

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินระบบวนเกษตรของชุมชนในครั้งนี้ได้ศึกษาค้นคว้าและทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ ประกอบด้วย 7 หัวข้อหลัก ได้แก่ หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบวนเกษตร องค์ประกอบ นิเวศวิทยา และลักษณะโครงสร้างของระบบวนเกษตร รูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินระบบวนเกษตร ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินระบบวนเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบวนเกษตรในประเทศไทย และ การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มไทลื้อในลุ่มน้ำแม่สาบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านต่างๆ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรม เป็นต้น (นิวัติ, 2537) ซึ่งถ้าขาดทรัพยากรธรรมชาติแล้ว มนุษย์จะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ทรัพยากรธรรมชาติสามารถจำแนกตามลักษณะการนำมาใช้ประโยชน์ได้ 3 ประเภท (ราตรี, 2540 และนิวัติ, 2546)

(1) ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมด (In-exhaustible natural resources) เป็นทรัพยากรที่มีอยู่มากมายทุกส่วนของโลก มีปริมาณมากเกินความต้องการที่มนุษย์จะนำมาใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ผิดวิธี ขาดการบำรุงรักษา คุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติอาจจะเปลี่ยนแปลงไปและทำให้คุณสมบัติไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้อีก เช่น อากาศ น้ำในวัฏจักร แสงอาทิตย์ เป็นต้น

(2) ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป (Exhaustible natural resources) เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สามารถนำมาดัดแปลงเพื่อนำมาใช้ซ้ำอีกได้ จึงต้องใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด เช่น แร่ธาตุ น้ำมัน พื้นที่ที่มีวิวัฒนาการธรรมชาติที่สวยงาม เป็นต้น

(3) ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วสามารถฟื้นฟูทดแทนได้ (Renewable natural resources) เป็นทรัพยากรที่ถูกใช้แล้วจะเกิดขึ้นใหม่ได้ เมื่อมีการจัดการอย่างเหมาะสม แต่ต้องใช้เวลานานพอควร เป็นประเภทที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่ ดิน น้ำ ไม้ พืช พืช สัตว์ป่า และกำลังงานมนุษย์

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่คำนึงถึงความสามารถในการรองรับของทรัพยากรแต่ละชนิด ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติหลายชนิดเสื่อมโทรม จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณที่เหมาะสมกับความสามารถในการรองรับของทรัพยากรนั้นๆ หากใช้ทรัพยากรธรรมชาติชนิดใดก็ตามโดยไม่ปฏิบัติตามหลักการอนุรักษ์ ซึ่งเป็นหลักการที่รวมทั้งการใช้ประโยชน์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน แนวทางในการอนุรักษ์ ที่สำคัญประกอบด้วย 7 แนวทาง (วิชัย, 2542 และราตรี, 2540) ดังนี้

(1) การถนอมและรักษา (Preservation) เป็นการจัดการและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติที่พยายามให้ทรัพยากรนั้นคงสภาพทั้งปริมาณและคุณภาพเอาไว้ โดยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมหาชน เหมาะสมตามกาลเวลาและเท่าเทียมกัน (สุรรัตน์, 2550)

(2) การบูรณะฟื้นฟู (Restoration or Renewal) เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติที่ได้รับเสียหายมาจากสาเหตุต่างๆ ให้กลับคืนสภาพเดิมหรือเกือบคงเดิม อาจจะทำได้ด้วยทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดที่สามารถฟื้นฟูทดแทนได้ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ หุ่นยนต์ เป็นต้น

(3) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) เหมาะสำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ใช้แล้วหมดไป เช่น น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ หิน แร่ เป็นต้น ส่วนทรัพยากรน้ำจืดก็สมควรหาวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่จึงจะทำให้เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

(4) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน (Increase of efficiency in work) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบางประเภทที่มีคุณสมบัติสามารถนำมาดัดแปลงโดยใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยจนสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง

(5) การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน (Substitution) การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทนทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดอาจจะกระทำได้ โดยเฉพาะทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป เช่น ในประเทศอินเดียที่ขาดแคลนเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการหุงต้ม จึงได้มีการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ทดแทน เป็นต้น ดังนั้นการนำเอาสิ่งใดสิ่งหนึ่งมาใช้ทดแทนจะทำให้สามารถใช้ทรัพยากรธรรมชาติชนิดที่สำคัญและหายากนั้นได้ยาวนานมากขึ้น

(6) การค้นหาและสำรวจทรัพยากร (Resource inventory and appraisal) เป็นการสำรวจค้นหาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมากมายภายใต้ผิวโลกมาใช้เพิ่มเติมให้เกิดประโยชน์แก่มนุษย์

(7) การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้ (Artificial product development) เช่น การผลิตไหมเทียม ยางเทียม การสังเคราะห์สารเคมี เพื่อนำมาใช้แทนสารที่สกัดจากพืชที่นำมาผลิตยารักษาโรค เป็นต้น

สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศเกษตรกรรม มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรมากที่สุด ร้อยละ 56.24 ของพื้นที่ประเทศไทย (สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547) จำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดิน ซึ่งหมายรวมถึงทรัพยากรดินและทรัพยากรการเกษตร การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรที่ดินที่ดี จึงจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นฐานของการผลิตทางการเกษตรโดยตรง และมีความเชื่อมโยงทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรน้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินระบบวนเกษตรเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบหนึ่งที่สามารถเพิ่มผลผลิตในพื้นที่และก่อให้เกิดความยั่งยืน โดยส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย รวมถึงสามารถทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนสูงสุด

2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบวนเกษตร

การปลูกพืชผสมผสานระหว่างไม้ยืนต้นกับพืชล้มลุกได้มีการดำเนินการทั่วโลก ตั้งแต่สมัยโบราณกาล ตัวอย่างเช่น การเพาะปลูกที่ดำเนินการกันอยู่ทั่วไปโดยเกษตรกรในทวีปยุโรป เป็นการปลูกพืชอาหารหลายชนิดในเวลาที่แตกต่างกันในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม โดยปลูกไม้ป่าหรือหวานเมล็ดไม่ปลงไปก่อน หรือพร้อมกัน หรือหลังจากปลูกพืชล้มลุกไปแล้ว แม้ว่าระบบนี้จะไม่ได้รับความนิยมนานเท่าไรนัก แต่ก็ยังมีการดำเนินการอย่างแพร่หลายในประเทศฟินแลนด์ และบางพื้นที่ในประเทศเยอรมนี จนถึงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 18 (King, 1987 อ้างโดย Nair, 1989) หลังจากนั้นหลายชุมชนบริเวณเขตร้อนของทวีปอเมริกามีการเพาะปลูกพืชเลียนแบบธรรมชาติเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตจากระบบนิเวศ โดยปลูกพืชหลายชนิดที่มีโครงสร้างเรือนยอดที่แตกต่างกันร่วมกันเป็นการเลียนแบบลักษณะป่าผสมเขตร้อนที่มีเรือนยอดเรียงกันเป็นชั้นๆ ซึ่งแตกต่างจากประเทศในทวีปเอเชีย เช่น หมู่เกาะฟิลิปปินส์ที่ปลูกพืชแบบผสมผสาน โดยที่เกษตรกรจะลิดกิ่งก้านต้นไม้ให้มีทรงพุ่มบางลงในช่วงปลายฤดูปลูกข้าวและปล่อยให้ใบอ่อนของต้นไม้บางส่วนช่วยป้องกันไม่ให้แสงแดดตกลงสู่พื้นดินมากเกินไป การเพาะปลูกแบบนี้ไม้ยืนต้นเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ โดยการปลูกหรือเก็บต้นไม้เดิมไว้เพื่อเป็นแหล่งให้อาหาร สมุนไพร ไม้ก่อสร้าง และสีย้อมผ้า ซึ่งคล้ายคลึงกับการเพาะปลูกที่พบอยู่ทั่วไปในบริเวณที่ราบเขตร้อนชื้นของเอเชีย (Nair, 1989) จนถึงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 มีการค้นพบแนวคิดในการเพาะปลูกพืชแบบควบและผสมผสานกัน ซึ่งเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติภายใต้ชื่อที่เรียกว่า ‘ตองยา’ (Taungya) ซึ่งริเริ่มขึ้นโดย นาย U. Pan Hle จากการทดลองปลูกพืชล้มลุกในพื้นที่ปลูกไม้สัก (King, 1987 อ้างโดย Nair, 1989)

การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบวนเกษตรเป็นรูปแบบการใช้ที่ดินที่มีองค์ประกอบของไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และไม้ตระกูลต่างๆ อยู่ร่วมกับพืชล้มลุกและสัตว์เลี้ยงในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งมีการ

จัดการร่วมกันในระยะเวลาเดียวกันหรือสลับหมุนเวียนบนพื้นที่เดียวกัน โดยองค์ประกอบต่างๆ จะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งในด้านระบบนิเวศ สภาพแวดล้อม และเศรษฐกิจ (ส่วนป่าชุมชน, 2537 อ้างโดยสุริรัตน์, 2550) ซึ่งถือว่าเป็นระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืนในพื้นที่การเกษตร ทำให้ผลผลิตรวมต่อพื้นที่เพิ่มขึ้น (Nair, 1987) สามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานของชุมชน ทำให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ (พรชัย, 2540) ระบบวนเกษตรจัดเป็นระบบที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกร เนื่องจากมีการใช้เทคโนโลยีระดับต่ำในพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่มากนัก และมีศักยภาพในการเพิ่มผลผลิต รวมทั้งสร้างรายได้เสริมให้แก่ชุมชน (Choengthong, 1999) โดยหลักการนี้จะต้องมีการบูรณาการและมีลักษณะที่เกื้อกูลกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อระบบและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งยังสามารถนำพันธุ์พืชในระบบไปใช้ประกอบอาหาร เป็นไม้ใช้สอย ยารักษาโรค นอกจากนี้ทรงพุ่มยังสามารถป้องกันลมระบบรากสามารถยึดหน้าดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วย (สุรจิต, 2549)

การใช้ที่ดินแบบวนเกษตร จะรวมถึงการระมัดระวัง การดูแลรักษา การนำมาใช้ หรือการผสมผสานของไม้ป่า ไม้ยืนต้นอื่นๆ ในพื้นที่ เพื่อเพิ่มการผลิตพืชเศรษฐกิจและสัตว์เลี้ยง รวมถึงประโยชน์จากความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทางนิเวศวิทยาและทางเศรษฐกิจ (Nair 1984, อ้างโดย MacDicken and Vergara, 1990) ซึ่งระบบนี้จะมีประโยชน์มากในพื้นที่ที่ค่อนข้างมีปัญหา โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก และมีทรัพยากรจำกัด โดยอาศัยหลักการของการพึ่งตนเอง และจะต้องทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดรวมทั้งรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินควบคู่กันไป เช่น ในแถบอเมริกากลางมีการปลูกกาแฟควบคู่กับต้นทองหลาง ทำให้ผลผลิตกาแฟสูงขึ้น เนื่องจากต้นทองหลางเป็นไม้ตระกูลถั่วช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยใบที่ร่วงหล่นจะผุสลายกลายเป็นปุ๋ย และเชื้อไรโซเบียมที่ปมรากจะตรึงไนโตรเจนในอากาศให้กลายเป็นปุ๋ยแก่ต้นกาแฟอีกทางหนึ่ง (พิทยา, 2540) เป็นต้น ส่วนในบริเวณที่แห้งแล้งมีการปลูกต้นไม้ เพื่อเป็นแนวกันลมล้อมรอบพื้นที่การเกษตร โดยต้นไม้จะช่วยลดความเร็วของลม ทำให้น้ำระเหยจากผิวดินน้อยลง และในพื้นที่ลาดชันจะมีการปลูกต้นไม้เป็นแถวตามแนวความลาดชันของพื้นที่สลับกับแถวของพืชล้มลุก เพื่อช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินทำให้ผลผลิตทางการเกษตรสูงขึ้น นอกจากนี้ระบบวนเกษตรยังมีประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจควบคู่กับการปรับปรุงระบบนิเวศให้ดีขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อจะก่อให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสรุปได้ 3 ประการ (พรชัย, 2531) ดังนี้

- 1) ก่อให้เกิดผลผลิตที่ยั่งยืนและต่อเนื่อง (Sustained production) กล่าวคือ เป็นระบบที่ให้ผลผลิตสม่ำเสมอไม่มากหรือน้อยเกินไป เช่น การปลูกกาแฟในสวนป่าหรือร่วมกับไม้ร่มเงาจะให้ผลผลิตสม่ำเสมอไม่ลดลงหรือเพิ่มขึ้นมากเกินไป และกาแฟมีอายุยืนยาวมากกว่าการปลูกกาแฟกลางแจ้ง ซึ่งให้ผลผลิตสูงมากเป็นบางปี และต่ำมากเป็นบางปี เป็นต้น

2) ก่อให้เกิดระบบนิเวศที่สมดุลอยู่เสมอ (Ecological balance) การปลูกพืชในระบบวนเกษตรเป็นการเปิดโอกาสให้เอกชน หรือประชาชนได้เข้ามาร่วมกับภาครัฐในการปลูกป่าเพิ่มขึ้น การสร้างป่าไม้ในระบบวนเกษตรเท่ากับเป็นการเพิ่มพื้นที่เขียวให้กับประเทศ ซึ่งจะก่อให้เกิดภาวะสมดุลทางนิเวศวิทยาดีขึ้น

3) ก่อให้เกิดชุมชนที่มั่นคง (Stabilization of community) ถ้ามีการผลิตที่ยั่งยืนยาวนาน และระบบนิเวศที่ดี ชุมชนก็จะสามารถตั้งอยู่ได้อย่างมั่นคง ทั้งนี้เพราะชาวบ้านต้องอาศัยสิ่งเหล่านี้ในการดำรงชีวิต

อย่างไรก็ตามคุณสมบัติความยั่งยืนเป็นแนวทางที่ทำให้วนเกษตรมีความแตกต่างจากแนวทางการใช้ที่ดินรูปแบบอื่น เนื่องจากระบบวนเกษตรมีการเอื้อประโยชน์ของไม้ยืนต้นในองค์ประกอบและมีบทบาททั้งในด้านการผลิตและการปกป้อง ซึ่งแต่ละรูปแบบมีข้อดีและโครงสร้างที่เหมาะสมเฉพาะในแต่ละระบบ ซึ่งสามารถจำแนกโดยองค์ประกอบ โครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการผลิต ดังนั้นการจัดการองค์ประกอบในแต่ละรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินจึงมีความสำคัญ

2.3 องค์ประกอบ นิเวศวิทยา และลักษณะโครงสร้างของระบบวนเกษตร

ระบบวนเกษตรมีองค์ประกอบ นิเวศวิทยาและลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างจากการใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ (Kimmins, 1987)

2.3.1 องค์ประกอบของระบบวนเกษตร ระบบวนเกษตรจะต้องมีไม้ยืนต้นเป็นองค์ประกอบหลัก และส่วนใหญ่จะมีพืชล้มลุกอยู่ในระบบด้วย แต่ละองค์ประกอบมีการจัดเรียงตามระยะห่างของการปลูกและช่วงเวลาปลูก ดังนี้ (Nair, 1987)

1) ไม้ยืนต้น (Woody perennials) เป็นไม้เนื้อแข็งที่มีชีวิตอยู่ได้นานหลายปีสามารถให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยทางตรงมีหน้าที่ให้ผลผลิต เช่น เนื้อไม้ ใบ ดอก ผลไม้ หรือสารเคมีต่างๆ ที่สกัดได้จากต้นไม้ เป็นต้น ส่วนผลทางอ้อม ได้แก่ การปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน สร้างมวลชีวภาพ ตรึงไนโตรเจน (พืชตระกูลถั่ว) สะสมและหมุนเวียนธาตุอาหาร เก็บกักน้ำฝนและความชื้นในอากาศได้ดี และให้ร่มเงาหรือบังลมแก่พืชชนิดอื่น

2) พืชล้มลุก (Herb/agricultural crops) ได้แก่ พืชล้มลุก พืชผัก และหญ้าเลี้ยงสัตว์ สามารถใช้เป็นอาหาร พืชสมุนไพร พืชที่ช่วยในการบำรุงดินและเป็นวัสดุคลุมดิน

3) สัตว์เลี้ยง (Livestock) สามารถใช้เป็นอาหาร ขายเป็นรายได้ ผลิตนมและแปรรูปสภาพมูลเป็นเชื้อเพลิงคุณภาพต่ำ นอกจากนี้มูลยังช่วยในการปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน หากปริมาณเหลือสามารถนำไปขายได้

2.3.2 นิเวศวิทยาของระบบวนเกษตร โครงสร้างของระบบนิเวศวนเกษตรมีลักษณะกำกับระหว่างระบบนิเวศป่าธรรมชาติกับระบบนิเวศเกษตร โครงสร้างส่วนที่มีชีวิตที่สำคัญประกอบด้วยพืชล้มลุกและต้นไม้ป่าต่าง ๆ (Kimmins, 1987) ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ดิน น้ำ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ปัจจัยเหล่านี้จะได้รับอิทธิพลอย่างมากจากทั้งพืชล้มลุกและพืชป่าที่ขึ้นปกคลุมในพื้นที่ นอกจากนี้แต่ละระบบนิเวศจะมีกิจกรรมเชิงหน้าที่ของระบบนิเวศที่สำคัญคือ การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนของธาตุอาหารแตกต่างกัน ซึ่งโครงสร้าง องค์ประกอบและการจัดเรียง รวมถึงนิเวศวิทยาที่ต่างกันของระบบก่อให้เกิดรูปแบบวนเกษตรหลากหลายรูปแบบ ส่งผลให้มีการจัดการต่างกัน

2.3.3 ลักษณะโครงสร้างของระบบวนเกษตร เป็นสภาพการอยู่ร่วมกันของพืชชนิดต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบและเป็นการแสดงถึงอิทธิพลที่มีต่อกันและกันระหว่างพืชชนิดต่างๆ รวมทั้งอิทธิพลของพืชแต่ละชนิดที่มีต่อปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ โดยนำชนิดและลักษณะสำคัญของพืช ระยะปลูก และตำแหน่งการขึ้นอยู่ของพืชมาประกอบเข้าด้วยกันเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช 2 แบบ ดังนี้

1) โครงสร้างทางแนวตั้ง (Vertical Structure) เป็นการจัดเรียงของพืชตามความสูง การจัดเรียงของเรือนยอดของพืชในป่าธรรมชาติมีลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติมีความซับซ้อนมาก ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของการแก่งแย่งแสงจากดวงอาทิตย์ พืชที่มีเรือนยอดเด่นหรืออยู่ชั้นบนสุดเป็นพวกที่ต้องการแสงมาก พืชที่อยู่ชั้นต่ำลงมาจะเป็นพวกที่สามารถปรับตัวให้ขึ้นอยู่ได้ภายใต้สภาพที่มีความเข้มของแสงต่ำ พืชที่อยู่พื้นล่างจะได้รับพลังงานแสงน้อยที่สุดทำให้สังคมพืชมีประสิทธิภาพในการดูดพลังงานจากแสงอาทิตย์ได้มาก ส่วนการจัดเรียงของเรือนยอดของพืชในระบบวนเกษตรมีความซับซ้อนปานกลางจึงทำให้ประสิทธิภาพในการดูดพลังงานแสงน้อยกว่าในป่าธรรมชาติ แต่มากกว่าการปลูกพืชชนิดเดียว

2) โครงสร้างทางแนวนอน (Horizontal Structure) เป็นการจัดเรียงของพืชตามแนวนอน โดยเกี่ยวข้องกับระยะห่างระหว่างลำต้นของพืชหรือความหนาแน่นของต้นไม้และเกี่ยวข้องกับการแย่งน้ำของธาตุอาหาร โดยรากพืช รวมถึงการแก่งแย่งแสงโดยเรือนยอดของพืช

2.4 รูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินระบบวนเกษตร

การใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบวนเกษตรมีหลายประเภท ส่วนใหญ่เน้นระบบการใช้ที่ดินที่มีการปลูกพืชผสมผสานระหว่างไม้ยืนต้น พืชล้มลุกและสัตว์เลี้ยง ซึ่งการจำแนกระบบวนเกษตรจะอาศัยเกณฑ์ที่ชัดเจนที่สุด และง่ายต่อการจำแนก ได้แก่ ระยะปลูก การจัดช่วงเวลาองค์ประกอบ ความสำคัญและหน้าที่ขององค์ประกอบ เป้าหมายการผลิตหรือผลที่ได้รับจากระบบ และลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม (สุริรัตน์, 2550; Nair, 1989) โดยทั่วไปรูปแบบวนเกษตรที่ได้จำแนกและเป็นที่ยอมรับแล้ว ประกอบด้วย ระบบหลัก 3 ระบบ ซึ่งแต่ละระบบจะจำแนกได้เป็นระบบย่อยตามลักษณะของการดำเนินการ (สุริรัตน์, 2550; MacDicken and Vergara, 1990) ดังนี้

2.4.1 ระบบเกษตรป่าไม้ (Agrosilvicultural systems) เป็นระบบการปลูกพืชล้มลุกในสวนป่าหรือป่าธรรมชาติ หรือปลูกไม้ป่าแทรกลงในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งแบ่งการดำเนินการได้ 10 ระบบย่อย ดังนี้

1) **ระบบไร่ร้างปรับปรุง (Improved fallow)** เป็นการปลูกไม้ยืนต้นในไร่ร้างที่ทิ้งไว้ของระบบไร่หมุนเวียน โดยทิ้งให้ไม้ยืนต้นเหล่านี้เจริญเติบโตไปเรื่อยๆ จนครบรอบของไร่ร้าง

2) **ระบบตองยา (Taungya)** เป็นระบบการปลูกพืชไร่ในระหว่างช่องว่างของสวนป่า ไม้ป่าที่เลือกปลูกควรเป็นพันธุ์ไม้สวนป่า มีระบบรากลึก ต้องการแสงเต็มที่ ส่วนพืชไร่ไม่ควรมีเรือนยอดแผ่กว้างหรือต้องการดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงมากนัก ข้อเสียของระบบนี้คือทำให้เกษตรกรต้องเปลี่ยนที่ปลูกพืชไร่เมื่อต้นไม้เจริญเติบโต

3) **การปลูกพืชระหว่างแถวต้นไม้ (Alley cropping)** เป็นการปลูกพืชล้มลุกระหว่างแถวของไม้ยืนต้น ส่วนใหญ่เป็นไม้ตระกูลถั่วที่โตเร็ว แถวต้นไม้ถูกตัดลิดกิ่งตามช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิต ไม้ยืนต้นดังกล่าวยังเพิ่มมวลชีวภาพ เมื่อใบทิ้งลงดินเป็นการช่วยปรับปรุงดินโดยเพิ่มธาตุอาหารและปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน

4) **สวนไม้ยืนต้นหลายชั้น (Multilayer tree gardens)** เป็นระบบที่มีไม้หลายชนิดปลูกผสมผสานกันทำให้มีหลายชั้นเรือนยอดที่หนาแน่น โดยปราศจากการจัดเรียงระยะห่างในการปลูก อาจปลูกพืชล้มลุกที่ทนร่มด้วย

5) **ไม้โอเนกประสงค์บนพื้นที่ปลูกพืชล้มลุก (Multipurpose trees on croplands)** เป็นการปล่อยให้ไม้ยืนต้นขึ้นกระจัดกระจายโดยไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจน หรือปลูกตามรูปแบบที่เป็นระบบอยู่บ้าง เช่น บนคันนา ขึ้นบันได หรือขอบเขตพื้นที่แปลง เป็นต้น ไม้ยืนต้นอาจเป็นไม้โอเนกประสงค์หรือไม้ผล ส่วนพืชล้มลุกเป็นพืชทั่วไปที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

6) **การปลูกพืชผสมผสานแบบสวนป่า (Plantation crop combinations)** เป็นการผสมผสานเรือนยอดของไม้สวนป่า/พืชสวน โดยปลูกผสมอย่างหนาแน่น อาจปลูกพืชสวนผสม

แบบสลับหรือจัดเรียงแบบปกติ ชนิดพันธุ์ไม้ เช่น กาแฟ มะพร้าว ไม้ผล ไม้พุ่ม หรือพืชอาหารสัตว์ เป็นต้น นอกจากนั้นอาจปลูกไม้ให้ร่มแล้วปลูกพืชล้มลุกที่ทนร่ม

7) สวนข้างบ้าน (Home gardens) เป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์พืชต่างๆ อย่างผสมผสานใกล้ชิดและมีหลายชั้นเรือนยอด ประกอบด้วยไม้ยืนต้น โดยเฉพาะไม้ผลเป็นไม้เด่น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และพืชล้มลุก (ทนร่ม) รอบๆ บริเวณบ้าน สมาชิกในครอบครัวเป็นผู้ดูแลพืชเหล่านี้ โดยมีจุดมุ่งหมายเริ่มแรกเพื่อการบริโภคในครัวเรือน

8) ไม้ยืนต้นเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูดิน (Trees in soil conservation and reclamation) เป็นระบบที่มีต้นไม้บนคันนา ขึ้นบันไดหรือข้างคันนา อาจมีหรือปราศจากแถบหญ้า พันธุ์ไม้ยืนต้นเพื่อปรับปรุงดิน ควรเป็น ไม้โอเนกประสงค์หรือไม้ผล ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชันบนที่สูง การฟื้นฟูดินที่เสื่อมโทรม ดินกรด ดินเค็ม และดินที่กำลังจะกลายเป็นทะเลทราย

9) ไม้ยืนต้นเพื่อป้องกันภัยและแนวกันลม (Shelterbelts and windbreaks, live hedges) เป็นระบบที่มีต้นไม้รอบพื้นที่เกษตรหรือแปลงเพาะปลูก โดยปลูกไม้ที่ลำต้นสูงและกระจายได้ง่ายหลายชนิดในพื้นที่มีแนวโน้มนจะเกิดลมแรง อาจปลูกพืชล้มลุกเฉพาะถิ่นด้วย

10) การผลิตไม้พุ่ม (Fuelwood production) เป็นการปลูกไม้พุ่มในแปลงเพาะปลูกพืชล้มลุกหรือรอบพื้นที่การเกษตร อาจปลูกพืชล้มลุกเฉพาะถิ่น ผลผลิตสำคัญคือ ไม้พุ่ม ผลพลอยได้ในการคุ้มครองพื้นที่คือ เป็นรั้วแนวกันลมและการแสดงขอบเขตของพื้นที่

2.4.2 ระบบป่าไม้ปศุสัตว์ (Silvopastoral systems) เป็นระบบวนเกษตรที่มีการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งมีการดำเนินการเป็น 3 ระบบย่อย ดังนี้

1) ไม้ยืนต้นในทุ่งหญ้าหรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (Trees on rangeland or pastures) เป็นระบบที่มีต้นไม้ขึ้นกระจัดกระจาย หรือถูกจัดเรียงเป็นรูปแบบของบางระบบ โดยเป็น ไม้โอเนกประสงค์ที่มีคุณค่าเป็นพืชอาหารสัตว์ นอกจากนั้นยังมีทุ่งหญ้าและพืชล้มลุกเพื่อเป็นอาหารสัตว์ด้วย

2) แหล่งอาหาร โปรตีน (Protein banks) เป็นการปลูกไม้ยืนต้นเป็นพืชอาหารสัตว์ ที่มีโปรตีนอุดมสมบูรณ์ในฟาร์มหรือทุ่งหญ้าธรรมชาติ เพื่อการผลิตอาหารสัตว์แบบตัดแล้วขนย้ายไปให้สัตว์กิน เช่น ไม้อาหารสัตว์ตระกูลถั่ว เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีพืชอาหารสัตว์และพืชล้มลุกที่เป็นอาหารสัตว์ได้

3) การปลูกพืชสวนป่าผสมทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และสัตว์เลี้ยง (Plantation crops with pastures and animals) ตัวอย่างเช่น เลี้ยงวัวได้ต้นมะพร้าวในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และแปซิฟิกตอนใต้ เป็นเขตที่มีประชากรน้อยและไม่กีดกันพื้นที่เพาะปลูกพืชสวน/สวนป่า พืชอาหารสัตว์และพืชล้มลุกเป็นองค์ประกอบสำคัญ

2.4.3 ระบบเกษตรป่าไม้ปศุสัตว์ (Agrosilvopastoral systems) เป็นระบบวนเกษตรที่รวมการเกษตร การป่าไม้ และการปศุสัตว์เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งระบบการเกษตรไทยแต่โบราณถือว่าเป็นระบบเกษตรป่าไม้ปศุสัตว์ เพราะมีการเลี้ยงวัว ควาย ทำนา ทำพืชไร่ ปลูกไม้ผล และไม้ป่าไว้ใช้สอยในพื้นที่เดียวกัน โดยมีการดำเนินการแบ่งเป็น 5 ระบบย่อย ดังนี้

1) **สวนข้างบ้านรวมสัตว์เลี้ยง (Home gardens involving animals)** เป็นระบบที่ปลูกไม้ยืนต้นและพืชล้มลุกผสมผสานหลายชั้นอย่างใกล้ชิด รวมทั้งเลี้ยงสัตว์รอบที่อยู่อาศัย ไม้เด่น ได้แก่ ไม้ผลหลากหลายชนิดและไม้ป่าอื่นๆ พบในบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น

2) **แถวไม้ยืนต้นอเนกประสงค์ (Multipurpose woody hedgerows)** เป็นระบบที่ปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มเป็นแถวสำหรับสัตว์ทะเล็ม คลุมดิน ทำปุ๋ยพืชสดและอนุรักษ์ดิน ส่วนใหญ่เป็น ไม้ยืนต้นและไม้พุ่มที่เป็นอาหารสัตว์โตเร็วและแตกหน่อได้ อาจมีพืชล้มลุกที่ช่วยอนุรักษ์ดินด้วย พบในบริเวณที่สูงหรือที่ลาดชัน

3) **การเลี้ยงผึ้งบนต้นไม้ (Apiculture with trees)** เป็นระบบวนเกษตรที่นำผึ้งมาเลี้ยงบน ไม้ยืนต้นที่สามารถผลิตน้ำผึ้งได้ โดยการเลี้ยงผึ้งต้องอาศัยน้ำหวานจากเกสรดอกไม้ โดยเฉพาะไม้ป่าหรือไม้ยืนต้นหลายชนิด ซึ่งจะเป็นพื้นที่เฉพาะเจาะจงมาก

4) **ประมง-ป่าไม้ (Aquaforestry)** เป็นระบบวนเกษตรที่อาศัยระบบนิเวศป่าไม้สำหรับกิจกรรมการประมงในพื้นที่ราบลุ่ม ไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มที่ปลูกรอบๆ บ่อปลากลายเป็นอาหารเลี้ยงปลาด้วย

5) **สวนป่าไม้อเนกประสงค์ (Multipurpose woodlots)** เป็นระบบวนเกษตรเพื่อการอเนกประสงค์ เช่น เนื้อไม้ พืชอาหารสัตว์ การปกป้องกัน การฟื้นฟูดิน เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็น ไม้อเนกประสงค์เฉพาะท้องถิ่น

2.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินระบบวนเกษตร

จากการศึกษางานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินระบบวนเกษตร ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ (สุรรัตน์, 2550) ดังนี้

2.5.1 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม

1) **สภาพภูมิอากาศ** เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืช พืชแต่ละชนิดต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตแตกต่างกันไป โดยปกติอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์จะเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 15-30 องศาเซลเซียส ส่วนปริมาณน้ำฝนจะสัมพันธ์กับความชื้นในดินที่จะเป็นประโยชน์ต่อพืช โดยทั่วไปพืชต้องการความชื้นในดินที่

ระดับความชุ่มชื้นตลอดช่วงการเจริญเติบโต และต้องการแสงที่ส่องถึงยอดต้นพืชในแต่ละวันซึ่งอาจแตกต่างกันตามชนิดพันธุ์พืช

