

บทที่ 2

การตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบเกษตรแบบผสมผสานตามหลักภูมิสังคม กรณีศึกษาตำบลสวนเขื่อน อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ศึกษาในพื้นที่ หมู่ที่ 1, 2, 3, 9 และ 10 ตำบลสวนเขื่อน อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ในด้านชนิด เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นที่ระดับอก (DBH) อายุของต้นไม้ที่ปลูก และรายได้จากพืชเหล่านั้น นำมาจัดรวบรวมเป็นฐานข้อมูล ศึกษารูปแบบการจัดการที่ดินเพื่อทำเกษตรแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับภูมิสังคม ดังนั้นการตรวจเอกสารจึงประกอบด้วยประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ
 - 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับภูมิสังคม
 - 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน
 - 1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 แนวคิดเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของมนุษย์
 - 1.5 แนวคิดเกี่ยวกับการทำสวนบ้าน
2. ความหมายของทรัพยากรที่ดินและการใช้ที่ดิน
3. ความหมายและรูปแบบการเกษตรแบบผสมผสาน
4. ทฤษฎีไม้ 3 อย่าง ให้ประโยชน์ 4 ประการ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ

แนวคิดเกี่ยวกับภูมิสังคม

การพัฒนาตามแนวพระราชดำริต้องมีกระบวนการศึกษาและวางแผนที่สอดคล้องกับภูมิหรือลักษณะภูมิประเทศทางภูมิศาสตร์ คือ สภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวคนและต้องอยู่บนพื้นฐานเดิมของ “สังคม” หรือภูมิประเทศทางสังคมวิทยา ที่คำนึงถึงการดำเนินวิถีชีวิตของคนในสังคมหนึ่งๆ ซึ่งมีลักษณะทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อและศาสนา ประเพณี เศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมในสังคมนั้น ๆ การยึดหลัก “ภูมิสังคม” ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทำให้การดำเนินโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้มีลักษณะเป็น “การพัฒนาแบบองค์รวม” กล่าวคือ

เป็นการพัฒนาที่ “บูรณาการ” ทุกด้านเข้าด้วยกันภายใต้กระบวนการทำงานที่เชื่อมโยงต่อเนื่องกัน ในการนี้ได้พระราชทาน “ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ” เพื่อเป็นแนวทางการทำงานแบบองค์รวมตามพระราชดำริ โดยทรงจำลองพื้นที่ซึ่งมีลักษณะเฉพาะทางสภาพภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคมของแต่ละภูมิภาคไว้สำหรับให้ศึกษาค้นคว้า ทดลอง พัฒนา และเป็น “ศูนย์บริการแบบเบ็ดเสร็จสำหรับเกษตรกร” ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ดังกล่าว ยังทำหน้าที่เสมือน “พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต” เพื่อเกษตรกร ประชาชน และหน่วยงานที่สนใจ ได้มีโอกาสเข้าไปศึกษาเรียนรู้รอบด้าน จากสภาพความเป็นจริงของการดำรงวิถีชีวิต ความรู้ที่รวบรวมสรรพวิชาที่เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติแวดล้อมและการประกอบอาชีพของประชาชน ตลอดจนการเรียนรู้วิธีการทำงาน “ร่วมมือร่วมแรงและร่วมใจกัน” ของหน่วยงานราชการหลายฝ่ายที่ได้ก่อให้เกิดการ “รู้ รัก สามัคคี” ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็น พื้นฐานการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและขยายผลการพัฒนาให้กระจายในวงกว้างสู่ประชาชน และชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงได้

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ มี จำนวน 6 แห่ง กระจายอยู่ ทุกภูมิภาคทั่วประเทศ เพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละภูมิภาคที่มีลักษณะภูมิสังคมแตกต่างกัน โดย การศึกษาค้นคว้า ทดลอง วิจัย ในแต่ละศูนย์ให้ความสำคัญในด้านต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับภูมิสังคมของ ภูมิภาคนั้น ได้แก่ (สุเมธ, 2542)

1. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ จังหวัดฉะเชิงเทรา มีงานหลักคือ การค้นคว้า ทดลอง และสาธิตเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินที่เสื่อมโทรมให้กลับฟื้นคืนสภาพและใช้ทำมาหากินได้
2. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ จังหวัดเพชรบุรี ทำการศึกษาพัฒนาฟื้นฟูสภาพ ป่าเสื่อมโทรม
3. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนฯ จังหวัดจันทบุรี ทำการศึกษาการพัฒนา และปรับปรุงสภาพแวดล้อม และระบบนิเวศบริเวณชายฝั่งและการประมง
4. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ฯ จังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาพัฒนาและ ค้นคว้าวิจัยเรื่องป่าไม้เสื่อมโทรมและการพัฒนาพื้นที่ดินน้ำลำธาร เพื่อประโยชน์ทางเกษตรกรรม และการสร้างความชุ่มชื้นให้แก่พื้นที่ผิวดิน
5. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทองฯ จังหวัดนราธิวาส ทำการศึกษาวิจัยดินพรุใน ภาคใต้ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมได้
6. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ จังหวัดสกลนคร ศึกษาพัฒนาการอาชีพทั้งทาง เกษตรกรรม อุตสาหกรรมในครัวเรือนและการพัฒนาหมู่บ้านตัวอย่าง

ดังนั้นการพัฒนาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนตามแนวพระราชดำริเพื่อมุ่งสู่ประโยชน์ของประชาชนส่วนใหญ่ที่อยู่ในพื้นที่ชนบทและชุมชนท้องถิ่น พระองค์มิได้ทรงให้ความสำคัญแต่การพัฒนาอาชีพและการพัฒนาทางการเกษตรเท่านั้น แต่ยังทรงสนพระราชหฤทัยในเรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยทรงมุ่งเน้นให้ประชาชนอยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสันติและเกื้อกูลกัน ทั้งนี้เพราะเป็นฐานการทำมาหากินและการดำรงวิถีชีวิตที่สำคัญที่สุดของประชาชนในชนบท ซึ่งได้เสื่อมโทรมลงมากจากการใช้ประโยชน์ของภาคเศรษฐกิจ แต่ไม่ได้รับการจัดการแก้ไขฟื้นฟูได้เท่าทันสถานการณ์ จึงได้มีพระราชดำริเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ทั้งในเรื่องการจัดการน้ำ การปลูกป่า และการอนุรักษ์ดิน เนื่องด้วยทรัพยากรธรรมชาติทั้งสามด้านนี้คือห่วงโซ่ของทุกชีวิต แนวทางการดำเนินงานจึงต้องอนุรักษ์และพัฒนาควบคู่กับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ อย่างถูกต้องและไม่ทำลายธรรมชาติแวดล้อม

ภูมิสังคม (Geosocial) ประกอบด้วยคำว่า ภูมิ มาจากคำว่า ภูมิศาสตร์ ซึ่งหมายถึงสภาพภูมิประเทศ รวมกับคำว่า สังคม หมายถึง กลุ่มคนที่อาศัยอยู่ร่วมกัน โดยมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในหลักการทรงงานกล่าวไว้ว่า การพัฒนาใด ๆ ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศของบริเวณนั้นว่าเป็นอย่างไรและสังคมวิทยาเกี่ยวกับลักษณะนิสัยใจคอของคน ตลอดจนวัฒนธรรมประเพณีในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกัน ดังพระราชดำรัสตอนหนึ่งความว่า (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.), 2548)

“...การพัฒนาจะต้องเป็นไปตามภูมิประเทศทางภูมิศาสตร์ และภูมิประเทศทางสังคมศาสตร์ ในสังคมวิทยา คือ นิสัยใจคอของคนเราจะไปบังคับให้คนอื่นคิดอย่างอื่นไม่ได้ เราต้องแนะนำ เราเข้าไปช่วย โดยที่จะคิดให้เขาเข้ากับเราไม่ได้ แต่ถ้าเราเข้าไปแล้วเราเข้าไปดูว่าเขาต้องการอะไรจริง ๆ แล้วก็อธิบายให้เขาเข้าใจหลักการของการพัฒนานี้ก็จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่ง...”

