

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

1. สภาพภูมิประเทศ (Topography) จากการนำเข้าสู่ข้อมูลเส้นชั้นความสูงของแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ดังภาพที่ 11 มาวิเคราะห์จัดชั้นมาตรฐานความลาดชันของกรมพัฒนาที่ดิน ดังตารางที่ 20 ในภาคผนวก โดยการใช้โปรแกรม Cadcorp เพื่อจำแนกลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ ดังภาพที่ 12 และตารางที่ 9 พบว่าบริเวณทางตอนบนมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบสลับกับพื้นที่เนินเขา ถึงพื้นที่ลาดชันสูง มีความลาดชันตั้งแต่ 0 ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ บริเวณตอนกลางลงมามีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบสลับด้วยพื้นที่เนินเขา ถึงพื้นที่ลาดชันสูง มีความลาดชันตั้งแต่ 0 ถึง มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพื้นที่บริเวณตอนล่างมีลักษณะเป็นพื้นที่ราบเรียบ ถึงลอนลาดเล็กน้อย สลับกับพื้นที่ลอนชัน มีความลาดชันตั้งแต่ 0 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 20 ถึง 1,640 เมตร โดยมีจุดสูงสุดบริเวณที่สูงชันทางตอนกลาง และจุดต่ำสุดบริเวณที่ราบตอนล่างของพื้นที่ มีเส้นทางน้ำที่สำคัญไหลผ่าน ได้แก่ คลองตาดหลิว คลองตะเคียน คลองทุ่งเพล และคลองพลวง เป็นต้น เส้นทางคมนาคมเป็นถนนพื้นแข็ง และถนนพื้นอ่อน นอกจากนี้ยังมีชุมชนอาศัยกระจายอยู่ทั่วไปในลักษณะพื้นที่ราบเรียบและพื้นที่ลอนลาดเล็กน้อย

ตารางที่ 9 ผลการจำแนกชั้นมาตรฐานความลาดชัน

ชั้นความลาดชัน	ลักษณะพื้นที่	ความลาดชัน (%)	เนื้อที่ (ไร่)	เนื้อที่ (%)
A	ราบเรียบ	0-2	239,604.00	66.556
B	พื้นที่ลอนลาดเล็กน้อย	2-5	93,758.50	26.044
C	พื้นที่ลอนลาด	5-12	24,697.75	6.860
D	พื้นที่ลอนชัน	12-20	1,670.25	0.463
E	เนินเขา	20-35	257.00	0.071
F	สูงชันถึงสูงชันมาก	มากกว่า 35	12.50	0.003
รวม			360,000	100

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ส่วนใหญ่จัดอยู่ในชั้นความลาดชัน A, B และ C โดยมีความลาดชันตั้งแต่ 0-12 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเนื้อที่ 358,060.25 ไร่ หรือ 99.46 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด ส่วนพื้นที่ที่เหลือจัดอยู่ในชั้นที่มีความลาดชันถึงสูงชันมาก มีความลาดชันตั้งแต่ 12 ถึงความลาดชันที่มากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นเนื้อที่ 1,939.75 ไร่ หรือ 0.54 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด อย่างไรก็ตามค่าความลาดชันดังกล่าวนี้ จะถูกนำไปคำนวณค่าชั้นปัจจัยความลาดชันและความยาวของความลาดเท ในสมการการสูญเสียดินสากล เพื่อใช้ในการประเมินอัตราการสูญเสียดินต่อไป

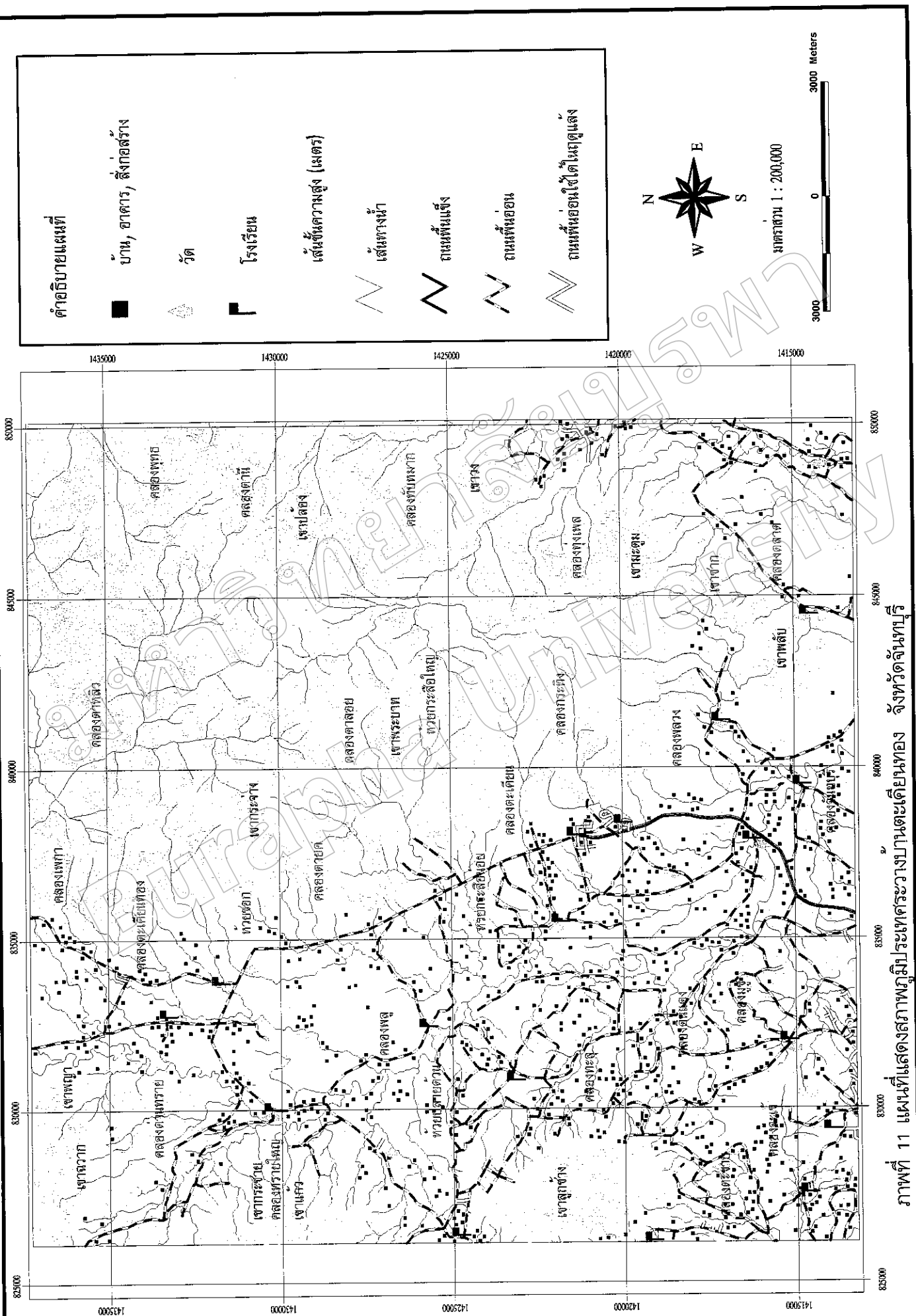
2. สภาพภูมิอากาศ (Climate) ตามระบบการจำแนกของคอปเปน (Koppen)

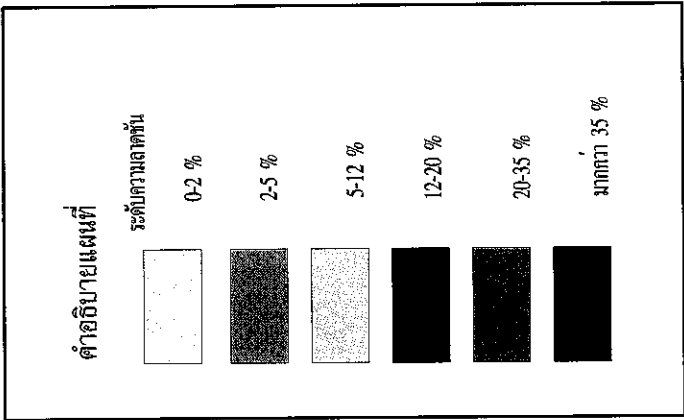
สภาพพื้นที่จัดอยู่ในประเภทมรสุมเขตร้อน (Tropical Monsoon Climate) โดยสามารถแบ่งได้สองฤดูกาล กล่าวคือ ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และฤดูแล้งเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงเมษายน ซึ่งได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังมีกระแสลมพัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยทางทิศใต้ ในช่วงระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ทำให้เกิดฝนตกขึ้นในบางครั้ง แต่ปริมาณน้ำฝนไม่มากนัก จากข้อมูลภูมิอากาศในช่วงคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2516-2545) ดังตารางที่ 10 สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรวมตลอดปี 2,898.36 มิลลิเมตร ช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน เป็นระยะที่ฝนตกน้อย โดยเดือนธันวาคมฝนตกน้อยที่สุดเฉลี่ย 6.75 มิลลิเมตร และช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม เป็นระยะที่ฝนตกชุก เดือนสิงหาคมมีปริมาณฝนตกมากที่สุด เฉลี่ย 510.22 มิลลิเมตร

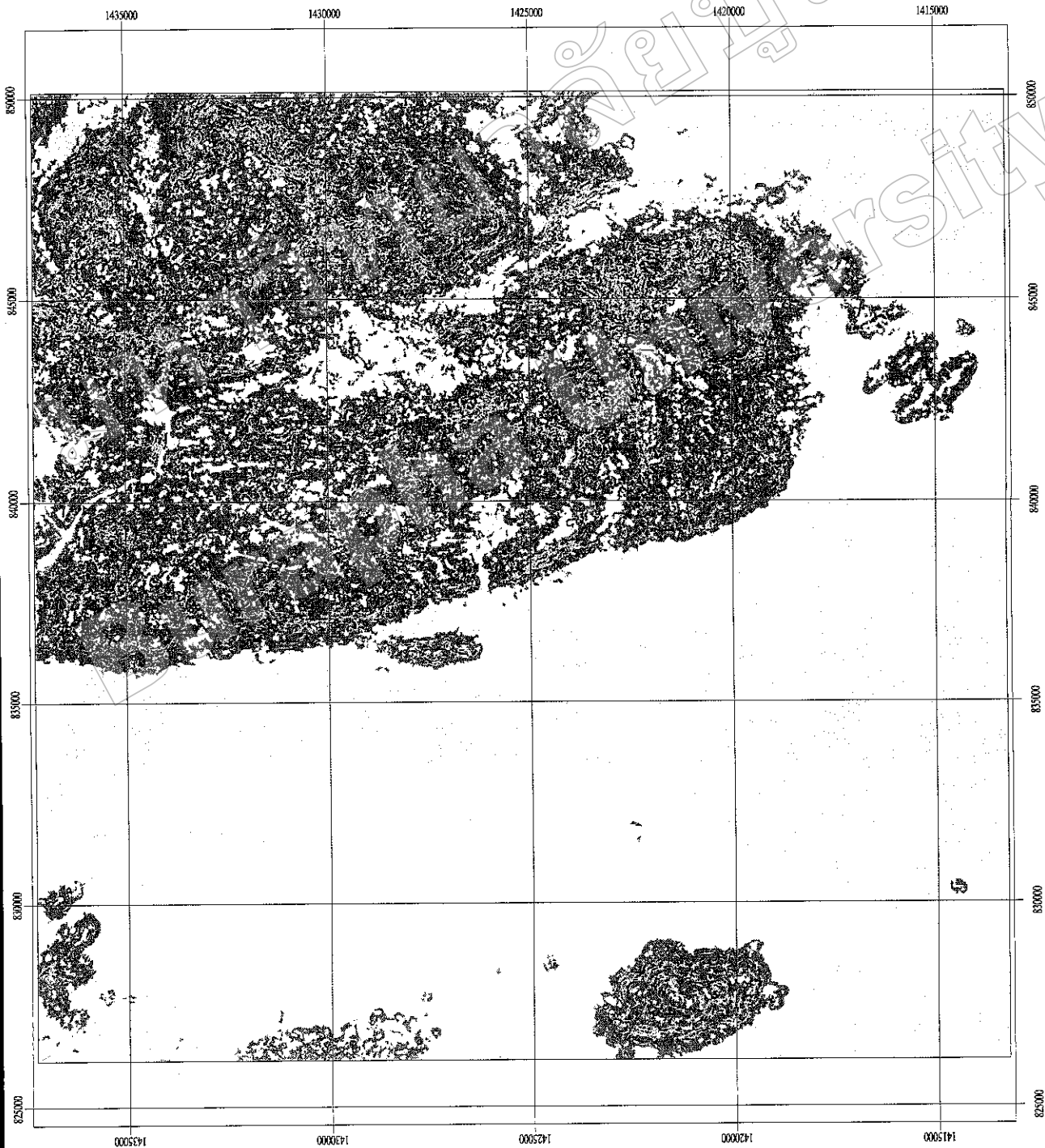
2.2 อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.59 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุด 26.09 องศาเซลเซียสในเดือนธันวาคม และสูงสุดในเดือนเมษายน 28.94 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิในแต่ละเดือนแตกต่างกันไม่มากนัก ในเดือนเมษายนมีอุณหภูมิสูงสุด และจะเริ่มลดลงทุกเดือนจนกระทั่งเดือนธันวาคมจะมีอุณหภูมิต่ำสุด จากนั้นอุณหภูมิจะค่อย ๆ เริ่มสูงขึ้นจนกระทั่งถึงเดือนเมษายน

2.3 ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 78 เปอร์เซ็นต์ โดยความชื้นสัมพัทธ์จะสูงในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม เดือนกันยายนมีค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย 85 เปอร์เซ็นต์ จากนั้นในช่วงระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน ความชื้นสัมพัทธ์จะลดต่ำลง เดือนธันวาคมมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย 66 เปอร์เซ็นต์





มาตราส่วน 1 : 200,000



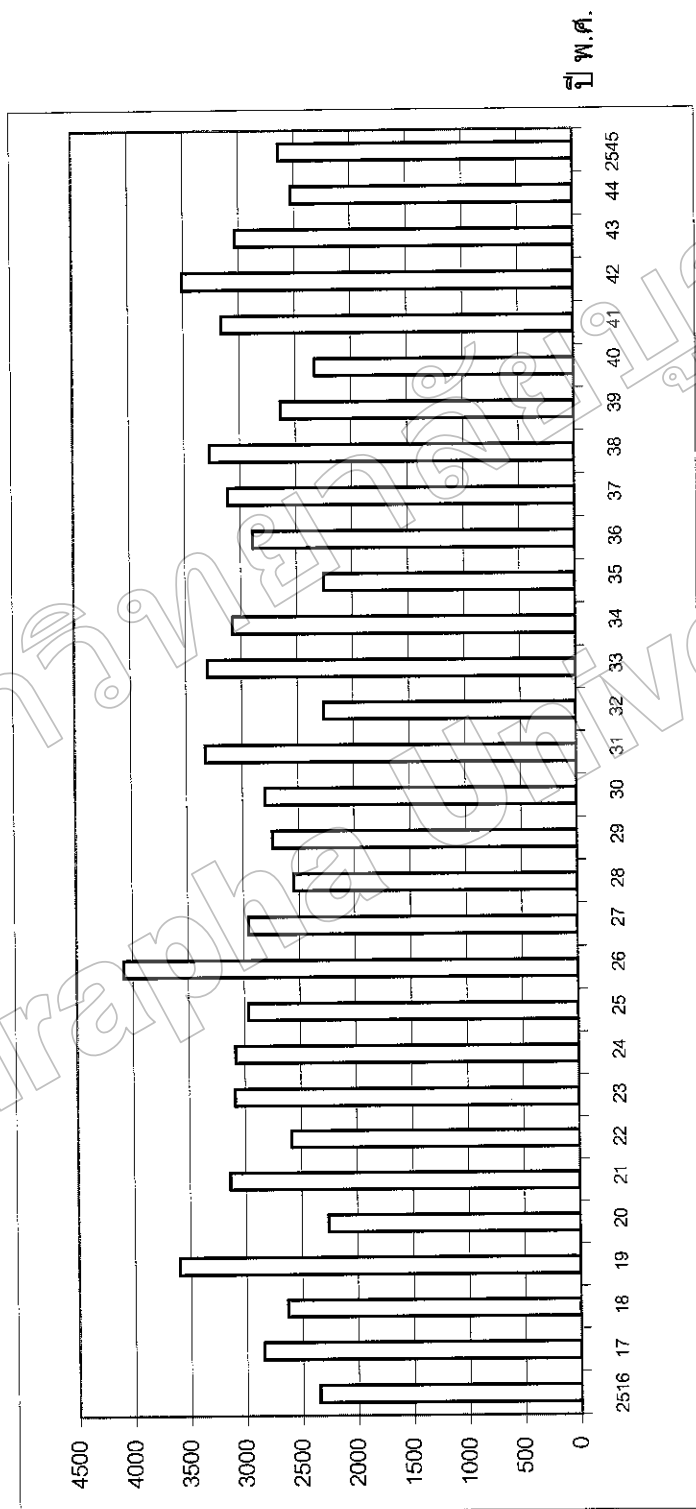
ภาพที่ 12 แผนที่แสดงระดับความลาดชันระหว่างบ้านตะเคียนทอง จังหวัดจันทบุรี

ตารางที่ 10 ค่าปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิเฉลี่ยรายเดือนในคาบ 30 ปี
(ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516-2545) ของสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
(กรมอุตุนิยมวิทยาสถานีตรวจวัดอากาศ อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี, 2546)

เดือน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)	วันที่ฝนตก (วัน)	ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)
มกราคม	14.71	2	69	26.58
กุมภาพันธ์	33.90	3	74	27.37
มีนาคม	61.52	6	77	28.22
เมษายน	110.35	10	78	28.94
พฤษภาคม	344.33	22	82	28.60
มิถุนายน	507.77	24	84	28.03
กรกฎาคม	441.20	24	84	27.75
สิงหาคม	510.22	26	84	27.63
กันยายน	500.85	24	85	27.53
ตุลาคม	287.94	19	82	27.44
พฤศจิกายน	78.82	7	72	27.00
ธันวาคม	6.75	2	66	26.09
รวม	2,898.36	-	-	-
เฉลี่ยตลอดปี	-	14	78	27.59

อย่างไรก็ตาม จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศ โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝนบริเวณพื้นที่ศึกษาในช่วง 30 ปี ตั้งแต่ ปี 2516-2545 ดังตารางที่ 16 ในภาคผนวก และภาพที่ 13 พบว่าในปี พ.ศ. 2526 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยมากที่สุด 4,078.5 มิลลิเมตรต่อปี ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรวม 3,509.7 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งปริมาณน้ำฝนที่สูงมากในปีดังกล่าว ตรงกับเหตุการณ์การเกิดอุทกภัย และแผ่นดินถล่มบริเวณกิ่งอำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดจันทบุรี ในเดือนสิงหาคม ปี 2526 และเดือนกรกฎาคม ปี 2542 (ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545) ดังนั้นปริมาณน้ำฝนจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการประเมินการสูญเสียดินที่ต้องนำมาพิจารณา ตามลักษณะพื้นที่เป็นอันดับแรก

มิลลิเมตร



ภาพที่ 13 แผนภูมิแสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรวมในแต่ละปี (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516-2545)

3. สภาพทรัพยากรดิน (Soil Resources) กรมพัฒนาที่ดิน ได้จำแนกสภาพ

ทรัพยากรดินออกเป็น 62 กลุ่มชุดดิน เพื่อใช้สำหรับการประเมินคุณภาพของที่ดิน และนำไปวางแผนการใช้ที่ดิน ซึ่งในการจำแนกกลุ่มชุดดินนั้น จะอาศัยลักษณะคุณสมบัติของดินที่มีความใกล้เคียงกันจัดไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน โดยใช้คุณลักษณะของดิน เนื้อดิน การระบายน้ำของดิน ความลึกของดิน และความลาดชันของพื้นที่ เป็นต้น ซึ่งจากการนำแผนที่ดิน (Soil Map) และข้อมูลการสำรวจดินแบบละเอียดของกรมพัฒนาที่ดิน ในบริเวณพื้นที่ศึกษา มาจัดทำฐานข้อมูลกลุ่มดินในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ สามารถจำแนกกลุ่มชุดดินได้เป็น 8 ประเภทกลุ่มชุดดิน และขอบเขตกลุ่มชุดดิน 14 ประเภท ดังภาพที่ 14 และตารางที่ 11 รวมทั้งผลการวิเคราะห์กลุ่มดิน และระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 21 ในภาคผนวก ซึ่งจากการศึกษาสภาพทรัพยากรดิน พบว่ากลุ่มชุดดินกลุ่มที่ 62 มีพื้นที่มากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 26, 45 และกลุ่มชุดดินที่ 34B/45B เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 กลุ่มชุดดินที่ 6 มีเนื้อที่ 3,727.62 ไร่ หรือ 1.05 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอนบนและทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ซึ่งพบกลุ่มชุดดินนี้ ในสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง มีสีเทาแก่ ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง มีสีน้ำตาลอ่อน หรือสีเทา ลักษณะเป็นจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงตลอดชั้นดิน บางแห่งมีคิลาแลงอ่อนหรือก้อนเคมีสะสมพอกเหล็ก และแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย กลุ่มดินนี้เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ มีความลึกมาก การระบายน้ำเร็ว การซบซึมน้ำช้า การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินช้า คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนและชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ที่ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดินมีน้ำท่วมและแช่ขังในฤดูฝน พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนา

3.2 กลุ่มชุดดินที่ 19 มีเนื้อที่ 365.30 ไร่ หรือ 0.10 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอนล่างสุดของพื้นที่ศึกษา ซึ่งพบกลุ่มชุดดินนี้ ในสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย มีความลาดชัน 0-5 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายสีกลไปเป็นดินเหนียวปนทรายที่มีสีน้ำตาลอ่อน และสีเทามีจุดประสีเหลือง หรือสีน้ำตาลแดง บางแห่งอาจมีคิลาแลงอ่อนปะปนอยู่ด้วย ความลึกของดินกลุ่มนี้มีความลึก การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว การซบซึมน้ำเร็วในดินชั้นบนและช้าในดินชั้นล่าง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่วนดินชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่

มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดิน เนื่องจากมีเนื้อดินเป็นทราย ทำให้มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ แต่ในช่วงฤดูฝนจะมีระดับน้ำอยู่ใกล้ผิวดิน ปลูกข้าวมักจะขาดน้ำถ้าฝนทิ้งช่วงแต่ปลูกพืชไร่ มักจะและเกินไปต้องทำการยกทรง พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่ใช้ในการทำนา หรือปลูกพืชไร่บางชนิด

3.3 กลุ่มชุดดินที่ 26 มีเนื้อที่ 71,757.14 ไร่ หรือ 19.93 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณตรงกลางและเป็นแนวยาวลงมาจากทางตอนบนถึงทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ซึ่งพบกลุ่มชุดดินนี้ในสภาพพื้นที่ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยมีความลาดชัน 0-2 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร ความลึกของดินกลุ่มนี้ ดินลึกถึงลึกมาก การระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนและดินชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดินไม่เหมาะสมใช้ทำนา เนื่องจากพบในสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยหรือลูกคลื่นลอนชัน พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกพืชไร่ ไม่ยืนต้น ไม้ผล และพืชผักต่าง ๆ

3.4 กลุ่มชุดดินที่ 26B มีเนื้อที่ 54,467.58 ไร่ หรือ 15.12 เปอร์เซ็นต์ อยู่กระจายทั่วบริเวณทางตอนบน ตอนกลาง และทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ซึ่งดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 26 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาดมีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร ความลึกของดินกลุ่มนี้ดินลึกถึงลึกมาก การระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลาง คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนและดินชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดินไม่เหมาะสมใช้ทำนา เนื่องจากพบในสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด หรือลูกคลื่นลอนชัน พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกพืชไร่ ไม่ยืนต้น ไม้ผล และพืชผักต่าง ๆ

3.5 กลุ่มชุดดินที่ 26C มีเนื้อที่ 2,780.80 ไร่ หรือ 0.77 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอนบนและทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 26 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน

5-12 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร ความลึกของดินกลุ่มนี้ดินลึกถึงลึกมาก การระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำปานกลาง การไหลพาของน้ำบนผิวดินปานกลาง คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนและดินชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดินไม่เหมาะสมใช้ทำนา เนื่องจากพบในสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้น ไม้ผล และพืชผักต่าง ๆ

3.6 กลุ่มชุดดินที่ 45B มีเนื้อที่ 10,932.05 ไร่ หรือ 3.03 เปอร์เซ็นต์ พบว่าส่วนใหญ่กระจายอยู่บริเวณทางตอนกลาง และทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 45 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว (ปนกรวด) ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดมากถึงดินเหนียวปนกรวดมาก กรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกรวดมน สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลือง หรือสีแดง ความลึกของดินกลุ่มนี้เป็นดินตื้น การระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำปานกลาง การไหลพาของน้ำบนผิวดินปานกลาง คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดิน เนื่องจากเป็นดินตื้น ไม้ผลอาจขาดแคลนน้ำได้เมื่อฝนทิ้งช่วง พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ยางพารา มะม่วงหิมพานต์ ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว

3.7 กลุ่มชุดดินที่ 45C มีเนื้อที่ 21,238.76 ไร่ หรือ 5.89 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอนกลางและทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 45 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนดินเหนียว (ปนกรวด) ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดมากถึงดินเหนียวปนกรวดมาก กรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกรวดมน สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลือง หรือสีแดง ความลึกของดินกลุ่มนี้เป็นดินตื้น การระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำปานกลาง การไหลพาของน้ำบนผิวดินปานกลาง คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดิน

เนื่องจากเป็นดินตื้น ไม่ผลาจาขาดแคลนน้ำได้เมื่อฝนทิ้งช่วง พืชพรรณและการใช้ประโยชน์
ยางพารา มะม่วงหิมพานต์ ปาล์มน้ำมัน มะพร้าว

3.8 กลุ่มชุดดินที่ 51B มีเนื้อที่ 599.18 ไร่ หรือ 0.16 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอน
บนของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 51 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะ
พบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาดมีความลาดชัน 2-5
เปอร์เซ็นต์ เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนกรวด ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนปน
กรวดมากถึงดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก สีดินเป็นดินสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ความลึกของดิน
กลุ่มนี้ เป็นดินตื้น การระบายน้ำดี การซึบซึมน้ำเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว
คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างมีความ
อุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 5.0-5.5 ข้อจำกัดในการ
ใช้ประโยชน์ของดินชุดนี้เป็นดินตื้นมากจะพบชั้นหินแข็งภายในความลึก 50 เซนติเมตร เป็น
อุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช และมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายสูง เนื่องจากพื้นที่มีความ
ลาดเท พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกยางพารา กล้วย พุงหญ้า ปาละเมาะตามธรรมชาติ

3.9 กลุ่มชุดดินที่ 51D มีเนื้อที่ 2,765.89 ไร่ หรือ 0.78 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทาง
ตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 51 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้
มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนชันถึงเนินเขา มีความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์
เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนปนกรวด ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินร่วนปนกรวดมากถึง
ดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก สีดินเป็นดินสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ความลึกของดินกลุ่มนี้
เป็นดินตื้น การระบายน้ำดี การซึบซึมน้ำเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว
คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ส่วนดินชั้นล่างมีความ
อุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 5.0-5.5 ข้อจำกัดในการ
ใช้ประโยชน์ของดินชุดนี้เป็นดินตื้นมากจะพบชั้นหินแข็งภายในความลึก 50 เซนติเมตร เป็น
อุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของพืช และมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายสูง เนื่องจากพื้นที่มีความ
ลาดเท พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกยางพารา กล้วย พุงหญ้า ปาละเมาะตามธรรมชาติ

3.10 กลุ่มชุดดินที่ 34B/45B มีเนื้อที่ 25,019.79 ไร่ หรือ 6.94 เปอร์เซ็นต์ อยู่
บริเวณทางตอนกลาง ลงมาถึงตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดิน
กลุ่มที่ 34 และ 45 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็ก
น้อยถึงลูกคลื่นลอนลาดมีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ และจะปะปนกันระหว่างกลุ่มดินทั้งสอง
กลุ่ม ซึ่งกลุ่มดินที่ 34B นั้น เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินชั้นล่าง เป็นดินเหนียวปน

