

บทที่ 1

บทนำ

การวางแผนพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนที่สูง บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย ให้ถูกต้องสมบูรณ์ทำได้ยาก เนื่องจากข้อจำกัดของลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งประกอบไปด้วยพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงอยู่ถึงร้อยละ 90 ของพื้นที่ทั้งหมด (Ongprasert, *et al.*, 1991) ข้อจำกัดดังกล่าวนี้ทำให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ ก่อให้เกิดปัญหาด้านต่าง ๆ ขึ้น ได้แก่ ปัญหาทางด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งประกอบไปด้วย น้ำและป่าไม้ ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและการปกครอง ตลอดจนสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป ทำให้เสียงบประมาณในการดูแลและจัดการค่อนข้างสูง รวมถึงเกิดการขาดความสมดุลของธรรมชาติ ปัญหาดังกล่าวได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน

ปัญหาต่าง ๆ ข้างต้นมีปัจจัยหลักสำคัญคือ การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรชาวไทยภูเขาเผ่าต่าง ๆ ที่มีมากกว่า 700,000 คนในปัจจุบัน (Ongprasert, *et al.*, 1998) ทำให้ความต้องการการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรและการยังชีพเพิ่มขึ้นทุกปี มีการบุกรุกทำลายพื้นที่ป่าไม้อันอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้นเพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำการเกษตรแบบทำไร่เลื่อนลอย โดยการถางและเผาเพื่อเตรียมดินปลูกพืชไร่เพียงไม่กี่ปี เมื่อพื้นที่เสื่อมความอุดมสมบูรณ์ จะมีการย้ายพื้นที่โดยบุกเบิกป่าผืนใหม่ต่อไป พื้นที่จึงถูกทิ้งร้างไว้เป็นพื้นที่แห้งแล้งมีวัชพืชขึ้นอยู่ทั่วไป เมื่อมีการหมุนเวียนกลับมาใช้พื้นที่ที่ถูกทิ้งร้างโดยการเผาเตรียมดินอีกครั้งเพื่อทำการเกษตรโดยปราศจากระบบการอนุรักษ์ที่ถูกต้อง โดยเฉพาะบนพื้นที่ลาดชันย่อมเกิดการชะล้างพังทลายและสูญเสียหน้าดินได้ง่าย ทำให้เกิดน้ำไหลบ่าที่มีความรุนแรงสูง เกิดแผ่นดินถล่ม มีการสูญเสียหน้าดินทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงกลายเป็นดินที่เสื่อมโทรม เป็นปัญหาต่อผลผลิต รายได้ ชีวิตและทรัพย์สินของประชากรทั้งบนพื้นที่สูงและบนพื้นราบ และก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาอีกมากมาย

การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ถูกต้องนี้ได้ส่งผลถึงสมบัติต่าง ๆ ของดินทั้งทางกายภาพ เคมีชีวภาพและความอุดมสมบูรณ์ แต่ในปัจจุบันการศึกษาด้านสมบัติทางกายภาพของดินที่เป็นผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบนที่สูงยังไม่มีรายงานในรายละเอียดอย่างเพียงพอ ส่วนใหญ่มีเพียงการศึกษาทางด้านเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดินเท่านั้น ซึ่งปัญหาด้านความอุดมสมบูรณ์ทางเคมีและชีวภาพเป็นผลกระทบโดยตรงจากสมบัติกายภาพและอุทกวิทยาของดิน ฉะนั้นการศึกษาสมบัติทางกายภาพและอุทกวิทยาของดินบางประการ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาเพื่อ

ใช้บ่งชี้ถึงศักยภาพในการให้ผลผลิตของดิน (มัตติกา, 2530) ซึ่งสมบัติดังกล่าว ได้แก่ เนื้อดิน (Texture), โครงสร้างของดิน (Soil structure), ค่าความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk density, BD), ค่าความหนาแน่นอนุภาค (Particle density, PD), ความจุความชื้นที่เป็นประโยชน์ของดิน (Available water capacity, AWC), ความจุอากาศของดิน (Aeration porosity, AP), อัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน (Infiltration rate, IR), สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัว (Saturated hydraulic conductivity, K_s) และ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงดึงน้ำและปริมาณน้ำในดิน (Soil moisture characteristic curve, SMC) และในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติออยอินทนนท์บริเวณเฉพาะที่ใกล้หมู่บ้านขุนแม่วากเป็นพื้นที่ศึกษา

สมบัติทางกายภาพต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด เช่นเนื้อดิน ถ้ามีอนุภาคดินเหนียวหรือโคลลอยด์ในดินมากและ โครงสร้างของดินดี มีปริมาณเม็ดดินที่เสถียรสูง มีความต่อเนื่องของช่องว่างจากดินผิวสู่ดินล่างอย่างดี ย่อมทำให้การซึมน้ำเข้าสู่ผิวดินและการเคลื่อนที่ของน้ำภายในดินมีค่าสูง ขนาดและปริมาณช่องว่างในดินที่มีความต่อเนื่องกันจะเป็นตัวกำหนด สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัว (K_s) และอัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดิน (IR) ในกรณีที่ดินมี สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัวและอัตราการซึมน้ำเข้าสู่ผิวดินต่ำ ประกอบกับฝนมีความเข้มสูง จะก่อให้เกิดน้ำไหลบ่าบนผิวดินและเกิดการชะล้างพังทลายของผิวดินทำให้สูญเสียดินในปริมาณสูง (นิพนธ์, 2542)

การควบคุมไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของผิวดินและเกิดการสูญเสียดิน จะต้องนำหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำมาใช้ ได้มีการศึกษาถึงวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่ในภาคเหนือของประเทศไทยมากกว่า 20 ปี โดยความร่วมมือของหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ เช่น โครงการความร่วมมือพัฒนาการเกษตรและสังคมบนที่สูงไทย - ออสเตรเลีย กรมพัฒนาที่ดิน โครงการความร่วมมือพัฒนาที่สูงไทย - เยอรมัน International Board of Soil Research and Management (IBSRAM) และมูลนิธิโครงการหลวง (Ongprasert, 1998) เป็นต้น ต่างได้นำหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีการต่าง ๆ มาใช้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะการศึกษาถึงอิทธิพลของการปลูกพืชอนุรักษ์ขวางความลาดเทหรือใช้พืชตระกูลถั่วต่าง ๆ ผสมกับพืชตระกูลหญ้าและพืชยืนต้น ที่มีต่อการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน การสูญเสียดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ได้มีการวิจัยอย่างกว้างขวางในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา (สมเจตน์, 2522 ; มนุ และคณะ, 2533 ; พิทักษ์ และสวัสดิ์, 2534 ; กรมพัฒนาที่ดิน, 2533 ; 2538 ; 2541 ; 2543 ; 2544 ; สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย, 2544 ; สำนักงาน กปร, 2542 ; Ongprasert and Turkelboom, 1998 ; Inthaphan and Boonchee, 1988 ; Inthaphan, *et al.* , 1992 ; Panomtaranichagul, *et al.* ,2000) ผลการศึกษาดังกล่าวพบว่าต่างได้

ตระหนักว่า หลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยใช้ระบบการปลูกพืชเชิงอนุรักษ์ สามารถที่จะป้องกันการเกิดการชะล้างพังทลายของผิวดินและการสูญเสียดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูงเกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรชาวไทยภูเขาอย่างรวดเร็ว จึงได้มีการบุกกรุกทำลายป่าไม้ ทำไร่เลื่อนลอยมากขึ้น ขณะเดียวกันเกษตรกรพื้นราบส่วนหนึ่งก็ได้ขึ้นไปทำประโยชน์บนพื้นที่ลาดชันเหล่านั้นด้วย จึงทำให้เกิดปัญหาอันเนื่องมาจากการใช้พื้นที่ทำการเกษตรโดยปราศจากหลักการอนุรักษ์ คือมีการชะล้างพังทลายของหน้าดินสูง ทำให้ดินเสื่อมสภาพลงอย่างรวดเร็ว การศึกษาผลกระทบของลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูงต่อสมบัติทางกายภาพของดินและอุทกวิทยาของดิน น่าจะเป็นข้อมูลที่สำคัญเพื่อให้ผู้ใช้ประโยชน์บนพื้นที่เหล่านั้นได้ตระหนักถึงผลเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และสมควรที่จะมีการอนุรักษ์ดินและน้ำบนพื้นที่สูงให้มากขึ้นประกอบควบคู่กับการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ถูกต้อง เพื่อให้ดินบนพื้นที่สูงมีศักยภาพเหมาะสมในการเพาะปลูกพืชต่อไป

ฉะนั้นการศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและอุทกวิทยาของดิน ภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่าง ๆ ที่ปราศจากการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างจริงจังเป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งต่อการประเมินถึงระดับคุณภาพและความเสื่อมโทรมของดิน ซึ่งนำไปสู่การวางแผนจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามสภาพพื้นที่นั้น ๆ แต่ส่วนใหญ่ในพื้นที่สูงมีการจัดการพื้นที่ป่าไม้เพื่อเป็นการอนุรักษ์เพื่อรักษาดันน้ำลำธาร รองลงไปจะใช้พื้นที่เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือจัดการพื้นที่ว่างเปล่าให้เป็นแบบวนเกษตรที่มีการนำปามาผสมกับการทำการเกษตรแบบผสมผสานเชิงอนุรักษ์ เมื่อมีการจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เหมาะสมและถูกต้องแล้ว การใช้ทรัพยากรที่ดินบนที่สูงจะดำเนินต่อไปได้อย่างถูกต้องและยั่งยืน โดยไม่ทำลายทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อมอีกต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพและอุทกวิทยาของดินบางประการ ภายใต้สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบต่าง ๆ บนพื้นที่สูง
2. เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผน แนะนำ หรือทำแผนพัฒนาที่ดินในพื้นที่ศึกษาให้เกิดประโยชน์ที่ยั่งยืน และเป็นแนวทางการกำหนดวิธีทำการเกษตรบนที่สูง เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำให้ถูกต้องต่อไป