ภูมิสังคมกับแนวพระราชดำริ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเน้นเสมอว่า การพัฒนาหรือการดำเนินการอะไรก็ตาม ต้องยึดหลักสำคัญคือให้สอดคล้องกับ ภูมิสังคม ซึ่งนั่นก็คือการพัฒนาโดยยึดหลักสภาพความเป็นจริงของ “ภูมิประเทศ” ทั้งในด้านพื้นที่ดิน ด้านสังคมวิทยา ด้านลักษณะนิสัยประจำถิ่น คือ นิสัยใจคอ ความเคยชิน วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ความเชื่อและหลักศาสนา เป็นต้น และการพัฒนาโดยยึดหลักภูมิสังคมนี้ ก็คือหลักสำคัญยิ่งของการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั่นเอง ซึ่งการพัฒนาตามแนว

พระราชดำรินั้นได้ยึดถือสภาพความเป็นจริงของ “ภูมิประเทศ” และ “ภูมิสังคม” คือ ทั้งในด้านพื้นที่ดิน ด้านสังคมวิทยา ที่เกี่ยวกับนิสัยใจคอ และพื้นฐานทางวัฒนธรรมของคนในพื้นที่เป็นหลัก เป็นการพัฒนาโดยรอบรอมชอมกับหลักความเป็นจริง และไม่ใช่วิธีการหักหาญเป็นหลัก การพัฒนามุ่งเน้นหรือเร่งรีบเพื่อให้เกิดความเจริญ หรือความเป็น “ทันสมัย” โดยไม่มีรากฐานที่ค้ำค้ำนั้น ย่อมเป็นการพัฒนาตามที่มีรับสั่งว่า “เป็นการพัฒนาตามด้วยกระหายที่จะสร้างของใหม่เพื่อความแปลกใหม่” ซึ่งถือว่าการพัฒนาที่ไม่พึงกระทำ

นอกจากนี้ยังทรงอธิบายอีกว่า การพัฒนาไม่ใช่การสร้างสิ่งใหม่เพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นการรักษาสิ่งดี ๆ ที่มีอยู่แล้วให้คงอยู่ด้วย ดังพระราชกระแสว่า “...นอกจากการสร้างสิ่งใหม่แล้ว ยังมีการรักษาความเจริญที่มีอยู่แล้วอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นภาระสำคัญเหมือนกัน ทุกคนจะละเลยมิได้...” และอีกตอนหนึ่งที่ว่า “...การพัฒนาไม่ใช่การล้มล้างของเก่า ตรงกันข้าม การล้มล้างของเก่าอาจนำไปสู่การชะงักงันได้ อีกทั้งการล้มล้างด้วยวิธีการรุนแรงยังทำให้เกิดความปั่นป่วนและร้าวฉานแก่ประเทศได้...”

การพัฒนาบนหลักของภูมิสังคม

ดังกล่าวแล้วเบื้องต้นว่า การพัฒนาในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวนั้นจะเน้นการยึดถือสภาพตามความเป็นจริงของภูมิประเทศ ทั้งในด้านพื้นที่ดิน ด้านสังคมวิทยา และด้านวัฒนธรรม ประเพณี ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวกับนิสัยใจคอ และอชยาศัยของคนในพื้นที่พัฒนาเป็นหลัก โดยทรงเน้นเสมอว่า จะพัฒนาอะไรหรือจะทำการใดนั้น ขอให้ยึดหลักสำคัญคือ การทำให้สอดคล้องกับ “ภูมิสังคม” เป็นหลัก

“ภูมิสังคม” มีขอบเขตกว้างขวางและมีความหมายอย่างไร มีผู้รู้ให้รรถาธิบายว่า

ภูมิ หมายความว่า ลักษณะของภูมิประเทศ ซึ่งก็คือสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวเรานั้นเอง พุดแบบชาวบ้านก็คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ นั้นเอง เพราะสภาพภูมิประเทศในแต่ละภูมิภาคนั้นแตกต่างกันไปมาก ตัวอย่างเช่น อุณหภูมิความหนาวร้อน ความแห้งแล้งและชุ่มฉ่ำแตกต่างกันไปอย่างในประเทศไทย ภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นภูเขา ทางใต้เป็นพื้นที่พรุ ภาคกลางเป็นที่ราบลุ่ม ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นที่ราบสูงแห้งแล้งในบางส่วน เป็นต้น

สังคม คือสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม จารีตประเพณี วิถีชีวิต แนวคิดทัศนคติ ที่แตกต่างกันและอยู่ล้อมรอบผู้คนที่มีชีวิตอยู่ในพื้นที่นั้น นักวางแผนพัฒนาจะต้องไม่ประเมินหรือคาดการณ์ว่าผู้คนในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งจะมีวัฒนธรรม ค่านิยม และการชอบหรือไม่ชอบสิ่งใดเหมือนกันไปหมดเป็นบรรทัดฐาน เราจะต้องไม่ไปตัดสินใจแทนเขาในเรื่องของความต้องการและความพึงพอใจตามแนวคิดที่ผูกพันอยู่กับเรา ดังนั้น แนวคิดในการพัฒนาจึงต้องคำนึงถึงหลัก

2 ประการนี้เป็นสำคัญ อย่าได้ไปแปรเปลี่ยนสภาพ ทั้งของผู้คนในพื้นที่และภูมิประเทศตรงนั้นให้เสียไปจากสภาพเดิม

ขั้นตอน - ความสำคัญก่อนหลัง – และการรักษาสภาพเดิมไว้

การพัฒนาโดยยึดหลัก “ภูมิสังคม” นั้นจะต้องยึดหลักขั้นตอนของการดำเนินการว่า ทุกอย่างต้องเป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป จนสภาพแวดล้อมทุกอย่างลงตัว ดังเช่น ทฤษฎีของการ “ระเบิดจากข้างใน” ซึ่งก็คือ ความพร้อมของทุกคนในสังคมนั้น ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันและพลังในการร่วมกันคิดร่วมกันทำในสิ่งที่ทุกคนเห็นว่าเป็นปัญหาและจะต้องพัฒนาให้ก่อประโยชน์สุขแก่ส่วนรวมในสังคมนั้น และเมื่อพัฒนาสร้างความเข้มแข็งของชุมชนได้เองแล้ว จึงค่อยขยายการดำเนินงานออกสู่สังคมภายนอก มีเหตุการณ์ในเรื่องของ “ความพร้อม” ที่น่าสนใจและสะท้อนให้เห็นปรัชญาและแนวคิดของพระองค์ในเรื่องของการพัฒนาอยู่เรื่องหนึ่ง ซึ่งเกิดขึ้นนานมาแล้ว ในกรณีโครงการพัฒนาพื้นที่หุบกระพง ซึ่งเป็นโครงการแรก ๆ ของโครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยมีพระราชกระแสว่า “...ห้ามหน่วยราชการ นำเครื่องจักรกลเข้าไปดำเนินการเร็วนัก เพราะว่าถ้าหากนำเครื่องจักรกล (เช่นรถไถ) เข้าไปดำเนินการแล้ว ชาวบ้านจะทิ้งจอบ ทิ้งเสียม และจะใช้ไม่เป็นและเขาจะช่วยตัวเองไม่ได้ในระยะยาว...”