ทราย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ ความลึกของดินกลุ่มนี้ดินลึกมาก การระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำปานกลางถึงเร็ว การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนและชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 4.5-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดิน เนื่องจากพื้นที่ลาดชันเกิดการกร่อนของดิน ซึ่งเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย และธาตุอาหารต่ำ อาจขาดแคลนน้ำได้ถ้าหากฝนทิ้งช่วง พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ปลูกยางพารา ข้าว และไม้ผล สำหรับกลุ่มชุดดินที่ 45 B นั้นได้กล่าวข้างต้นแล้ว

3.11 กลุ่มชุดดินที่ 51C/45C มีเนื้อที่ 5,344.98 ไร่ หรือ 1.50 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอนบนของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 51 และ 45 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ และจะปะปนกันระหว่างกลุ่มดินทั้งสองกลุ่ม ซึ่งกลุ่มดินที่ 51 และ 45 นั้นได้กล่าวข้างต้นแล้ว

3.12 กลุ่มชุดดินที่ 51C/53C มีเนื้อที่ 1,312.12 ไร่ หรือ 0.38 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอนบนของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 51 และ 53 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ และจะปะปนกันระหว่างกลุ่มดินทั้งสองกลุ่ม ซึ่งกลุ่มดินที่ 53C นั้น เนื้อดินชั้นบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ส่วนดินชั้นล่างเป็นดินเหนียวปนกรวด ในระดับความลึก 50-100 เซนติเมตร จะเป็นดินลูกรัง หรือดินปนเศษหินผุ ซึ่งเป็นพวกหินดินดาน ดินกลุ่มนี้มีความลึกของดินปานกลาง การระบายน้ำดี การซาบซึมน้ำดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว คุณสมบัติทางเคมีของดิน โดยดินชั้นบนและดินชั้นล่างมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ปฏิกริยาดินเป็นกรดแก่ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างประมาณ 5.0-5.5 ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดิน เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินต้นมีชั้นกรวดลูกรัง หรือเศษหินระหว่างความลึกตั้งแต่ 80 เซนติเมตร บนพื้นที่ลาดชันเสี่ยงต่อการกร่อน พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ยางพารา ไม้ผล และพืชไร่

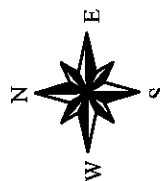
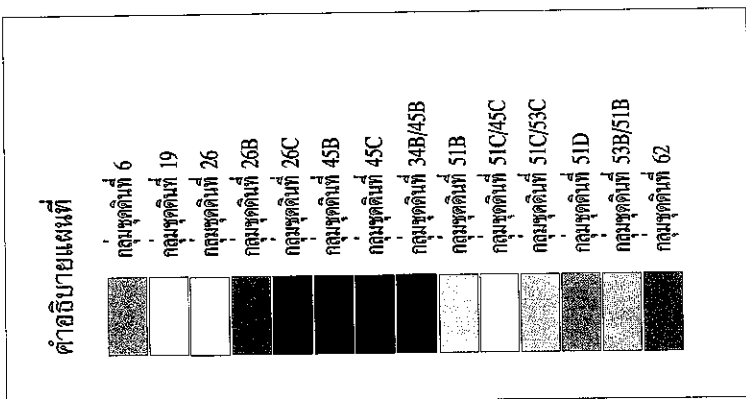
3.13 กลุ่มชุดดินที่ 53B/51B มีเนื้อที่ 1,036.27 ไร่ หรือ 0.28 เปอร์เซ็นต์ อยู่บริเวณทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ดินกลุ่มนี้มีลักษณะทั่วไปเหมือนกับดินกลุ่มที่ 53 และ 51 ต่างกันตรงที่ดินกลุ่มนี้ มักจะพบบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อยถึงลูกคลื่นลอนลาดมีความ

ลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ และจะปะปนกันระหว่างกลุ่มดินทั้งสองกลุ่ม ซึ่งกลุ่มดินที่ 53 และ 51 นั้นได้กล่าวข้างต้นแล้ว

3.14 กลุ่มชุดดินที่ 62 หรือพื้นที่ลาดชันเชิงชัน มีเนื้อที่ 158,652.52 ไร่ หรือ 44.07 เปอร์เซ็นต์ พบว่ามีพื้นที่มากที่สุด และอยู่บริเวณทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ทางตอนบน ตอนกลาง และทางตอนล่าง เนื้อดินชั้นบนและดินชั้นล่างไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับชนิดหินต้นกำเนิด ความลึกของดินกลุ่มนี้ก็ไม่แน่นอน การระบายน้ำดีปานกลางถึงดี การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว สภาพพื้นที่ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา และเทือกเขา มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ข้อจำกัดในการใช้ประโยชน์ของดิน มีความลาดชันสูงมาก ซึ่งถ้าเปิดป่าทำการกสิกรรม จะทำให้เกิดการชะล้างพังทลายสูงมาก ไม่ควรนำมาใช้ทำประโยชน์ ควรปล่อยเป็นพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้และธรรมชาติ เพื่อรักษาแหล่งน้ำ พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ประเภทต่าง ๆ เช่น ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง หรือป่าดิบชื้น บางแห่งมีการลักลอบตัดไม้

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์กลุ่มชุดดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

กลุ่มชุดดิน	เนื้อที่ (ไร่)	เนื้อที่ (%)
62	158,652.52	44.07
26	71,757.14	19.93
26B	54,467.58	15.12
34B/45B	25,019.79	6.94
45C	21,238.76	5.89
45B	10,932.05	3.03
51C/45C	5,344.98	1.50
6	3,727.62	1.05
51D	2,765.89	0.78
26C	2,780.80	0.77
51C/53C	1,312.12	0.38
53B/51B	1,036.27	0.28
51B	599.18	0.16
19	365.30	0.10
รวม	360,000	100



มาตราส่วน 1 : 200,000



ภาพที่ 14 แสดงกลุ่มชุดดินระหว่างบางตะเคียนของ จังหวัดฉะเชิงเทรา

4. **ลักษณะทางธรณีวิทยา (Geological)** กรมทรัพยากรธรณี (2544) กล่าวว่า ลักษณะทางธรณีวิทยาทางตอนกลางของภาคตะวันออก โดยเฉพาะบริเวณจังหวัดจันทบุรี มีลักษณะเป็นเทือกเขา ภูเขาสูง สลับกับที่ราบ และพื้นที่ลอนลาดวางตัวเหนือ-ใต้ ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษาระหว่างบ้านตะเคียนทอง (5434IV) โดยมียอดเขาศิขณภูสูงสุด 1,084 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เกิดจากการดันตัวของเปลือกโลก จะเห็นได้ว่าหินฐาน (Bed Rock) เป็นหินอัคนี จำพวกหินแกรนิต (TRgr) ที่เกิดในยุคไทรแอสสิก มีอายุประมาณ 135-180 ล้านปี นอกจากนี้บริเวณดังกล่าวยังพบหินตะกอนในยุคควอเตอร์นารี ได้แก่ ตะกอนธารน้ำพา (Qa) และตะกักน้ำ (Qt) เป็นต้น ซึ่งจากการนำแผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี มาเข้าสู่ข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถจำแนกลักษณะทางธรณีวิทยาและขอบเขตลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ ออกเป็นห้าประเภท ดังภาพที่ 15 และตารางที่ 12 โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 หินอัคนี ประเภทหินแกรนิต (TRgr) มีเนื้อที่ 204,361.57 ไร่ หรือ 56.76 เปอร์เซ็นต์ พบอยู่บริเวณทั่วไปของพื้นที่ศึกษา หินแกรนิต เป็นหินที่มีลักษณะมีสีเทาดำ และสีดำ มีโพรงอากาศ เป็นหินที่ก่อให้เกิดกระบวนการที่สำคัญในลักษณะทางธรณีวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการผุพังอยู่กับที่ (Wathering) และการกร่อน (Erosion) ทำให้มวลวัตถุหลุดออกมากลายเป็นเศษหิน ซึ่งเทือกเขาศิขณภูเป็นเทือกเขาหินแกรนิตมวลไพศาล (Granite Batholith) เกิดขึ้นจากหินหนืด (Magma) ที่เหลวภายใต้โลก แทรกดันตัวขึ้นมาใกล้ผิวโลก แล้วแข็งตัวเป็นหินแกรนิตครอบคลุมพื้นที่มากกว่า 100 ตารางกิโลเมตร โดยที่แกรนิตมวลไพศาลนี้เกิดขึ้นในยุคไทรแอสสิก ประมาณ 180 ล้านปี ต่อมาการเปลี่ยนแปลงเปลือกโลกทำให้พื้นผิวโลกบริเวณดังกล่าวยกตัวเป็นพื้นที่สูง และได้รับการเกลี่ยระดับให้ราบลง หินส่วนที่ปกคลุมหินแกรนิตมวลไพศาลจึงถูกทำลายลงจนหมดไป หินแกรนิตจึงโผล่พื้นขึ้นมา หลังจากนั้นกระบวนการต่าง ๆ โดยเฉพาะอุณหภูมิได้ทำให้เนื้อหินแกรนิตแตกออกเป็นกาบ (Exfoliation) คล้ายกาบกะหล่ำปลี และน้ำก็เป็นตัวกัดเซาะทำลายให้เนื้อหินตรงส่วนที่มีรอยแตกและรอยแยกหลุดออกจากกัน ต่อจากนั้นได้เกิดการพัดพา ตัวการที่เคลื่อนที่ไป คือการไหลบ่าของน้ำผิวดิน (Run Off) ทำให้เศษหินที่แตกออกจากแหล่งกำเนิดไปสะสมอยู่ในพื้นที่แอ่ง หรือพื้นที่ต่ำ โดยน้ำและแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งการเคลื่อนที่นั้น ตะกอนที่มีขนาดเล็ก และน้ำหนักเบาจะถูกพัดพาไปได้ไกล

4.2 ตะกอนธารน้ำพา (Qa) เกิดในยุคควอเตอร์นารี มีเนื้อที่ 35,604.69 ไร่ หรือ 9.89 เปอร์เซ็นต์ พบอยู่กระจายทั่วไปบริเวณตอนทางกลาง และทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษาเป็นตะกอนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจากกระบวนการข้างต้นที่เกิดจากน้ำพัดพามา กรวด หิน ดิน และ

ทรายไปสะสมตัว ณ บริเวณใดบริเวณหนึ่งอย่างไม่ค่อยเป็นระบบ ซึ่งขึ้นอยู่กับอิทธิพลของความลาดชันและน้ำผิวดิน จึงทำให้ได้ตะกอนหลากหลายชนิดปะปนกัน ซึ่งสามารถจำแนกได้สี่ขนาด คือ กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว

4.3 ตะกอนตะกักลำนํ้า และเศษหินเชิงเขา (Qt) เกิดในยุคควอเทอร์นารี มีเนื้อที่ 102,925.54 ไร่ หรือ 28.59 เปอร์เซ็นต์ พบอยู่บริเวณตอนกลาง เริ่มต้นตั้งแต่ทางตอนบนเป็นแนวผ่านตอนกลางถึงทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ซึ่งตะกอนตะกักลำนํ้านี้ เกิดจากแม่น้ำได้กัดเซาะทางดิ่ง เนื่องจากการยกตัวของแอ่ง หรือธรณีวิทยาแปรสัณฐาน (Tectonics) ทำให้ตะกอนธารน้ำพาถูกยกขึ้น มีระดับสูงกว่าที่ราบน้ำท่วมถึงมาก และเกิดลักษณะภูมิประเทศแบบขั้นบันได ที่มีระดับแตกต่างกัน เมื่อตะกอนที่ถูกน้ำพัดพามาทับถมในแอ่ง หรือพื้นที่ต่ำ จึงกลายเป็นตะกอนที่ค่อนข้างใหม่

4.4 ตะกอนชายฝั่งทะเล (Qbs) เกิดในยุคควอเทอร์นารี มีเนื้อที่ 6,053.62 ไร่ หรือ 1.69 เปอร์เซ็นต์ พบอยู่บริเวณตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ซึ่งตะกอนส่วนใหญ่เป็นหินปะชอลต์ที่มีแร่โอลิวีนตกผลึกอยู่ภายใน มีลักษณะสีเทาดำและดำ ส่วนใหญ่เนื้อหินมีโพรงอากาศที่มีแร่ตกผลึกภายในโพรง

4.5 หินกรีย์แวก หินโคลน หินดินดาน หินภูเขาไฟกรวดมน และหินปูน (Trp) เกิดในยุคไทรแอสสิก มีเนื้อที่ 11,054.58 ไร่ หรือ 3.07 เปอร์เซ็นต์ พบอยู่บริเวณทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา มีลักษณะสีเทาเขียวและเขียวอมดำ เนื้อละเอียดถึงเนื้อหยาบ การจัดขนาดไม่ดี ขึ้นบางถึงชั้นหนามาก มีชั้นแบบเรียงขนาด รอยชั้นขวางขนาดเล็ก มีเศษหินชนวนปน มีหินดินดานและหินปูนขึ้นบางสลับอยู่บ้าง

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา

ลำดับชั้นหิน	ยุค	เนื้อที่ (ไร่)	เนื้อที่ (%)
หินอัคนี ประเภทหินแกรนิต (TRgr)	ไทรแอสสิก	204,361.57	56.76
ตะกอนธารน้ำพา (Qa)	ควอเทอร์นารี	35,604.69	9.89
ตะกอนตะกักลำนํ้า (Qt)	ควอเทอร์นารี	102,925.54	28.59
ตะกอนชายฝั่งทะเล (Qbs)	ควอเทอร์นารี	6,053.62	1.69
หินกรีย์แวก หินโคลน หินดินดาน หินปูน และหินภูเขาไฟกรวดมน (Trp)	ไทรแอสสิก	11,054.58	3.07
รวม		360,000	100



คำอธิบายแผนที่

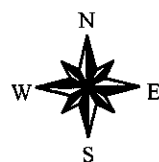
 Qa (ตะกอนธารน้ำพา)

 Qbs (ตะกอนชายฝั่งทะเล)

 Qt (ตะกอนตะกักน้ำ)

 Trgr (หินอัคนี ประเภทหินแกรนิต)

 Trp (หินกรวยแวก, หินโคลน, หินดินดาน, หินภูเขาไฟกรวดมน และหินปูน)



มาตราส่วน 1 : 200,000

3000 0 3000 6000 Meters



ภาพที่ 15 แผนที่แสดงลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณบ้านตะเคียนทอง จังหวัดจันทบุรี

5. สภาพการใช้ที่ดิน (Landuse) จากการสำรวจภาคสนามประกอบกับการนำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน มานำเข้าให้อยู่ในรูปของฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อนำไปใช้ในการหาค่าปัจจัยการจัดการพืช และค่าปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ของสมการการสูญเสียดินสากลต่อไป ซึ่งจากการวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน สามารถคำนวณเนื้อที่ตามประเภทของการใช้ที่ดิน ดังภาพที่ 16 ตลอดจนแสดงขอบเขตของการใช้ที่ดิน โดยจำแนกลักษณะการใช้ที่ดินออกเป็น 21 ประเภท ดังตารางที่ 13 โดยแบ่งออกตามกลุ่มได้ดังนี้

5.1 พื้นที่เพาะปลูกพืช มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 182,433.86 ไร่ หรือ 50.68 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุดได้แก่ ไม้ผลผสม มีเนื้อที่ 127,267.89 ไร่ หรือ 35.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ยางพารา มีเนื้อที่ 23,431.27 ไร่ หรือ 6.51 เปอร์เซ็นต์ พืชไร่ผสม มีเนื้อที่ 21,843.30 ไร่ หรือ 6.07 เปอร์เซ็นต์ มันสำปะหลัง มีเนื้อที่ 4,875.17 ไร่ หรือ 1.35 เปอร์เซ็นต์ นาดำ มีเนื้อที่ 1,952.71 ไร่ หรือ 0.54 เปอร์เซ็นต์ พืชไร่ผสม-ไม้ผลผสม มีเนื้อที่ 931.90 ไร่ หรือ 0.26 เปอร์เซ็นต์ ไม้พุ่ม หรือ พุ่มหญ้าสลับไม้พุ่ม มีเนื้อที่ 857.35 ไร่ หรือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ไม้ยืนต้นผสม-ไม้ผลผสม มีเนื้อที่ 745.52 ไร่ หรือ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ไม้ผลผสม-พืชไร่ผสม มีเนื้อที่ 350.39 ไร่ หรือ 0.10 เปอร์เซ็นต์ ไม้ผลผสม-มันสำปะหลัง มีเนื้อที่ 133.63 ไร่ หรือ 0.04 เปอร์เซ็นต์ และสับปะรด มีเนื้อที่ 44.73 ไร่ หรือ 0.01 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามพื้นที่ดังกล่าวได้อาศัยน้ำฝนในการเกษตรเป็นหลัก ดังนั้นพื้นที่ส่วนใหญ่จึงถูกใช้ในการปลูกพืชไร่และไม่โตเร็ว สำหรับพื้นที่ที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์ หรือมีลำคลองไหลผ่าน จะมีการปลูกพืชสวนชนิดต่าง ๆ และบางส่วนพื้นที่ราบลุ่มมีการปลูกข้าว เป็นต้น

5.2 พื้นที่ป่าไม้ มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 161,219.07 ไร่ หรือ 44.78 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ป่าดิบชื้นเป็นส่วนใหญ่ และมีบางส่วนได้ถูกบุกรุกแปรสภาพกลายเป็นป่าเสื่อมโทรม ส่วนมากอยู่ทางตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ที่มีลักษณะพื้นที่ลอนลาดเล็กน้อย ซึ่งในปัจจุบันยังมีการบุกรุกเข้าไปเพื่อทำการเกษตร และการลักลอบตัดไม้ โดยเฉพาะไม้กฤษณา

5.3 พื้นที่ว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ ได้แก่ ไร่ร้าง มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 462.22 ไร่ หรือ 0.13 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ซึ่งถูกทิ้งร้างจากการเกษตรกรรม สืบเนื่องมาจากความเสื่อมโทรมของดิน ตลอดจนการไม่นำที่ดินไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ปล่อยให้ทรุดโทรมว่างเปล่า

5.4 พื้นที่เบ็ดเตล็ด ได้แก่ หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ สถานที่ราชการ และสถาบันต่าง ๆ มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 1,855.79 ไร่ หรือ 0.52 เปอร์เซ็นต์ และพื้นที่อื่น ๆ ที่ไม่ระบุรายละเอียด มีเนื้อที่ 4,726.06 ไร่ หรือ 1.31 เปอร์เซ็นต์

5.5 พื้นที่อ่างเก็บน้ำ และบ่อน้ำในไร่นา มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 5,001.90 ไร่ หรือ 1.39 เปอร์เซ็นต์

5.6 พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 4,301.10 ไร่ หรือ 1.19 เปอร์เซ็นต์ เป็นพื้นที่ป่าไม่ผลัดใบ ป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม-ยางพารา และป่าผลัดใบเสื่อมโทรม ซึ่งถูกแผ้วถางทำการเกษตร และการลักลอบตัดไม้ จนแปรสภาพเป็นป่าเสื่อมโทรม ส่วนใหญ่อยู่ทางตอนกลาง และตอนล่างของพื้นที่ศึกษา ที่มีลักษณะเป็นพื้นที่ลอนลาดเล็กน้อยถึงลอนชัน และพื้นที่ราบ ซึ่งเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ และใกล้กับแหล่งชุมชน

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ (ไร่)	เนื้อที่ (%)
ป่าดิบชื้น	161,219.07	44.78
ไม้ผลผสม	127,267.89	35.35
ยางพารา	23,431.27	6.51
พืชไร่ผสม	21,843.30	6.07
มันสำปะหลัง	4,875.17	1.35
ไม่ระบุรายละเอียด	4,726.06	1.31
อ่างเก็บน้ำ	4,360.75	1.21
ป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม	3,823.98	1.06
นาดำ	1,952.71	0.54
หมู่บ้านบนพื้นที่ราบ	1,766.89	0.49
พืชไร่ผสม-ไม้ผลผสม	931.90	0.26
ไม้พุ่ม หรือทุ่งหญ้าสลับไม้พุ่ม	857.35	0.24
ไม้ยืนต้นผสม-ไม้ผลผสม	745.52	0.21
บ่อน้ำในไร่นา	641.15	0.18
ไร่ร้าง	462.22	0.13
ป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม-ยางพารา	395.12	0.11
ไม้ผลผสม-พืชไร่ผสม	350.39	0.10
ไม้ผลผสม-มันสำปะหลัง	133.63	0.04
สถานที่ราชการและสถาบันต่าง ๆ	88.90	0.03
ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม	82.00	0.02
สับปะรด	44.73	0.01
รวม	360,000	100

การประเมินอัตราการสูญเสียดิน

1. การจัดชั้นข้อมูลของปัจจัยในสมการการสูญเสียดินสากล ในการประเมินปริมาณการสูญเสียดินจะอาศัยความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมการการสูญเสียดิน เพื่อทำการจัดชั้นความรุนแรงของการสูญเสียดิน ซึ่งปัจจัยในสมการการสูญเสียดินประกอบด้วย ค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (R-Factor) ค่าปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K-Factor) ค่าปัจจัยความชันและความยาวของความลาดเท (LS-Factor) ค่าปัจจัยการจัดการพืช (C-Factor) และค่าปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย (P-Factor) โดยปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อจัดทำชั้นข้อมูลของปัจจัยในสมการการสูญเสียดินสากล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ชั้นข้อมูลพื้นที่ค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (R-Factor Layer) สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝนที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียดิน เพื่อให้มีความเหมาะสมกับปริมาณน้ำฝนของประเทศไทยได้ใช้ค่า EI_{30} ของกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นค่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงคาบ 30 ปี โดยที่

$$R = 0.4669X - 12.1415$$

เมื่อ R แทน ค่าปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (เมตริกตันต่อแอกแตร์ต่อปี)

X แทน เป็นค่าปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (มิลลิเมตรต่อปี)

ดังนั้น เมื่อแทนค่า X ของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงคาบ 30 ปี (2516-2545) ซึ่งเท่ากับ 2,898.36 ดังตารางที่ 10 จากการคำนวณในพื้นที่ศึกษา R -Factor มีค่าเท่ากับ 1,341.102 เมตริกตันต่อแอกแตร์ต่อปี ดังตารางที่ 14 และนำมาเชื่อมความสัมพันธ์ของพื้นที่ ดังภาพที่ 17 ซึ่งจะนำไปใช้ในสมการการสูญเสียดินสากลต่อไป

1.2 ชั้นข้อมูลพื้นที่ค่าปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K-Factor Layer) ค่าปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติดินที่มีผลต่อการสูญเสียดิน อันได้แก่ ลักษณะของเนื้อดิน เช่น ปริมาณของเม็ดทรายแป้ง เม็ดทรายละเอียด และเม็ดทราย ลักษณะของอินทรีย์วัตถุในดิน ลักษณะโครงสร้างของดิน และความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านของดิน ซึ่งผลจากการนำแผนที่ดิน และข้อมูลการสำรวจดินแบบละเอียด มาจำแนกกลุ่มชุดดินต่าง ๆ นั้น พบว่าเนื้อดินของพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีลักษณะดินร่วนปนทราย (Sandy Loam) ดินร่วนปนเหนียว (Clay Loam) ดินทรายปนร่วน (Silt

Loam) และดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง (Sandy Clay Loam) ดังนั้นค่า K-Factor ที่จะนำไปใช้คำนวณในสมการการสูญเสียดินสากล จะใช้ค่า K มาตรฐานของดินในประเทศไทยของกรมพัฒนาที่ดิน โดยค่า K ที่นำไปใช้สามารถแบ่งลักษณะพื้นที่ออกเป็น สองส่วน คือ

1.2.1 พื้นที่ราบ ที่มีความลาดชันน้อยกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ใช้ค่า K มาตรฐานจากการจำแนกตามกลุ่มชุดดิน ที่ 1-61 ดังตารางที่ 17 ในภาคผนวก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.35, 0.34, 0.25, 0.30 และ 0.19 ตามกลุ่มชุดดินของพื้นที่ศึกษา

1.2.2 พื้นที่สูง ที่มีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ใช้ค่า K มาตรฐานจากการจำแนกตามกลุ่มชุดดินที่ 62 ดังตารางที่ 18 ในภาคผนวก ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.25 ตามกลุ่มชุดดินของพื้นที่ศึกษา

หลังจากนั้นนำมาเชื่อมความสัมพันธ์ของพื้นที่ ดังภาพที่ 18 ซึ่งจะนำไปใช้ในสมการการสูญเสียดินสากลต่อไป

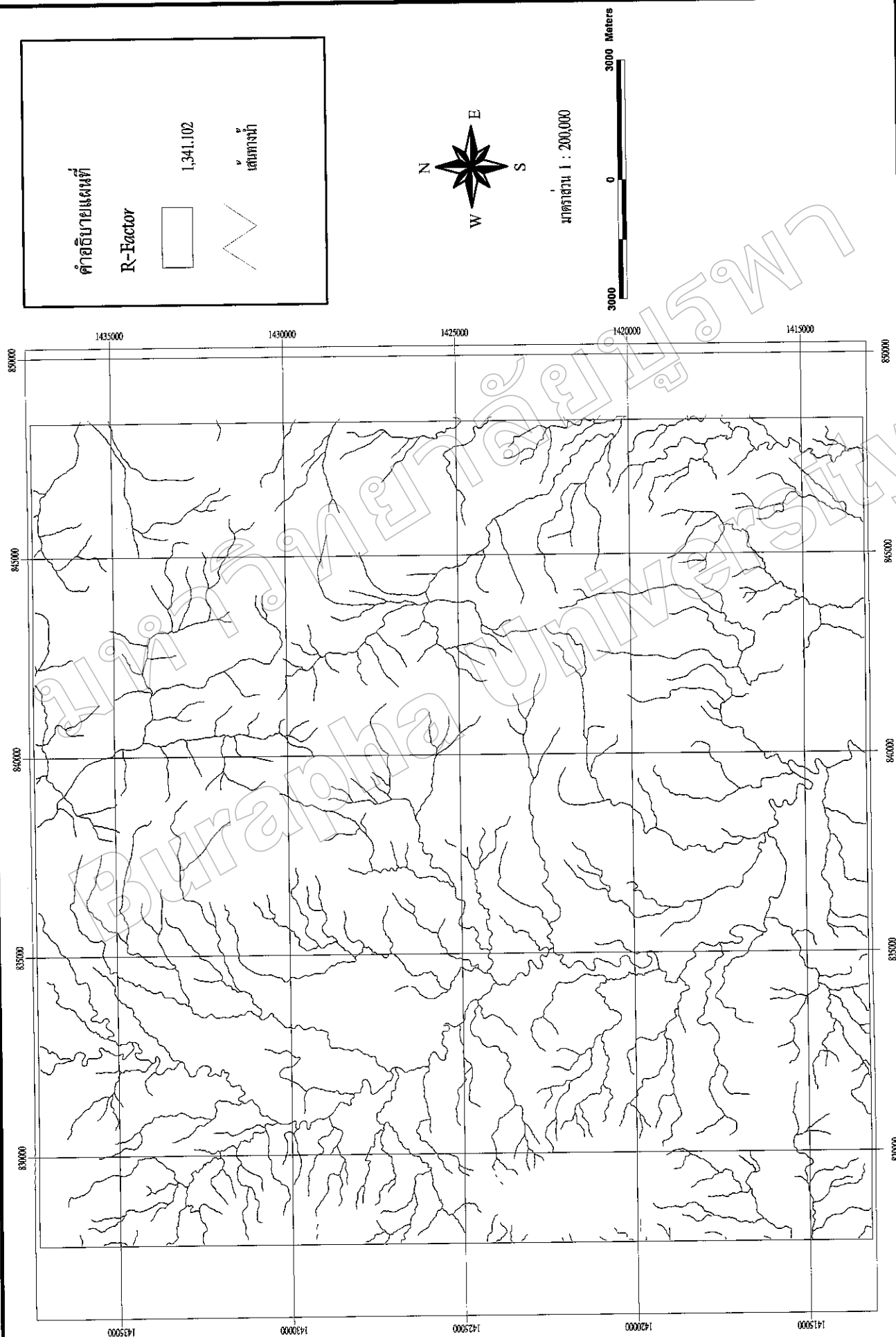
1.3 ชั้นข้อมูลพื้นที่ค่าปัจจัยความชันและความยาวของความลาดเท (LS-Factor Layer) จากการนำเข้าสู่ข้อมูลเส้นชั้นความสูงของแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1 : 50,000 ดังภาพที่ 11 มาวิเคราะห์จัดชั้นมาตรฐานความลาดชันของกรมพัฒนาที่ดิน ดังตารางที่ 20 ในภาคผนวก โดยการใช้โปรแกรม Cadcorp สร้างเป็นแบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข และคำนวณค่าระดับความชันและความลาดเท ซึ่งจากการคำนวณค่า LS-Factor ในพื้นที่ศึกษามีค่าตั้งแต่ 0.51-1,719.185 ดังตารางที่ 14 หลังจากนั้นทำการเชื่อมชั้นข้อมูลพื้นที่ค่าปัจจัยความชันและความยาวของความลาดเท ดังภาพที่ 19 และนำไปแทนค่าในสมการการสูญเสียดินสากลเพื่อคำนวณต่อไป