2) ดิน เป็นปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืช เพราะดินเป็นแหล่งธาตุอาหาร น้ำ อากาศและเป็นที่ยึดของรากพืช พืชแต่ละชนิดต้องการดินที่มีสมบัติแตกต่างกัน ลักษณะสำคัญของดินที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ เนื้อดิน ความลึกของดิน การระบายน้ำ ความสามารถในการอุ้มน้ำ และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

3) น้ำ เป็นตัวพาธาตุอาหารเข้าสู่ต้นไม้โดยการดูดซึมของราก ซึ่งหากมีน้ำในปริมาณที่มากหรือน้อยเกินไปจะส่งผลกระทบต่อพืชที่ปลูกได้ โดยหากมีน้ำน้อยเกินไปจะทำให้พืชขาดน้ำทำให้พืชเหี่ยวเฉาและตายได้ และหากมีน้ำมากเกินไปจะทำให้เกิดการไหลบ่าของน้ำ ซึ่งจะพัดพาเอาธาตุอาหารต่างๆ ออกจากผิวดินและทำให้พืชที่ปลูกได้รับความเสียหายได้

4) สภาพภูมิประเทศ ได้แก่ ความลาดชันและความสูงจากระดับน้ำทะเล โดยธรรมชาติแล้วอัตราการถูกชะล้างพังทลายของดินจะขึ้นอยู่กับความลาดชัน ถ้ามีความลาดชันสูงดินจะมีโอกาสพังทลายมากและปริมาณการเคลื่อนย้ายของดินตะกอนในพื้นที่จะเพิ่มขึ้นด้วย โดยทั่วไปเมื่อความสูงจากระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น ความลาดชันของพื้นที่มักจะเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งมีผลทำให้อัตราการพังทลายของดิน และความคงทนของดินในพื้นที่สูงมีน้อยกว่าในพื้นที่ราบด้วย

2.5.2 ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ (ประหยัด, 2532; Symons, 1978) ดังนี้

1) ทุน เป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการปรับปรุงสภาพการผลิตของตนเองให้ดีขึ้น แหล่งทุนของเกษตรกรเกิดจากรายได้ที่มาจากกิจกรรมในครัวเรือน รวมทั้งการกู้ยืมจากสถาบันการเงินทั้งในระบบและนอกระบบ หรือการกู้ยืมเงินจากญาติพี่น้อง และนายทุนในหมู่บ้าน โดยเสียดอกเบี้ยในอัตราสูง เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะไม่ได้รับความเป็นธรรมในการกู้ยืมเงินทำให้เกษตรกรเป็นหนี้สินมากขึ้น แล้วไม่มีทุนในการทำการเกษตร ซึ่งเป็นปัญหาในระยะยาว

2) แรงงาน เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการใช้ที่ดินอย่างหนึ่ง โดยแรงงานครอบครัวจะเป็นแรงงานในการเกษตรที่สืบทอดต่อกันมา โดยใช้สมาชิกในครอบครัวที่แตกต่างกันสำหรับงานต่างๆ ณ เวลาที่ต่างกันของรอบปี ซึ่งการใช้แรงงานสูงสุดจะพิจารณาจากช่วงฤดูการเพาะปลูก วนเกษตรบางระบบอาจมีการใช้แรงงานมากในช่วงเพาะปลูก ซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน นอกจากนั้นระบบวนเกษตรสามารถช่วยเหลือผู้ผลิตรายย่อยให้มีการกระจายการใช้ประโยชน์จากแรงงานอย่างสม่ำเสมอตลอดปี เนื่องจากระบบวนเกษตรจะมีกิจกรรมสลับกันทั้งปี

3) ตลาด มีความสำคัญในส่วนรองรับผลผลิต และจำหน่ายอุปกรณ์ที่ใช้ในการเกษตร ระบบตลาดในปัจจุบันส่วนใหญ่อาศัยพ่อค้าคนกลางในท้องถิ่นมารับซื้อผลผลิต และ

ส่งไปยังพ่อค้ารายใหญ่ในตัวเมือง ลักษณะการค้ามักผูกขาดจากพ่อค้าในตัวเมือง ซึ่งเป็นผู้กำหนดราคาเอง โดยเกษตรกรไม่สามารถต่อรองหรือกำหนดราคาขายของผลผลิตได้ด้วยตนเอง

4) การถือครองที่ดิน มีผลต่อปริมาณของผลผลิต เกษตรกรส่วนใหญ่มีเนื้อที่ถือครองขนาดเล็ก ซึ่งสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบสวนข้างบ้านในประเทศอื่นๆ ในเขตร้อนชื้น เช่น สวนข้างบ้านที่พบในประเทศฟิลิปปินส์ (Home gardens in Philippines) มีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 0.31 ไร่ สวนข้างบ้านที่พบในประเทศเกรเนดา (Kitchen gardens in Grenada) มีขนาดพื้นที่ 0.94 ไร่ สวนข้างบ้านของเกาะชวาในประเทศอินโดนีเซีย (Home gardens in Java, Indonesia) มีขนาดพื้นที่เฉลี่ย 3.75 ไร่ เป็นต้น (Fernandes and Nair, 1986 อ้างโดย MacDicken and Vergara, 1990) และจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ที่พบในสวนข้างบ้านของประเทศอื่นๆ เช่น สวนข้างบ้านแบบคานดี้ของประเทศศรีลังกา (Kandy gardens in Sri Lanka) มีไม้ยืนต้นจำนวน 18 ชนิด พืชล้มลุกจำนวน 11 ชนิด สวนข้างบ้านของประเทศเกรเนดา มีไม้ยืนต้นจำนวน 24 ชนิด พืชล้มลุกจำนวน 27 ชนิด สวนข้างบ้านของเกาะชวาในประเทศอินโดนีเซีย มีไม้ยืนต้นจำนวน 152 ชนิด พืชล้มลุกจำนวน 39 ชนิด (Fernandes and Nair, 1986 อ้างโดย MacDicken and Vergara, 1990) เป็นต้น ดังนั้นขนาดพื้นที่และจำนวนชนิดพันธุ์พืชจึงแปรผันไปตามลักษณะต่างๆ และข้อจำกัดของแต่ละประเทศ ดังนั้นระบบวนเกษตรที่ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงจึงเป็นแนวทางในการผลิตที่เหมาะสม เนื่องจากเน้นการพึ่งตนเองและความพอเพียง กำหนดระยะการจัดเรียงพืชในระบอบอย่างหลากหลาย ตั้งแต่ระบบที่มีพืชปลูกหนาแน่นจนถึงระบบที่มีพืชปลูกห่างกัน จึงสามารถมีผลผลิตหลายอย่าง