ส่วนในเรื่องความสำคัญ ก่อนหลังว่า อะไรเป็นเรื่องเร่งด่วนหรือไม่เร่งด่วนนั้นมีพระราชดำรัสคราวหนึ่งว่า “การพัฒนาประเทศจะต้องพิจารณาและวินิจฉัยให้รอบคอบว่า อะไรเป็นเรื่องเร่งด่วน ที่ควรทำก่อนและอะไรที่ยังไม่ควรทำ” ทรงยกตัวอย่างการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมราษฎรหมู่บ้านหนึ่งที่จังหวัดสุโขทัย มีราษฎรเข้ามากราบบังคมทูลขอให้พัฒนาถนนลูกรัง ซึ่งมีฝุ่นมากให้เป็นถนนลาดยาง เพื่อการสัญจรไปมา ซึ่งทรงมองเห็นว่ามีสิ่งที่เร่งด่วนกว่า คือ แหล่งน้ำเพื่อที่จะได้มีแหล่งเก็บกักน้ำไว้เพาะปลูกได้ตลอดปี เกษตรกรสามารถทำนาและปลูกพืชหมุนเวียน ทำให้รายได้เพิ่มมากขึ้น 2 – 3 เท่า ส่วนการพัฒนาถนนคงจะกระทำได้ง่ายในลำดับถัดไป “...ก็เลยถามเขาว่า พวกเราชอบกินอะไร ชอบกินข้าวหรือชอบกินฝุ่น เขาก็บอกว่าชอบกินข้าว ถ้าชอบกินข้าวก็สมควรที่จะพัฒนาให้มีข้าวมากขึ้น ให้มีรายได้ เมื่อกินข้าวได้แล้ว และมีรายได้มากขึ้น การลาดยางพัฒนาถนนก็จะเป็นเรื่องเล็ก ง่ายมาก เขาก็พอใจ...”

ตัวอย่างที่ยกมาให้เห็นเพียงสังเขปนี้ แสดงให้เห็นเด่นชัดถึงแนวคิดและปรัชญาการพัฒนาขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงเน้นและให้ความสำคัญของการพัฒนาที่มีได้ “รู้ที่” คุณค่าและสิ่งสำคัญเดิมที่ควรอนุรักษ์ไว้ และการพัฒนาที่เป็นขั้นตอนอย่างการ “ค่อยเป็นค่อยไป” โดยไม่กระทบต่อความสามารถและศักยภาพของประชาชนในท้องถิ่น ในการปรับตัวรับสถานะที่เปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดวิทยาศาสตร์
วันที่..... ๒ ๓.ค. 255๕
เลขทะเบียน..... 246766
เลขเรียกหนังสือ.....

13

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่สามารถยกขึ้นเป็นตัวอย่างและเป็นต้นแบบของการพัฒนาที่ยืดหลัก “ภูมิสังคม” อย่างเด่นชัดอีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริให้ทำงานกันอย่างมีบูรณาการและยึดหลัก “ภูมิสังคม” เป็นหลัก โดยทรงจำลองพื้นที่ซึ่งมีลักษณะจำเพาะและเฉพาะของแต่ละภูมิภาคไว้สำหรับพัฒนาให้เป็นศูนย์บริการเบ็ดเสร็จสำหรับเกษตรกร ซึ่งถือเป็นมิติใหม่ของการบริหารงานร่วมกันอย่างไม่แบ่งแยก เฉพาะส่วนอย่างที่เคยทำกันในอดีต นอกจากนี้ยังสาธิตวิธีแก้ปัญหา ไม่ว่าจะทางด้านกายภาพ ด้านวิชาการเกษตร ด้านแหล่งน้ำ ป่าไม้ตลอดจนด้านสังคม ให้ประชาชนสามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้และเป็นพื้นฐานของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองได้

สรุปได้ว่า แนวพระราชดำริในการพัฒนาทุกเรื่อง ทรงแนะนำให้ผู้ดำเนินการพัฒนา ศึกษา เรียนรู้และทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศของท้องถิ่น รวมถึงลวดลายวิถีชีวิต วัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีดั้งเดิมของท้องถิ่นเป็นหลัก ซึ่งก็คือการพัฒนาโดยยึดหลัก “ภูมิสังคม” เป็นแนวทางนั่นเอง (ม.ป.ป.)

โดยสรุปแล้วแนวคิดเรื่องการพัฒนาตามหลักภูมิสังคมเป็นแนวคิดการพัฒนาที่ยึดเอาสภาพแวดล้อมของพื้นที่เป็นจุดเริ่มต้นในการวางแผนการศึกษาและพัฒนาเพื่อต่อยอดจากสิ่งที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็นสภาพทางกายภาพ สภาพทรัพยากร วัฒนธรรม ความเชื่อ ประเพณี การดำเนินวิถีชีวิตของผู้คนในพื้นที่นั้นที่มีใช่เป็นการเริ่มต้นทำสิ่งใหม่ การพัฒนาตามหลักภูมิสังคมจึงที่เป็นการให้คุณค่ากับสิ่งที่มีอยู่เดิมและนำมาพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นตามสถานการณ์และบริบทแวดล้อมของสังคมที่เปลี่ยนไป ซึ่งการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดภูมิสังคมและการพัฒนาภูมิสังคมเป็นพื้นฐานในการเลือกพื้นที่ศึกษาวิจัยภายใต้บริบทของตำบลสวนเขื่อน อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ในประเด็นเกี่ยวกับการทำเกษตรผสมผสานแบบสวนบ้านของเกษตรกร ซึ่งการทำเกษตรแบบผสมผสานแบบสวนบ้านนี้เป็นการทำเกษตรแบบดั้งเดิมของพื้นที่ที่มีความน่าสนใจในความหลากหลายของรูปแบบการดำเนินการที่ส่งผลให้เกษตรกรยังคงยึดเป็นอาชีพได้จนถึงปัจจุบัน

แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน

การแก้ปัญหาการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จต้องนำไปวิจัยมนุษย์มาเป็นข้อพิจารณาในการแก้ไขจึงจะเป็นการแก้ไขที่เหมาะสม และตรงจุด เนื่องจากชาวบ้านในชนบทมีส่วนเกี่ยวข้องกับพืชพันธุ์พืชพรรณธรรมชาติอย่างใกล้ชิด การได้ตระหนักถึงบทบาทของชาวบ้านต่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ โดยนำเอาชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

การใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบเกษตรผสมผสานเป็นแนวทางหนึ่งที่ชาวบ้านได้ปฏิบัติมาเป็นเวลานาน ในหลากหลายรูปแบบ โดยพัฒนาไปตามความรู้ ประสบการณ์ และความเข้าใจต่อระบบความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นตามสภาพความเหมาะสมของพื้นที่และสามารถตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นในระดับหนึ่ง นับว่าเป็น “ภูมิปัญญาชาวบ้าน” ต่อการจัดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน การเพาะปลูกหรือมีการเลี้ยงสัตว์ อยู่ในพื้นที่ที่การผลิตเดียวกัน และภายใต้การเกี่ยวคู่ประโยชน์ต่อกันและกัน โดยอาศัยหลักการการอยู่ร่วมกันระหว่างพืช สัตว์และ/หรือประมง ตลอดจนสิ่งแวดล้อม

นับได้ว่าภูมิปัญญาชาวบ้านมีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมมาตั้งแต่ในสมัยอดีต โดยเฉพาะอย่างยิ่งสังคมเกษตรซึ่งเป็นคนชนบทและนับว่าเป็นคนส่วนใหญ่ของประเทศ ได้ใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นหลักในการดำรงชีวิตอย่างผสมผสานกลมกลืน มีผู้รู้หลายท่านได้กล่าวถึงภูมิปัญญาชาวบ้านไว้อย่างน่าสนใจ ดังนี้

สัมพันธ์ และคณะ (2538) กล่าวว่า “ภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นสิ่งที่พึงได้รับการยกย่อง เชิดชู สืบทอดและพัฒนา เพื่อให้เป็นมรดกตกทอดแก่อนุชนรุ่นหลัง เป็นการสืบทอดประสบการณ์จากอดีตถึงปัจจุบันอย่างต่อเนื่องไม่ขาดสาย เป็นธรรมชาติของชาวบ้านที่เชื่อมโยงประวัติศาสตร์ต่อกันมาได้ขาดเป็นความสัมพันธ์ภายในระหว่างชาวบ้านกันเอง ทำให้สังคมชาวบ้านเป็นปึกแผ่นมั่นคง ไม่แตกสลาย การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน ทำให้ชาวบ้านสูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง เริ่มขาดความภูมิใจในพื้นฐานของตนเอง ขาดความเป็นเอกลักษณ์ ความเป็นอิสระมีน้อยลง ขาดความเชื่อมั่น เริ่มไม่กล้าตัดสินใจดำเนินชีวิตด้วยตนเอง เนื่องจากถูกรอบงำในการตัดสินใจโดยคนภายนอกเป็นส่วนใหญ่ทำให้ชาวบ้านเริ่มสูญเสียภูมิปัญญาไป ซึ่งเป็นอันตรายต่ออนาคตของชาวบ้านและของชาติโดยรวมในที่สุด”

ฉลองชัย (2542) กล่าวถึงภูมิปัญญาชาวบ้านไว้ว่า “ภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นที่สั่งสมขึ้นมาจากประสบการณ์ของชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันถ่ายทอดสืบต่อกันมาเป็นวัฒนธรรม ภูมิปัญญาชาวบ้านมีลักษณะที่สำคัญบางประการ คือ มีความเหมาะสมกับท้องถิ่น มีความเชื่อมโยงหรือบูรณาการสูง และมีความเคารพผู้อาวุโส”

มาลีสัน (2538) ได้กล่าวถึงภูมิปัญญาชาวบ้านไว้อย่างน่าสนใจว่า “ภูมิปัญญาเป็นความรู้ของแผ่นดินซึ่งเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมและมีการพัฒนาสืบสานกันอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ปัญหาของชุมชน โดยมีโครงสร้างขององค์กรชุมชนต่างๆ เป็นตัวรองรับความรู้เหล่านี้ไว้โดยแท้จริงกลับมิได้หมายถึงแผ่นดินอันเป็นสิ่งไม่มีชีวิตจริงๆ แต่หมายถึง ปัญญาความรู้ของบุคคล เป็นครอบครัว เป็นผู้นำหรือชุมชนนั่นเอง”

สุวรรณ (2548) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสืบสานภูมิปัญญาไว้ว่า “การสืบสานภูมิปัญญา เป็นการสืบต่อความรู้ที่บรรพบุรุษได้สั่งสมมาเป็นระยะเวลาที่ยาวนานจากคนรุ่น

หนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง โดยเรียนรู้และปรับเปลี่ยนจากกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งหมุนเวียนไปตามกฎเกณฑ์ของธรรมชาติและสอดคล้องกับการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนสงบสุข สังคมที่มีการสืบสานภูมิปัญญาจะมีอารยธรรมและความเจริญอย่างต่อเนื่อง ไม่ขาดสาย รากฐานของสังคมนั้น ๆ ก็จะเข้มแข็งมั่นคง ขณะเดียวกันถ้าสังคมใดขาดการสืบสานภูมิปัญญาไม่ได้รับวัฒนธรรมใหม่ ๆ โดยขาดพิจารณาญาณ ไม่ใคร่ตรองให้รอบคอบและมองแค่ในด้านความทันสมัยเพียงด้านเดียวสังคมนั้น ๆ ก็ย่อมแตกสลายไปในที่สุด”

การถ่ายทอดภูมิปัญญาชาวบ้านนั้นมีวิธีการที่หลากหลาย เช่น การถ่ายทอดภูมิปัญญาให้เด็กโดยการละเล่น และการเล่านิทาน เป็นต้น สำหรับการถ่ายทอดภูมิปัญญาให้ผู้ใหญ่ นั้นใช้วิธีการบอกเล่าโดยตรงหรือโดยพิธีกรรมตามขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่นต่างๆ อย่างเป็นกระบวนการและค่อยเป็นค่อยไปตามธรรมชาติของแต่ละชุมชน ภูมิปัญญาชาวบ้านที่สืบสานกันมาจะพัฒนาขึ้นมาเป็นลำดับ เช่น ภูมิปัญญาในการเลือกที่อยู่อาศัย การสร้างบ้านสร้างเมือง การประกอบอาชีพทั้งเกษตรกรรม กสิกรรม การจัดระเบียบชุมชนและทรัพยากรที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างดิน น้ำ ป่าไม้ ฯลฯ ซึ่งรวมถึงวิถีคิดที่ถูกต้องที่เรียกว่า “คิดชอบ” ด้วย ภูมิปัญญาดังกล่าวถูกถ่ายทอดพร้อม ๆ กับการมอบบทบาทหน้าที่ อำนาจและสิทธิประโยชน์ตามกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนจึงต้องรับผิดชอบภูมิปัญญาเหล่านี้และพร้อมที่จะแก้ปัญหาด้วยตนเองหากเกิดปัญหาขึ้นในอนาคต กระบวนการเรียนรู้และสืบสานภูมิปัญญาเหล่านี้ได้รับการกลั่นกรองครั้งแล้วครั้งเล่าโดยหลักทางพระพุทธศาสนาอันลึกซึ้ง โดยปรับให้ง่ายเท่าที่ทุกคนจะสามารถเข้าใจและปฏิบัติได้จึงเป็นรากฐานที่มั่นคง สิ่งที่เป็นภูมิรู้จึงไม่ใช่เนื้อหาความรู้อย่างคร่าว ๆ เหมือนอย่างที่รัฐเป็นผู้กำหนดมาจากส่วนกลาง กระบวนการสอนก็เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและสามารถเปลี่ยนแปลงได้อยู่เสมอ จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ก็ไม่ใช่เพียงเพื่อประกอบอาชีพ หากแต่เพื่อความสงบสุขที่ยั่งยืน มิใช่เป็นเพียงเพื่อสร้างผลผลิตตามลัทธิบริโภคนิยมอย่างปัจจุบัน (สมคิด, 2540)

ภูมิปัญญาชาวบ้านแบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ มีความหมายครอบคลุมไปที่รูปธรรมของการดำเนินชีวิต เช่น การใช้ทรัพยากร การทำนา ทำไร่ ทำสวน ทำประมง ฯลฯ คนท้องถิ่นจะรู้ว่าจะใช้ทรัพยากรอย่างไรจึงจะเหมาะสมยั่งยืนยาวนาน และภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นเรื่องอุดมการณ์ของการใช้ชีวิตซึ่งมีลักษณะเรียบง่าย ไม่เบียดเบียนเพื่อนมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในโลกธรรมชาติ (สมคิด, 2540)

สมคิด (2540) ได้กล่าวถึงรูปแบบของภูมิปัญญาชาวบ้านไว้อย่างน่าสนใจว่า “รูปธรรมที่ชัดเจนของภูมิปัญญาชาวบ้าน คือ การทำสิ่งที่เราเรียกว่า “เกษตรกรรมพื้นบ้าน” หลายคนอาจมองว่าเป็นเรื่องโบราณล้าหลังไม่มีประสิทธิภาพ แต่ในความเป็นจริงแล้วเกษตรกรรมดั้งเดิม

คือ กรรมวิธีที่จำลองกระบวนการทางนิเวศวิทยาของธรรมชาติ โดยนำเอาความรู้ทางธรรมชาติมาใช้ในการประกอบการเกษตร ความรู้นี้บ่งว่าสรรพสิ่งทั้งหมดต้องพึ่งพาอาศัยกันและปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังตัวอย่างของป่าธรรมชาติ ดังนั้นคนในท้องถิ่นจึงเอาแบบจำลองนี้มาจัดระบบการเกษตรของเขาให้มีความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งสามารถสร้างความสมบูรณ์อย่างยั่งยืนยาวนาน “ภูมิปัญญาชาวบ้าน” สามารถพบได้ในพื้นที่ชนบทตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ดังตัวอย่างเช่น วนเกษตรกับภูมิปัญญาชาวบ้านในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ นายไพบูลย์ หล้าสิมต่อรูปแบบการจัดการที่ดินแบบผสมผสาน

นายไพบูลย์ หล้าสิม (ณรงค์, 2539) เป็นราษฎรบ้านโคกสูง หมู่ที่ 10 ตำบลในเมือง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น มีความใส่ใจด้านการเกษตรเป็นทุนเดิมแต่ไม่ชอบมีหนี้สินจึงพยายามดิ้นรนเพาะปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ด้วยแรงงานและทุนทรัพย์เท่าที่จะมีอยู่ และเห็นว่าการจัดพื้นที่ผสมผสานโดยให้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้น ไม้พื้นล่าง และพืชสมุนไพร รวมทั้งการเลี้ยงไก่ก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายตลาดท้องถิ่น ได้เกือบตลอดปี อาทิ กล้วย น้อยหน่า มะขาม หน่อไม้ จิง ข่า สับปะรด ชะอม ถั่ว งา ข้าวโพด และสมุนไพรบางชนิด และ เห็นว่าการปลูกพืชชนิดเดียว เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ต้องอาศัยตลาดของนายทุนราคาขึ้นลงไม่แน่นอน แม้ว่าการปลูกพืชผสมผสานจะไม่ได้เงินก้อนในคราวเดียว แต่ก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตออกขายและบริโภคในครัวเรือนได้ตลอดปี ทั้งยังไม่ต้องใช้แรงงานภายนอกในการจัดการหรือเก็บเกี่ยวผลผลิตมาก สามารถทำได้เองภายในครัวเรือนและจากความขยันพยายามเสาะหาความรู้ โดยแลกเปลี่ยนประสบการณ์และได้ไปศึกษาดูงานของเกษตรกรที่ทำระบบวนเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อรวบรวมความรู้ที่เป็นประโยชน์นำกลับมาใช้ในพื้นที่ของตนเอง ด้วยการปลูกพืชผลแทรกในหลายชั้นเรือนยอด การทำมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้เศษซากพืชคลุมดิน เช่น การปลูกหญ้าเป็น ไม้พื้นล่างสำหรับตัดหน่อขาย ปลูกกล้วยน้ำว้าเป็น ไม้อนุบาลให้ ไม้ผลและหญ้าที่ปลูกใหม่ การทำคันคูดินขวางความลาดชันเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน การปลูกชะอมเป็นแนวรั้วเพื่อเก็บยอดอ่อน และการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วไว้ใช้สอย สามารถป้องกันลมและเป็น การแสดงแนวเขตที่ดินได้ สิ่งเหล่านี้สามารถปฏิบัติให้เห็นผลได้เป็นประโยชน์และไม่กระทบกระเทือนต่อพืชผลที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ ทั้งจะเป็นการเพิ่มพูนรายได้ในอนาคตได้เป็นอย่างดี จึงเป็นเหตุผลความเป็นมาของระบบการจัดการที่ดินแบบผสมผสานของเกษตรกรรายนี้ นายไพบูลย์ หล้าสิม เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ใช้แรงงานในครอบครัวเป็นหลัก ผลผลิตที่ได้ใช้ในการบริโภคและขายในตลาดท้องถิ่น สัตว์เลี้ยงได้แก่ ควาย จะขายเป็นรายได้ในส่วนที่เพิ่มพูนและใช้ในการขนส่งผลผลิต ไก่พื้นเมืองเลี้ยงประมาณ 30 - 40 ตัว ใช้บริโภคในครัวเรือนและขายตลาดท้องถิ่น เศษซากพืชและมูลสัตว์ใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน คลุมดินหรือเป็นอาหารสัตว์ อาทิ

ฟางข้าวเก็บไว้เลี้ยงควายหรือทำปุ๋ยหมักร่วมกับเศษซากพืชอื่น ๆ วัชพืชให้คลุมดินตามโคนต้นข้าวเปลือกใช้ในการเลี้ยงไก่ พืชสมุนไพรใช้ในการรักษาโรคบางชนิดที่ไม่ร้ายแรง ในฤดูฝนต้องนำควายไปเลี้ยงในพื้นที่ป่าสาธารณะของหมู่บ้านหรือสวนป่าของทางราชการ ในฤดูแล้งสามารถนำมาเลี้ยงในพื้นที่นาได้และยังเป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินจากมูลสัตว์อีกทางหนึ่ง รายได้เสริมอาจมาจากการเก็บหาของป่า คือ เห็ดกระด้าง และหน่อไม้ ส่วนไม้พื้นเก็บจากป่าธรรมชาติและสวนป่าของทางราชการเพื่อใช้ในครัวเรือน ไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น ยูคาลิปตัส และไม้ไผ่ปลูกเพื่อเป็นรั้วป้องกันลมและตัดลำขาย ใช้ทำห้าง ทำลัทธิหมายแนวปลูก และทำดอกมัดพืชผลเกษตรและเครื่องจักสาน หน่อเป็นอาหารและขายได้ นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลที่มีผลกระทบต่อการจัดรูปแบบการใช้ที่ดิน ประการแรก คือ อิทธิพลของลมฟ้าอากาศ หากปีใดฝนแล้งก็จะมีผลกระทบต่อผลิตในระบบอย่างมาก เพราะระบบเพาะปลูกต้องพึ่งพาแหล่งน้ำจากฝนเพียงแหล่งเดียว ประการที่สองเป็นอิทธิพลจากการส่งเสริมจากภาครัฐและเอกชน ทั้งทางด้านการป่าไม้ การเกษตร การประมงและปศุสัตว์ ตลอดจนการทัศนศึกษาดูงานแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเกษตรกรที่ประกอบการเกษตรในท้องถิ่นและต่างท้องถิ่นทำให้รับความรู้ใหม่ ๆ และเกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนารูปแบบมากยิ่งขึ้น ประการที่สามความต้องการของตลาดท้องถิ่นที่ต้องการบริโภคผลผลิตการเกษตรต่าง ๆ อันจะเป็นตัวกำหนดกิจกรรมดำเนินการในพื้นที่ทำกิน

ภูมิปัญญาชาวบ้าน แบ่งเป็นองค์ความรู้ที่เป็นรูปธรรมแสดงถึงวิถีชีวิตของคนในชุมชนนั้น ได้อย่างชัดเจน อาทิ ความรู้ในเรื่องการจักสาน การทำเกษตร ทำไร่ ทำประมง ฯลฯ รวมถึงองค์ความรู้ที่เป็นนามธรรม เช่นความเชื่อ อุดมการณ์ในการใช้ชีวิตที่พึงพิงธรรมชาติ ซึ่งองค์ความรู้ทั้งสองรูปแบบนี้อยู่ในตัวบุคคลและเป็นองค์ความรู้เฉพาะของชุมชน และภูมิปัญญาสามารถถ่ายทอดสู่รุ่นต่อรุ่นได้ผ่านทั้งการนำปฏิบัติ การบันทึกหรือการบอกเล่าต่อ ๆ กันมา

แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาด เกิดประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด ใช้ได้ระยะเวลายาวนานที่สุด เกิดการสูญเปล่าน้อยที่สุด รวมทั้งเกิดการประหยัดเพื่อให้มีใช้ในอนาคตด้วย การอนุรักษ์เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับทุกคนทุกอาชีพ การอนุรักษ์ต้องคำนึงถึงทรัพยากรอย่างอื่นในเวลาเดียวกัน เพราะทรัพยากรทุกอย่างมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ต้องไม่แยกมนุษย์ออกจากสิ่งแวดล้อม ด้วยการอนุรักษ์มีหลักการ คือ การใช้แบบยั่งยืน ฟื้นฟูสิ่งที่เสื่อมโทรมและต้องสงวนสิ่งที่หายากสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการอนุรักษ์นั้นได้แก่ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษาจริยธรรมและ

กฎหมาย ทรัพยากรธรรมชาติว่าเป็นสิ่งทั้งหลายทั้งปวงที่เกิดขึ้นเองหรือมีอยู่ตามธรรมชาติ ทั้งที่มีรูปร่างหรือไม่มีรูปร่าง ซึ่งมนุษย์สามารถนำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่มนุษย์และสภาวะธรรมชาติด้วยกันเองได้ เช่น น้ำ ประมง ป่าไม้ ดิน แร่ธาตุ สัตว์ป่า พืชหญ้าและมนุษย์พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 อธิบายว่า สิ่งแวดล้อมคือ สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น

สำนักงานส่งเสริมการปลูกป่า (2542) ได้กล่าวถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้เป็นข้อ ๆ โดยแยกแยะให้เห็นถึงความหมายและกระบวนการ ดังนี้

1. การใช้ให้นานที่สุด การใช้ทรัพยากรทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นสิ่งของเครื่องใช้ใด ๆ จะต้องถนอมรักษาเพื่อให้ใช้ได้ยาวนานที่สุด ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้รวดเร็วเกินไป
2. การใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดการใช้สิ่งของต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ให้ได้มากที่สุด และมีผู้ได้รับประโยชน์จำนวนมาก ซึ่งจะช่วยลดปริมาณความต้องการทรัพยากรธรรมชาติลงได้
3. การนำกลับมาใช้ใหม่ของใช้หลายอย่างที่ได้นำมาใช้จนเก่าหรือหมดสภาพการใช้ไปแล้ว ถ้าได้นำไปปรับปรุงหรือเปลี่ยนสภาพให้เป็นวัตถุดิบ เพื่อทำเป็นสินค้ากลับมาใช้ใหม่จะช่วยทำให้ลดการแสวงหาทรัพยากร และลดการทำลายสิ่งแวดล้อมลงได้
4. การทดแทน ทรัพยากรบางชนิดหายากหรือมีอยู่จำนวนน้อย การแสวงหาวัสดุอื่นที่มีอยู่มาก หรือมีค่าน้อยกว่ามาใช้แทนจะช่วยลดการสูญเสียทรัพยากรที่หายากลงได้ และยังช่วยทำให้วัสดุหรือทรัพยากรที่ไม่มีค่ากลับมีค่าเพิ่มขึ้นด้วย
5. การบูรณะซ่อมแซม สิ่งของเครื่องใช้หลายชนิด ถ้าได้รับการบูรณะซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดสึกหรอให้กลับคืนสู่สภาพที่ใช้งานได้ จะช่วยยืดอายุการใช้และลดอัตราการทำลายสิ่งแวดล้อมโดยรวมได้
6. การฟื้นฟูความเสื่อมโทรม ทรัพยากรธรรมชาติที่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้และอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม ควรได้มีการเร่งฟื้นฟู เพื่อให้มีทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้ และเพื่อรักษาความสมดุลของธรรมชาติด้วย
7. การลดอันตรายจากสารพิษ สารพิษบางชนิดเมื่อนำไปทิ้งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และระบบนิเวศ ดังนั้นก่อนทิ้งสารพิษหรือของเสียเหล่านั้น ควรทำให้สารพิษหรือของเสียอยู่ในสภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบนิเวศน้อยที่สุด

จากคำจำกัดความดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการอนุรักษ์เป็นการรักษาให้มีสภาพคงเดิมเพื่อการมีใช้ตลอดไป ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์มาก เมื่อมี

การใช้ทรัพยากรก็ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมร่อยหรอหรือบางชนิดก็หมดไป ดังนั้นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติจึงมีความสำคัญ คือ ลดการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้มนุษย์ได้รับประโยชน์ตลอดไป และเพื่อเป็นการอนุรักษ์สมดุลของธรรมชาติด้วย ดังนั้นการอนุรักษ์จึงต้องกำหนดหลักการให้ชัดเจน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การใช้แบบยั่งยืน (Sustainable Utilization) เป็นการวางแผนการใช้ทรัพยากรตามสมบัติเฉพาะตัว ประกอบด้วยการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม นอกจากนี้ทุกฝ่ายก็มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเฉพาะประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้มากที่สุด ดังนั้นการสร้างควมสำนึกรับผิดชอบของประชาชน บทบาทของรัฐต่อการอนุรักษ์ การรู้จักใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการใช้แบบยั่งยืน โดยสรุปของหลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

1.1 การใช้ประโยชน์ทรัพยากรแบบยั่งยืน คือรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ประสานกลมกลืนกับธรรมชาติ ให้โอกาสกลไกของธรรมชาติดำเนินไปอย่างต่อเนื่องโดยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศให้ดำรงอยู่ได้

1.2 การนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ จะต้องใช้ในอัตราที่ธรรมชาติสามารถฟื้นตัวเองได้ หรือเกิดทดแทนได้ทันและวิธีการนำมาใช้จะต้องป้องกันไม่ให้เกิดผลเสียหายต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ในระบบ หรือเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด

1.3 การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนจะต้องคำนึงถึงการย่อยสลายในระบบนิเวศ เพราะการย่อยสลายเป็นกระบวนการทำให้ทรัพยากรได้มีการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ถ้าสิ่งก็นำมาใช้ไม่ย่อยสลายต้องมีวิธีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป

1.4 การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนนั้น จำเป็นต้องลดการใช้พลังงานลงให้ได้มากที่สุด

1.5 มีการจำแนกทรัพยากรตามศักยภาพการใช้ประโยชน์ และคุณค่าทางนิเวศวิทยาและกำหนดมาตรการการคุ้มครองรักษาควบคุมการใช้ประโยชน์ให้เหมาะสม ถ้าสามารถใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน มนุษย์ก็สามารถมีชีวิตร่วมกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้อีกมาก ความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้ำ ความบริสุทธิ์ของอากาศก็จะดำรงอยู่ต่อไป

2. การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติเมื่อมีการใช้ก็เกิดการเสื่อมโทรม อาจเป็นเพราะใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม เกือบเกี่ยวมากเกินความสามารถในการปรับตัวของระบบ มีสารพิษเกิดขึ้น เกือบเกี่ยวบ่อและไม้ถูกตัดตามกาลเวลา จำเป็นต้องฟื้นฟูให้ดีขึ้นจนกระทั่งทรัพยากรสามารถตั้งตัวได้จึงนำมาใช้ประโยชน์ในโอกาสต่อไป บางครั้งอาจจะใช้ธรรมชาติช่วยฟื้นฟู หรืออาจต้องใช้เทคโนโลยีช่วยหรือร่วมกันทั้งสองส่วนก็ได้

รูปแบบการฟื้นฟู ได้แก่ การปล่อยให้ไร่เลื่อนลอยฟื้นคืนสภาพ ให้น้ำไหล สร้างบ่อบำบัดน้ำเสียในระบบบ่อบำบัด ฯลฯ ซึ่งอาจจะต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูมาก ทำให้ทรัพยากรมีศักยภาพในการผลิตต่ำหรือไม่มีให้มียุทธภาพในการผลิตเกิดขึ้น

3. การสงวนของหายาก ทรัพยากรบางอย่างใช้มากเกินไป อาจทำให้หมดสิ้นได้ จำเป็นต้องสงวนหรือเก็บรักษาไว้เพื่อเป็นแม่พันธุ์ให้การผลิตมีมากขึ้นจนแน่ใจว่ามีปริมาณที่มากพอ จึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ วิธีการก็คือ การป้องกันไม่ให้ร่อยหรอลงรวดเร็วเกินไป มีมาตรการให้การคุ้มครองที่แน่ชัด ปฏิบัติได้จริง

วิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยทั่วไปมีแนวทางดังนี้ (สมคิด, 2540)

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติโดยตรง เป็นวิธีการที่ใช้ปฏิบัติต่อทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ซึ่งมีหลายวิธี ได้แก่

- 1.1 การสำรวจตรวจสอบและค้นหา (exploration)
- 1.2 การป้องกัน (protection)
- 1.3 การถนอมรักษา (preservation)
- 1.4 การบูรณะ (restoration)
- 1.5 การทำให้มีสภาพดีกว่าธรรมชาติ (reclamation)
- 1.6 การผลิตและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (efficient product and use)
- 1.7 การนำของเก่ามาใช้ใหม่ (recovery and reuse)
- 1.8 การใช้สิ่งอื่นทดแทน (substitution)
- 1.9 การลดความสูญเปล่า (elimination of waste)

2. การให้ความรู้แก่ประชาชน โดยพยายามปลูกฝังความรับผิดชอบต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้ประชาชนทุกคนเกิดร่วมมือกันอย่างถูกต้อง ทั้งนี้เพราะประชาชนมีบทบาทสูงสุดต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติ การร่วมมือร่วมใจของประชาชนจะทำให้อนุรักษ์ประสบผลสำเร็จได้

3. การสนับสนุนองค์กรเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งหน่วยงานของรัฐ องค์กรเพื่อสังคม และองค์กรประชาชนในท้องถิ่น

4. นโยบายและมาตรการของรัฐต้องแน่นอนชัดเจน และไม่ขัดแย้งกับประเพณีวัฒนธรรมของประชาชน และไม่ขัดแย้งระหว่างหน่วยงานของรัฐเองด้วย

5. การศึกษาวิจัยทางด้านวิชาการ จะเป็นการเพิ่มพูนวิทยาการใหม่ ๆ ให้กว้างขวางขึ้น ช่วยในการแก้ปัญหาและทำให้ปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นการรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด โดยให้มีการสิ้นเปลืองหรือสูญเสียน้อยที่สุดแต่ได้ประโยชน์คุ้มค่าและยาวนานที่สุดแก่ชนรุ่นปัจจุบัน ในขณะที่เดียวกันก็ไม่ทำลายโอกาสของชนรุ่นต่อไปในอนาคตในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่นั้นด้วย

แนวคิดเกี่ยวกับนิเวศวิทยาของมนุษย์

แนวคิดทางนิเวศวิทยาให้การยอมรับว่ามนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ (Ecosystem) ซึ่งมีความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างสิ่งมีชีวิต มนุษย์จึงมีความจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยระบบความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมนั้น มิได้ก่อปัญหาไปทุกกรณี มีหลายกรณีและหลายพื้นที่ที่มนุษย์สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างกลมกลืนกับธรรมชาติ กล่าวคือ มนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีส่วนสนับสนุนซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความมั่นคงและความสมดุลของระบบนิเวศ มนุษย์แท้จริงก็คือองค์ประกอบที่เป็นสิ่งมีชีวิตของระบบนิเวศที่มนุษย์เองปรากฏอยู่ แต่ด้วยความพิเศษกว่าสัตว์เหล่าอื่นที่มนุษย์มีสมองสำหรับการค้นคว้าและจดจำ มีมือที่สามารถจับต้องประดิษฐ์และทำลายสิ่งต่าง ๆ ได้ ทำให้มนุษย์กลายเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความไม่สมดุลมากขึ้น และยิ่งนับวันยิ่งจะเสียสมดุลมากขึ้นด้วย

