การประเมินค่าอัตราการสูญเสียดินภาคตะวันออกของประเทศไทย

Estimation of the Soil Loss Rate in Eastern Part of Thailand

พิสิษฐ์ สินธุวนิช[*]

Pisit Sintuvanich

บทคัดย่อ

ทรัพยากรดินภาคตะวันออกซองประเทศไทย ปัจจุบันอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว สาเหตุหลักอย่างหนึ่งคือ การกร่อนของดิน ทำให้เกิดการสูญเสียหน้าดินอย่างต่อเนื่อง ส่งผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณผลผลิตของเกษตรกร การประเมินค่าอัตราการสูญเสียดินใช้สมการสูญเสียดินสากล คือ A = RKLSCP เมื่อ ปริมาณการสูญเสียดิน (A) ใช้ปัจจัยความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยของน้ำฝนและการไหลบ่า (R) ปัจจัยความคงทนต่อการชะล้างพังทลายของดิน (K) ปัจจัยความยาวของความลาดชัน (L) ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ (S) ปัจจัยการจัดการพืช (C) และปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย (P) ผลการประเมินพบว่า พื้นที่ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,416.77 มม./ปี ความลาดชันของพื้นที่ 5-12% ลักษณะดินเป็นดินร่วน การใช้ที่ดินเป็นพืชไร่ มีอัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 3.80 ตัน/ไร่/ปี ดินเหนียวความลาดชันตั้งแต่ร้อยละ 5 ขึ้นไป มีอัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 6.0-29.17 ตัน/ไร่/ปี พื้นที่ในเขตที่มีปริมาณฝนเฉลี่ย 3,987.07 ม.ม./ปี และมีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 5 ขึ้นไป การใช้ที่ดินเป็นพืชไร่มีอัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 10.84-83.09 ตัน/ไร่/ปี

คำสำคัญ : การกร่อนดิน สมการสูญเสียดินสากล

Abstract

Soil resources in eastern part of Thailand are rapidly degraded. Soil erosion is the main factor that causes the continuous soil surface loss which affects the production of farmers. The universal soil loss equation is used to estimate the rate of soil loss. The equation is written as A = RKLSCP. When A is the computed total soil loss from 6 factors including rainfall and surface runoff factor (R), soil erodibility factor (K), slope length factor (L), slope gradient factor (S), cropping management factor (C) and erosion control management factor (P). The result shows that the rate of soil loss rate is approximately 3.80

[*] นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 กรมพัฒนาที่ดิน 184/3 หมู่ 8 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี 20230

ton/rai/year in the area with average rainfalls of 1,416.77 mm/year, slope gradient between 5-12%, medium soil texture and land use are as upland crops. However, the rate of soil loss is approximately 6.0-29.17 ton/rai/year as the soil texture are clay and slope gradient is greater than 5%. In addition, the rate of soil loss are approximately 10.84-83.09 ton/rai/year in the area with average rainfall of 3,987.07 mm/year, slope gradient greater than 5%, and land use are as upland crops.
Keywords: Soil Erosion, Universal Soil Loss Equation

บทนำ

ภาคตะวันออก ของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 21.5 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด สระแก้ว ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา ถึงแม้ว่าภาคตะวันออกจะเป็นแหล่งอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว ซึ่งกำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว แต่ภาคเกษตรกรรมยังคงมีความสำคัญอยู่ พื้นที่เกษตรกรรมมีเนื้อที่ประมาณ 15.1 ล้านไร่ หรือร้อยละ 70.20 ของพื้นที่ โดยเป็นแหล่งผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศหลายชนิด เช่น ข้าว มันสำปะหลัง สับปะรด ยางพารา และเป็นแหล่งผลิตไม้ผลที่สำคัญของประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555)

การพัฒนาการเกษตรของภาคตะวันออก ยังคงมีปัญหาและข้อจำกัดอยู่หลายด้าน คือ ด้านกายภาพ ได้แก่ ปัญหาทรัพยากรดินที่มีศักยภาพการผลิตต่ำ เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินทราย และดินตื้น เป็นต้น ปัญหาการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับศักยภาพดิน ปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ด้านเศรษฐกิจสังคม คือ ราคาผลผลิตตกต่ำ ต้นทุนการผลิตสูง การขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร การถือครองที่ดินของนายทุน เกษตรกรบางส่วนต้องเช่าที่ดินทำกิน การไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน ด้านสภาพแวดล้อม คือ การบุกรุกทำลายป่า ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ได้มีแก้ไขมาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังมีปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร แม้ว่ามีผลกระทบต่อศักยภาพการผลิตของดินโดยตรงทำให้ปริมาณผลผลิตต่ำ คือ การกร่อนดิน ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการพื้นที่ และไม่ค่อยให้ความสำคัญต่อปัญหานี้ เนื่องจากการกร่อนดินส่งผลกระทบอย่างช้า ๆ แต่จะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนในที่สุดพื้นที่เหล่านี้จะไม่สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้อีกต่อไป เพราะสูญเสียหน้าดินไปจนหมด การพัฒนาทรัพยากรดินให้กลับมาเหมือนเดิมทำได้ยาก และไม่คุ้มค่ากับการลงทุน การชะล้างพังทลายของดินมีหลายรูปแบบและมีความรุนแรงที่แตกต่างกันแต่ละพื้นที่ จึงจำเป็นต้องมีการประเมินค่าอัตราการสูญเสียดินเป็นตัวเลข เพื่อเป็นตัวชี้วัดกำหนดค่าการสูญเสียดินในระดับต่าง ๆ และใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

และพืชที่ปลูก เพื่อลดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมได้อย่างยั่งยืนต่อไป

การประเมินค่าอัตราการสูญเสียดิน

การสูญเสียดินเนื่องจากการชะล้างพังทลายของดิน เป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่งที่ทำให้ทรัพยากรดินเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว อัตราการสูญเสียดินเป็นตัวชี้วัดประเภทหนึ่งของการใช้ที่ดินที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งต้องอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ คือไม่เกิน 2 ตัน/ไร่/ปี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545) การประเมินอัตราการสูญเสียดินใช้สมการสูญเสียดินสากล (A = RKLSCP) ร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Wischmeier and Smith (1978) ได้อาศัยความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับฝน (rainfall factor: R) ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพภูมิประเทศ (topographic factor: LS) ปัจจัยเกี่ยวกับดิน (soil erodibility factor: K) ปัจจัยเกี่ยวกับการจัดการพืช (crop management factor: C) และปัจจัยเกี่ยวกับวิธีอนุรักษ์ดินและน้ำ (soil and water conservation practices factor: P) ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้นำมาสร้างเป็นสมการการสูญเสียดินสากล (The Universal Soil Loss Equation) ดังนี้

	A	=	RKLSCP
เมื่อ	A	=	ปริมาณการสูญเสียดินต่อหน่วยของพื้นที่ซึ่งได้จากการคำนวณ ค่าปัจจัยทั้ง 6 ปัจจัยมีหน่วยเป็น ตัน/เฮกแตร์/ปี
	R	=	ปัจจัยของน้ำฝนและการไหลบ่า (rain and run off factor)
	K	=	ปัจจัยความคงทนต่อการชะล้างพังทลายของดิน
	L	=	ปัจจัยความยาวของความลาดชัน (slope-length factor)
	S	=	ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ (slope steepness factor)
	C	=	ปัจจัยการจัดการพืช (cropping management factor)
	P	=	ปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย (erosion control practice)

ปัจจัยดัชนีของสมการสูญเสียดินสากล

1. ดัชนีการชะล้างพังทลายของฝน (R - factor)

เป็นค่าความสัมพันธ์ของพลังจลย์ของเม็ดฝนที่ตกกระทบผิวหน้าดินกับปริมาณความเข้มของฝน (rainfall intensity)

Srikhajon et al. (1984) ได้สร้างสมการเพื่อใช้ประเมินค่า R - factor ขึ้นดังนี้

$$R = 0.4669 X - 12.1415$$

เมื่อ R คือ ปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน (เมตริกตัน/เฮกแตร์/ปี)

X คือ ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี (มิลลิเมตร/ปี)

2. ปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (K - factor)

ความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน (Soil erodibility) เป็นสมบัติเฉพาะตัวของดินเอง (Wischmeier and Smith, 1971) ซึ่งการวัดค่า K เป็นตัวเลข เพื่อใช้ในสมการสูญเสียดินสากล เป็นผลได้จากการศึกษาเฉพาะดินชนิดหนึ่ง ๆ ในแปลงทดลองขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 6 ฟุต ยาว 72.6 ฟุต บนความลาดเท 9 เปอร์เซ็นต์ ในสภาพที่มีการไถพรวนขึ้นลงตามความลาดชันและปล่อยดินไว้ว่างเปล่าตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ค่า K ที่คำนวณได้เป็นตัวเลขแสดงอัตราส่วนการสูญเสียดินต่อหน่วยปัจจัยการชะล้างพังทลายของฝน

3. ปัจจัยความลาดชันของพื้นที่ (LS - factor)

Wischmeier และคณะ (1997) ได้นำอัตราส่วนเฉพาะของการสูญเสียดิน กับความยาวและเปอร์เซ็นต์ของความลาดชันมาสร้างเป็นแผนภาพ แสดงค่าความสัมพันธ์ของอัตราส่วนการสูญเสียดินกับความยาวและเปอร์เซ็นต์ของความลาดชัน

พิชัยและไพบูลย์ (2535) ได้วัดความยาวของความลาดเทจากภาพถ่ายทาง อากาศ มาตราส่วน 1:15,000 โดยศึกษาจากพื้นที่ตัวอย่างได้ความยาวของความลาดเทของพื้นที่ลาดชันชั้น A, B, C, D, E, F มีค่าระหว่าง 50-150 เมตร พื้นที่ลาดชันชั้น A และ B มีความยาวมากที่สุดคือ 150 เมตร พื้นที่ลาดชันชั้น D, E, F มีความยาวน้อยสุดคือ 50 เมตร โดยวิธีนี้ความยาวของการลาดเทมีค่าน้อยกว่าและถูกต้องมากกว่าวิธีอื่น เนื่องจากการแปลภาพถ่ายทางอากาศสามารถกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของน้ำไหลบ่าได้ จึงใช้ผลการศึกษาค่า λ เป็นตัวแทนของชั้นความลาดชันตามแผนที่กลุ่มชุดดิน สำหรับคำนวณค่าปัจจัย L-factor

กรมพัฒนาที่ดิน (2545) ได้คำนวณเปอร์เซ็นความชัน หรือค่า S เพื่อใช้ในสมการคำนวณค่าปัจจัย S-factor มีการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ และศึกษาเปรียบเทียบค่าความชันที่คำนวณได้พบว่า ค่าที่คำนวณจากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 มีความถูกต้องมากกว่าค่าจากแผนที่มาตราส่วนประเภทอื่น แต่เนื่องจากข้อมูลดิจิตอลของเส้นชั้นความสูงจากแผนที่มาตราส่วน 1:50,000 ยังไม่มีครอบคลุมทั้งประเทศ จึงพิจารณาใช้ค่าความชันจากแผนที่กลุ่มชุดดินมาตราส่วน 1:50,000ในการคำนวณค่าปัจจัย S-factor

กรมพัฒนาที่ดิน (2545) ได้ทำการคำนวณค่าปัจจัย LS-factor จากค่าความยาวของความลาดเท (λ) เปอร์เซ็นความลาดชัน (s) ที่คำนวณได้จากแผนที่กลุ่มชุดดิน 1:50,000 ได้ใช้เป็นฐานในการคำนวณค่าปัจจัย LS-factor โดยค่าปัจจัยรวมของ LS-factor ของชั้นความลาดชันกำหนดได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าปัจจัยรวม LS - factor ของชั้นความลาดชัน

ชั้นความลาดชัน	เปอร์เซ็นต์ความชัน (ค่า s)	ความยาวของความลาดชัน(ค่า λ เป็นเมตร)	ค่าปัจจัยรวม LS - factor
A	1.2	150	0.226
B	2.0	150	0.323
C	5.0	100	0.567
D	12.0	50	1.927
E	20.0	50	2.753

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน. 2545

4. ปัจจัยการจัดการพืช (C - factor)

ปัจจัยการจัดการพืชเป็นดัชนีที่ได้จากอัตราส่วนของปริมาณการสูญเสียดินจากแปลงทดลองที่มีการปลูกพืช และการจัดการพืชชนิดใดชนิดหนึ่งกับปริมาณการสูญเสียดินที่ถูกชะล้างมาจากแปลงทดลองที่ปล่อยให้ว่างเปล่า และไถพรวนขึ้นลงตามแนวความลาดเท (กรมพัฒนาที่ดิน. 2545)

5. ปัจจัยการปฏิบัติการป้องกันการชะล้างพังทลาย (P - factor)

ค่า P เป็นปัจจัยแสดงสมรรถนะในการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินที่ได้จากอัตราส่วนของปริมาณการสูญเสียดินที่ได้จากแปลงทดลองที่มีการใช้วิธีการอนุรักษ์ประเภทใดประเภทหนึ่ง กับปริมาณการสูญเสียดินจากแปลงทดลองที่ไถพรวนดินขึ้นลงตามความลาดชันในสภาพการอย่างอื่นที่เหมือนกัน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545)

การจัดชั้นความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย กรมพัฒนาที่ดิน (2545) กำหนดจัดชั้นความรุนแรงของดินจัดออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การจัดชั้นความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย

ชั้นความรุนแรงของการชะล้างพังทลาย	อัตราการสูญเสียดิน	
	ตัน/ไร่/ปี	มิลลิเมตร/ปี
1 : น้อย	0 - 2	0 - 0.96
2 : ปานกลาง	2 - 5	0.96 - 2.4
3 : รุนแรง	5 - 15	2.4 - 7.2
4 : รุนแรงมาก	15 - 20	7.2 - 9.6
5 : รุนแรงมากที่สุด	มากกว่า 20	มากกว่า 9.6

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน. 2545

วิธีการประเมินค่าอัตราการสูญเสียดิน

1. จำแนกพื้นที่ภาคตะวันออกเป็น 2 เขต ตามปริมาณน้ำฝนที่มีความแตกต่างกันมาก โดยแบ่งออกเป็น เขตแห้งแล้ง ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี ระยอง สระแก้ว ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,416.77 ลบ.ม./ปี และเขตชุ่มชื้นประกอบด้วย จังหวัดจันทบุรี และตราด ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 3,987.07 ลบ.ม./ปี

2. จำแนกลักษณะดินออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มดินเหนียว ดินร่วน และดินทราย เนื่องจากเนื้อดินมีผลต่อความคงทนต่อการชะล้างพังลายของดิน

3. จำแนกความลาดชันของพื้นที่ ออกเป็น 3 ระดับคือ ความลาดชัน 5-12%, 12-20% และ 20-35% เนื่องจากความลาดชันในระดับ 5% ขึ้นไปมีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรงได้

4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน จะทำการประเมินเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชไร่ เนื่องจากมีการไถพรวนทุกปี มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย

5. กำหนดค่าปัจจัยที่จะใช้ประเมินตามสมการสูญเสียดินสากลและแทนค่าในสมการสูญเสียดินสากล โดยมีค่าคงที่ประกอบด้วย

$R1 = 0.4669 \times 1416.77 - 12.1415 = 649.35$

$R2 = 0.4669 \times 3987.07 - 12.1415 = 1849.42$

K1 = 0.30 (ดินเหนียว) K2 = 0.19 (ดินร่วน) K3 = 0.05 (ดินทราย)

LS1 = 0.567 (5-12%) LS2 = 1.927 (12-20%) LS3 = 2.753 (20-35%)

C = 0.340 (พืชไร่) และ P = 1.00

ผลการประเมินค่าอัตราการสูญเสียดิน (เขตแห้งแล้ง)

การชะล้างพังทลายของดินระดับน้อย พบในกลุ่มดินทรายที่ระดับความลาดชัน 5-12% อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 1.0 ตัน/ไร่/ปี **การชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง** พบในกลุ่มดินร่วนที่ระดับความลาดชัน 5-12% อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 3.80 ตัน/ไร่/ปี **การชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรง** พบในกลุ่มดินเหนียวที่ระดับความลาดชัน 5-12 % อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 6.0 ตัน/ไร่/ปี และกลุ่มดินร่วนที่ระดับความลาดชัน 12-20% อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 12.93 ตัน/ไร่/ปี **การชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมาก** พบในกลุ่มดินร่วนที่ระดับความลาดชัน 20-35 % อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 18.48 ตัน/ไร่/ปี **การชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมากที่สุด** พบในกลุ่มดินเหนียวที่ระดับความลาดช12-35 % อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 20.42-29.17 ตัน/ไร่/ ปี (ตารางที่ 3)