5) วัฒนธรรมประเพณี วัฒนธรรมประเพณีมีความแตกต่างกันตามลักษณะของพื้นที่และภูมิภาค ซึ่งมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการยอมรับระบบวนเกษตรของชุมชนหรือสังคมนั้นๆ เมื่อเริ่มต้นในบางพื้นที่ การดำเนินการแบบวนเกษตรอาจไม่ได้รับการยอมรับจากประชากรที่มีประเพณีที่ได้รับสิทธิชั่วคราวในการใช้ประโยชน์ที่ดิน แต่ชุมชนบางแห่งที่มีวัฒนธรรมพึ่งพิงธรรมชาติและปลูกพืชผสมผสานกันอยู่แล้ว ย่อมสามารถส่งเสริมการทำวนเกษตรได้หลากหลายรูปแบบ และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน ตลอดจนสภาพแวดล้อมได้

ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เป็นตัวกำหนดรูปแบบและลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบวนเกษตรในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการปลูกพืชผสมผสานบนพื้นที่เดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการบริโภคเป็นหลัก ซึ่งหลักการนี้สอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในส่วนของการจัดการที่ดินอย่างยั่งยืนที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน รวมทั้งต้องคำนึงถึงสิทธิของชนพื้นเมือง กลุ่มชาติพันธุ์และชุมชนท้องถิ่นในการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสนับสนุนรูปแบบดั้งเดิมของการจัดการที่ดิน จะเห็นได้ว่า

ระบบวนเกษตรสามารถสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสมและยั่งยืน (กระทรวงต่างประเทศ, 2537) ในประเทศไทยนั้นรูปแบบดั้งเดิมของการใช้ที่ดินมีลักษณะที่สอดคล้องกับการใช้ที่ดินแบบวนเกษตร จึงถือว่าเป็นวัฒนธรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินของคนไทยที่มีมานานแล้ว

2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบวนเกษตรในประเทศไทย

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรในประเทศไทยแบบดั้งเดิมเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีช่วงความหลากหลายของไม้ยืนต้น และการเลี้ยงสัตว์แบบเร่ร่อน ตลอดจนการเกษตรแบบถาวรและกึ่งถาวร โดยมีช่วงของการปลูกพืชที่ปลูกพร้อมกันในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งมักจะเป็นการปลูกพืชแบบผสมผสาน (Lal, 1991) ที่มีองค์ประกอบหลักของระบบเป็น ไม้ยืนต้นและพืชล้มลุก และมักจะปลูกบริเวณใกล้เคียงหรือโดยรอบที่อยู่อาศัย ซึ่งจัดว่าเป็นการใช้ที่ดินแบบวนเกษตรรูปแบบสวนข้างบ้าน (Home gardens) โดยสวนข้างบ้านนี้เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ว่างในบริเวณที่อยู่อาศัย เพื่อปลูกไม้ยืนต้น พืชล้มลุก เช่น พืชผักสวนครัว พืชสมุนไพร เป็นต้น บางแห่งอาจรวมการเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร ไก่ เป็ด เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประกอบอาหาร บริโภคและใช้ประโยชน์เสริมต่างๆ

โดยทั่วไปสวนข้างบ้านทั้งหมดประกอบด้วย ชั้นของพืชคลุมดินที่อยู่ใกล้พื้นดิน ไม้ยืนต้นที่อยู่ระดับบน และส่วนที่อยู่ในระดับกลางระหว่างชั้นบนและล่าง ชั้นกลางนี้สามารถแบ่งแยกเป็น 2 ระดับ ระดับต่ำที่สุด (ความสูงน้อยกว่า 1 เมตร) ประกอบด้วย พืชผักพืชสมุนไพร และระดับเหนือขึ้นไป (ความสูง 1-3 เมตร) ประกอบด้วย พืชอาหาร เช่น มันสำปะหลัง ถั่วฝักยาว มะละกอ กหลอย และอื่นๆ สวนข้างบ้านเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายของผลผลิตจำนวนมากและให้อาหารที่ให้วิตามินเอ วิตามินซี ธาตุเหล็ก และแคลเซียมเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย นอกจากนี้ยังพบว่ามีโปรตีนและพลังงานที่ต้องการมาจากผลผลิตและทรัพยากรที่ได้ในสวนข้างบ้านด้วย (Nair, 1987) สวนข้างบ้านนี้มีมาตั้งแต่สมัยโบราณและดำเนินการอย่างแพร่หลายในนานาประเทศ ตลอดจนประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณภาคเหนือของประเทศไทยที่มีวัฒนธรรมเฉพาะถิ่นในการเลือกปลูกไม้ผล พืชผักสวนครัว พืชสมุนไพร และเลี้ยงไก่หรือสุกรไว้ในบริเวณบ้านเพื่อสะดวกในการเก็บหามาประกอบอาหาร

ภาคเหนือของประเทศไทยประกอบด้วยประชากรหลายกลุ่มชาติพันธุ์อาศัยอยู่ร่วมกัน ได้แก่ ไทยวน ไทยอง ไทจีน และไทลื้อ (จรรยาพร, 2549) ซึ่งกลุ่มชนเหล่านี้มีวิถีชีวิต ประเพณี วัฒนธรรม รวมถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรคล้ายคลึงกัน โดยกลุ่มไทลื้อเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีจำนวนประชากรไม่มากนักประมาณ 1.5 ถึง 2 ล้านคน แต่มีวิถีการดำรงชีวิตและวัฒนธรรม

ประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์อันน่าสนใจยิ่ง โดยเฉพาะรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรของพวกเขา

2.7 การใช้ประโยชน์ที่ดินของกลุ่มไทลื้อในลุ่มน้ำแม่สาบ

ชาวไทลื้อมีขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมที่ถือว่าใกล้เคียงกับชาวไทยล้านนา (หลายกลุ่มชาติพันธุ์ ดังกล่าวแล้ว) แต่ก็มีลักษณะบางประการที่เป็นเอกลักษณ์ดั้งเดิมของกลุ่มชาติพันธุ์ เช่น จารีตประเพณี พิธีกรรม ภาษา ศิลปะการทอผ้า เป็นต้น ซึ่งแตกต่างไปจากกลุ่มอื่น ถึงแม้จะได้พัฒนาความเป็นอยู่จนคล้ายกับชาวไทยล้านนาโดยทั่วไป แต่ชาวไทลื้อก็ยังคงรักษาขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของตนเองอย่างเหนียวแน่น เช่น เกษตรกรรม หัตถกรรม อาหาร ศิลปะการทอผ้า วรรณกรรม ภาษาไทลื้อ เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่สามารถนำวัฒนธรรมของตนเองปรับให้เข้ากับสังคมสมัยใหม่ได้อย่างกลมกลืน และทำให้มีวิถีชีวิตที่ไม่ต่างกับคนในสังคมเมืองมากนัก จึงทำให้ชาวไทลื้อเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่มีวัฒนธรรมที่ยังคงความโดดเด่นจนถึงปัจจุบัน (ไกรศรี, 2539 อ้างโดยเสกสรร, 2546)

