

รพีพงศ์ เลิศวัฒนารักษ์ 2557: การประเมินปริมาณการสูญเสียดินในลุ่มน้ำปิงตอนบน ปริญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ) สาขาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ภาควิชาวิศวกรรม
ทรัพยากรน้ำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์นุชนารถ ศรีวงศิตานนท์, Ph.D.
154 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณการสูญเสียดินในลุ่มน้ำปิงตอนบน โดยใช้สมการการ
สูญเสียดินสากลฉบับปรับปรุง (Revised Universal Soil Loss Equation, RUSLE) โดยสมการดังกล่าวมี
แฟกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง 6 ปัจจัย คือ (1) แฟกเตอร์การชะล้างพังทลายของฝน (แฟกเตอร์ R) (2) แฟกเตอร์
ความสามารถในการถูกกัดเซาะของดิน (แฟกเตอร์ K) (3) แฟกเตอร์ความยาวความลาดเท (แฟกเตอร์ L) (4)
แฟกเตอร์ความลาดชัน (แฟกเตอร์ S) (5) แฟกเตอร์การจัดการพืช (แฟกเตอร์ C) และ (6) แฟกเตอร์การปฏิบัติ
ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน (แฟกเตอร์ P) ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์แฟกเตอร์ L และ S จะพิจารณาด้วยกัน
เป็นแฟกเตอร์ LS เนื่องจากมีการใช้ข้อมูลร่วมกัน ในขณะที่แฟกเตอร์ P ไม่นำมาพิจารณาโดยกำหนดให้มีค่า
เท่ากับ 1 สำหรับข้อมูลหลัก ๆ ที่ใช้ประกอบการประยุกต์ใช้สมการ RUSLE นั้น ประกอบด้วย (1) ความลึกฝน
รายปีเฉลี่ยจากสถานีตรวจวัดที่ตั้งอยู่ในลุ่มน้ำที่ศึกษาและข้างเคียงจำนวน 61 สถานี (2) ขนาดอนุภาคของชุดดิน
(3) ข้อมูลแบบจำลองความสูงเชิงเลข และ (4) ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ผลการศึกษา พบว่า อัตราการสูญเสียดินเฉลี่ยต่อลุ่มน้ำปิงตอนบนมีค่าประมาณ 3.71 ตัน/เฮกแตร์/ปี
โดยมีอัตราสูงสุดประมาณ 6.59 ตัน/เฮกแตร์/ปี ที่ลุ่มน้ำย่อยแม่แจ่มตอนล่าง โดยแฟกเตอร์ที่มีอิทธิพลที่ทำให้มี
อัตราการสูญเสียดินมากที่สุดในลุ่มน้ำย่อยนี้คือแฟกเตอร์ LS ซึ่งมีค่าสูงเป็นลำดับที่ 3 รองจากลุ่มน้ำย่อยแม่แจ่ม
ตอนบนและแม่แตง ในขณะที่ลุ่มน้ำย่อยแม่กลาง มีค่าอัตราการสูญเสียดินต่ำสุดประมาณ 1.75 ตัน/เฮกแตร์/ปี
อันเนื่องมาจากแฟกเตอร์ LS ที่มีค่าค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำย่อยอื่น ๆ นอกจากนั้นแล้ว ในการศึกษา
นี้ได้ทำการวิเคราะห์อิทธิพลของแฟกเตอร์ต่าง ๆ ที่มีต่อปริมาณการสูญเสียดินในแต่ละลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำปิง
ตอนบน ผลการศึกษาพบว่า แฟกเตอร์ C และ LS มีอิทธิพลมากกว่าแฟกเตอร์ R และ K อย่างไรก็ดีตาม แฟกเตอร์
R, K และ LS เป็นแฟกเตอร์ที่ปรับเปลี่ยนไม่ได้เนื่องจากเป็นลักษณะเฉพาะทางธรรมชาติ ดังนั้น ในการศึกษา
จึงทำการเปลี่ยนแปลงเฉพาะค่าของแฟกเตอร์ C เพื่อประกอบการหามาตรการในการลดปริมาณการสูญเสียดิน
สำหรับลุ่มน้ำปิงตอนบน ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีที่แฟกเตอร์ C ของทั้งลุ่มน้ำปิงตอนบนถูกลดให้เท่ากับ
0.0320 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำย่อยแม่แตงแล้ว จะเป็นผลให้ปริมาณการสูญเสียดินต่อหน่วยพื้นที่
สามารถลดลงเหลือเพียง 2.13 ตัน/เฮกแตร์/ปี ซึ่งเป็นการลดลงประมาณ 50% เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการ
สูญเสียดินเดิม ดังนั้น เพื่อเป็นการนำไปสู่เป้าหมายในการลดปริมาณการสูญเสียดินดังกล่าวนั้น สามารถกระทำ
ได้โดยการปรับเปลี่ยนแนวทางการทำเกษตรกรรมที่เสริมสร้างการอนุรักษ์ดิน โดยต้องดำเนินการควบคู่กันไป
ระหว่างหน่วยงานราชการส่วนกลางและส่วนท้องถิ่นตลอดจนเกษตรกรเจ้าของที่ดินเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
ได้อย่างรวดเร็วและเป็นรูปธรรม