ผลการประเมินค่าอัตราการสูญเสียดิน (เขตชุ่มชื้น)

การชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรง พบในกลุ่มดินร่วนที่ระดับความลาดชัน 5-12 % อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 10.84 ตัน/ไร่/ปี **การชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมาก** พบในกลุ่มดินเหนียวที่ระดับความลาดชัน 5-12 % อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 17.11 ตัน/ไร่/ปี **การชะล้างพังทลายของดินระดับรุนแรงมากที่สุด** พบในกลุ่มดินเหนียวที่ระดับความ ลาดชัน 12-35 % อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 58.16-83.09 ตัน/ไร่/ ปี และกลุ่มดินร่วนที่ระดับความลาดชัน 12-35% อัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 36.83-52.62 ตัน/ไร่/ปี (ตารางที่ 4)

จากผลการประเมินจะเห็นได้ว่าปัจจัยปริมาณน้ำฝน เนื้อดิน ความลาดชันของพื้นที่ และประเภทการใช้ที่ดิน มีผลกระทบต่อการสูญเสียดินโดยตรง ปริมาณน้ำฝนสูง ลักษณะดินเหนียว จะมีโอกาสเกิดการสูญเสียดินได้มากที่สุด เนื่องจากการซาบซึมน้ำของดินช้า ปริมาณน้ำไหลบ่า (run off) จึงมีมากกว่าดินประเภทอื่น ดังนั้น การกำหนดชนิดพืชให้เหมาะสมกับสภาพดินและความลาดชันของพื้นที่จึงเป็นสิ่งสำคัญและจะช่วยลดการสูญเสียดินลงได้ระดับหนึ่ง พร้อมทั้งเสริมด้วยมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

บทสรุป

การประเมินค่าอัตราการสูญเสียดิน เมื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลกลุ่มชุดดิน ความลาดชันของพื้นที่ สภาพการใช้ที่ดิน สรุปได้ว่า ภาคตะวันออกมีพื้นที่เกษตรกรรมที่ปลูกพืชไร่ในระดับความลาดชันมากกว่า 5 % มีเนื้อที่รวม 667,863 ไร่ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินระดับปานกลาง มีเนื้อที่รวม 479,442 ไร่ หรือร้อยละ 71.79 ของพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่ เป็นพื้นที่ที่ยังสามารถปลูกพืชไร่ได้ เพียงแต่ต้องมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายระดับรุนแรง มีเนื้อที่รวม 92,892 ไร่ หรือร้อยละ 13.91 ของพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายระดับรุนแรงมาก มีเนื้อที่รวม 41,814 ไร่ หรือร้อยละ 6.26 ของพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายระดับรุนแรงมากที่สุด มีเนื้อที่รวม 36,585 ไร่ หรือร้อยละ 5.48 ของพื้นที่ที่ปลูกพืชไร่ พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของดินตั้งแต่ระดับรุนแรงจนถึงรุนแรงมากที่สุด มีเนื้อที่รวม 171,291 ไร่ พื้นที่เหล่านี้ควรมีการเปลี่ยนแปลงใช้ประโยชน์ที่ดินจากพืชไร่ เป็นไม้ผลหรือไม้ยืนต้น พร้อมทั้งมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เพื่อลดการสูญเสียหน้าดินให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ตารางที่ 3 แสดงการประเมินค่าอัตราการสูญเสียดินเขตแห้งแล้ง จังหวัดชลบุรี ระยอง สระแก้ว ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา

กลุ่มดิน	ชนิดพืช	ความลาดชัน	R	K	LS	C	P	อัตราการสูญเสียดิน		ระดับการชะล้างพังทลายของดิน
								ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	
ดินเหนียว	พืชไร่	5-12%	649.35	0.30	0.567	0.34	1.00	37.55	6.0	รุนแรง
”	”	12-20%	649.35	0.30	1.927	0.34	1.00	127.63	24.42	รุนแรงมากที่สุด
”	”	20-35%	649.35	0.30	2.753	0.34	1.00	182.34	29.17	รุนแรงมากที่สุด
ดินร่วน	พืชไร่	5-12%	649.35	0.19	0.567	0.34	1.00	23.78	3.80	ปานกลาง
”	”	12-20%	649.35	0.19	1.927	0.34	1.00	80.83	12.93	รุนแรง
”	”	20-35%	649.35	0.19	2.753	0.34	1.00	115.48	18.48	รุนแรงมาก
ดินทราย	พืชไร่	5-12%	649.35	0.05	0.567	0.34	1.00	6.26	1.00	น้อย

หมายเหตุ: เขตแห้งแล้ง พบกลุ่มดินทรายในพื้นที่ความลาดชันไม่เกิน 12 % (กรมพัฒนาที่ดิน, 2552)

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินค่าอัตราการสูญเสียดินเขตชุ่มชื้น จังหวัดจันทบุรี และตราด

กลุ่มดิน	ชนิดพืช	ความลาดชัน	R	K	LS	C	P	อัตราการสูญเสียดิน		ระดับการชะล้างพังทลายของดิน
								ตัน/เฮกแตร์/ปี	ตัน/ไร่/ปี	
ดินเหนียว	พืชไร่	5-12%	1849.42	0.30	0.567	0.34	1.00	106.96	17.11	รุนแรงมาก
”	”	12-20%	1849.42	0.30	1.927	0.34	1.00	363.51	58.16	รุนแรงมากที่สุด
”	”	20-35%	1849.42	0.30	2.753	0.34	1.00	519.33	83.09	รุนแรงมากที่สุด
ดินร่วน	พืชไร่	5-12%	1849.42	0.19	0.567	0.34	1.00	67.74	10.84	รุนแรง
”	”	12-20%	1849.42	0.19	1.927	0.34	1.00	230.22	36.83	รุนแรงมากที่สุด
”	”	20-35%	1849.42	0.19	2.753	0.34	1.00	328.91	52.62	รุนแรงมากที่สุด

หมายเหตุ: เขตชุ่มชื้นพบในพื้นที่ความลาดชันน้อยกว่า 5 % (กรมพัฒนาที่ดิน, 2552)

ข้อเสนอแนะ

1. จัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ ตามความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายที่จะแก้ไขปัญหา และจัดทำแผนงานทั้งระยะสั้นและระยะยาว

2. บริเวณพื้นที่ที่วิกฤตและอาจส่งผลกระทบอย่างรุนแรง หน่วยงานภาครัฐต้องเข้าควบคุมดูแล กำหนดเป็นเขตอนุรักษ์ดินและน้ำ ควบคุมการใช้ที่ดิน และมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำตามพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดินปี 2551

3. ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จะขยายผลและยั่งยืนได้จำเป็นต้องให้เกษตรกรและชุมชนมีส่วนร่วมและเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ดินและน้ำ รูปแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำควรเป็นวิธีการที่ง่าย ลงทุนน้อย โดยการผสมผสานมาตรการวิธีกลและวิธีพืชเข้าด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. (2545). **การชะล้างพังทลายของดินในประเทศไทย**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน. (2552). **แผนที่กลุ่มชุดดินภาคตะวันออก**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

พิชัย วิชัยดิษฐ์ และ ไพบูลย์ ประโมจนีย์. (2535). **การสำรวจศึกษาและทำแผนที่แสดงการชะล้างพังทลายของดินในจังหวัดขอนแก่น**. ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาการเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2555). **ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตร**. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

Srikhajon, M., A. Somrang, P. Pramojanee, S. Pradubvith, and C. Anecksamphant. (1984). Application of the Universal Soil Loss Equation for THAILAND. Fifth Asean Conference, Bangkok, Thailand, 10-23 June 1984.

Wischmeier, W.H., C.B. Johnson and B.V. Cress. 1971. A Soil Erodibility for farmland and construction sites. Soil and Water Conservation.

Wischmeier, W.H. and D.D. Smith. (1978). Predicting rainfall erosion losses-a guide to conservation planning. USDA Agric. 537: 58.