ชาวไทลื้อส่วนมากจะตั้งถิ่นฐานบ้านเรือน หรือหมู่บ้านอยู่ใกล้กับสายน้ำ ลำธาร โดยจะหาทำเลที่มีแม่น้ำลำคลองอยู่ใกล้หมู่บ้านเพื่อความสะดวกในการเพาะปลูก บริเวณใดที่สภาพแวดล้อมอุดมสมบูรณ์ ชาวไทลื้อก็จะตั้งถิ่นฐานเพราะชาวไทลื้อชอบทำการเกษตร ปลูกพืชผักกินเอง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมในบริเวณที่ตนอยู่ ดำเนินชีวิตแบบเรียบง่าย พอเพียง พึ่งพาตนเอง ทำให้รูปแบบวิถีชีวิตสอดคล้องกับธรรมชาติ (เสถียร, 2542) ส่วนใหญ่แล้วชาวไทลื้อจะมีอาชีพทำนาเป็นหลัก และมีวัฒนธรรมด้านการเพาะปลูกที่นำเอาสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติมาผสมผสานกัน ทำให้วิถีชีวิตมีการพึ่งพิงธรรมชาติและมีระบบการดำรงชีพเป็นแบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาตนเอง (ยรรยง, 2541) นอกจากนี้ชาวไทลื้อมักจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน แม้แต่จะเก็บฝืนมาใช้ก็จะเลือกเอาแต่กิ่งที่แห้งตาย วิถีชีวิตและความเป็นอยู่หลายๆ อย่างของชาวไทลื้อสามารถถือได้ว่ามีเอกลักษณ์ของตนเอง โดยเฉพาะบ้านเรือน โดยลักษณะบ้านไทลื้อดั้งเดิมจะเป็นบ้านใต้ถุนสูง หลังคาสูงมุงด้วยหญ้าคา ฝาบ้านทำด้วยไม้ไผ่ขัดแตะ มี “ปุมปลูก” หรือชั้นยกระดับก่อนบันไดขึ้นแรก ใช้เป็นที่วางรองเท้า หรืออาจเป็นบ้านไม้หลังคามุงด้วยแป้นเกล็ด นอกจากนี้เมื่อคนไทลื้อจะสร้างบ้านก็จะมีเพื่อนฝูงบ้านใกล้เคียงมาช่วยลงมือลงแรงร่วมกันสร้างจนเสร็จภายในวันเดียว คล้ายกับประเพณีลงแขกเกี่ยวข้าวของคนไทย จากนั้นเมื่อบ้านสร้างเสร็จก็จะมา “กินหอมตอม่วน” หรือคล้ายกับการขึ้นบ้านใหม่ รวมทั้งเป็นการเลี้ยงขอบคุณคนที่มาช่วยสร้างบ้านด้วย (จารุวรรณ, 2536) ดังนั้นความเชื่อและพิธีกรรมต่างๆ จึงเป็นสิ่งที่ชาวไทลื้อมีการเรียนรู้และถ่ายทอดกันต่อมาจากรุ่นสู่รุ่น

การดำรงชีวิตอยู่ด้วยวิถีทางเกษตรกรรมของชาวไทลื้อนั้น ทำให้ชาวไทลื้อมีความผูกพัน และใกล้ชิดกับธรรมชาติมาก และมีการสร้างขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ อย่างกลมกลืนกับธรรมชาติ เนื่องจากวิถีชีวิตของชุมชนไทลื้อต้องพึ่งพาอาศัยป่าไม้ ดินและน้ำ ในจังหวัดเชียงใหม่มีชุมชนไทลื้อกระจายอยู่หลายอำเภอ ได้แก่ อำเภอคอกยสะเก็ด สันกำแพง สันทราย แม่ฮาย และสะเมิง ซึ่งชาวไทลื้อที่บ้านแม่สาบเป็นชาวไทลื้อที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยรุ่นแรกๆ จากแขวงสิบสองปันนาในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีน และยังคงมีวัฒนธรรมการดำรงชีวิตแบบดั้งเดิมหรือใกล้เคียงกับกลุ่มไทลื้อต้นแบบอย่างยิ่ง โดยบ้านแม่สาบตั้งอยู่ในลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำแม่สาบ โดยลุ่มน้ำแม่สาบมีอาณาเขตครอบคลุมพื้นที่ตำบลแม่สาบและตำบลสะเมิงใต้ ประกอบด้วยหมู่บ้านจำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านนาคู่-ผายอง ขุนสาบ ทุ่งยาว แม่ตุงตึง ปางเดิม จิวเฒ่า งามเมง กองขากน้อย และแม่สาบ (สำนักงานเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545) ซึ่งบ้านแม่สาบอยู่ในตำบลสะเมิงใต้ มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 17,410 ไร่ จำแนกเป็นพื้นที่การเกษตร 2,747 ไร่ พื้นที่ป่าไม้ 14,218 ไร่ และที่อยู่อาศัย 250 ไร่ และพื้นที่วนเกษตร 195 ไร่ โดยประชากรของหมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นไทลื้อ คิดเป็นร้อยละ 95 ของประชากรทั้งหมด มีวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ขยันขันแข็งและพึ่งพิงธรรมชาติ ประกอบอาชีพทำการเกษตรเป็นหลัก โดยจะเห็นจากการมีพื้นที่การเกษตรถึงร้อยละ 15.78 ไร่ ของพื้นที่หมู่บ้านทั้งหมด และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเข้มข้น กล่าวคือ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตร 3 ถึง 4 ครั้ง ต่อปี ในขณะเดียวกันทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ โดยจะเห็นว่าพื้นที่ป่าไม้อยู่ร้อยละ 81.66 ของพื้นที่ทั้งหมด จึงเป็นที่น่าสนใจว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบวนเกษตร โดยเฉพาะระบบสวนข้างบ้าน ช่วยให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ในพื้นที่อย่างไร และปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบวนเกษตร