

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ปัญหาและความสำคัญ

ในปี พ.ศ. 2525 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเสด็จพระราชดำเนินผ่านพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยฮ่องไคร้และพบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรังที่เสื่อมโทรม มีความลาดชันของพื้นที่ไม่มากนัก และไม่มีราษฎรอาศัยอยู่ในพื้นที่ ดังนั้นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จึงได้พระราชทานพระราชดำริ เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2525 ให้จัดตั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ บริเวณป่าขุนแม่กวง อำเภอค้อยสะเกิด จังหวัดเชียงใหม่ สภาพป่าเต็งรังที่เสื่อมโทรมนี้เป็นสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีอยู่ค่อนข้างมากในภาคเหนือ ถ้าพื้นที่ลุ่มน้ำแบบนี้ได้รับการพัฒนาแล้วก็จะทำให้พื้นที่ต้นน้ำลำธารของภาคเหนือและชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำมีสภาพดีขึ้นไปด้วย โดยมีพระราชประสงค์ที่จะให้เป็นศูนย์กลางของการศึกษา ทดลองและวิจัย เพื่อหารูปแบบการพัฒนาต่างๆ และเผยแพร่ให้กับราษฎรเพื่อที่จะสามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองต่อไป โดยทำการศึกษาพัฒนาป่าไม้ 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง คือ ไม้ใช้สอย ไม้ผลและไม้เชื้อเพลิง ซึ่งจะอำนวยประโยชน์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ตลอดจนคงความชุ่มชื้นของพื้นที่ให้เป็นประโยชน์อย่าง 4 และเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ได้อย่างสมบูรณ์แบบ โดยต้นทางเป็นการศึกษาสภาพพื้นที่ป่าไม้ต้นน้ำลำธาร และปลายทางเป็นการศึกษาด้านการประมงตามอ่างเก็บน้ำต่างๆ ผสมผสานกับการศึกษาด้านการเกษตรกรรม ปศุสัตว์และโคนมและด้านเกษตรอุตสาหกรรม เพื่อให้เป็นศูนย์ศึกษาการพัฒนาที่สมบูรณ์แบบ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อราษฎรที่จะเข้ามาศึกษากิจกรรมต่างๆ ในศูนย์ฯ แล้วนำไปใช้ปฏิบัติอย่างได้ผลต่อไป ตามพระราชดำริว่า ให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ ทำหน้าที่เสมือนพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิตที่ประชาชนจะเข้าไปเรียนรู้และนำไปปฏิบัติได้

ในภาคเหนือพบป่าเต็งรังกระจายอยู่ทั่วไปเป็นบริเวณกว้างมากกว่าป่าชนิดอื่น จึงมีประโยชน์แก่ชุมชนทั้งจากผลผลิตที่เป็นเนื้อไม้และของป่าต่างๆ ป่าเต็งรังขึ้นปกคลุมทั้งในพื้นที่ราบและบนภูเขา เป็นป่าที่ขึ้นกระจายอยู่ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลเป็นช่วงกว้างมาก พบที่ความสูง 150-1,300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีปริมาณน้ำฝนผันแปรระหว่าง 800-1,500 มม.ต่อปี สามารถขึ้นปกคลุมในพื้นที่บนหินแกรนิต หินศิลาแลงและหินปูน บางพื้นที่เป็นดินทรายร่วนลึกหรือดินสีเหลืองปน

แดง (red yellow soil) หรือ ดินลูกรัง (lateritic soil) หรือ พื้นที่หินกรวด (conglomerate) ดินมีสีเหลืองแดง ซึ่งเป็นสีของสารประกอบธาตุเหล็กที่อยู่ในสภาพที่ดินมีความชื้นน้อย ส่วนใหญ่มักจะมีดินตื้นและมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก บางแห่งมีหินโผล่และไม่มีดินเลย ส่วนใหญ่พบในพื้นที่หินแกรนิตและหินตะกอน

พันธุ์ไม้เด่นในป่าเต็งรังคือ ไม้ตระกูลยาง (Dipterocarpaceae) แต่เป็นชนิดพันธุ์ไม้ยางที่ขึ้นในพื้นที่แห้งแล้ง (Xeric dipterocarps) ได้แก่ เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Shorea siamensis*) เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*) และพลวง (*Dipterocarpus tuberculatus*) ป่าเต็งรังจัดเป็นป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และมีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชาวไทยในชนบทเป็นอย่างมาก เป็นแหล่งให้ไม้สำหรับก่อสร้างบ้านเรือน ไม้ฟืนและของป่าต่างๆ

การหมุนเวียนคาร์บอนในระบบนิเวศป่าไม้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) การเข้าสู่ระบบของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์โดยกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช ซึ่งจะทำให้เกิดสารประกอบคาร์โบไฮเดรต (2) การหมุนเวียนภายในและสะสมในส่วนต่างๆ ของระบบนิเวศ ได้แก่ เนื้อเยื่อพืช สัตว์และจุลินทรีย์ การสะสมของซากอินทรีย์บนพื้นป่าจากการร่วงหล่นของซากพืชและการสะสมอยู่ในดิน (3) การสูญเสียคาร์บอนออกไปจากระบบนิเวศ ได้แก่ การหายใจของพืช สัตว์และจุลินทรีย์ การชะเซาะกร่อนหน้าดิน การเกิดไฟป่า การตัดฟันไม้ไปใช้ประโยชน์และหาของป่า (Landsberg & Gower, 1997) ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของระบบนิเวศป่าไม้จะมีมากเมื่อคาร์บอนหมุนเวียนเข้าสู่ระบบในอัตราที่มากและมีอัตราการสูญเสียคาร์บอนน้อย นอกจากระบบนิเวศป่าไม้แล้ว ระบบนิเวศวนเกษตร (Agroforest ecosystems) ก็สามารถกักเก็บคาร์บอนได้มาก เนื่องจากมีพันธุ์ไม้ป่าและพืชเกษตรขึ้นอยู่ร่วมกันในพื้นที่ แต่ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนอาจจะผันแปรไปตามองค์ประกอบที่หลากหลายของระบบวนเกษตร

การหมุนเวียนของธาตุอาหารพืชอื่นๆ ในระบบนิเวศ ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียม เกี่ยวข้องกับสมดุลระบบนิเวศและความสามารถในการให้ผลผลิตของพืชชนิดต่างๆ ที่ขึ้นอยู่ (Pritchett and Fisher, 1987; Kimmins, 2004)

ไผ่เป็นทรัพยากรป่าไม้อย่างหนึ่งที่ชาวบ้านคุ้นเคยกันมาก เนื่องจากในชีวิตประจำวันของคนเรานั้นได้รับประโยชน์จากไผ่อย่างมาก ทั้งทางตรงและทางอ้อม ไผ่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วนทั้ง ราก ลำต้น ใบและหน่อไม้ ไผ่เป็นพืชกลุ่มหนึ่งของพืชที่มีสีเขียวเกือบตลอดปี (evergreen plants) เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่อยู่ในวงศ์ Gramineae อนุวงศ์ (Subfamily) Bambusoideae ชนิดไผ่ที่พบในประเทศไทยมีประมาณ 60 ชนิด (species) ใน 13 สกุล (genus) (กรมป่าไม้, 2531) ไผ่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของคนไทยในชนบทมาช้านาน รากไผ่ซึ่งเป็นระบบรากฝอยจะประสานกันอย่างเหนียวแน่นช่วยยึดดินตามไหล่เขาและริมห้วยไม่ให้เกิดการชะเซาะกร่อนพังทลายของดิน ดินขุยไผ่

มีลักษณะร่วนโปร่งเบาเหมาะกับการปลูกพืช (กรมป่าไม้, 2541) การใช้ประโยชน์ไฟ้ทางตรง เช่น การนํารากไฟ้ใช้ประดิษฐ์เครื่องประดับ หน่อไม้ใช้รับประทาน ลำไฟ้ใช้ทำหัตถกรรมจักสาน ใช้ทำที่ล้างผักและผลไม้ ใช้ในงานด้านก่อสร้าง อุตสาหกรรมกระดาษและอุตสาหกรรมไหมเทียม ใบไฟ้และกาบไฟ้ใช้เป็นภาชนะห่อของและมุงหลังคา เป็นต้น

ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาบทบาทของระบบวนเกษตรป่าเต็งรังปลูกไฟ้เสริมที่มีต่อสภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับอิทธิพลของไฟ้ต่อปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ธาตุอาหารและน้ำในระบบนิเวศวนเกษตรที่มีการปลูกไฟ้เสริมในป่าเต็งรัง การกักเก็บคาร์บอน ธาตุอาหารและน้ำในระบบนิเวศมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตทางชีวภาพของพืช ข้อมูลที่ได้จะทำให้เราทราบว่าปริมาณการสะสมธาตุอาหารได้มากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะคาร์บอน ซึ่งจะบ่งบอกถึงอิทธิพลของป่าไม้ที่มีต่อการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ ที่จะช่วยลดสถานะโลกร้อนซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในปัจจุบันได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอน ธาตุอาหารและน้ำในระบบนิเวศวนเกษตรที่ปลูกไฟ้เสริมป่าเต็งรัง ในศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่
- 1.2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบนิเวศป่าเต็งรัง ให้มีคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะการปลูกไฟ้ชนิดต่างๆ รวมทั้งการปรับปรุงระบบนิเวศให้สามารถรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

## 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

- 1.3.1 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดการป่าเต็งรังโดยการปลูกไฟ้และพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ เสริมในป่าที่ได้ผลผลิตที่เป็นของป่ามากขึ้น
- 1.3.2 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการส่งเสริมให้ชุมชนนำไปใช้ในการปรับปรุงป่าเต็งรังในพื้นที่ป่าชุมชนบริเวณโดยรอบศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

#### 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศวนเกษตรที่เป็นป่าเต็งรังที่มีการปลูกไม้เสริม ประกอบด้วย การศึกษา 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- 1.4.1 สังคมพืชในระบบนิเวศวนเกษตรที่เป็นป่าเต็งรังปลูกไม้เสริม
- 1.4.2 ลักษณะดินในระบบนิเวศวนเกษตรที่เป็นป่าเต็งรังปลูกไม้เสริม
- 1.4.3 ศักยภาพการกักเก็บคาร์บอน ธาตุอาหารและน้ำในระบบนิเวศวนเกษตรที่เป็นป่าเต็งรังปลูกไม้เสริม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved