

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 คำนำ

ดินและน้ำถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่าต่อการดำรงชีพของมนุษย์ เป็นปัจจัยหลักที่สำคัญต่อการเกษตรทั่วโลก โดยเฉพาะประเทศไทยซึ่งในปัจจุบันประชากรของประเทศมากกว่าร้อยละ 70 ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม โดยปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ประเทศไทยกำลังเผชิญอยู่ก็คือการเพิ่มขึ้นของประชากร และการขาดแคลนที่ดินทำกินอันเนื่องมาจากพื้นที่ราบลุ่มเพื่อใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรไม่เพียงพอ เป็นเหตุให้มีการขยายที่ดินทำกินขึ้นไปบนพื้นที่ดอนหรือพื้นที่สูงที่มีความลาดชัน ซึ่งไม่เหมาะต่อการทำเกษตรกรรม และการขยายพื้นที่ทำกินขึ้นไปบนพื้นที่ที่มีความลาดชันนั้นนำไปในลักษณะของการบุกรุกทำลายป่า ทำให้ทรัพยากรป่าไม้ลดน้อยลงและส่งผลกระทบต่อความสมดุลทางธรรมชาติ มีการไหลบ่าของน้ำฝนจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำเกิดการกัดเซาะชะล้างผิวหน้าดิน และเกิดการพังทลายของดิน ทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ และการที่น้ำไหลลงสู่ที่ต่ำนั้น ก็ย่อมพัดพาเอาตะกอนดินไปทับถมเรียกสวนไร่นา ตลอดจนแหล่งน้ำต่างๆ ก่อให้เกิดความเสียหายด้านต่างๆ เช่น การเกษตรกรรมบนพื้นที่ลุ่มน้ำเหล่านั้นอาจไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ การตื้นเขินของแหล่งน้ำเนื่องจากการทับถมของตะกอนทำให้ต้องสูญเสียงบประมาณในการขุดลอกเป็นจำนวนมาก ทั้งยังส่งผลต่อคุณภาพน้ำด้วย ขณะเดียวกันการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่ที่มีความลาดชันในปัจจุบันยังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการทำการเกษตรที่เหมาะสม โดยเฉพาะวิธีการจัดการดิน น้ำ และพืชที่ถูกต้อง ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ การเร่งให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินและการเสื่อมโทรมของที่ดินเร็วขึ้น ผลผลิตพืชผลต่ำลง ทำให้กระทบต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกรโดยตรง เกษตรกรบางส่วนจึงหันไปบุกรุกทำลายป่าผืนใหม่เพื่อหาพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์กว่าสำหรับทำการเกษตรต่อไป อันส่งผลทำให้การทำลายทรัพยากรและความสมดุลของธรรมชาติที่ความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นจากการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินพบว่าการชะล้างพังทลายของดินในระดับปานกลางถึงรุนแรงประมาณ 29.3 ล้านไร่ หรือ 87.7 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมดของภาคเหนือ (สุริยนต์, 2545)

แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวคือการยับยั้งการบุกรุกทำลายป่าเพื่อทำไร่เลื่อนลอย โดยจัดให้เกษตรกรมีที่ทำกินอย่างถาวร และมีการจัดการดิน ที่ดินและพืชที่ถูกต้องเหมาะสม เพื่อที่จะให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่ได้อย่างถาวรและมีประสิทธิภาพในระยะยาว

เช่น มีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำและมาตรการปรับปรุงบำรุงดินที่มีประสิทธิภาพควบคู่ไปกับการใช้ระบบปลูกพืชหมุนเวียนที่เหมาะสมที่สามารถใช้บริโภคน้ำและเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรได้อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงงานอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ลาดชันในระยะแรกที่นิยมปฏิบัติกัน มักใช้วิธีทางด้านวิศวกรรมเป็นส่วนใหญ่ เช่น คันดินกั้นน้ำ ชั้นบันไดดิน และคูรับน้ำรอบเขาเป็นต้น ซึ่งพบว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากมีการยอมรับค่อนข้างต่ำ ระยะต่อมาได้มีการวิจัยศึกษาหามาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีทางเกษตรกรรมมากขึ้น และพบว่ามีความหลากหลายวิธีที่ใช้ได้ผลดี เช่นการใช้เศษพืชคลุมดินสามารถลดการสูญเสียดินได้ และเก็บความชื้นไว้ในดินได้มากกว่ารวมทั้งสามารถลดปริมาณวัชพืชได้ด้วย หรือการปลูกพืชเป็นแถบลาย (strip cropping) จะช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินได้ดีกว่าการปลูกพืชชนิดเดียว หรือการปลูกพืชระหว่างแถบลายหญ้าแฝกหรือแถบลายไม้พุ่มบำรุงดิน (alley cropping) เช่นใช้กระถิน แคร่ฝรั่งปลูกขวางความลาดชันของพื้นที่จะลดปริมาณน้ำไหลบ่าและการสูญเสียดินได้ดี โดยที่แถบลายไม้พุ่มบำรุงดินจะทำหน้าที่กรองตะกอนดินและชะลอการไหลของน้ำ ขณะเดียวกันก็ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดินโดยการตัดแต่งกิ่งและใบของไม้พุ่มเหล่านี้ แล้วใช้เป็นวัสดุคลุมดินในพื้นที่ที่ปลูกพืชหลัก ซึ่งระบบดังกล่าวนี้สามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้เกษตรกรซึ่งเป็นที่ยอมรับกันหลายประเทศ อย่างไรก็ตามปัจจุบันมักจะใช้วิธีการทางวิศวกรรมและวิธีทางเกษตรควบคู่กันไป เช่น การทำคูรับน้ำรอบเขา ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก หรือการทำชั้นบันไดดิน ร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกเป็นต้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวแม้ว่าจะมีการยอมรับกันอย่างกว้างขวางถึงประสิทธิภาพในการรักษาความสมดุลของกลุ่มน้ำ แต่ไม่ปรากฏผลการวิจัยที่ยืนยันว่ามาตรการดังกล่าวส่งผลต่อคุณภาพลุ่มน้ำอย่างไร การศึกษาครั้งนี้จึงต้องการจะหาข้อสรุปถึงผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำดังกล่าวต่อคุณภาพลุ่มน้ำ โดยทำการศึกษาที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน อ.แม่ริม จ.เชียงใหม่

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพระบบอนุรักษ์ดินและน้ำร่วมกับหญ้าแฝกกับพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรแบบเกษตรกรรม
- 2) เพื่อศึกษาผลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินและคุณภาพลุ่มน้ำ