	2074	95
	Rubber	120	205	0	1312	0	2549	19	0	4205	61
	Urban	326	9	3	905	0	2	3474	78	4797	72
	Water	0	0	0	16	22	0	0	2033	2071	98
	Total	3438	4604	454	57849	2094	2928	4172	2164	77703	
	Omission Error%	65	63	43	80	94	87	82	94		
	Overall accuracy	= ((2221+2895+196+46274+1967+2549+3474+2033)/77703)*100 = 79.29 %									

ผลการตรวจสอบจากค่าความผิดพลาดที่เกิดจากการจำแนกขาดหายไป (Omission Error) และค่าความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดจากการจำแนกเกินมา (Commission Error) จากตารางที่ 14 ทำให้ได้ค่าความน่าเชื่อถือของการจำแนกเป็นร้อยละ 79.29 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่น่าเชื่อถือได้ และจากการเปรียบเทียบผลการจำแนกของพื้นที่แต่ละอำเภอกับจำนวนพื้นที่สวนยางพาราที่เข้าร่วมโครงการยางพารา 1 ล้านไร่ ที่มีความสอดคล้องกันคือพื้นที่บริเวณอำเภอกะนวน น้ำพอง สีชมพู ที่มีการปลูกกันจำนวนมากกว่าพื้นที่อื่น

4.2 ผลการประเมินศักยภาพพื้นที่ปลูกยางพารา

ยางพาราเป็นพืชที่กำเนิดมาจากป่าดิบชื้น (tropical rain forest) จึงทำให้มีความต้องการด้านอุณหภูมิอยู่ในช่วง 22–35 องศาเซลเซียส และมีปริมาณน้ำฝนสูงถึง 1,200–2,500 มิลลิเมตรต่อปี เป็นพืชที่ไม่ทนต่อความแล้ง เป็นพืชที่ไม่ทนต่อความเค็ม จึงทำให้ปริมาณการผลิตลงเมื่อปริมาณน้ำฝนต่ำ หรือไม่สามารถปลูกได้เลยในพื้นที่ดินเค็ม ดันยางพาราจะค่อนข้างโค่นง่าย เมื่อขึ้นในบริเวณดินตื้นและมีความเร็วลมแรง

สำหรับการความเหมาะสมของการปลูกยางพาราในพื้นที่ต้องพิจารณาความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยางพารา มีวิธีการให้ค่าคะแนนของแต่ละปัจจัยดังต่อไปนี้

4.2.1 การจัดลำดับความเหมาะสมของปัจจัยด้านสภาพอากาศ

ในการจัดช่วงชั้นความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ปลูกยางพาราซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณจำนวน 2 ปัจจัย โดยแสดงความเหมาะสมของที่ดินผลได้จากการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ของปัจจัยต่าง ๆ ที่พืชต้องการ โดยได้จากการวิเคราะห์ค่าคะแนนของแต่ละสถานีตรวจสภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น จะต้องนำมาใช้ในการประมาณการค่าคะแนนของทั้งพื้นที่ เพื่อจัดทำโซนความเหมาะสมตามค่าคะแนนที่ได้ เทคนิคในการประมาณการค่าคะแนนของพื้นที่ (Interpolation) จากข้อมูลค่าคะแนน ใช้วิธี Inverse distance weighted (IDW) ซึ่งได้พิสูจน์แล้วว่าวิธีนี้เหมาะสมในการประมาณการสภาพภูมิอากาศ กรณีพื้นที่ภูมิประเทศที่ค่อนข้างราบเรียบในบริเวณพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (รัศมี สุวรรณวีระกำธร, 2543) ซึ่งการให้ค่าคะแนนของปัจจัยนี้เป็นค่าคะแนนจาก FAO (1983)

4.2.1.1 สภาพอุณหภูมิ (Temperature Condition)

- อุณหภูมิในช่วงการเจริญเติบโตของพืช

26–28	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
29–34 และ 25–23	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0.8
20–22	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0.5
>34 และ <20	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0.2

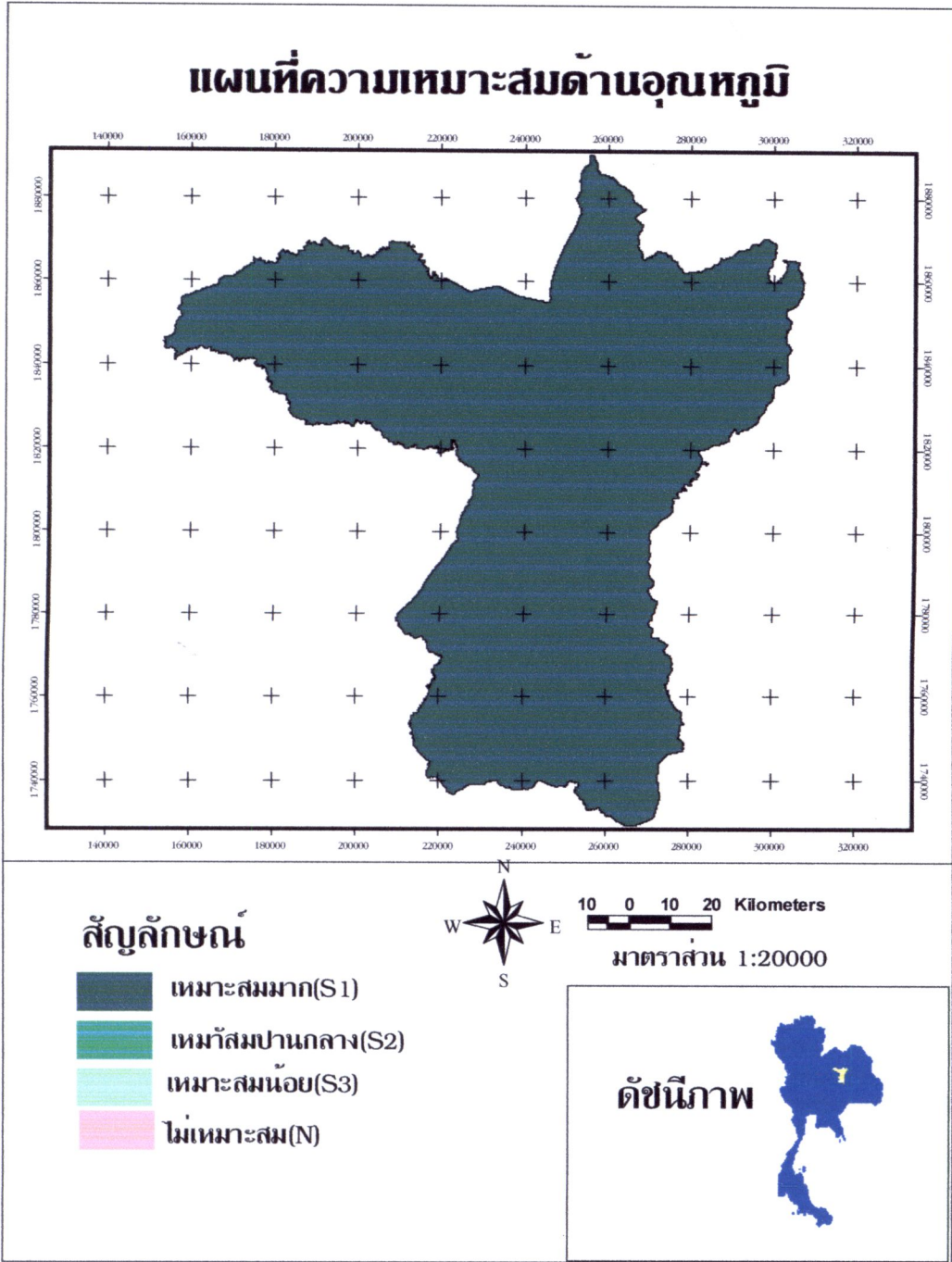
การประเมินด้านอุณหภูมิที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 23

4.2.1.2 ปริมาณน้ำที่พืชต้องการ (Water Availability)

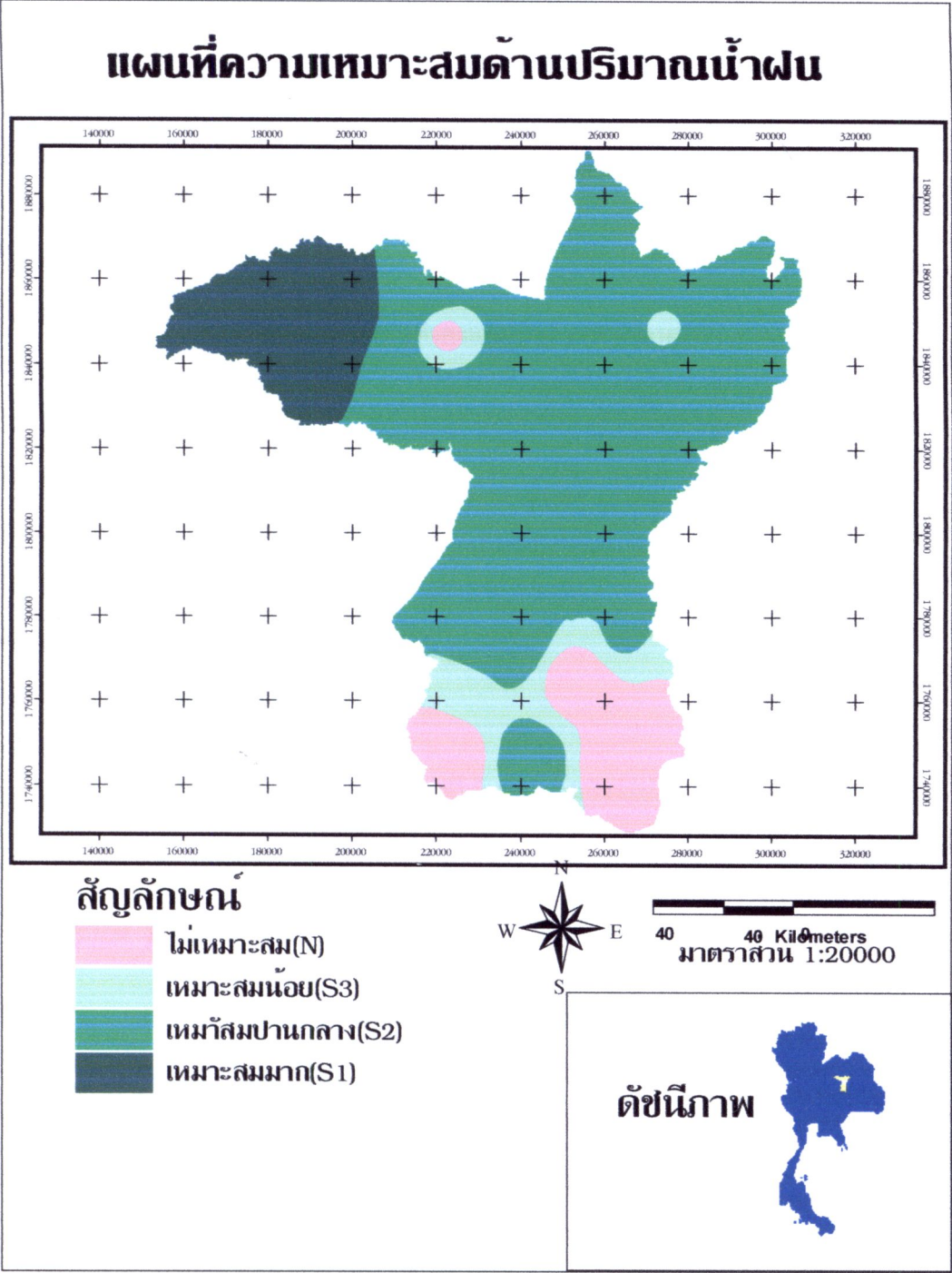
- ปริมาณน้ำฝน

1,500–2,500	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
2,500–3,500 และ 1,200–2,500	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0.8
3,500–4,500 และ 1,100–1,200	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0.5
>4,000 และ <1,100	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0.2

การประเมินด้านอุณหภูมิที่เหมาะสมตามการให้คำแนะนำสำหรับการปลูก
ยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 23



ภาพที่ 23 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านอุณหภูมิ



ภาพที่ 24 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านปริมาณน้ำฝน

จากนั้นทำการจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนที่วิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 15 โดยเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูล (Classification) ในระบบ GIS ซึ่งพื้นที่ สามารถจัดลำดับชั้นความเหมาะสมได้ 4 ระดับคือ S1 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมมากในการปลูกยางพารามีค่าคะแนนระหว่าง 1-0.9 ระดับ S2 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมปานกลางมีค่าคะแนน 0.9-0.8 ระดับ S3 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมน้อยมีค่าคะแนน 0.8-0.7 และ N พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศไม่เหมาะสม ค่าคะแนน น้อยกว่า 0.7

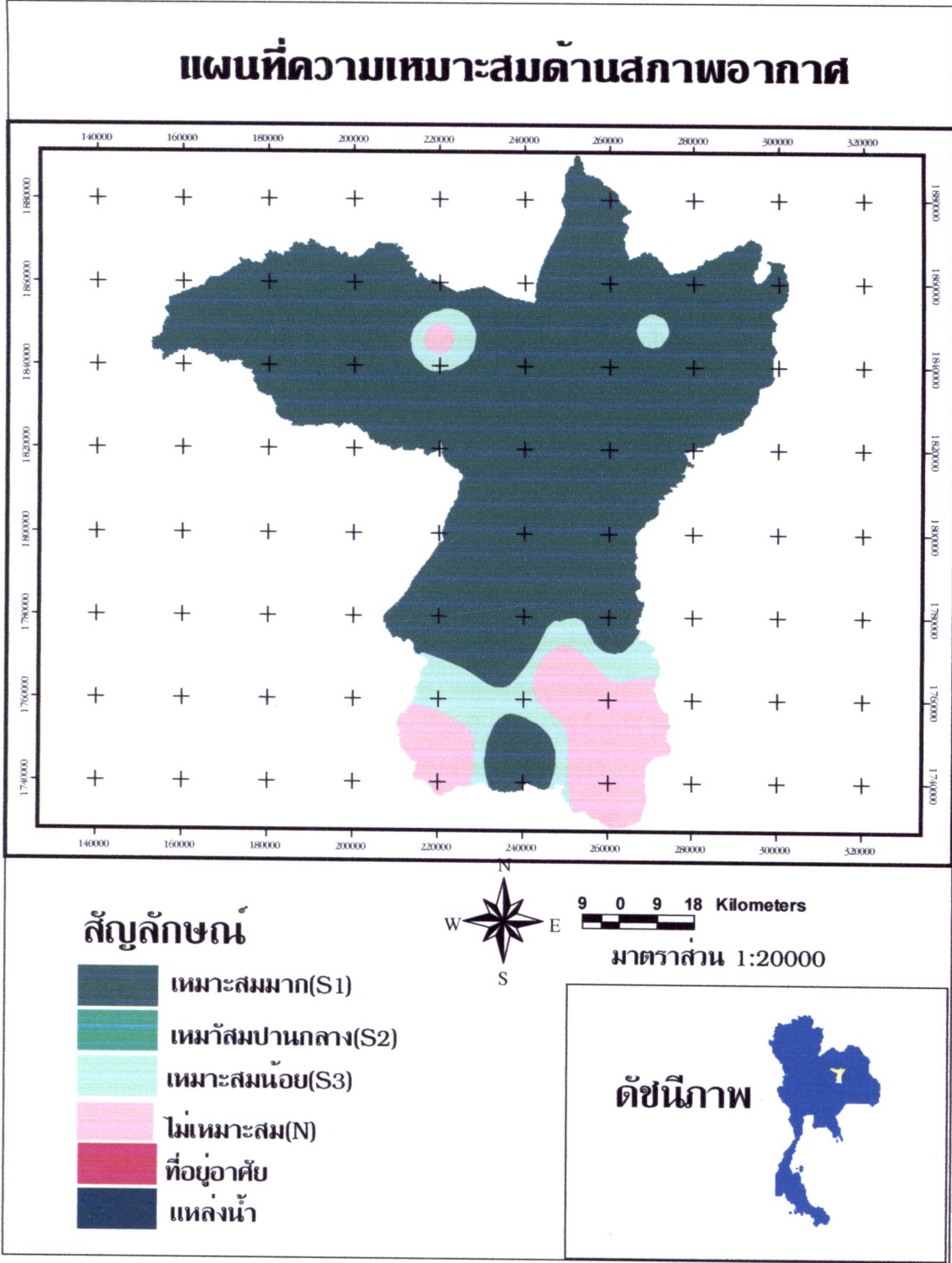
ตารางที่ 15 การจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนปัจจัยด้านอากาศ

ชั้นความเหมาะสม	ค่าคะแนนปัจจัย	การคำนวณ	ช่วงความเหมาะสมใหม่
1. เหมาะสมมาก(S3)	1	(ผลรวมคะแนนสูง-ผลรวมคะแนนต่ำ)/จำนวนลำดับชั้นความเหมาะสม	1-0.9
2. เหมาะสมปานกลาง (S2)	0.8		0.9-0.8
3. เหมาะสมน้อย(S3)	0.5		0.8-0.7
4. ไม่เหมาะสม (N)	0.2		0.7-0

สำหรับเนื้อที่ความเหมาะสมของที่ดินที่ได้จากการรวมปัจจัยย่อยด้านอุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝน ($W_{อุณหภูมิ} + W_{ปริมาณน้ำฝน} = W_{สภาพภูมิอากาศ}$) สำหรับปลูกยางพาราบริเวณจังหวัดขอนแก่น ได้แสดงไว้ดังตารางที่ 16 ส่วนแผนที่แสดงศักยภาพต่อการปลูกยางพาราที่ได้จากการซ้อนทับข้อมูลเชิงพื้นที่ของปัจจัยต่าง ๆ แสดงไว้ดังรูปที่ 25

ตารางที่ 16 แสดงพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินด้านอากาศในการปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น

ชั้นความเหมาะสม	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา		
1.1 เหมาะสมมาก (S1)	5,480,191.2	80.55
1.2 เหมาะสมปานกลาง (S2)	-	
1.3 เหมาะสมน้อย (S3)	547,455.25	8.46
รวมพื้นที่ที่มีความเหมาะสม	6,027,646.5	88.59
2. พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N)	776,097.55	11.41
รวมพื้นที่ทั้งสิ้น	6,803,744	100



ภาพที่ 25 แสดงระดับความเหมาะสมที่ดินที่ใช้ในการปลูกยางพาราปัจจัยอากาศ

4.2.2 การจัดลำดับความเหมาะสมของปัจจัยด้านดิน

การให้ค่าคะแนนของปัจจัยนี้เป็นค่าคะแนนจาก FAO (1983)

4.3.2.1 ดัชนีความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร (Nutrient Availability

Index)

- ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

1) ไนโตรเจน (Nitrogen)

>0.2	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
0.1-0.2	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0. 8
<0.1	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0. 5

2) ฟอสฟอรัส (Phosphorus)

>15	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
10-15	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0. 8
3.0-10	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0. 5

3) โพแทสเซียม (Potassium)

>30	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
<30	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0. 8

การประเมินด้านความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 26

4.2.2.2 ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH)

5.1-7.3	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
7.4-8.0 และ 4.0-5.0	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0. 8
3.5-3.9	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0. 5
>8.0และ <3.5	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0. 2

การประเมินด้านค่าความเป็นกรด ด่าง ของดินที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 27

4.2.2.3 สภาวะการหยั่งลึกของราก (Rooting Condition)

- ความลึกของดิน

>150	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
50-150	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0. 8
30-50	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0. 5
<30	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0. 2

การประเมินด้านความลึกของดินที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 28

4.2.2.4 การรักษา้ำในดิน (water Retention)

• เนื้อดิน

L, SCL, SiL, Si, CL,SiCL, SiC	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
SL	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0. 8
LS	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0. 5
C, G, SC, AC, S	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0. 2

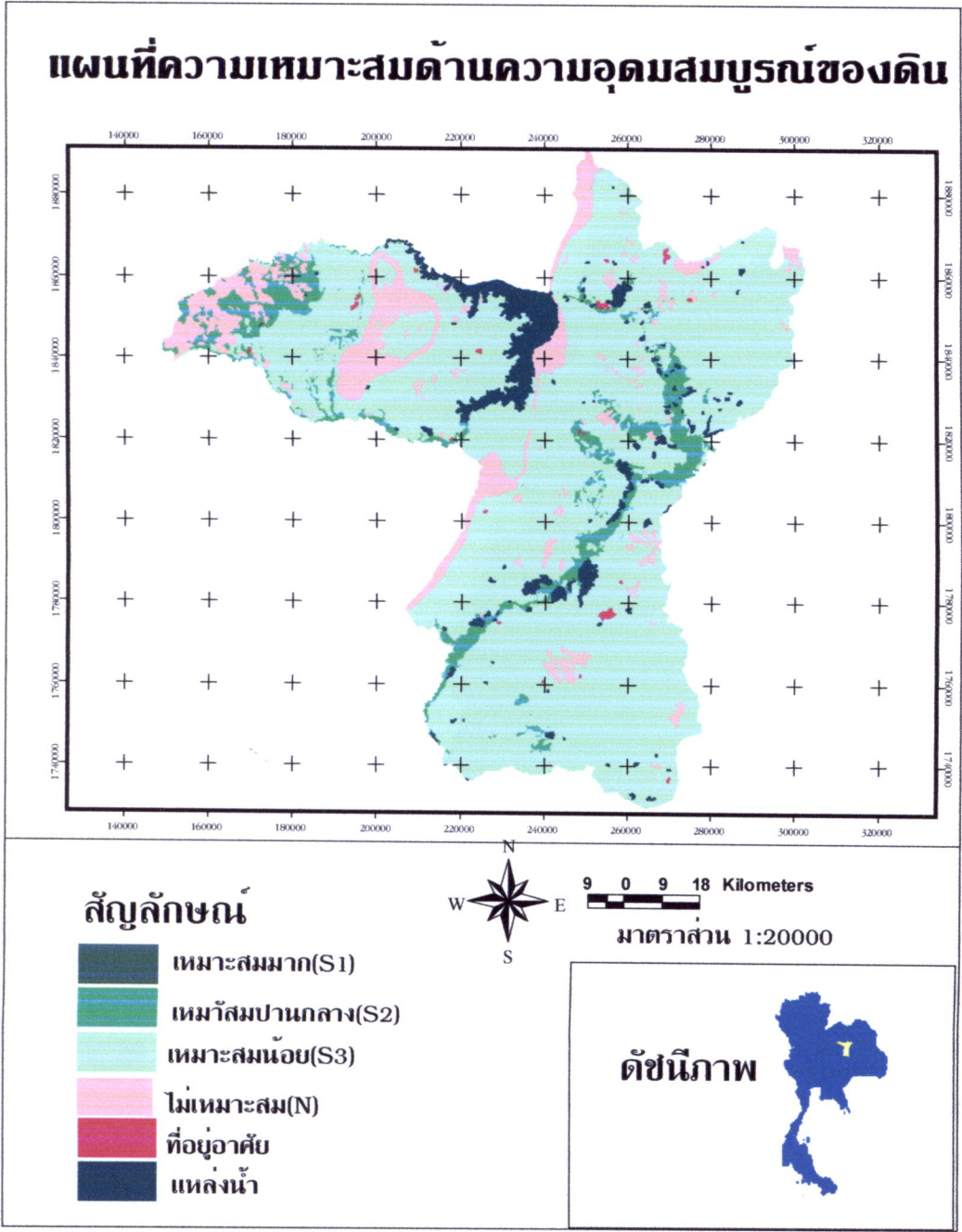
การประเมินด้านเนื้อ ของดินที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 29

จากนั้นทำการจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนที่วิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 17 โดยเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูล (Classification) ในระบบ GIS ซึ่งพื้นที่ สามารถจัดลำดับชั้นความเหมาะสมได้ 4 ระดับคือ S1 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมมากในการปลูกยางพารามีค่าคะแนนระหว่าง 1-0.81 ระดับ S2 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมปานกลางมีค่าคะแนน 0.81-0.62 ระดับ S3 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมน้อยมีค่าคะแนน 0.62-0.43 และ N พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศไม่เหมาะสม ค่าคะแนน น้อยกว่า 0.43

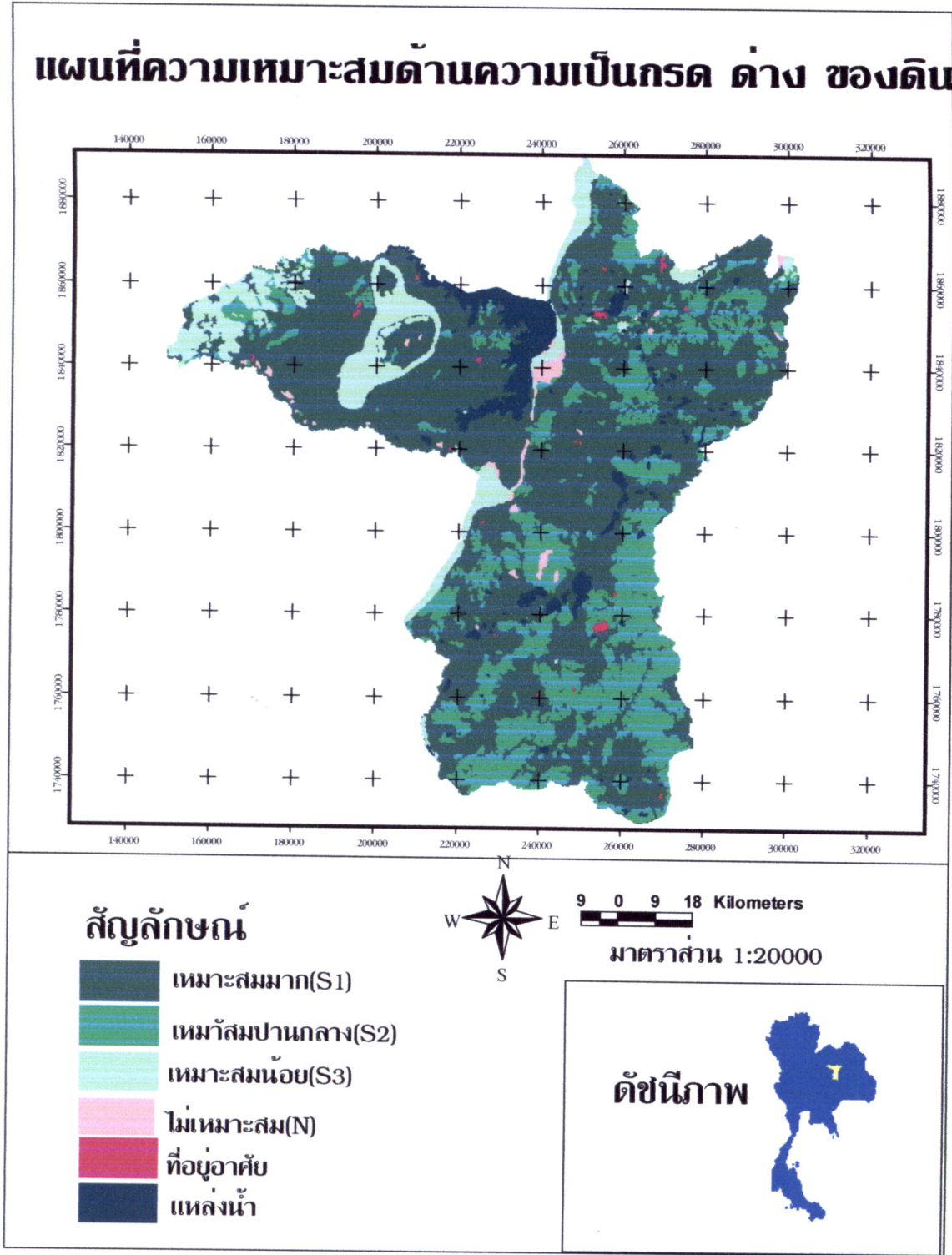
ตารางที่ 17 การจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนปัจจัยด้านดิน

ชั้นความเหมาะสม	ค่าคะแนนปัจจัย	การคำนวณ	ช่วงความเหมาะสมใหม่
1. เหมาะสมมาก(S3)	1	(ผลรวมคะแนนสูง-ผลรวมคะแนนต่ำ)/จำนวนลำดับชั้นความเหมาะสม	1 – 0.81
2. เหมาะสมปานกลาง (S2)	0.8		0.81-0.62
3. เหมาะสมน้อย(S3)	0.5		0.62-0.43
4. ไม่เหมาะสม (N)	0.2		0.43-0

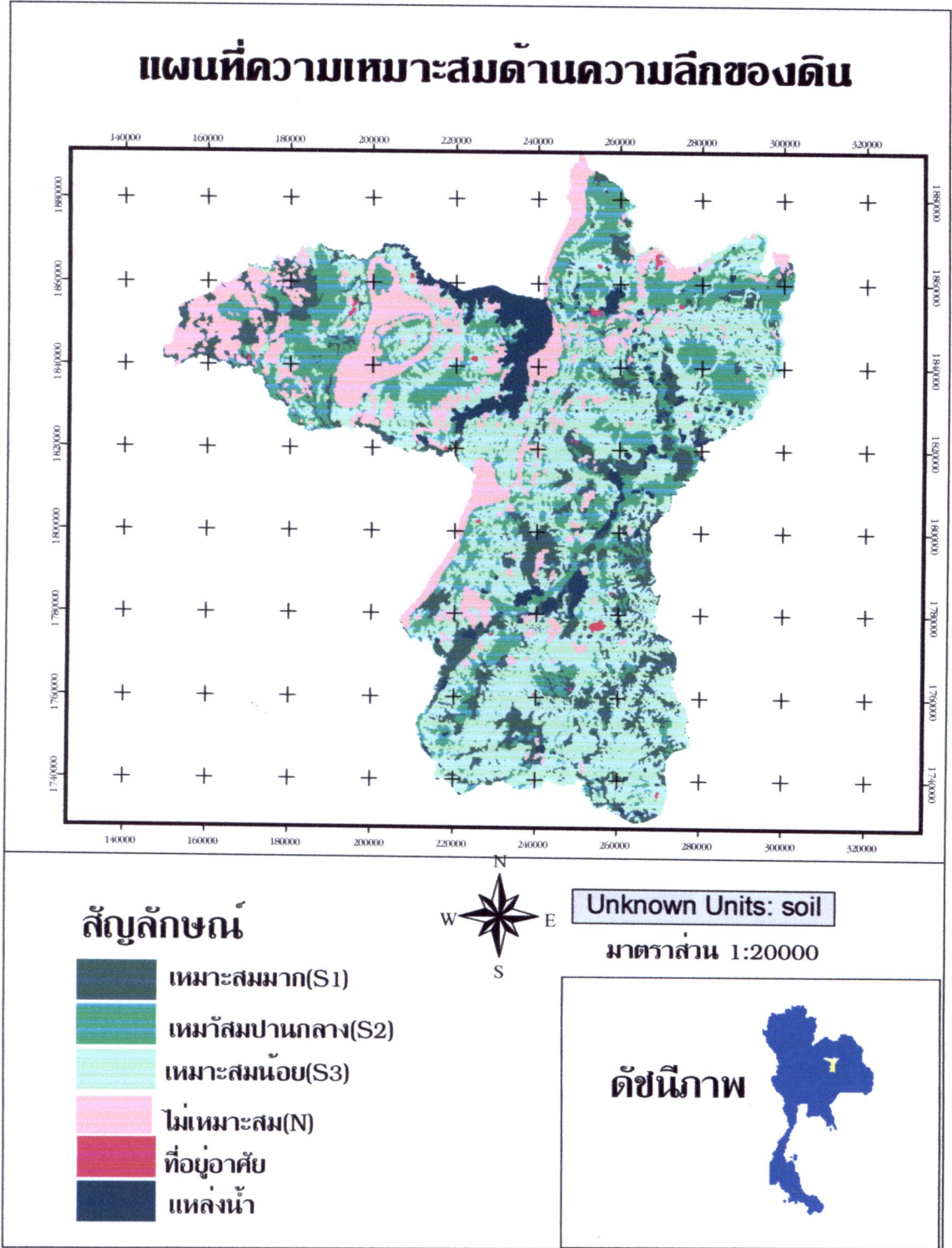
สำหรับเนื้อที่ความเหมาะสมของที่ดินที่ได้จากการรวมปัจจัยย่อยด้านความอุดมสมบูรณ์กรด-ด่าง ความลึก และเนื้อดิน ($W_{\text{อุดมสมบูรณ์}} + W_{\text{กรด-ด่าง}} + W_{\text{ความลึก}} + W_{\text{เนื้อดิน}} = W_{\text{ผลด้านดิน}}$) สำหรับปลูกยางพาราบริเวณจังหวัดขอนแก่น ได้แสดงไว้ดังตารางที่ 20 ส่วนแผนที่แสดงศักยภาพต่อการปลูกยางพาราที่ได้จากการซ้อนทับข้อมูลเชิงพื้นที่ของปัจจัยต่าง ๆ แสดงไว้ดังรูปที่ 29



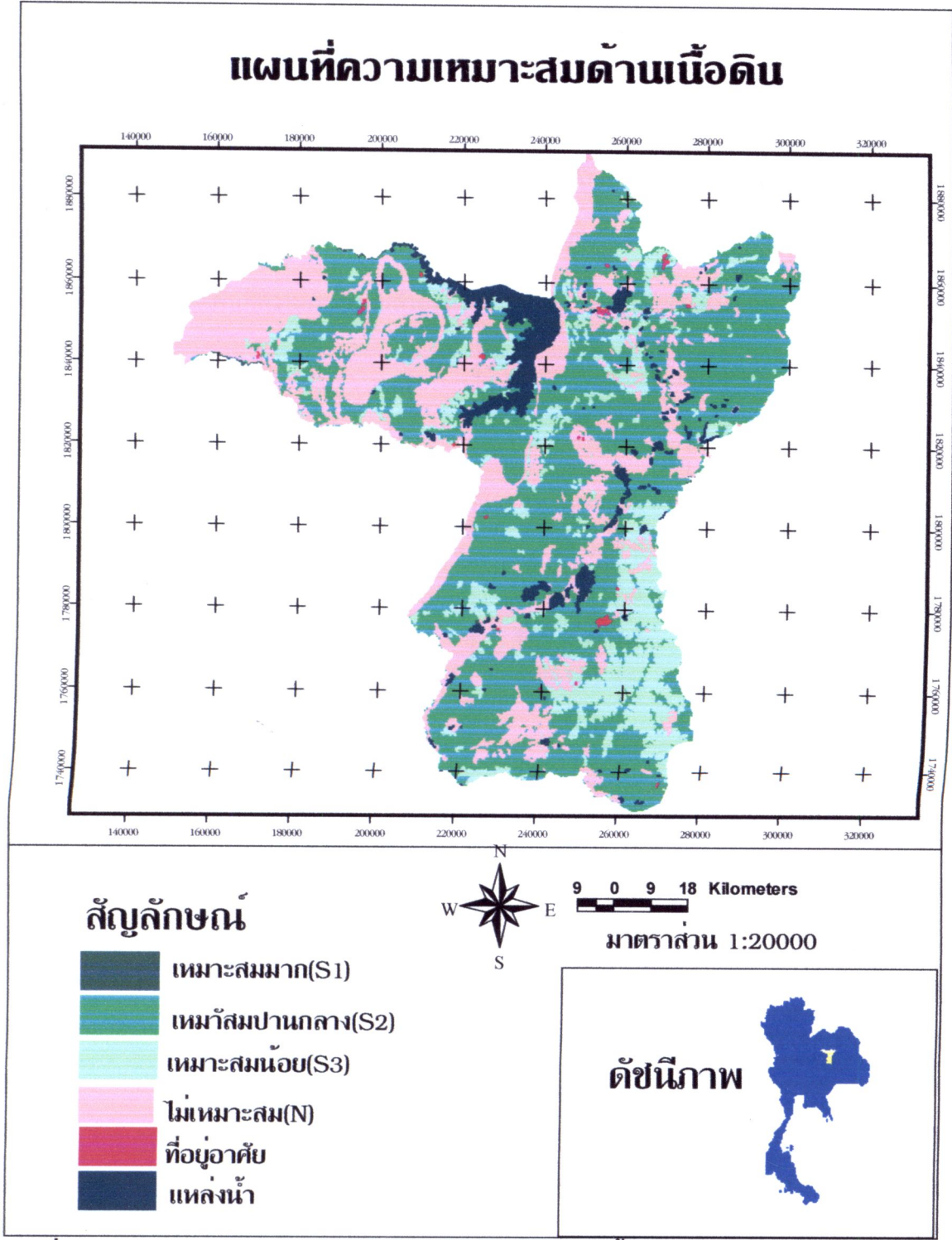
ภาพที่ 26 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน



ภาพที่ 27 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านความเป็นกรด ต่าง ของดิน



ภาพที่ 28 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านความลึกของดิน



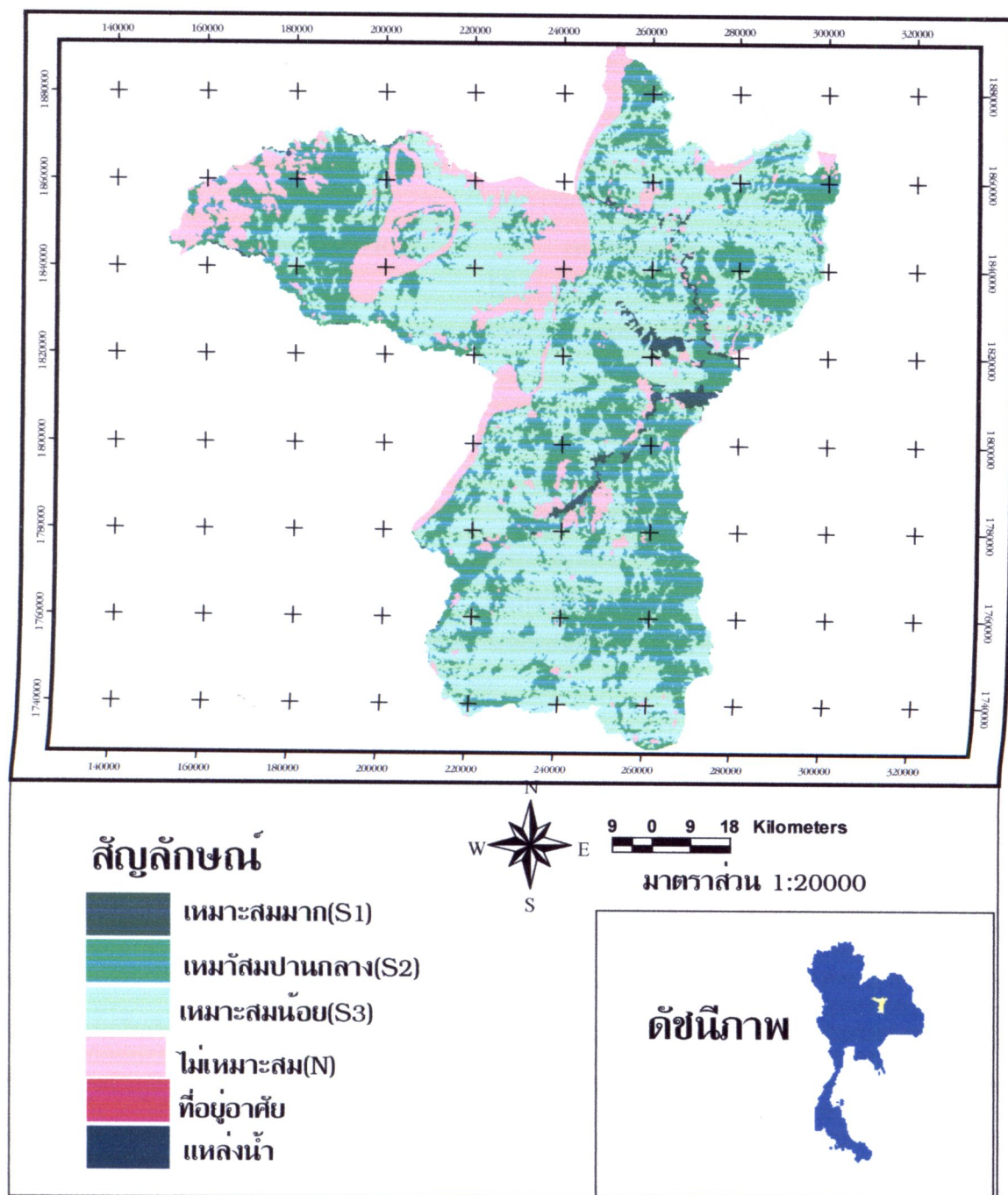
ภาพที่ 29 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านเนื้อดิน

ในการจัดช่วงชั้นความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ปลูกยางพาราซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณจำนวน
4 ปัจจัย ได้เนื้อที่สำหรับปลูกยางพาราบริเวณจังหวัดขอนแก่นดังตารางที่ 18 ส่วนแผนที่แสดง
ความเหมาะสมของที่ดินผลได้จากการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ของ
ปัจจัยต่าง ๆ ตามลำดับชั้นความเหมาะสมของดินเพื่อการปลูกยางพาราตามคุณลักษณะชุดดินใน
พื้นที่จังหวัดขอนแก่นได้นำเข้าสู่ระบบ GIS เพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่แสดงในรูปที่ 29

ตารางที่ 18 แสดงพื้นที่ความเหมาะสมด้านดินในการปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น

ชั้นความเหมาะสม	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา		
1.1 เหมาะสมมาก (S1)	173,227.52	2.55
1.2 เหมาะสมปานกลาง (S2)	3,122,086.6	45.89
1.3 เหมาะสมน้อย (S3)	2,710,132.3	39.83
รวมพื้นที่ที่มีความเหมาะสม	6,005,446.4	80.27
2. พื้นที่ที่ไม่มีเหมาะสม (N)	798,297.55	11.73
3. พื้นที่ที่ไม่จำแนก		
รวมพื้นที่ทั้งสิ้น	8,603,744	

แผนที่ความเหมาะสมด้านดิน



ภาพที่ 30 แสดงระดับความเหมาะสมที่ดินที่ใช้ในการปลูกยางพาราปัจจัยดิน



4.2.3 การจัดลำดับความเหมาะสมของปัจจัยด้านธรณีวิทยา

การให้ค่าคะแนนของปัจจัยนี้เป็นค่าคะแนนจาก FAO (1983)

4.2.3.1 วัดจุดต้นกำเนิดดินพื้นที่

- หน่วยหิน

Kkk	เหมาะสมมาก	ให้ค่า	1
Jsk, Tpt, TRhl	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า	0.8
Jpw, Kpp, TRnp	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า	0.5
KTms	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า	0.2

การประเมินด้านหน่วยหินเหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูก

ยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 31

4.2.1.2 Flood Hazard

- ภูมิสัณฐาน

MT, HT	เหมาะสมมาก	ให้ค่า	1
LT	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า	0.5
FP	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า	0.2

การประเมินด้านภูมิสัณฐานที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการ

ปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 32

4.2.1.2 ภูมิประเทศ (Topography)

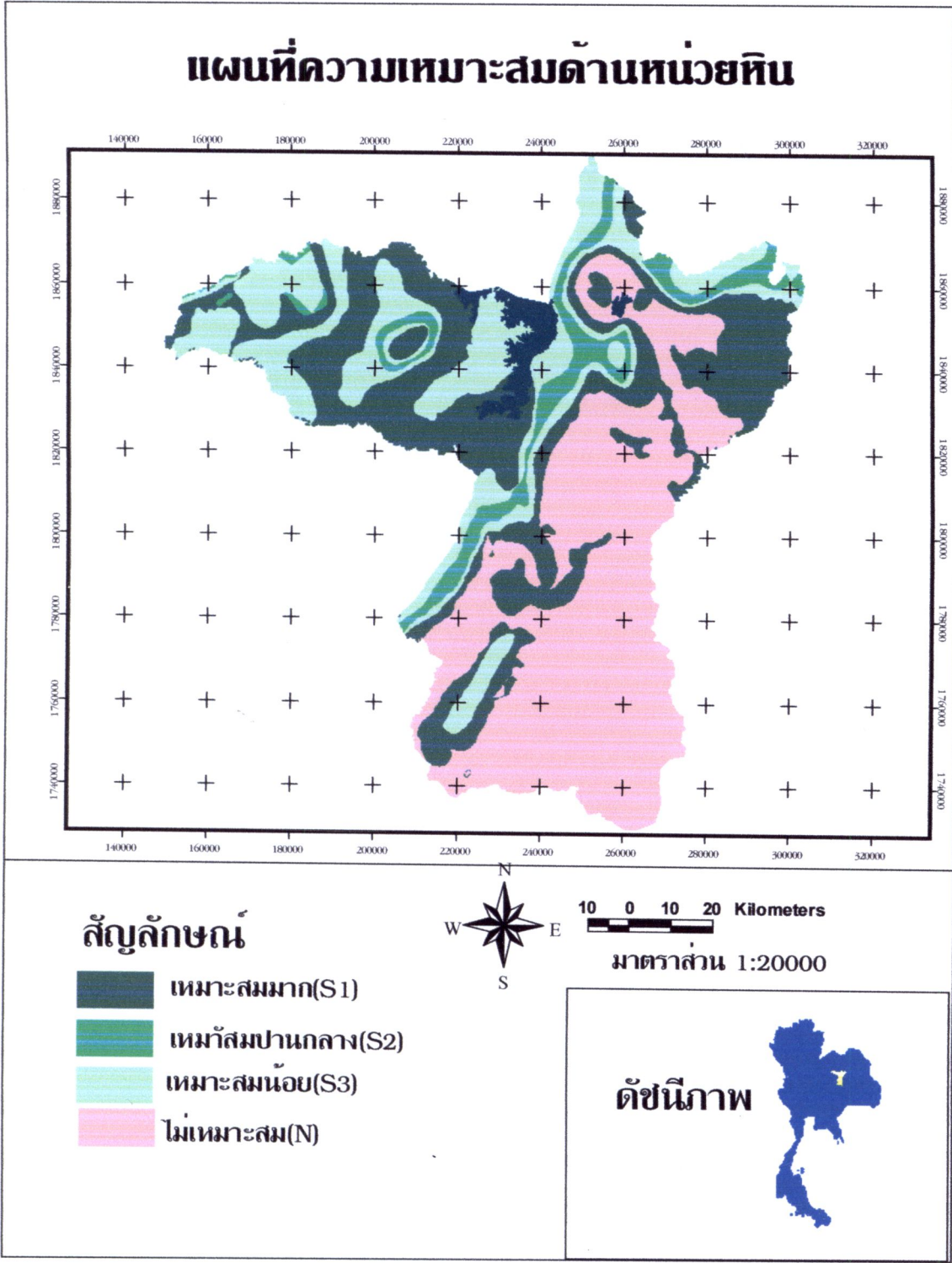
- ความลาดชัน

ABCD	เหมาะสมมาก	ให้ค่า	1
E	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า	0.8

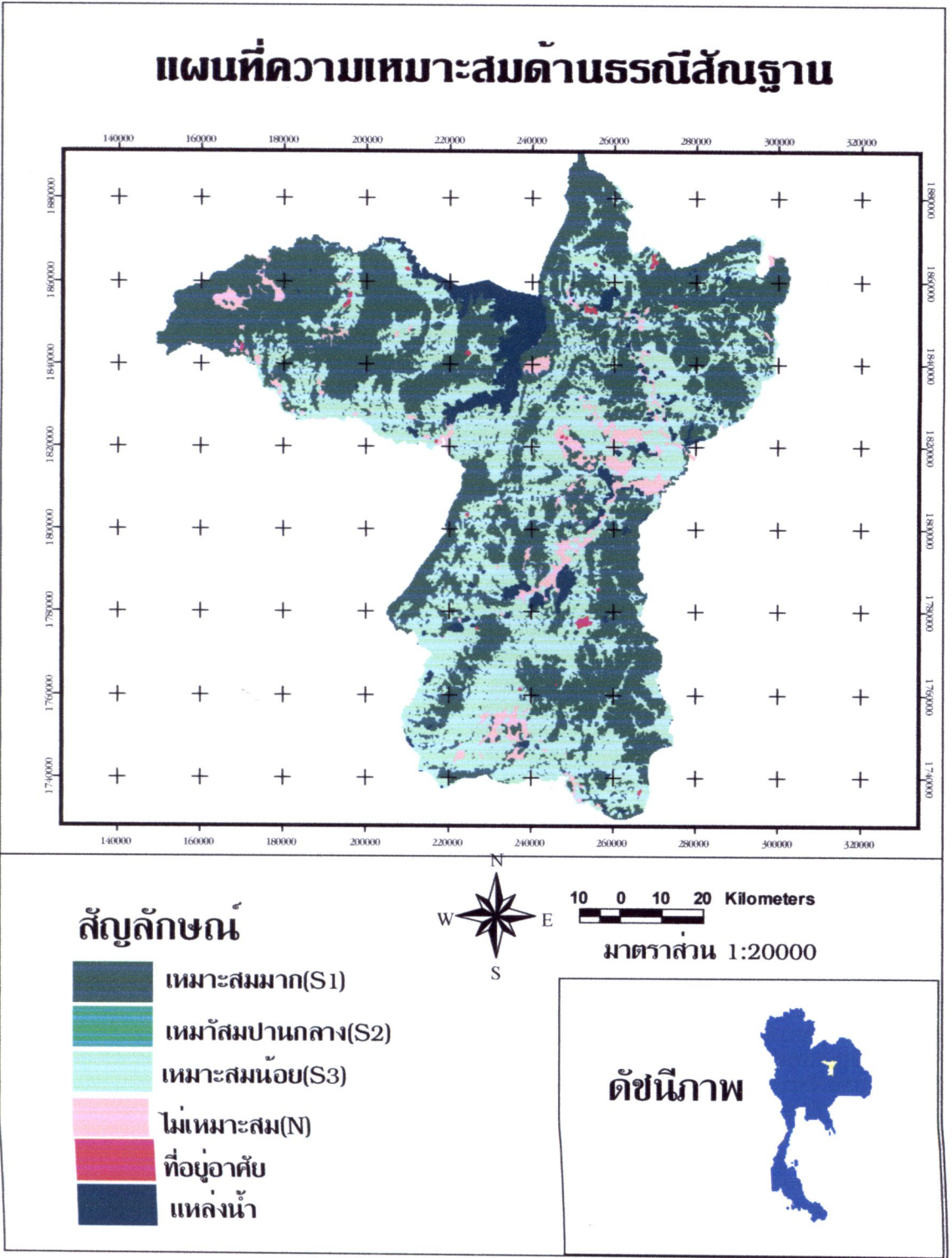
การประเมินด้านความลาดชันของพื้นที่ที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับ

การปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 33

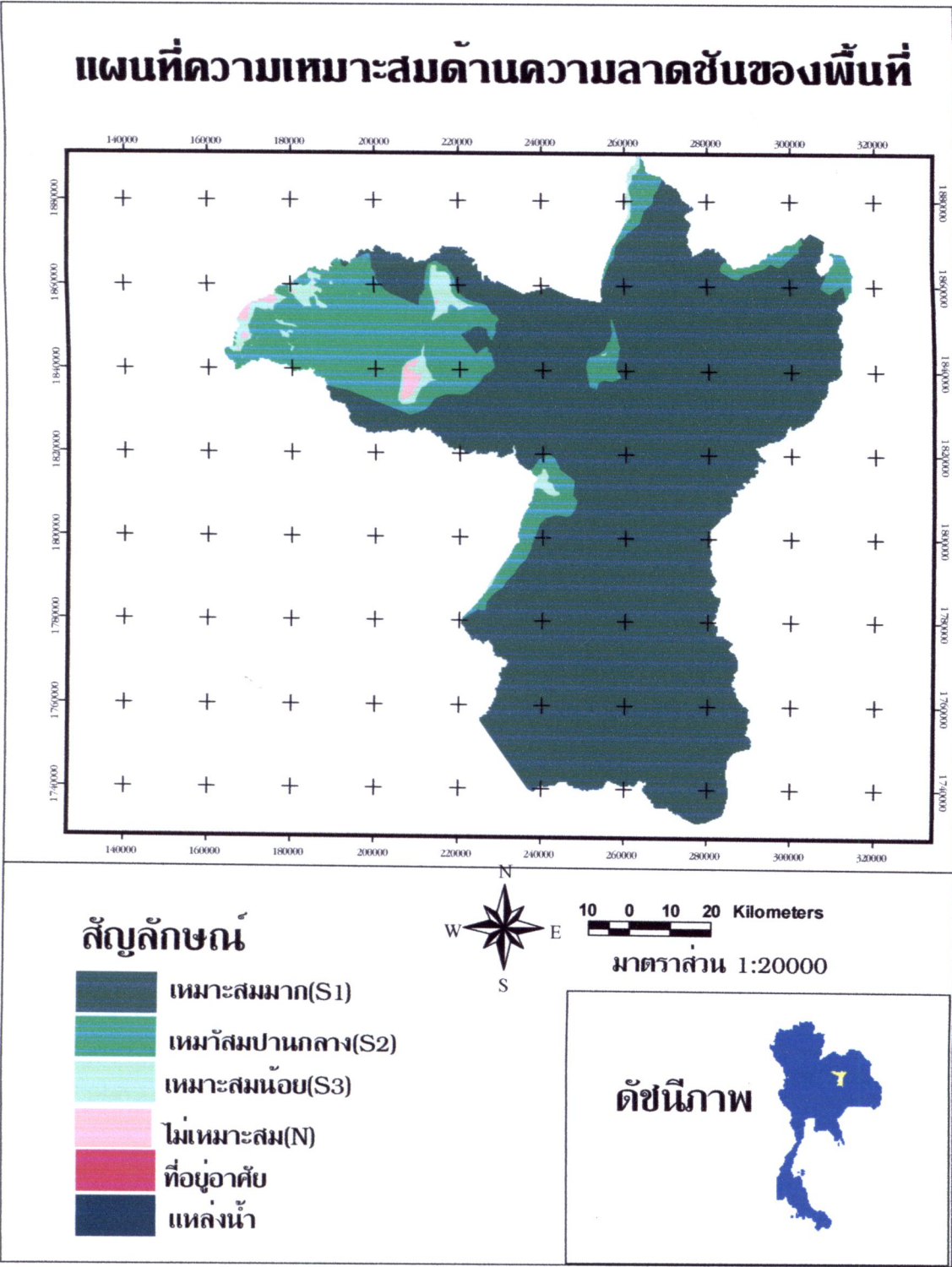
จากนั้นทำการจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนที่วิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 19 โดยเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูล (Classification) ในระบบ GIS ซึ่งพื้นที่ สามารถจัดลำดับชั้นความเหมาะสมได้ 4 ระดับคือ S1 พื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมมากในการปลูกยางพารามีค่าคะแนนระหว่าง 1-0.82 ระดับ S2 พื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมปานกลางมีค่าคะแนน 0.82-0.64 ระดับ S3 พื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมน้อยมีค่าคะแนน 0.64-0.47 และ N พื้นที่ที่มีสภาพภูมิอากาศไม่เหมาะสม ค่าคะแนน น้อยกว่า 0.47



ภาพที่ 31 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านหน่วยหิน



ภาพที่ 32 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านธรณีสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 33 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านความลาด

ตารางที่ 19 การจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนปัจจัยด้านธรณีวิทยา

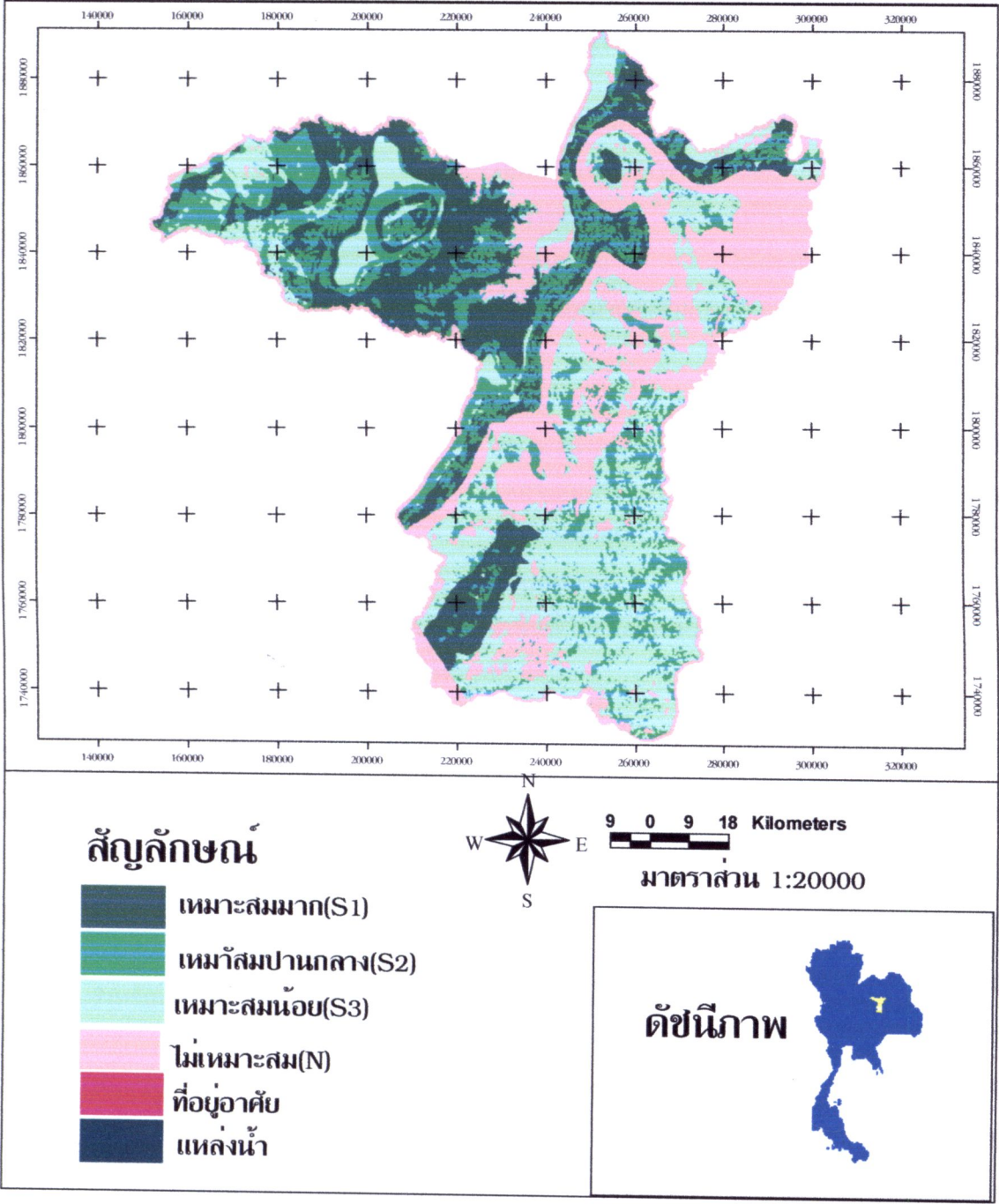
ชั้นความเหมาะสม	ค่าคะแนนปัจจัย	การคำนวณ	ช่วงความเหมาะสมใหม่
1. เหมาะสมมาก(S3)	1	(ผลรวมคะแนนสูง-ผลรวมคะแนนต่ำ)/จำนวนลำดับชั้นความเหมาะสม	1- 0.82
2. เหมาะสมปานกลาง (S2)	0.8		0.82-0.64
3. เหมาะสมน้อย(S3)	0.5		0.64-0.47
4. ไม่เหมาะสม (N)	0.2		0.47-0

ในการจัดช่วงชั้นความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ปลูกยางพาราซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณจำนวน 3 ปัจจัย จากการรวมปัจจัยย่อยด้านความลาดชัน ธรณีสัณฐาน และหน่วยหิน ($W_{ความลาด} + W_{ธรณีสัณฐาน} + W_{หน่วยหิน} = W_{ธรณีวิทยา}$) ได้เนื้อที่สำหรับปลูกยางพาราบริเวณจังหวัดขอนแก่นดังตารางที่ 20 ส่วนแผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดินผลได้จากการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ของปัจจัยต่าง ๆ ที่พืชต้องการแสดงไว้รูปที่ 33

ตารางที่ 20 แสดงพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินในด้านธรณีวิทยาการปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น

ชั้นความเหมาะสม	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา		
1.1 เหมาะสมมาก (S1)	2,258,023.7	33.19
1.2 เหมาะสมปานกลาง (S2)	1,776,389.1	26.11
1.3 เหมาะสมน้อย (S3)	1,404,820.6	20.65
รวมพื้นที่ที่มีความเหมาะสม	5,439,233.5	79.94
2. พื้นที่ที่ไม่มีเหมาะสม (N)	1,364,510.5	20.01
3. พื้นที่ที่ไม่จำแนก		
รวมพื้นที่ทั้งสิ้น	6, 803,744	

แผนที่ความเหมาะสมด้านธรณีวิทยา



ภาพที่ 34 แสดงระดับความเหมาะสมที่ดินที่ใช้ในการปลูกยางพาราปัจจัยด้านธรณีวิทยา

4.2.4 การจัดลำดับความเหมาะสมของปัจจัยด้านอุทกธรณีวิทยา

การให้ค่าคะแนนของปัจจัยนี้เป็นค่าคะแนนจาก FAO (1983)

4.2.4.1 Potential for water supply

- คุณภาพน้ำ(TDS)

<500	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
500-750	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0.8
750-1,500	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0.5
>1,500	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0.2

การประเมินด้านคุณภาพน้ำพื้นที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 35

- ปริมาณน้ำ

>20	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
10-20	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0.8
2-10	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0.5
<2	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0.2

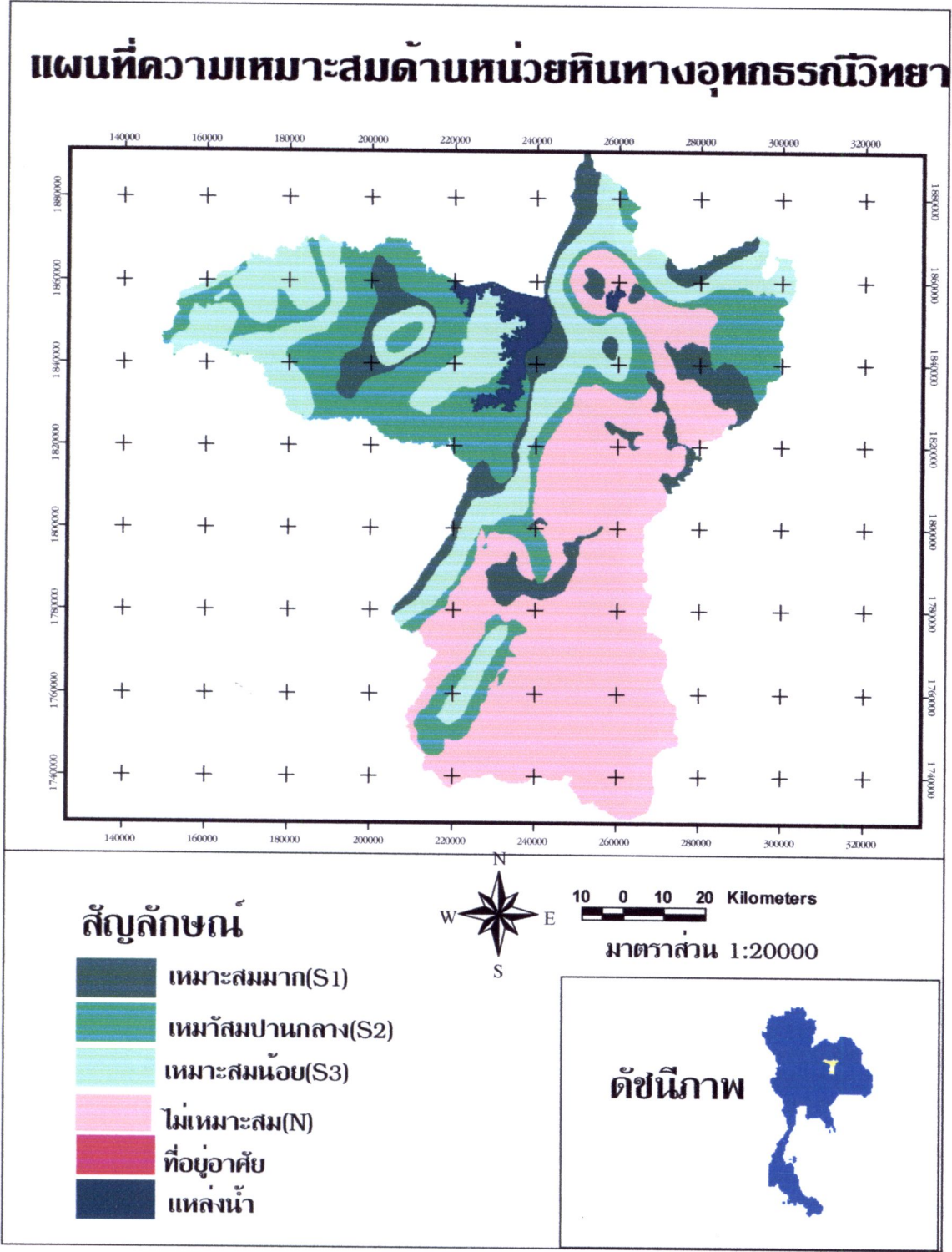
การประเมินด้านปริมาณน้ำพื้นที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 36

- หน่วยหินให้น้ำ

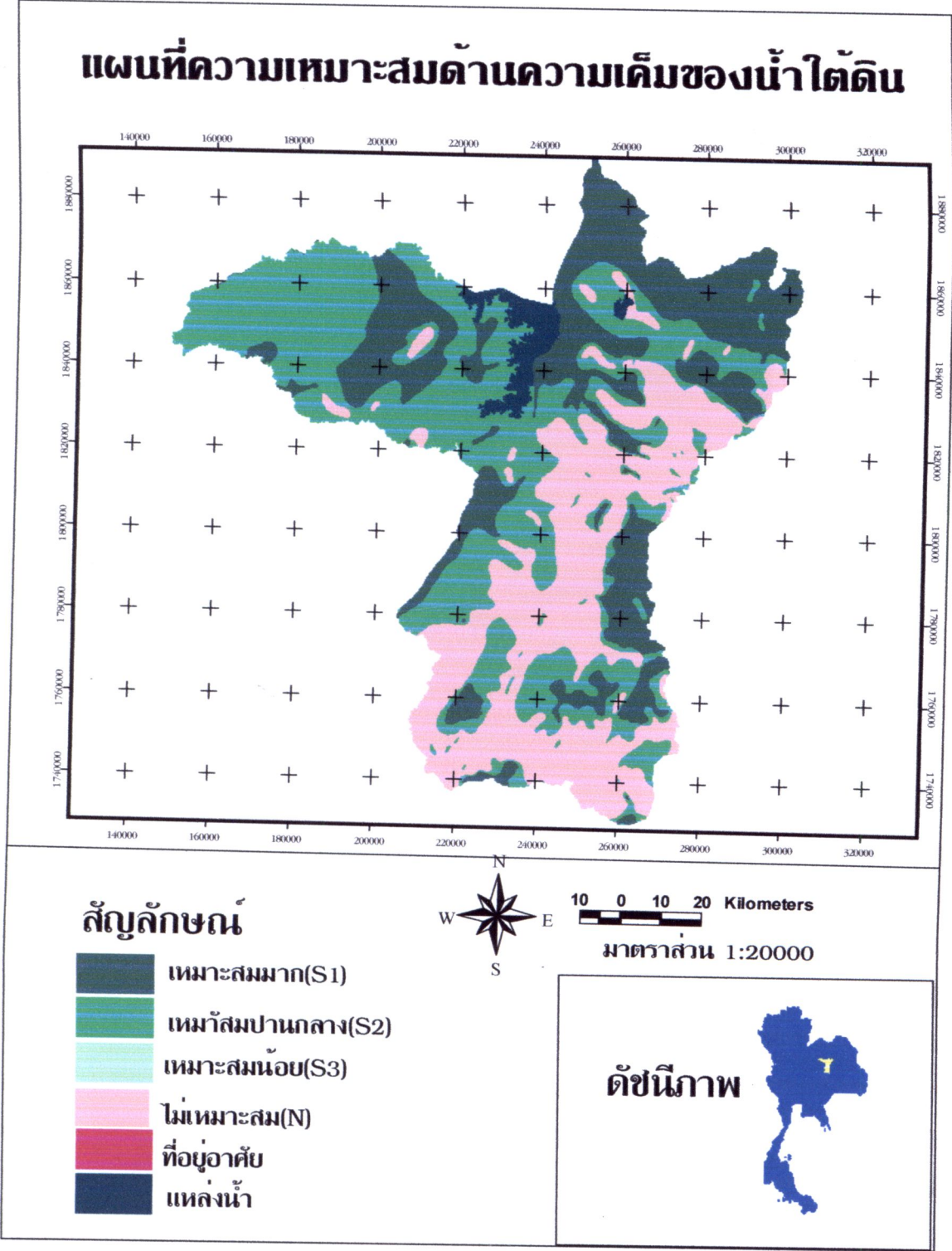
Qfd, , Tp,Kpp, Jsk, Jpw	เหมาะสมมาก	ให้ค่า 1
Kk,HI	เหมาะสมปานกลาง	ให้ค่า 0.8
Np	เหมาะสมน้อย	ให้ค่า 0.5
Ms	ไม่เหมาะสม	ให้ค่า 0.2

การประเมินด้านหน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยาพื้นที่เหมาะสมตามการให้ค่าคะแนนสำหรับการปลูกยางพาราได้ผลการประเมินศักยภาพดังรูปที่ 36

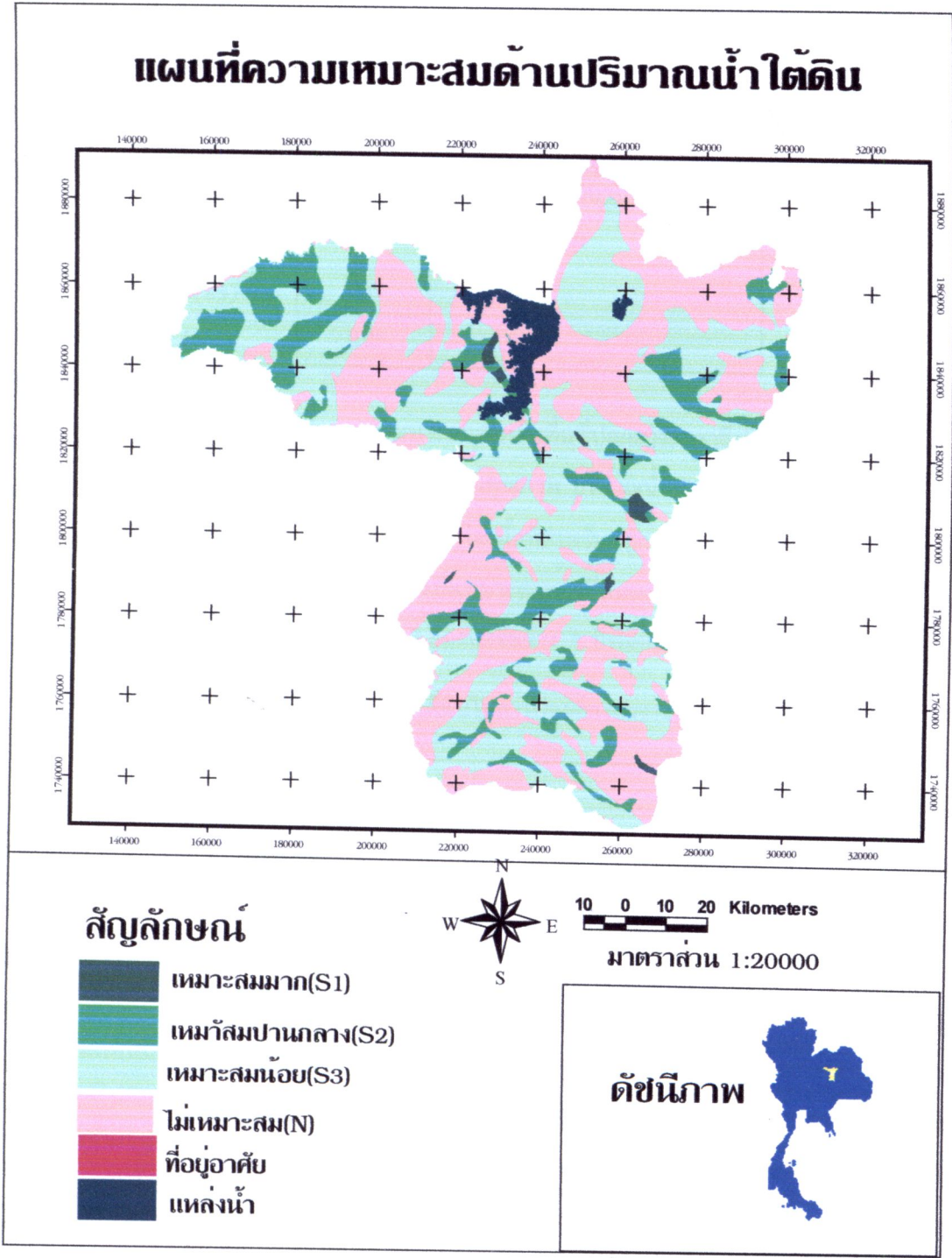
จากนั้นทำการจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนที่วิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 21 โดยเทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูล (Classification) ในระบบ GIS ซึ่งพื้นที่ สามารถจัดลำดับชั้นความเหมาะสมได้ 4 ระดับคือ S1 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมมากในการปลูกยางพารามีค่าคะแนนระหว่าง 1-0.82 ระดับ S2 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมปานกลางมีค่าคะแนน 0.82-0.64 ระดับ S3 พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสมน้อยมีค่าคะแนน 0.64-0.47 และ N พื้นที่มีสภาพภูมิอากาศไม่เหมาะสม ค่าคะแนน น้อยกว่า 0.47



ภาพที่ 35 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านหน่วยหินทางอุทกธรณีวิทยา



ภาพที่ 36 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านความเค็มของน้ำใต้ดิน



ภาพที่ 37 แสดงความเหมาะสมต่อการปลูกยางพาราปัจจัยด้านปริมาณน้ำใต้ดิน

ตารางที่ 21 การจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนปัจจัยด้านอุทกธรณีวิทยา

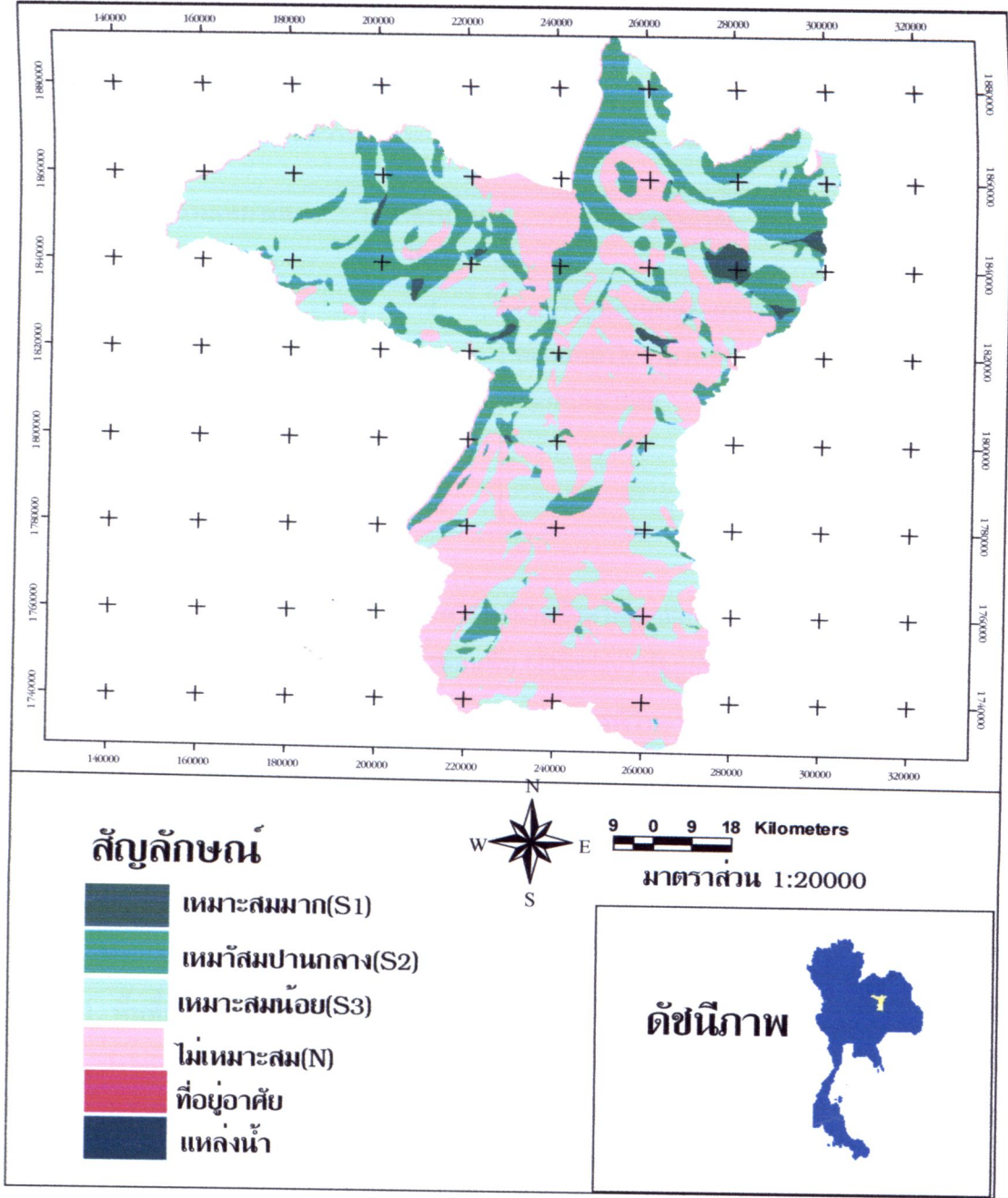
ชั้นความเหมาะสม	ค่าคะแนนปัจจัย	การคำนวณ	ช่วงความเหมาะสมใหม่
1. เหมาะสมมาก(S3)	1	(ผลรวมคะแนนสูง-ผลรวมคะแนนต่ำ)/จำนวนลำดับชั้นความเหมาะสม	1- 0.83
2. เหมาะสมปานกลาง (S2)	0.8		0.83-0.65
3. เหมาะสมน้อย(S3)	0.5		0.65-0.47
4. ไม่เหมาะสม (N)	0.2		0.47-0

ในการจัดช่วงชั้นความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ปลูกยางพาราซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณจำนวน 3 ปัจจัย จากการรวมปัจจัยย่อยด้านคุณภาพ ปริมาณน้ำ และหน่วยดินให้น้ำ ($W_{\text{คุณภาพ}} + W_{\text{ปริมาณน้ำ}} + W_{\text{หน่วยดินให้น้ำ}} = W_{\text{อุทกธรณีวิทยา}}$) ได้เนื้อที่สำหรับปลูกยางพาราบริเวณจังหวัดขอนแก่นดังตารางที่ 22 ส่วนแผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดินผลได้จากการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ของปัจจัยต่าง ๆ ที่พืชต้องการแสดงไว้รูปที่ 38

ตารางที่ 22 แสดงพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินในการปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น

ชั้นความเหมาะสม	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา		
1.1 เหมาะสมมาก (S1)	108,341.75	1.59
1.2 เหมาะสมปานกลาง (S2)	1,536,415.8	22.58
1.3 เหมาะสมน้อย (S3)	2,611,384.8	38.38
รวมพื้นที่ที่มีความเหมาะสม	4,256,142.3	62.56
2. พื้นที่ที่ไม่มีเหมาะสม (N)	2,547,601.7	37.44
3. พื้นที่ที่ไม่จำแนก		
รวมพื้นที่ทั้งสิ้น	6, 803,744	

แผนที่ความเหมาะสมด้านอุทกธรณีวิทยา



ภาพที่ 38 แสดงระดับความเหมาะสมที่ดินที่ใช้ในการปลูกยางพาราปัจจัยด้านอุทกธรณีวิทยา

4.2.5 ผลการประเมินศักยภาพที่ดินปลูกยางพารา

การประเมินศักยภาพรวมปัจจัยทั้ง 4 ด้าน เพื่อหาความเหมาะสมของที่ดินสำหรับปลูกยางพาราโดยทำการการจัดช่วงชั้นความเหมาะสมสำหรับพื้นที่ปลูกยางพาราซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณจำนวน 4 ปัจจัย ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 การจัดชั้นความเหมาะสมตามค่าคะแนนปัจจัย 4 ด้าน

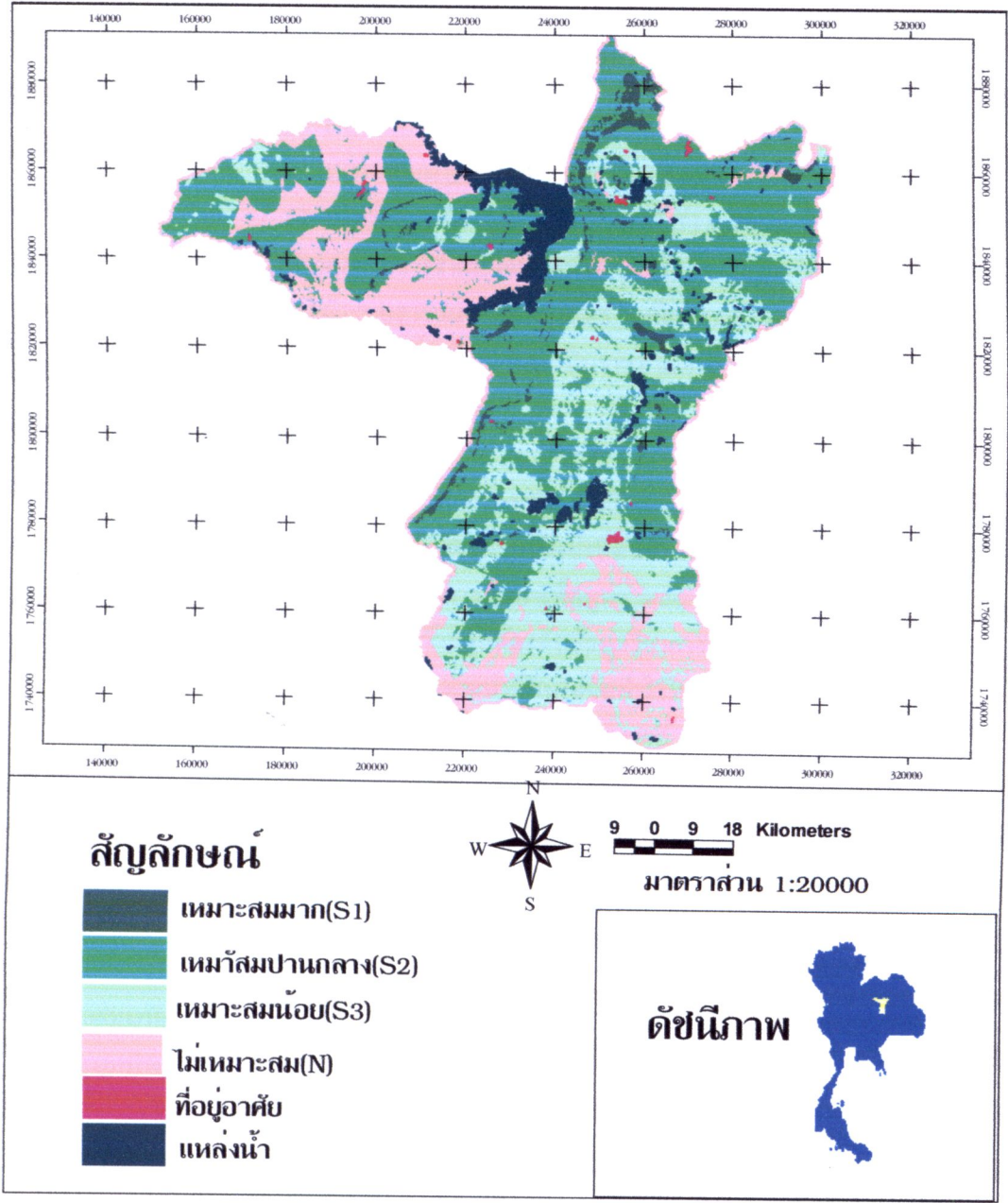
ชั้นความเหมาะสม	ค่าคะแนนปัจจัย	การคำนวณ	ช่วงความเหมาะสมใหม่
1. เหมาะสมมาก(S3)	1	(ผลรวมคะแนนสูง-ผลรวมคะแนนต่ำ)/จำนวนลำดับชั้นความเหมาะสม	1 - 0.83
2. เหมาะสมปานกลาง (S2)	0.8		0.83-0.65
3. เหมาะสมน้อย(S3)	0.5		0.65-0.47
4. ไม่เหมาะสม (N)	0.2		0.47-0

สำหรับพื้นที่ปลูกยางพาราบริเวณจังหวัดขอนแก่นดังตารางที่ 24 ส่วนแผนที่แสดงความเหมาะสมของที่ดินผลได้จากการซ้อนทับ (Overlay) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ของปัจจัยทั้ง 4 ด้านที่ได้จากการรวมปัจจัยด้านดิน อากาศ ธรรณีวิทยา และอุทกธรณีวิทยา ($W_{\text{อากาศ}} + W_{\text{ดิน}} + W_{\text{ธรณีวิทยา}} + W_{\text{อุทกธรณีวิทยา}} = W_{\text{ผลการประเมินรวม}}$) ที่พืชต้องการแสดงไว้ภาพที่ 39

ตารางที่ 24 แสดงพื้นที่ความเหมาะสมของที่ดินทั้ง 4 ด้านในการปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น

ชั้นความเหมาะสม	เนื้อที่	
	ไร่	ร้อยละ
1. พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา		
1.1 เหมาะสมมาก (S1)	537,716.06	7.90
1.2 เหมาะสมปานกลาง (S2)	3,506,977.41	51.54
1.3 เหมาะสมน้อย (S3)	1,628,136.78	23.93
รวมพื้นที่ที่มีความเหมาะสม	5,672,830.25	83.37
2. พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N)	1,130,913	16.62
3. พื้นที่ที่ไม่จำแนก		
รวมพื้นที่ทั้งสิ้น	6, 803,744	

แผนที่ศักยภาพพื้นที่ปลูกยางพารา



ภาพที่ 39 แผนที่ศักยภาพพื้นที่ปลูกยางพาราจังหวัดขอนแก่น

จากข้อมูลในตารางแสดงให้เห็นว่า พื้นที่จังหวัดขอนแก่นมีพื้นที่เฉลี่ยของความเหมาะสมในภาพรวมสำหรับการปลูกยางพารา เมื่อนำมาเรียงลำดับจากพื้นที่มากไปน้อยให้ผลดังนี้

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) ไม่มีความเหมาะสม | 2,547,601.7 ไร่ |
| 2) เหมาะสม น้อย | 1,628,136.78 ไร่ |
| 2) เหมาะสมปานกลาง | 3,506,977.41 ไร่ |
| 3) เหมาะสมมาก | 537,716.06 ไร่ |

ข้อมูลนี้ได้จากการสร้างจากปัจจัยของพืช และยังมีการซ้อนความเหมาะสมในระดับต่าง ๆ ในพื้นที่เดียวกันภายใต้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จึงต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องกับข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่เมื่อทำการจำแนกพื้นที่ที่เหมาะสมเป็นรายอำเภอให้ผลดังต่อไปนี้

4.3 การตรวจสอบความถูกต้อง

ผลที่ได้จากการประเมินศักยภาพที่ดิน ได้รับการจำแนกความเหมาะสมของที่ดินในการใช้ปลูกพืช และเปรียบเทียบกับข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินที่ได้จำแนกความเหมาะสมของที่ดินไว้มาสร้างเป็นแผนที่และเปรียบเทียบกับผลการศึกษาเพื่อตรวจสอบสอดคล้องกันหรือไม่

4.3.1 การตรวจสอบความถูกต้องกับข้อมูลวิชาการ

จากข้อมูลที่ดินที่กรมพัฒนาที่ดินได้จัดทำไว้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พบว่ามีการจำแนกระดับความเหมาะสมในพื้นที่ศึกษาดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 แสดงการเปรียบเทียบความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกยางพารา

ระดับความเหมาะสม	ด้านดิน*		ใช้ข้อมูลอุทกธรณีวิทยาและธรณีวิทยา	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
เหมาะสมมาก(S1)	2,227,667	32.74	537,716.06	7.90
เหมาะสมปานกลาง (S2)	45,119.88	0.66	3,506,977.41	51.54
เหมาะสมน้อย(S3)	816,983.3	12.00	1,628,136.78	23.93
พื้นที่รวมที่เหมาะสม	3,012,603	44.28	5,672,830.25	83.37
ไม่เหมาะสม(N)	3,713,973	54.59	1,130,913	16.62

*กรมพัฒนาที่ดิน

จากการเปรียบเทียบผลการศึกษพบว่าการนำข้อมูลทางธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยามาใช้ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่พบว่ามีความเหมาะสมมากมีร้อยละ 7.9

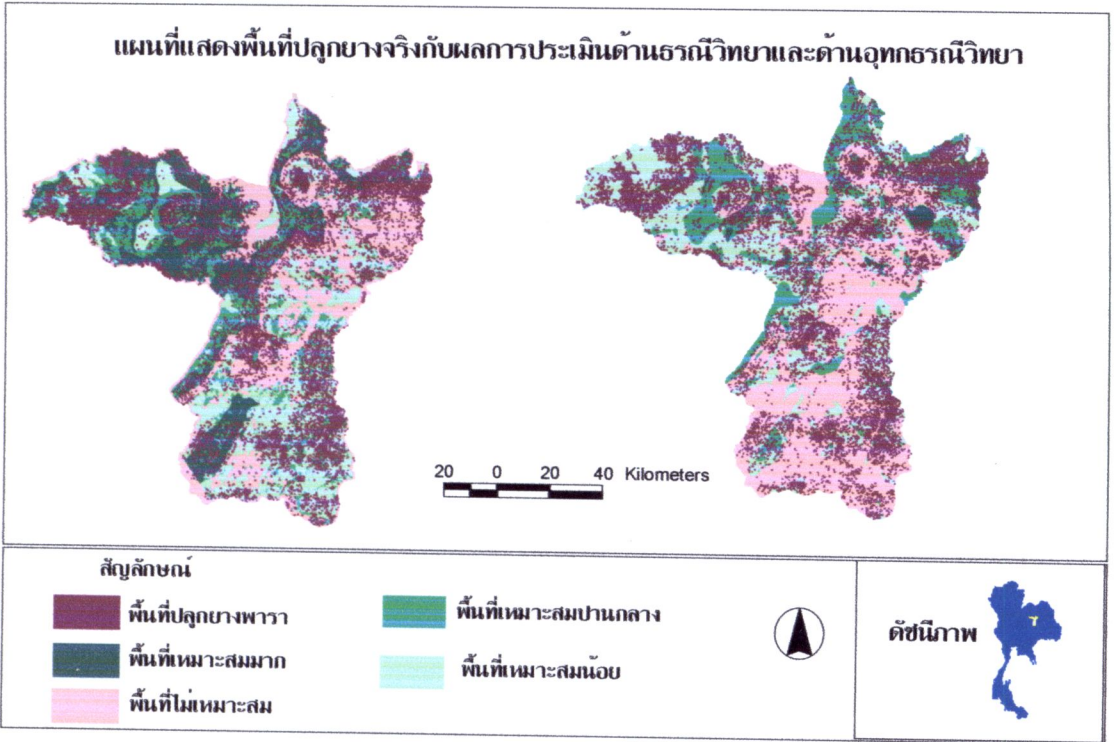
พื้นที่เหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 51.54 พื้นที่เหมาะสมน้อยมีร้อยละ 23.93 รวมพื้นที่ที่สามารถปลูกยางพาราได้ ร้อยละ 83.37 ของพื้นที่ ซึ่งมีพื้นที่มากกว่าการประเมินของกรมพัฒนาที่ดินที่มีพื้นที่ปลูกเพียงร้อยละ 44.28 ของพื้นที่ จากการรวมพื้นที่ที่สามารถปลูกยางได้การนำข้อมูลทางธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยามาใช้ทำให้สามารถประเมินศักยภาพของพื้นที่เพิ่มขึ้นในบริเวณเขตอำเภอป่าพอง ช้างสูง กระนวน หนองเรือ ภูเวียง แต่มีพื้นที่บางส่วนที่มีพื้นที่ที่สามารถปลูกได้ลดลงคือพื้นที่บริเวณอำเภอลือโขง อ.เวียงชัย หนองสองห้อง และอำเภอบ้านไผ่ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีปัญหาด้านลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่ราบลุ่มที่ใช้ในการทำนา ลักษณะพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมอยู่ในบริเวณเดียวกันจากการประเมินคือเป็นบริเวณที่มีลักษณะพื้นฐานเป็นที่ราบน้ำท่วมถึงลักษณะเป็นพื้นที่รับน้ำ และพื้นที่บางส่วนตั้งอยู่บนหน่วยหินมหาสารคาม และขาดศักยภาพด้านน้ำใต้ดิน จากการศึกษาทำให้ทราบว่า การใช้ข้อมูลทางธรณีวิทยาและ อุทกธรณีวิทยามาใช้ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่ ทำให้มีพื้นที่ในการปลูกยางพารา 5,672,830.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 83.37 ของพื้นที่ และจากการประเมินของกรมพัฒนาที่ดินมีพื้นที่เหมาะสม 3,896,463 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 45 ซึ่งมีความแตกต่างกัน จากข้อมูลดังกล่าวพอสรุปได้ว่าความแตกต่างของข้อมูลที่ได้จากการศึกษากับข้อมูลที่มาจากกรมพัฒนาที่ดิน มีผลมาจากการใช้วิธีการประเมินค่าความเหมาะสมที่ดินที่แตกต่างกัน คือ

(1) ในการศึกษาที่มีการนำข้อมูลทางธรณีวิทยาอุทกธรณีวิทยามาใช้ในการประเมินศักยภาพเนื่องจากปัญหาสภาพดินเค็ม และปัญหาด้านความแห้งแล้งที่กระจายไปทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การนำข้อมูลเหล่านี้มาเพื่อช่วยในการจำกัดและเพิ่มพื้นที่ที่เหมาะสมได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งปัจจัยแต่ละปัจจัยล้วนมีส่วนในการประเมิน (บัณฑิตและคำณ, 2542)

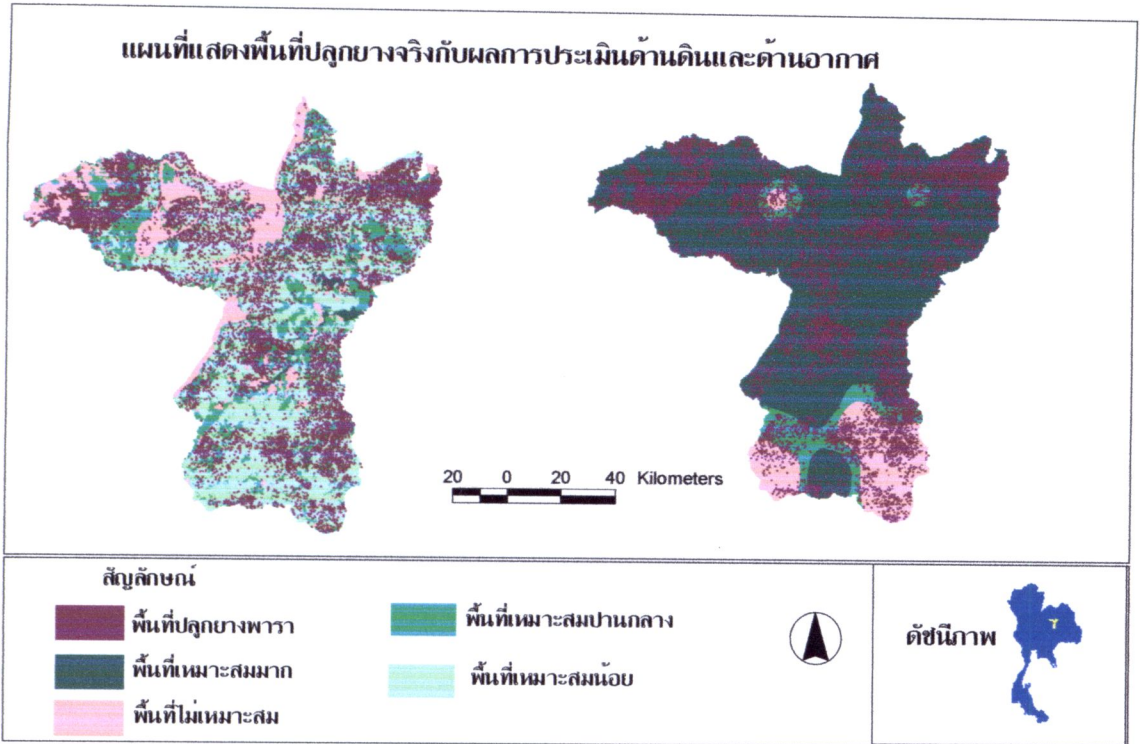
(2) กรมพัฒนาที่ดินได้ใช้วิธีการประเมินจากคุณลักษณะของที่ดิน ซึ่งเป็นข้อจำกัด ถ้าคุณภาพที่ดินเป็นข้อจำกัดในหน่วยดินหนึ่งหน่วยจะมีผลให้หน่วยดินนั้นจัดอยู่ในชั้นความเหมาะสมเล็กน้อยต่อการปลูกพืชโดยไม่คำนึงความสัมพันธ์อื่นมามีส่วนร่วมด้วย นอกจากนี้ถ้ามีการกำหนดชุดดินที่มีความเหมาะสมในการปลูกพืชอย่างยั่งยืนแต่ถ้าปริมาณกรดปะปนด้วยจึงเป็นการยากที่จะกำหนดระดับความเหมาะสมของแต่ละชุดดินในการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ

4.3.1 การตรวจสอบความถูกต้องกับการแปลความพื้นที่ปลูกจริง

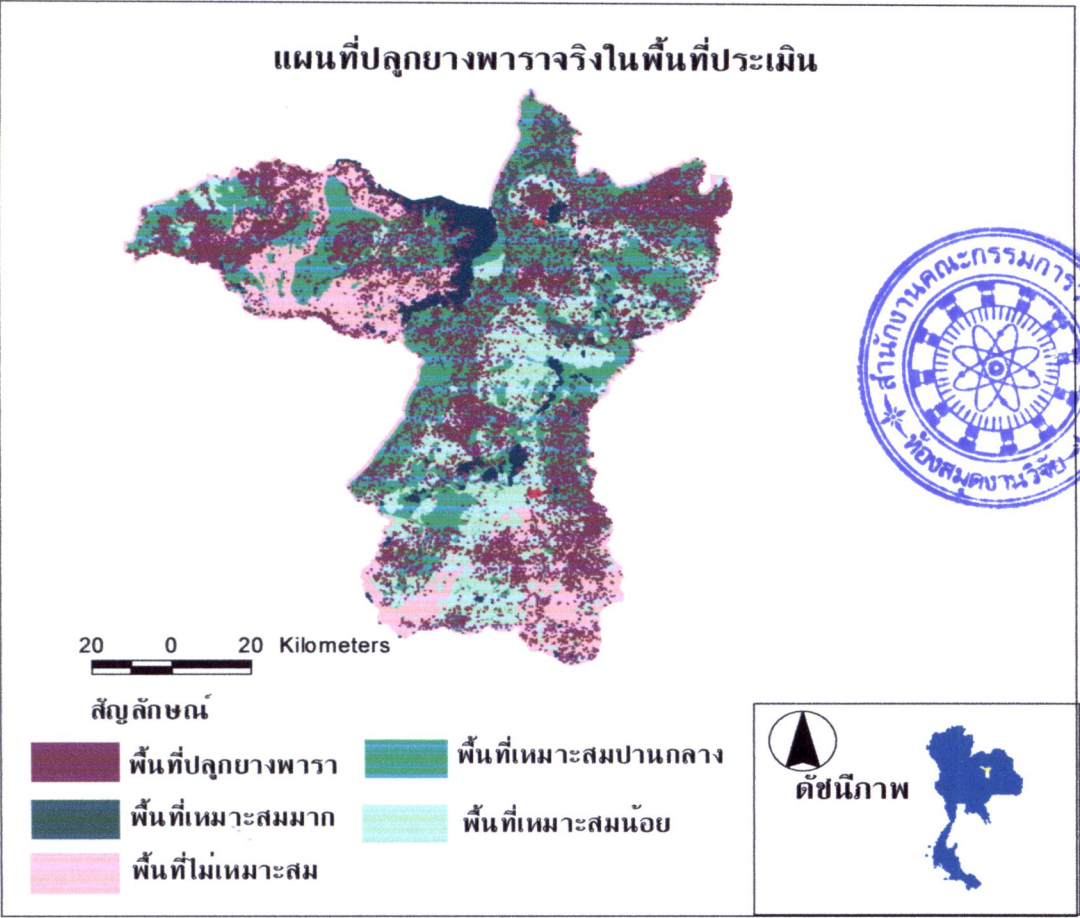
จากผลการเปรียบเทียบผลการประเมินศักยภาพพื้นที่ปลูกยางพารากับพื้นที่ที่มีการปลูกจริงในพื้นที่ศึกษาทั้งปัจจัยด้านดิน ด้านอากาศ ด้านธรณีวิทยา และด้านอุทกธรณีวิทยาดังภาพที่ 40 และ ภาพที่ 41 รวมถึงเทียบการประเมินรวม (ภาพที่ 42) ได้พื้นที่ที่มีการปลูกยางพาราทั้งส่วนที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมดังตารางที่ 27



ภาพที่ 40 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพาราจริงกับการประเมินด้านธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยา



ภาพที่ 41 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพาราจริงกับการประเมินด้านดินและด้านอากาศ



ภาพที่ 42 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพาราจริงกับการประเมินรวม

ตารางที่ 27 แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพาราจากการประเมินกับที่มีการปลูกจริง

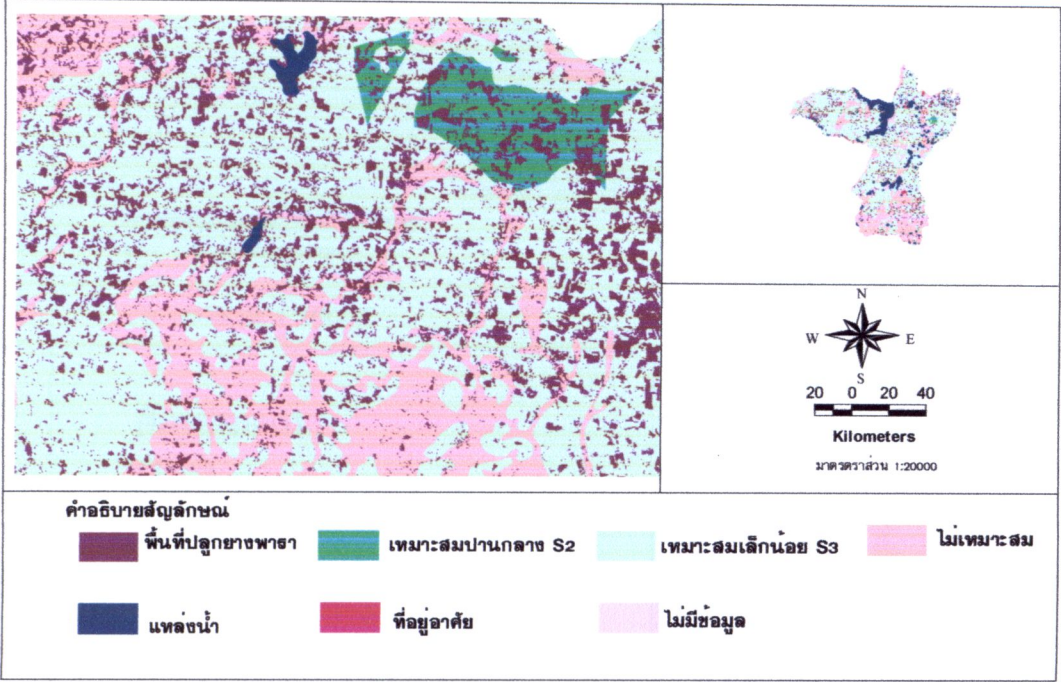
ระดับความเหมาะสม	ด้านดิน		ด้านอากาศ		ด้านธรณีวิทยา		ด้านอุทกธรณีวิทยา		ผลการประเมินรวม	
	ไร่	%	ไร่	%	ไร่	%	ไร่	%	ไร่	%
เหมาะสมมาก (S1)	8,497.	1.7	402,298	79.7	189,100.8	37.5	7,048	1.4	22,560.4	4.47
เหมาะสมปานกลาง(S2)	306,847	60.8	-	-	156,824.9	31.1	118,111.7	23.4	315,791.1	62.55
เหมาะสมน้อย (S3)	172,073.74	34.1	46,813.3	9.3	75,408.5	14.9	253,453.7	50.2	92,965.81	18.41
รวมปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสม	487,417.8	96.5	449,111.3	88.9	421,334	83.5	378,613	74.9	431,317.5	85.43
ไม่เหมาะสม (N)	17,448.1	3.5	55,754.62	11	83,531.6	16.6	126,252	25	83,151.50	16.47

จากการเปรียบเทียบการประเมินในแต่ละด้านกับพื้นที่ที่มีการปลูกยางพาราจริง พบว่าการปลูกยางพาราในพื้นที่ที่เหมาะสมด้านดินร้อยละ 96.54 ด้านอากาศ ร้อยละ 88.96 ด้านธรณีวิทยา 83.46 และด้านอุทกธรณีวิทยาร้อยละ 74.99 และจากผลที่ได้ทำให้ทราบว่า การปลูกยางพาราในพื้นที่จะปลูกโดยคำนึงถึงด้านดินเป็นสำคัญ ด้านอากาศ ด้านธรณีวิทยา และด้านอุทกธรณีวิทยา ตามลำดับ แต่เมื่อทำการประเมินศักยภาพในภาพรวมทำให้มีพื้นที่ปลูกยางพารา ระดับเหมาะสมมากเพิ่มขึ้นจากการประเมินด้านดินเพียงอย่างเดียว โดยปัจจัยที่ส่งผลให้ความเหมาะสมระดับมากเพิ่มขึ้น คือปัจจัยด้านอากาศ และด้านธรณีวิทยา จากผลการประเมินภาพรวมมี การปลูกยางพาราร้อยละ 85.43 ของพื้นที่ศึกษาจึงถือว่ามีความน่าเชื่อถือ

4.4 การกำหนดขอบเขตพื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกยางพารา

ปัญหาสำคัญของการปลูกยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคือ สภาพภูมิอากาศที่มี ปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอและสภาพดินเค็มในพื้นที่ศึกษาซึ่งจะมีผลต่อการผลิตยางพาราในพื้นที่ เพื่อให้การปลูกยางพาราที่ต้องมีต้นทุนต้องลดความเสี่ยงต่อการการปลูกจึงจัดทำแผนที่การปลูก ยางพาราตามศักยภาพที่ดินเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อ การปลูก ตลอดจนลดพื้นที่ปลูกยางพาราในบริเวณที่มีการปลูกไปแล้วหรือเป็นแนวทางประกอบการ ตัดสินใจในการปลูกพืชให้เหมาะสมกับศักยภาพของที่ดิน

ผลการศึกษาพื้นที่ปลูกยางพาราในจังหวัดขอนแก่นจากการประเมินศักยภาพของพื้นที่มี พื้นที่ที่มีศักยภาพ 5,672,830.25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 83.37 ของพื้นที่ซึ่งจากการจำแนกพื้นที่มี การปลูกยางพาราพบว่าการปลูกยางพาราทั้งในพื้นที่ที่เหมาะสมและในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม



ภาพที่ 43 แสดงการปลูกยางพาราจริงในพื้นที่ศึกษา