1.4 ชั้นข้อมูลพื้นที่ค่าปัจจัยการจัดการพืช (C-Factor Layer) ปัจจัยการจัดการพืชเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้พื้นดินมีความสามารถกักกันแรงกระแทกของเม็ดฝนได้แตกต่างกัน ซึ่งในประเทศไทยได้กำหนดค่าปัจจัย C ของชนิดพืชต่าง ๆ ดังตารางที่ 19 ในภาคผนวก อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ ได้นำผลการสำรวจภาคสนาม และสภาพการใช้ที่ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา จากกรมพัฒนาที่ดินมาเชื่อมโยงกับค่าปัจจัยการจัดการพืช ในตารางที่ 19 ในภาคผนวก ซึ่งค่า C-factor มีค่าเท่ากับ 0.000, 0.001, 0.020, 0.040, 0.048, 0.088, 0.150, 0.250, 0.280, 0.340, 0.380, 0.600 และ 0.800 ตามลำดับ ดังตารางที่ 14 หลังจากนั้นสร้างเป็นชั้นข้อมูลพื้นที่ของค่าปัจจัยการจัดการพืช ดังภาพที่ 20 เพื่อใช้เป็นค่าปัจจัยสำหรับคำนวณในสมการการสูญเสียดินสากลต่อไป

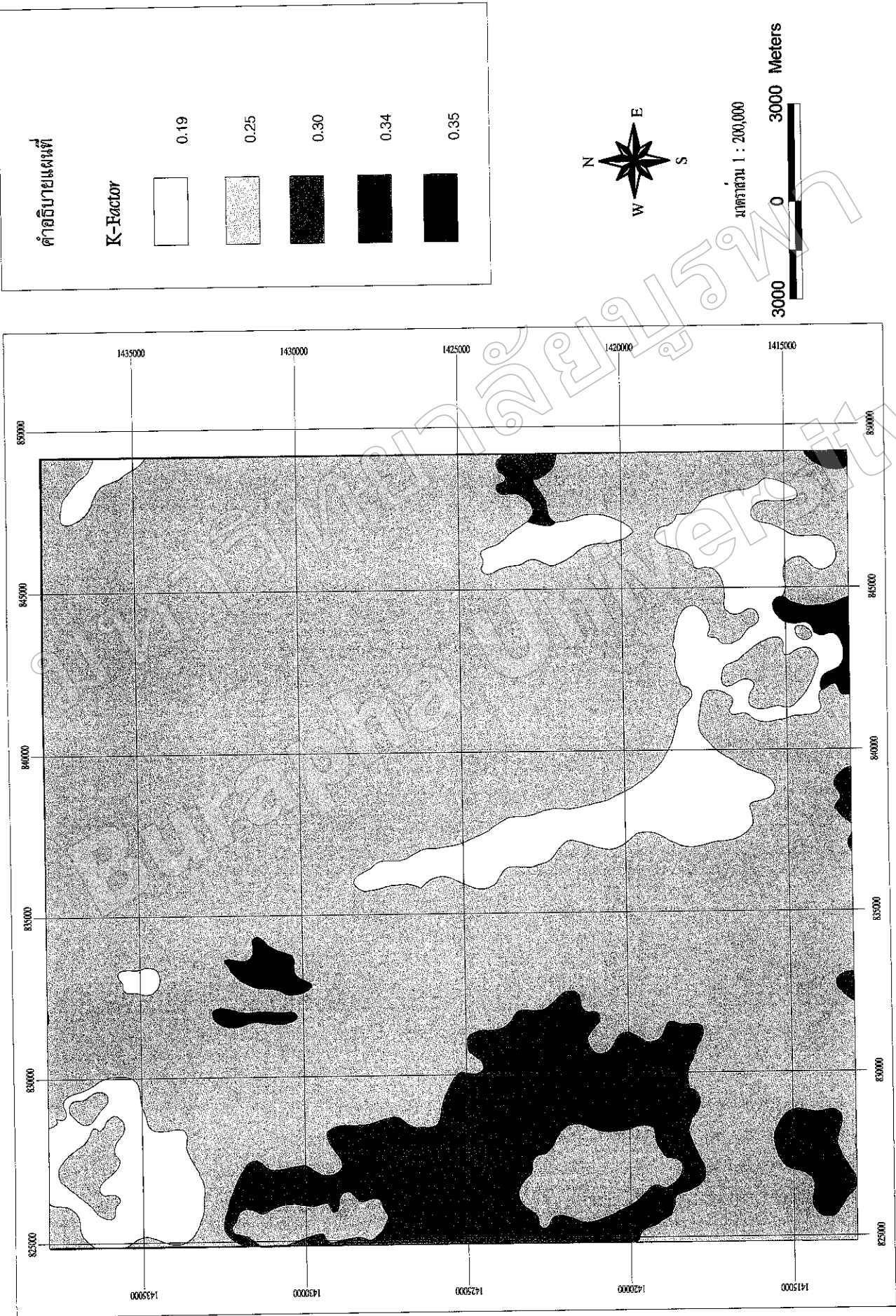
1.5 ชั้นข้อมูลพื้นที่ค่าปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

(P-Factor Layer) ปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นปัจจัยที่ขึ้นอยู่กับความลาดเทของพื้นที่ที่ใช้ในการอนุรักษ์ดินที่เกิดจากการสูญเสียดินจากพื้นที่ สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ได้นำแผนที่สภาพการใช้ที่ดินมาเชื่อมโยงกับค่าปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ที่ใช้วิธีปฏิบัติต่างกัน ดังตารางที่ 19 ในภาคผนวก ซึ่งค่า P-Factor มีค่าเท่ากับ 1.000, 0.000 และ 0.100 ตามลำดับ ดังตารางที่ 14 หลังจากนั้น สร้างเป็นชั้นข้อมูลพื้นที่ค่าปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย ดังภาพที่ 21 เพื่อดำเนินการในการสูญเสียดินสากลต่อไป

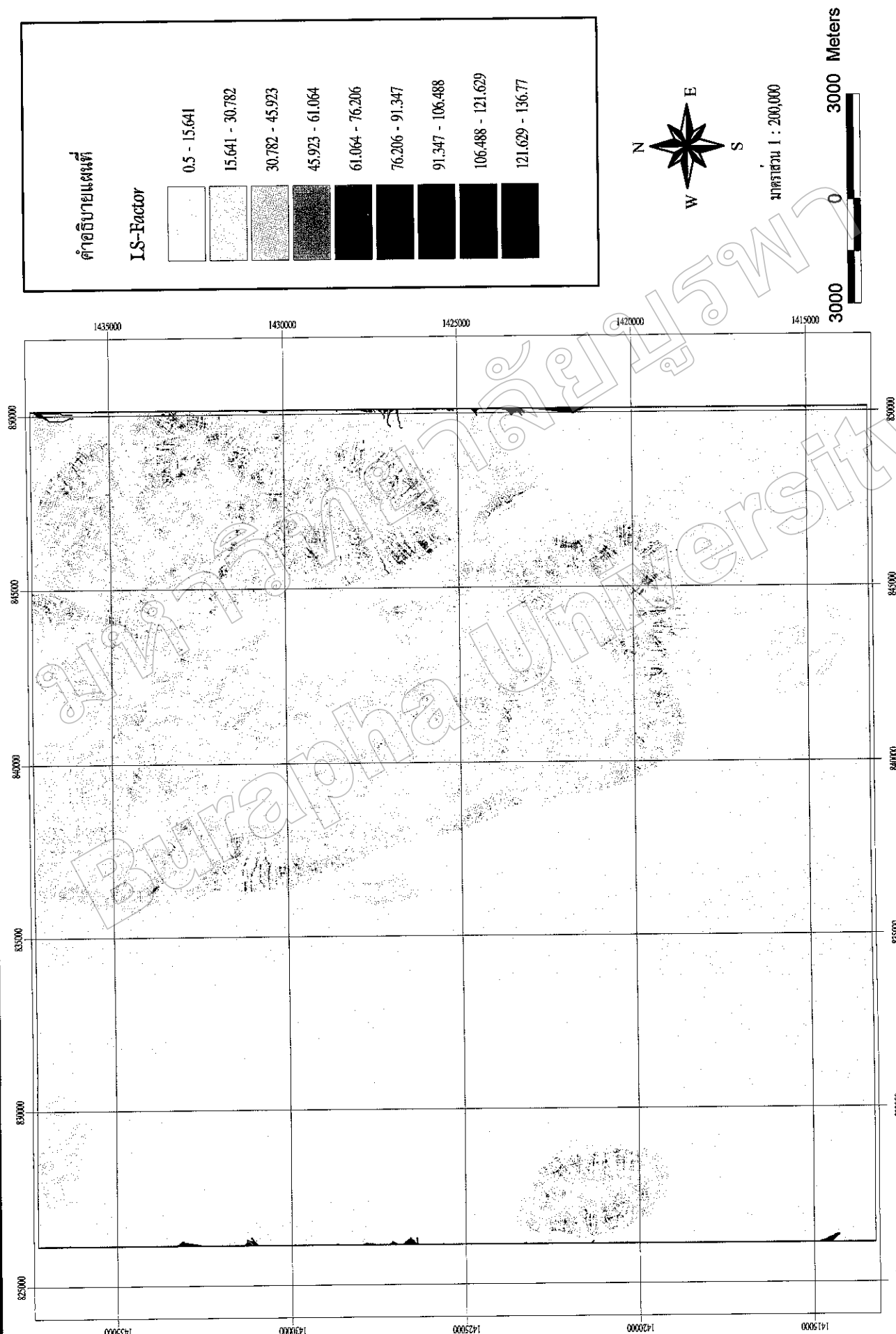
2. การคำนวณอัตราการสูญเสียดินจากสมการการสูญเสียดินสากล จากผลการจัดชั้นข้อมูลของปัจจัยต่าง ๆ ในสมการการสูญเสียดินสากล เมื่อนำปัจจัยชั้นข้อมูลข้างต้น มาแทนในสมการการสูญเสียดินสากล $A = KRLSCP$ เพื่อดำเนินการคำนวณอัตราการสูญเสียดินที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน ดังตารางที่ 14 ซึ่งจากการคำนวณพบว่า ในบริเวณพื้นที่ศึกษา 360,000 ไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินตั้งแต่ 0-1,719.185 ตันต่อไร่ต่อปี คิดเป็นปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ยในพื้นที่ศึกษา มีค่า 2.02 ตันต่อไร่ต่อปี รวมปริมาณการสูญเสียดินทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา 729,231.47 ตันต่อปี ดังตารางที่ 15



ภาพที่ 17 ขั้นตอนการชะล้างพังทลายของดิน (R-Factor)



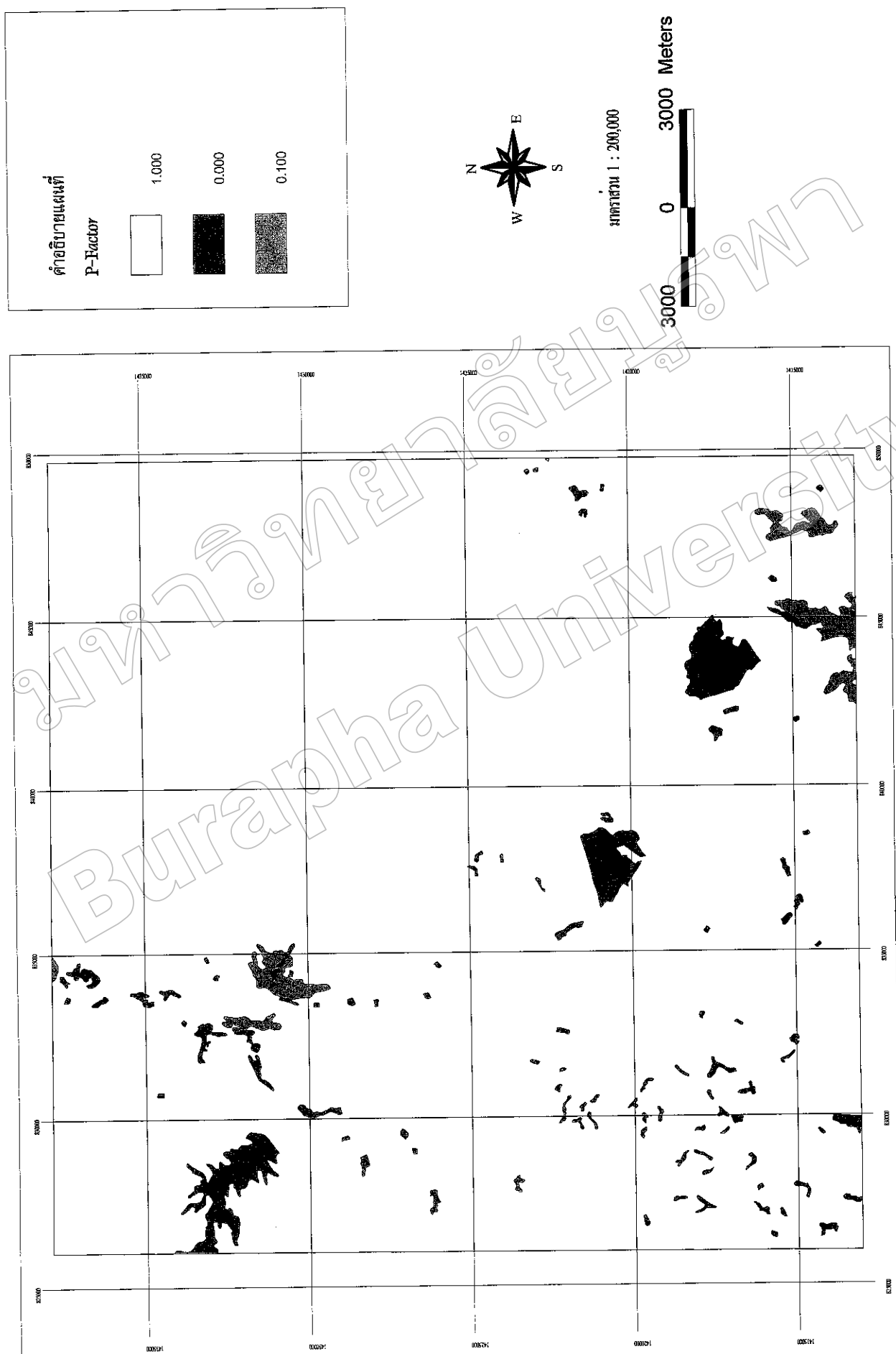
ภาพที่ 18 ชั้นค่าปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K-Factor)



ภาพที่ 19 ชั้นค่าปัจจัยความชันและความยาวของความลาดเท (LS-Factor)



ภาพที่ 20 ดัชนีบายแดนที่ (C-Factor)



ภาพที่ 21 ขั้นตอนการจัดการปฏิบัติการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม (P-Factor)

ตารางที่ 14 ปัจจัยและผลการประเมินอัตราการสูญเสียดินจากสมการการสูญเสียดินสากลดิน

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
1	1341.102	0.25	4.56	0.600	1.000	146.770
2	1341.102	0.19	0.50	0.088	1.000	1.793
3	1341.102	0.19	1.84	0.340	1.000	25.505
4	1341.102	0.19	0.50	0.150	1.000	3.057
5	1341.102	0.19	0.50	0.001	1.000	0.020
6	1341.102	0.19	0.50	0.340	1.000	6.930
7	1341.102	0.25	0.50	0.000	0.000	0
8	1341.102	0.30	0.98	0.088	1.000	5.551
9	1341.102	0.30	0.50	0.040	1.000	1.287
10	1341.102	0.30	0.50	0.150	1.000	4.827
11	1341.102	0.30	0.50	0.150	0.000	0
12	1341.102	0.30	1.95	0.800	1.000	100.421
13	1341.102	0.30	9.25	0.150	1.000	89.3173
14	1341.102	0.30	0.50	0.400	0.000	0
15	1341.102	0.35	0.58	0.150	0.100	0.653
16	1341.102	0.25	20.47	0.800	1.000	878.475
17	1341.102	0.25	20.84	0.800	1.000	894.354
18	1341.102	0.25	40.06	0.800	1.000	1719.185
19	1341.102	0.25	21.44	0.800	1.000	920.103
20	1341.102	0.25	5.91	0.800	1.000	253.629
21	1341.102	0.25	8.03	0.800	1.000	344.609
22	1341.102	0.25	17.88	0.800	1.000	767.324
23	1341.102	0.25	21.23	0.800	1.000	911.091
24	1341.102	0.25	4.23	0.088	1.000	19.968
25	1341.102	0.25	4.88	0.040	1.000	10.471
26	1341.102	0.25	7.94	0.800	1.000	340.747
27	1341.102	0.25	4.86	0.800	1.000	208.568
28	1341.102	0.19	0.62	0.150	1.000	3.791

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
29	1341.102	0.19	0.92	0.150	1.000	5.626
30	1341.102	0.19	0.86	0.150	1.000	5.259
31	1341.102	0.19	0.61	0.150	1.000	3.730
32	1341.102	0.19	0.50	0.150	1.000	3.057
33	1341.102	0.19	0.50	0.000	0.000	0
34	1341.102	0.19	2.19	0.340	1.000	30.356
35	1341.102	0.19	4.77	0.001	1.000	0.194
36	1341.102	0.19	5.49	0.001	1.000	0.223
37	1341.102	0.19	0.83	0.001	1.000	0.033
38	1341.102	0.19	0.66	0.150	1.000	4.036
39	1341.102	0.34	0.69	0.150	1.000	7.550
40	1341.102	0.34	0.64	0.150	1.000	7.003
41	1341.102	0.34	0.67	0.150	1.000	7.332
42	1341.102	0.34	0.68	0.150	1.000	7.441
43	1341.102	0.35	0.50	0.150	1.000	5.632
44	1341.102	0.35	8.88	0.088	1.000	58.687
45	1341.102	0.35	13.03	0.340	1.000	332.715
46	1341.102	0.35	12.77	0.340	1.000	326.076
47	1341.102	0.35	5.72	0.340	1.000	146.057
48	1341.102	0.25	0.50	0.150	1.000	4.023
49	1341.102	0.19	0.63	0.150	1.000	3.852
50	1341.102	0.19	0.50	0.150	1.000	3.057
51	1341.102	0.25	0.50	0.150	1.000	4.023
52	1341.102	0.25	4.61	0.001	1.000	0.247
53	1341.102	0.25	6.61	0.001	1.000	0.354
54	1341.102	0.25	5.20	0.001	1.000	0.278
55	1341.102	0.25	26.68	0.001	1.000	1.431
56	1341.102	0.25	33.97	0.001	1.000	1.822

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
57	1341.102	0.25	18.35	0.001	1.000	0.984
58	1341.102	0.25	57.63	0.001	1.000	3.091
59	1341.102	0.25	51.77	0.001	1.000	2.777
60	1341.102	0.25	36.50	0.001	1.000	1.958
61	1341.102	0.25	6.28	0.040	1.000	13.475
62	1341.102	0.25	8.29	0.040	1.000	17.788
63	1341.102	0.25	61.38	0.001	1.000	3.292
64	1341.102	0.25	14.11	0.040	1.000	30.276
65	1341.102	0.25	12.60	0.040	1.000	27.036
66	1341.102	0.25	31.13	0.001	1.000	1.669
67	1341.102	0.25	56.29	0.001	1.000	3.019
68	1341.102	0.25	26.58	0.001	1.000	1.425
69	1341.102	0.25	11.06	0.040	1.000	23.732
70	1341.102	0.25	22.53	0.001	1.000	1.208
71	1341.102	0.25	14.27	0.001	1.000	0.765
72	1341.102	0.25	32.15	0.001	1.000	1.724
73	1341.102	0.25	40.67	0.001	1.000	2.181
74	1341.102	0.25	20.26	0.001	1.000	1.086
75	1341.102	0.25	14.86	0.001	1.000	0.797
76	1341.102	0.25	29.29	0.001	1.000	1.571
77	1341.102	0.25	47.63	0.001	1.000	2.555
78	1341.102	0.30	32.19	0.001	1.000	2.072
79	1341.102	0.30	18.66	0.001	1.000	1.201
80	1341.102	0.30	6.67	0.040	1.000	17.174
81	1341.102	0.30	8.07	0.040	1.000	20.779
82	1341.102	0.30	21.16	0.001	1.000	1.362
83	1341.102	0.19	0.50	0.020	1.000	0.407
84	1341.102	0.25	6.92	0.048	1.000	17.818

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
85	1341.102	0.19	77.14	0.001	1.000	3.144
86	1341.102	0.19	72.15	0.001	1.000	2.941
87	1341.102	0.25	1.30	0.048	1.000	3.347
88	1341.102	0.25	0.50	0.020	1.000	0.536
89	1341.102	0.25	0.52	0.020	1.000	0.557
90	1341.102	0.19	11.27	0.800	1.000	367.623
91	1341.102	0.25	0.50	0.600	1.000	16.093
92	1341.102	0.25	6.64	0.048	1.000	17.097
93	1341.102	0.25	0.60	0.048	1.000	1.544
94	1341.102	0.25	0.59	0.600	1.000	18.990
95	1341.102	0.19	11.86	0.380	1.000	183.739
96	1341.102	0.19	11.97	0.380	1.000	185.444
97	1341.102	0.25	0.50	0.020	1.000	0.536
98	1341.102	0.25	0.50	0.001	1.000	0.026
99	1341.102	0.30	1.26	0.800	1.000	64.887
100	1341.102	0.30	0.87	0.800	1.000	44.803
101	1341.102	0.25	55.13	0.250	1.000	739.349
102	1341.102	0.25	51.35	0.250	1.000	688.655
103	1341.102	0.25	47.12	0.250	1.000	631.927
104	1341.102	0.25	40.18	0.250	1.000	538.854
105	1341.102	0.25	60.20	0.150	1.000	484.406
106	1341.102	0.25	58.74	0.150	1.000	472.657
107	1341.102	0.25	0.50	0.020	1.000	0.536
108	1341.102	0.25	0.84	0.600	1.000	27.036
109	1341.102	0.25	0.71	0.600	1.000	22.852
110	1341.102	0.30	0.23	0.150	1.000	2.220
111	1341.102	0.25	77.19	0.250	1.000	1035.196
112	1341.102	0.30	3.36	0.800	1.000	173.034

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
113	1341.102	0.25	61.02	0.001	1.000	3.273
114	1341.102	0.25	59.24	0.001	1.000	3.177
115	1341.102	0.25	91.34	0.001	1.000	4.899
116	1341.102	0.25	98.20	0.001	1.000	5.267
117	1341.102	0.25	121.62	0.001	1.000	6.524
118	1341.102	0.25	120.13	0.001	1.000	6.444
119	1341.102	0.25	100.03	0.001	1.000	5.366
120	1341.102	0.25	72.43	0.001	1.000	3.885
121	1341.102	0.25	130.41	0.001	1.000	6.995
122	1341.102	0.25	136.77	0.001	1.000	7.336
123	1341.102	0.25	134.16	0.001	1.000	7.196
124	1341.102	0.25	100.06	0.001	1.000	5.367
125	1341.102	0.25	86.14	0.001	1.000	4.620
126	1341.102	0.25	72.25	0.001	1.000	3.875
127	1341.102	0.25	65.29	0.001	1.000	3.502
128	1341.102	0.25	92.32	0.001	1.000	4.952
129	1341.102	0.25	20.28	0.001	1.000	1.087
130	1341.102	0.25	46.18	0.001	1.000	2.477
131	1341.102	0.25	111.03	0.001	1.000	5.956
132	1341.102	0.25	109.32	0.001	1.000	5.864
133	1341.102	0.25	42.37	0.150	1.000	340.934
134	1341.102	0.25	66.25	0.150	1.000	533.088
135	1341.102	0.25	50.43	0.150	1.000	405.790
136	1341.102	0.25	112.01	0.150	1.000	901.301
137	1341.102	0.25	71.21	0.150	1.000	572.999
138	1341.102	0.25	66.25	0.150	1.000	533.088
139	1341.102	0.25	30.01	0.150	1.000	241.478
140	1341.102	0.25	27.55	0.150	1.000	221.684

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
141	1341.102	0.25	19.08	0.150	1.000	153.529
142	1341.102	0.25	0.58	0.150	1.000	4.667
143	1341.102	0.25	0.69	0.150	1.000	5.552
144	1341.102	0.25	0.87	0.150	1.000	7.000
145	1341.102	0.25	6.23	0.150	1.000	50.130
146	1341.102	0.25	9.05	0.150	1.000	72.821
147	1341.102	0.25	10.54	0.150	1.000	84.8112
148	1341.102	0.25	33.77	0.150	1.000	271.734
149	1341.102	0.25	24.17	0.150	1.000	194.486
150	1341.102	0.25	18.51	0.001	1.000	0.992
151	1341.102	0.25	93.26	0.001	1.000	5.002
152	1341.102	0.25	87.58	0.001	0.000	0
153	1341.102	0.25	106.48	0.001	0.000	0
154	1341.102	0.25	101.11	0.001	0.000	0
155	1341.102	0.25	45.92	0.001	0.100	0.246
156	1341.102	0.25	50.69	0.001	0.100	0.271
157	1341.102	0.30	0.23	0.001	0.100	0.001
158	1341.102	0.30	45.30	0.001	0.100	0.291
159	1341.102	0.30	21.22	0.001	0.100	0.136
160	1341.102	0.30	0.64	0.001	1.000	0.041
161	1341.102	0.30	0.78	0.001	1.000	0.050
162	1341.102	0.30	0.89	0.001	1.000	0.0572
163	1341.102	0.30	0.97	0.001	1.000	0.062
164	1341.102	0.30	10.16	0.001	1.000	0.654
165	1341.102	0.30	43.02	0.001	1.000	2.769
166	1341.102	0.30	30.11	0.001	1.000	1.938
167	1341.102	0.30	27.14	0.001	1.000	1.747
168	1341.102	0.30	26.09	0.001	1.000	1.679

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
169	1341.102	0.30	17.91	0.001	1.000	1.152
170	1341.102	0.30	15.07	0.001	0.100	0.097
171	1341.102	0.35	0.68	0.001	0.100	0.005
172	1341.102	0.35	0.53	0.001	0.100	0.003
173	1341.102	0.35	0.71	0.001	0.100	0.005
174	1341.102	0.35	0.88	0.001	0.100	0.006
175	1341.102	0.35	0.94	0.001	1.000	0.070
176	1341.102	0.35	0.61	0.001	1.000	0.045
177	1341.102	0.35	0.57	0.001	1.000	0.042
178	1341.102	0.35	0.52	0.001	1.000	0.039
179	1341.102	0.35	0.66	0.001	1.000	0.049
180	1341.102	0.35	0.68	0.001	1.000	0.051
181	1341.102	0.35	0.83	0.001	1.000	0.062
182	1341.102	0.35	0.81	0.001	1.000	0.060
183	1341.102	0.35	0.63	0.001	0.000	0
184	1341.102	0.35	0.57	0.001	0.000	0
185	1341.102	0.35	0.56	0.001	0.000	0
186	1341.102	0.25	103.19	0.001	0.000	0
187	1341.102	0.25	107.14	0.001	0.000	0
188	1341.102	0.25	0.64	0.088	0.000	0
189	1341.102	0.25	0.57	0.088	1.000	2.690
190	1341.102	0.25	0.56	0.088	1.000	2.643
191	1341.102	0.25	0.63	0.020	1.000	0.675
192	1341.102	0.25	101.18	0.001	1.000	5.427
193	1341.102	0.25	129.25	0.001	1.000	6.933
194	1341.102	0.25	122.99	0.001	1.000	6.597
195	1341.102	0.30	91.34	0.088	1.000	517.424
196	1341.102	0.30	88.42	0.001	1.000	5.691

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
197	1341.102	0.30	78.98	0.150	1.000	762.625
198	1341.102	0.30	68.14	0.600	0.000	0
199	1341.102	0.30	1.91	0.001	1.000	0.122
200	1341.102	0.30	0.94	0.001	1.000	0.060
201	1341.102	0.30	7.27	0.001	1.000	0.467
202	1341.102	0.30	3.40	0.001	1.000	0.218
203	1341.102	0.30	12.94	0.150	1.000	124.947
204	1341.102	0.30	23.46	0.150	1.000	226.528
205	1341.102	0.19	4.20	0.001	1.000	0.171
206	1341.102	0.19	2.96	0.001	1.000	0.120
207	1341.102	0.19	7.07	0.001	1.000	0.288
208	1341.102	0.19	2.86	0.001	1.000	0.116
209	1341.102	0.19	5.49	0.001	1.000	0.223
210	1341.102	0.19	0.78	0.001	1.000	0.031
211	1341.102	0.19	1.30	0.340	1.000	18.020
212	1341.102	0.19	11.10	0.340	1.000	153.864
213	1341.102	0.19	11.80	0.340	1.000	163.567
214	1341.102	0.19	16.07	0.340	0.000	0
215	1341.102	0.19	18.41	0.150	0.000	0
216	1341.102	0.19	5.35	0.150	0.000	0
217	1341.102	0.19	23.71	0.150	0.000	0
218	1341.102	0.34	0.64	0.150	1.000	7.003
219	1341.102	0.34	0.59	0.150	1.000	6.456
220	1341.102	0.34	0.68	0.340	1.000	16.867
221	1341.102	0.35	5.85	0.280	0.100	12.301
222	1341.102	0.35	12.40	0.280	0.100	26.075
223	1341.102	0.35	8.63	0.040	0.100	2.592
224	1341.102	0.35	7.71	0.280	0.100	16.212

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
225	1341.102	0.25	0.69	0.600	1.000	22.208
226	1341.102	0.19	87.12	0.088	1.000	312.561
227	1341.102	0.19	64.11	0.340	1.000	888.669
228	1341.102	0.19	77.11	0.150	1.000	471.560
229	1341.102	0.19	12.21	0.001	1.000	0.497
230	1341.102	0.19	30.32	0.340	1.000	420.284
231	1341.102	0.25	0.53	0.000	0.000	0
232	1341.102	0.30	0.64	0.088	1.000	3.625
233	1341.102	0.30	99.84	0.040	1.000	257.079
234	1341.102	0.30	105.14	0.150	1.000	1015.224
235	1341.102	0.30	105.89	0.150	0.000	0
236	1341.102	0.30	0.69	0.800	1.000	35.533
237	1341.102	0.30	108.55	0.150	1.000	1048.151
238	1341.102	0.30	66.12	0.040	0.000	0
239	1341.102	0.35	121.97	0.150	0.100	137.402
240	1341.102	0.25	0.72	0.800	1.000	30.898
241	1341.102	0.25	0.74	0.800	1.000	31.757
242	1341.102	0.25	7.16	0.800	1.000	307.273
243	1341.102	0.25	6.28	0.800	1.000	269.507
244	1341.102	0.25	5.63	0.800	1.000	241.612
245	1341.102	0.25	4.59	0.800	1.000	196.981
246	1341.102	0.25	4.11	0.800	1.000	176.381
247	1341.102	0.25	9.58	0.800	1.000	411.128
248	1341.102	0.25	76.68	0.088	1.000	361.981
248	1341.102	0.25	129.91	0.040	1.000	278.756
250	1341.102	0.25	4.51	0.800	1.000	1209.674
251	1341.102	0.25	5.07	0.800	1.000	1359.877
252	1341.102	0.19	99.10	0.150	1.000	606.038

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rail/yr)
253	1341.102	0.19	89.73	0.150	1.000	548.737
254	1341.102	0.19	79.14	0.150	1.000	483.974
255	1341.102	0.19	100.88	0.150	1.000	616.924
256	1341.102	0.19	100.73	0.150	1.000	616.006
257	1341.102	0.19	0.80	0.000	0.000	0
258	1341.102	0.19	0.61	0.340	1.000	8.455
259	1341.102	0.19	120.54	0.001	1.000	4.914
260	1341.102	0.19	118.89	0.001	1.000	4.847
261	1341.102	0.19	116.25	0.001	1.000	4.739
262	1341.102	0.19	11.13	0.150	1.000	68.064
263	1341.102	0.34	0.51	0.150	1.000	5.581
264	1341.102	0.34	0.51	0.150	1.000	5.581
265	1341.102	0.34	0.51	0.150	1.000	5.581
266	1341.102	0.34	0.51	0.150	1.000	5.581
267	1341.102	0.35	0.64	0.150	1.000	7.209
268	1341.102	0.35	71.11	0.088	1.000	469.962
269	1341.102	0.35	0.77	0.340	1.000	19.661
270	1341.102	0.35	0.74	0.340	1.000	18.895
271	1341.102	0.35	0.76	0.340	1.000	19.406
272	1341.102	0.25	45.51	0.150	1.000	366.201
273	1341.102	0.19	41.85	0.150	1.000	255.930
274	1341.102	0.19	40.86	0.150	1.000	249.876
275	1341.102	0.25	39.10	0.150	1.000	314.622
276	1341.102	0.25	88.87	0.001	1.000	4.767
277	1341.102	0.25	112.87	0.001	1.000	6.054
278	1341.102	0.25	112.25	0.001	1.000	6.021
279	1341.102	0.25	66.12	0.001	1.000	3.546
280	1341.102	0.25	65.47	0.001	1.000	3.512

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
281	1341.102	0.25	48.01	0.001	1.000	2.575
282	1341.102	0.25	37.56	0.001	1.000	2.014
283	1341.102	0.25	30.45	0.001	1.000	1.633
284	1341.102	0.25	32.58	0.001	1.000	1.747
285	1341.102	0.25	88.55	0.040	1.000	190.007
286	1341.102	0.25	81.03	0.040	1.000	173.871
287	1341.102	0.25	32.47	0.001	1.000	1.741
288	1341.102	0.25	74.25	0.040	1.000	159.322
289	1341.102	0.25	70.87	0.040	1.000	152.070
290	1341.102	0.25	40.58	0.001	1.000	2.176
291	1341.102	0.25	40.22	0.001	1.000	2.157
292	1341.102	0.25	39.23	0.001	1.000	2.104
293	1341.102	0.25	66.42	0.040	1.000	142.521
294	1341.102	0.25	117.51	0.001	1.000	6.303
295	1341.102	0.25	117.14	0.001	1.000	6.283
296	1341.102	0.25	120.43	0.001	1.000	6.460
297	1341.102	0.25	122.33	0.001	1.000	6.562
298	1341.102	0.25	115.05	0.001	1.000	6.171
299	1341.102	0.25	115.25	0.001	1.000	6.182
300	1341.102	0.25	113.56	0.001	1.000	6.091
301	1341.102	0.25	113.22	0.001	1.000	6.073
302	1341.102	0.30	54.12	0.001	1.000	3.483
303	1341.102	0.30	51.36	0.001	1.000	3.306
304	1341.102	0.30	19.87	0.040	1.000	51.163
305	1341.102	0.30	28.15	0.040	1.000	72.483
306	1341.102	0.30	18.88	0.001	1.000	1.215
307	1341.102	0.19	0.61	0.020	1.000	0.497
308	1341.102	0.25	50.50	0.048	1.000	130.033

ตารางที่ 14 (ต่อ)

No	R-Factor	K-Factor	LS-Factor	C-Factor	P-Factor	Soil Loss(A) (ton/rai/yr)
309	1341.102	0.19	0.67	0.001	1.000	0.027
310	1341.102	0.19	0.87	0.001	1.000	0.035
311	1341.102	0.25	10.10	0.048	1.000	26.006
312	1341.102	0.25	0.65	0.020	1.000	0.697
313	1341.102	0.25	17.91	0.020	1.000	19.215
314	1341.102	0.19	15.07	0.800	1.000	491.517
315	1341.102	0.25	0.68	0.600	1.000	21.886
316	1341.102	0.25	0.53	0.048	1.000	1.364
317	1341.102	0.25	0.71	0.048	1.000	1.828
318	1341.102	0.25	0.84	0.600	1.000	27.036
319	1341.102	0.19	1.34	0.380	1.000	20.759
320	1341.102	0.19	1.22	0.380	1.000	18.900
321	1341.102	0.19	1.62	0.380	1.000	25.097
322	1341.102	0.19	1.23	0.380	1.000	19.055
323	1341.102	0.19	1.85	0.380	1.000	28.660

3. การจัดชั้นระดับความรุนแรงของความเสียหายต่อการสูญเสียดิน จากผลการคำนวณอัตราการสูญเสียดิน เมื่อนำมาจัดชั้นระดับความรุนแรงของความเสียหายต่อการสูญเสียดิน ตามเกณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน สามารถแบ่งออกได้เป็นห้าระดับ ดังตารางที่ 15 นอกจากนั้นผลที่ได้จากการคำนวณอัตราการสูญเสียดิน เมื่อนำไปแสดงความสัมพันธ์ของพื้นที่ โดยการวิเคราะห์เชิงซ้อนทับในโปรแกรม Cadcorp ตามการจัดชั้นระดับความรุนแรงเพื่อหาพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดิน ดังภาพที่ 22 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ระดับที่ 1 พื้นที่เสี่ยงน้อยมาก เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อยมาก ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดิน 0 ถึง 2 ตันต่อไร่ต่อปี พบว่า มีเนื้อที่ 312,632.96 ไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย 0.97 ตันต่อไร่ต่อปี และมีปริมาณการสูญเสียดินรวมของพื้นที่ทั้งหมดในระดับน้อยมาก 303,287.25 ตันต่อปี เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเรียบ หรือค่อนข้างราบเรียบ จึงเกิดการเคลื่อนที่ของอนุภาคดินโดยฝน จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำได้น้อยมาก

ลักษณะของสภาพทรัพยากรดินส่วนใหญ่ เป็นเนื้อดินละเอียดและลึก มีการระบายน้ำได้ดี ทำให้น้ำที่ไหลบ่าบนพื้นผิวดินซึมผ่านลงชั้นดินได้ดี จึงนำพาอนุภาคดินเคลื่อนที่ไปได้้น้อยมาก สภาพการใช้ที่ดินส่วนมาก เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ และเป็นพื้นที่เบ็ดเตล็ด ที่มีสิ่งปกคลุมดินอยู่ตลอดเวลา จึงเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้น้อยมาก พืชพรรณที่เพาะปลูก ได้แก่ ไม้ผลผสม พืชไร่ผสม ยางพารา มันสำปะหลัง เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมไปถึง อาคาร สถานที่ราชการ และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ อีกด้วย

3.2 ระดับที่ 2 พื้นที่เสี่ยงน้อย เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในระดับน้อย ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดิน 2 ถึง 5 ต้นต่อไร่ต่อปี พบว่า มีเนื้อที่ 29,066.56 ไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย 4.63 ต้นต่อไร่ต่อปี และมีปริมาณการสูญเสียดินรวมของพื้นที่ทั้งหมดในระดับน้อย 134,787.00 ต้นต่อปี ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ในระดับพื้นที่เสี่ยงน้อย เป็นพื้นที่ลอนลาดเล็กน้อยถึงพื้นที่ลอนลาด จึงทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของอนุภาคดินโดยฝน จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำได้น้อย ลักษณะของสภาพทรัพยากรดิน เป็นเนื้อละเอียดและลึกปานกลาง มีการระบายน้ำได้ดี ทำให้น้ำที่ไหลบ่าบนพื้นผิวดินซึมผ่านลงชั้นดินได้ดี จึงนำพาอนุภาคดินเคลื่อนที่ไปได้้น้อย สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่พื้นที่ยังมีสิ่งปกคลุมพื้นดิน แม้จะมีความลาดชันของพื้นที่มากกว่าระดับที่หนึ่งก็ตาม พืชพรรณที่ปลูกคลุมดิน ได้แก่ ไม้ผลผสม ป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม พื้นที่ป่าไม้ และพืชไร่ผสม เป็นต้น

3.3 ระดับที่ 3 พื้นที่เสี่ยงปานกลาง เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในระดับปานกลาง ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดิน 5 ถึง 15 ต้นต่อไร่ต่อปี พบว่า มีเนื้อที่ 16,138.88 ไร่ หรือมีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย 14.78 ต้นต่อไร่ต่อปี และมีปริมาณการสูญเสียดินรวมของพื้นที่ทั้งหมดในระดับปานกลาง 238,556.00 ต้นต่อปี เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ ในระดับพื้นที่เสี่ยงปานกลาง เป็นพื้นที่ลอนลาด จึงเกิดการเคลื่อนที่ของอนุภาคดินโดยฝน จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำได้มากขึ้น โดยสามารถนำพาอนุภาคดินไหลบ่ามากับน้ำได้มากขึ้น ลักษณะของสภาพทรัพยากรดิน เป็นเนื้อละเอียดและตื้น หรือเนื้อดินหยาบ ทำให้มีการระบายน้ำสู่ชั้นดินได้น้อย น้ำที่ไหลบ่าบนพื้นผิวดินจึงนำพาอนุภาคดินเคลื่อนที่ไปได้มาก สภาพการใช้ที่ดิน ส่วนใหญ่พื้นที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ และป่าไม่ผลัดใบเสื่อมโทรม

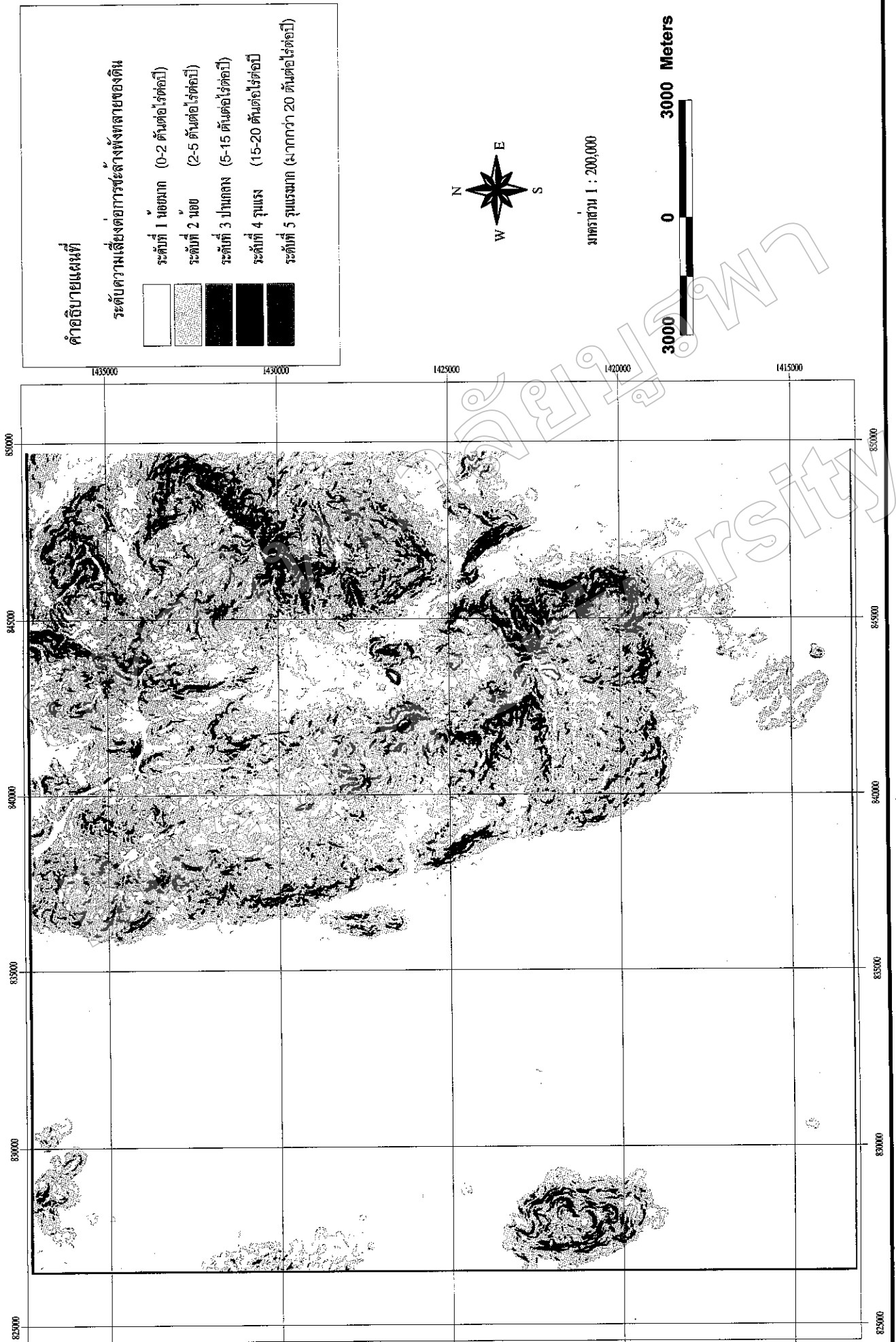
3.4 ระดับที่ 4 พื้นที่เสี่ยงรุนแรง เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรง ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดิน 15 ถึง 20 ต้นต่อไร่ต่อปี พบว่า มีเนื้อที่ 2,031.68 ไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย 19.69 ต้นต่อไร่ต่อปี และมีปริมาณการสูญเสียดินรวมของพื้นที่

ทั้งหมดในระดับรุนแรง 40,014.43 ต้นต่อปี เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ลอนชัน จึงเกิดการเคลื่อนที่ของอนุภาคดินโดยฝน จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำได้มากขึ้น โดยสามารถนำพาอนุภาคดินไหลบ่ามากับน้ำได้มากขึ้น ลักษณะของสภาพทรัพยากรดิน เป็นเนื้อหยาบและตื้น ทำให้มีการระบายน้ำสู่ชั้นดินได้น้อย น้ำที่ไหลบ่าบนพื้นผิวดิน จึงนำพาอนุภาคดินเคลื่อนที่ไปได้มาก สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ขึ้นอย่างประปราย ปราศจากสิ่งปกคลุมดิน เนื่องจากลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่ เป็นหินอัคนี ประเภทแกรนิตเป็นหินฐาน ที่แข็งผุพัง หรือสลายตัวได้ยาก และชั้นดินที่ตื้น พืชพรรณจึงไม่สามารถเจริญเติบโต และหยั่งรากได้ลึกมากนัก ประกอบกับปริมาณน้ำฝนที่สูง จึงทำให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้สูงขึ้น

3.5 ระดับที่ 5 พื้นที่เสี่ยงรุนแรงมาก เป็นพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินในระดับรุนแรงมาก ซึ่งมีอัตราการสูญเสียดิน มากกว่า 20 ต้นต่อไร่ต่อปี พบว่า มีเนื้อที่ 129.92 ไร่ มีปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย 96.88 ต้นต่อไร่ต่อปี และมีปริมาณการสูญเสียดินรวมของพื้นที่ทั้งหมดในระดับรุนแรงมาก 12,586.79 ต้นต่อปี เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ ในระดับรุนแรงมากเป็นพื้นที่สูงชันถึงสูงชันมาก จึงเกิดการเคลื่อนที่ของอนุภาคดินโดยฝน จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำได้มากที่สุด โดยสามารถนำพาอนุภาคดินไหลบ่ามากับน้ำได้มากที่สุด ลักษณะของสภาพทรัพยากรดิน เป็นเนื้อหยาบและตื้นมาก ทำให้มีการระบายน้ำสู่ชั้นดินได้น้อยมาก น้ำที่ไหลบ่าบนพื้นผิวดินจึงนำพาอนุภาคดินเคลื่อนที่ไปได้มาก สภาพการใช้ที่ดินส่วนใหญ่พื้นที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ขึ้นอย่างประปราย บางพื้นที่ไม่มีพืชพรรณขึ้นคลุมดิน เนื่องจากลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่ส่วนมาก เป็นหินอัคนี ประเภทแกรนิตเป็นหินฐานที่แข็งผุพัง หรือสลายตัวได้ยาก และชั้นดินที่ตื้นมาก พืชพรรณจึงไม่สามารถเจริญเติบโตและหยั่งรากได้ลึก ประกอบกับปริมาณน้ำฝนที่สูง จึงทำให้พื้นที่ดังกล่าวเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้รุนแรงที่สุด

ตารางที่ 15 ปริมาณการสูญเสียดินในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินระดับต่าง ๆ

ขั้นระดับความรุนแรง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณการสูญเสียดินเฉลี่ย (ต้นต่อไร่ต่อปี)	ปริมาณการสูญเสียดินรวม (ต้นต่อปี)
น้อยมาก	312,632.96	0.97	303,287.25
น้อย	29,066.56	4.63	134,787.00
ปานกลาง	16,138.88	14.78	238,556.00
รุนแรง	2,031.68	19.69	40,014.43
รุนแรงมาก	129.92	96.88	12,586.79
รวม	360,000	136.95	729,231.47

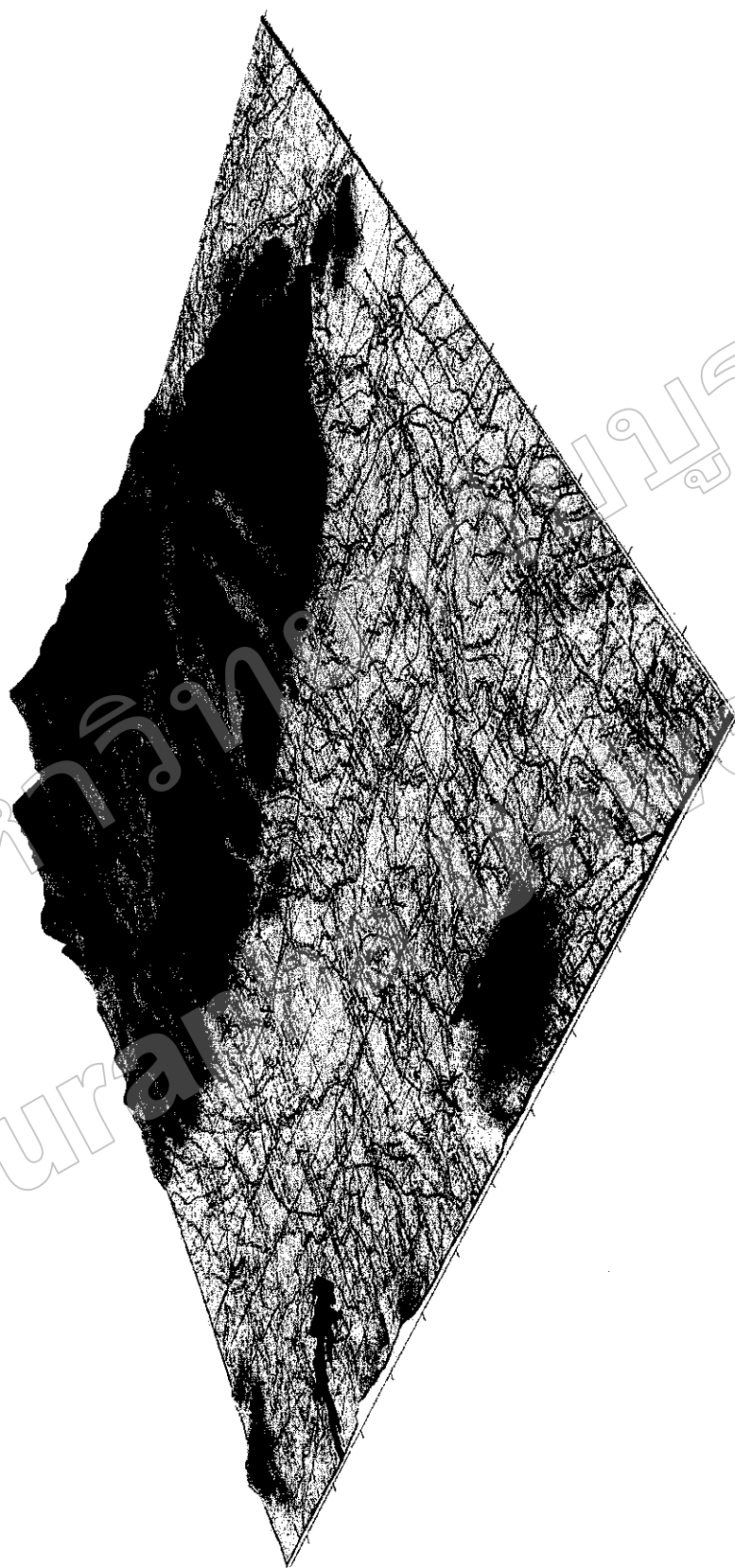


ภาพที่ 22 แผนที่แสดงการจัดระดับความรุนแรงของความเสียหายต่อการพังทลายของดิน

การสร้างแบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข

เป็นการนำแผนที่ลักษณะภูมิประเทศ (Topographic Map) มาตราส่วน 1 : 50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ที่ได้กำหนดค่าระดับความสูงแต่ละชั้น ห่างกันระดับละ 20 เมตร มาเข้าสู่ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ โปรแกรม Cadcorp ด้วยการดิจิทัลไลส์ชั้นความสูง หลังจากนั้นสร้างเป็นแบบจำลองความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model, DEM) ด้วยการซ้อนทับกับแผนที่ลักษณะภูมิประเทศ และข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-7 ระบบ TM ปี พ.ศ. 2545 ดังภาพที่ 23, ภาพที่ 24 และภาพที่ 25 โดยได้ผสมเน้นความเด่นชัดในแต่ละแบนด์ของภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อแสดงให้เห็นสภาพภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษา ลักษณะของสามมิติ และสภาพการณ์ลักษณะการใช้ที่ดินในปัจจุบัน เนื่องจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมสามารถนำมาใช้ติดตามตรวจสอบสภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และสิ่งปกคลุมพื้นผิวโลกทางกายภาพได้อย่างต่อเนื่อง เพราะคุณสมบัติของภาพถ่ายดาวเทียม ที่สามารถบันทึกภาพตามรอบวงโคจรซ้ำ ๆ ในพื้นที่เดิมได้ตลอดระยะเวลาของวงโคจรที่ผ่านบริเวณพื้นที่เดิม นอกจากนี้ภาพถ่ายดาวเทียมยังสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้เป็นบริเวณกว้าง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ยากต่อการเข้าถึง ซึ่งเป็นการประหยัดเวลาและต้นทุนในการสำรวจและศึกษาพื้นที่ อย่างไรก็ตามในการสร้างแบบจำลองความสูงเชิงตัวเลขดังกล่าวข้างต้นนั้น หากนำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมต่างช่วงเวลามาซ้อนทับ จะทำให้เห็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสภาพการใช้ที่ดินได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้แบบจำลองความสูงเชิงตัวเลขยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผนการใช้ที่ดิน ของหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือนำไปประกอบการศึกษาวิจัยเรื่องอื่น ๆ ในพื้นที่ศึกษานี้ได้ต่อไป

จากการซ้อนทับข้อมูลเส้นชั้นความสูงกับภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-7 ระบบ TM ปี พ.ศ. 2545 พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเดิมเคยเกิดเหตุการณ์ดินถล่มขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2542 ดังจะเห็นได้จากร่องรอยแนวรอยสีขาวทอดลงมาตามร่องเขา อย่างไรก็ตามแบบจำลองความสูงเชิงตัวเลขนี้ได้แสดงให้เห็นถึงลักษณะของภูมิประเทศที่เป็นแหล่งรับน้ำขนาดใหญ่ เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูง มียอดเขาสูงสุด 1,640 เมตร แนวการวางตัวของภูเขากะแทบกับเมฆฝน ทำให้พื้นที่เป็นแหล่งรับน้ำได้เป็นอย่างดี ประกอบกับพื้นที่มีความลาดชันสูง จึงเป็นตัวเร่งให้เกิดการไหลบ่าของน้ำได้อย่างรวดเร็ว และมีอัตราการกัดเซาะสูง เมื่อน้ำเส้นทางน้ำมารวมซ้อนทับด้วยแล้ว พบว่าพื้นที่ที่ดินถล่มนั้น ล้วนแต่เป็นเส้นทางของน้ำที่ไหลบ่าลงมาตามร่องเขา โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน เมื่อบริเวณดังกล่าวได้รับน้ำฝนที่ตกลงมาจนพื้นดินไม่สามารถอุ้มน้ำได้ ประกอบกับพื้นฐานของดิน เป็นหินอัคนีที่น้ำซึมผ่านได้ยาก จึงทำให้เกิดดินถล่ม และเกิดการชะล้างพังทลายของดินขึ้น



ภาพที่ 23 การซ้อนทับเส้นขึ้นความสูงกับแผนที่ภูมิประเทศ ระหว่างบ้านตะเคียนทอง จังหวัดจันทบุรี



ภาพที่ 24 การซ้อนทับเส้นชั้นความสูงกับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-7 ระบบ TM รายละเอียดภาพ 30 เมตร ภาพสีผสม สีแดง แบนด์ 3
สีเขียว แบนด์ 2 สีน้ำเงิน แบนด์ 1



ภาพที่ 25 การซ้อนทับเส้นชั้นความสูงกับข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT-7 ระบบ TM รายละเอียดภาพ 30 เมตร ภาพสีผสม สีแดง แผนที่ 4 สีเดียว แผนที่ 5 สีน้ำเงิน แผนที่ 3