อู๋แกว (2543) ได้กล่าวถึงแนวคิดทางนิเวศวิทยาไว้ว่า “การศึกษาระบบนิเวศใดนิเวศหนึ่งจะต้องศึกษาถึงลักษณะ โครงสร้างและหน้าที่หรือกิจกรรมต่าง ๆ ของระบบนิเวศนั้น ๆ กล่าวคือ โครงสร้างระบบนิเวศประกอบด้วยสิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต โครงสร้างส่วนที่มีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ และมนุษย์ โดยเฉพาะมนุษย์เป็นตัวการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศที่สำคัญยิ่ง การศึกษาส่วนที่มีชีวิตในระบบนิเวศ ทำได้โดยการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับชนิด จำนวนความหนาแน่น การกระจาย เพศ ชั้นอายุ รูปชีวิต และมวลชีวภาพ เป็นต้น”

แนวคิดเรื่องนิเวศวิทยาของมนุษย์สรุปได้ว่า มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ จึงมีความสัมพันธ์กับธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง แต่ทรัพยากรธรรมชาติไม่ได้ตอบสนองต่อมนุษย์เพียงปัจจัยสี่ที่เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตเท่านั้น หากยังประโยชน์ด้านการฝึกอบรมจริยธรรมด้วยและทรัพยากรธรรมชาติใดที่เป็นประโยชน์ก็ต้องนำมาใช้เท่าที่จำเป็นและให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนใดที่จำเป็นต้องอนุรักษ์ไว้เพื่อความมั่นคงเชิงนิเวศก็ต้องอนุรักษ์ไว้ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้มีประสิทธิภาพเกิดประโยชน์สูงสุด ไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต้องมีการกำหนดนโยบายการวางแผนตามหลักวิชาการว่าด้วยการบริหารสิ่งแวดล้อมและควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ มนุษย์เป็นผู้ก่อปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดแต่ก็ไม่ใช่ทุกกรณี

มนุษย์สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างกลมกลืน เมื่อปัญหาเกิดที่มนุษย์จึงต้องแก้ไขที่มนุษย์ และต้องไม่เป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

แนวคิดเกี่ยวกับการทำสวนบ้าน

สวนบ้าน (home gardens) เป็นระบบวนเกษตรแบบดั้งเดิมรูปแบบหนึ่งที่มีมานานพอๆ กับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ทั่วทุกแห่งของโลก ซึ่งมีการเรียกระบบวนเกษตรแบบสวนบ้านในชื่อที่แตกต่างกัน เช่น Mixed-garden horticulture เป็นต้น ระบบวนเกษตรแบบสวนบ้านมีอยู่ทุกภูมิภาค ยกตัวอย่าง สวนบ้านที่เน้นการผลิตไม้ผลอย่างทุเรียน ลำไย ลิ้นจี่ ขนุน ลองกอง และกาแฟ โรบัสต้าบริเวณหุบเขาในจังหวัดอุดรดิตถ์ การดำเนินงานของนายวิบูลย์ เข็มเฉลิม ที่จังหวัดฉะเชิงเทราที่เน้นการนำผลผลิตมาจุนเจือครอบครัว หรือนายศิลาปะ ศัลยพงษ์ ที่จังหวัดอุดรดิตถ์ที่เน้นผลผลิตเพื่อขายเป็นรายได้ (สมคิด, 2540)

แนวคิดการทำสวน ฟูกู โอคะ (ทองแท่ง และคณะ, 2550) นักคิดชาวญี่ปุ่นที่ทำการเกษตรยึดหลัก “อกรรม” ที่ยุติการแทรกแซงธรรมชาติ และเอาตัวเองเป็นศูนย์กลาง เลิกแบ่งแยกแมลงที่มีประโยชน์และโทษ พืชและวัชพืช พยายามเข้าใจระบบนิเวศโดยมีวิธีปฏิบัติ 4 ประการ คือ 1) การไม่ไถพรวน 2) การไม่ใส่ปุ๋ย 3) การไม่กำจัดแมลง และ 4) ไม่กำจัดวัชพืช ลดขนาดของแปลงให้เล็กลง โดยเน้นเพื่อประโยชน์ในการบริโภค ทำให้ฟูกู โอคะได้รับอาหารที่บริสุทธิ์ โดยถือว่าตัวเองเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ เลิกสนใจความยุ่งยากซับซ้อนของการเกษตรแผนใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิบูลย์ เข็มเฉลิม ที่เลิกปลูกมันสำปะหลังแปลงใหญ่ มาสนใจทำวนเกษตรแบบสวนบ้านแปลงเล็ก สวนบ้านเป็นระบบวนเกษตรที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและชั้นเรือนยอดมาก มีการสำรวจพบว่า ในประเทศเขตร้อนทวีปเอเชีย แอฟริกา หมู่เกาะในแปซิฟิก และในทะเลแคริบเบียน มีพันธุ์ไม้ประมาณ 40 ชนิด โดยเป็นชนิดไม้ที่ให้ผลผลิตเป็นอาหารประมาณ 30 ชนิดและมีไม้พื้นล่างประมาณ 50 ชนิด พืชอาหาร ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด มะพร้าว ถั่ว ถั่วลิสง และผลไม้ เป็นต้น โดยมีชั้นเรือนยอดเฉลี่ย 4 – 5 ชั้น พืชที่สร้างรายได้ เช่น มันฝรั่ง มะพร้าว พริกไทย ยาสูบ ชา และนอกจากนี้ยังมีสัตว์เลี้ยง ได้แก่ ไก่ ปลา แพะ แกะ วัว ควาย และหมู

สวนบ้านนอกจากจะให้ผลผลิตเพื่อใช้บริโภค และสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวแล้วยังเป็นแหล่งผลิตไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้ใบที่ใช้ในพิธีกรรมทางศาสนาและการเลี้ยงผี รวมทั้งพืชสมุนไพร อย่างไรก็ตามก็พบว่าในปัจจุบันเกษตรกรรู้จักการใช้สมุนไพรน้อยมาก แสดงให้เห็นว่าการแพทย์แผนใหม่ ทำให้ประชาชนละทิ้งภูมิปัญญาเกี่ยวกับการปลูกและใช้สมุนไพรพื้นบ้าน หากมีการฟื้นฟูความรู้เหล่านี้จะทำให้ประชาชนสามารถพึ่งตนเองได้ เป็นการช่วยประหยัดรายจ่ายทั้ง

ของตนเองและรัฐ สวนบ้านจึงมีลักษณะสอดคล้องกับเศรษฐกิจพอเพียง หรืออาจกล่าวได้ว่า สวนบ้านเป็นเศรษฐกิจพอเพียงรูปแบบหนึ่งตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้ (ประพันธ์, 2537)

1. ผลผลิตที่ได้ตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของครอบครัวมากกว่าการเน้นผลิตเป็นสินค้า กล่าวคือเกษตรกรไม่ต้องยุ่งยากกับการซื้อขาย มีความสุขอยู่กับธรรมชาติ และมีอาหารที่ปลอดภัยสำหรับบริโภค
2. ขนาดพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตมีขนาดเล็ก แต่มีความหลากหลายทางชีวภาพมาก ผลผลิตที่ได้เพียงพอต่อการเลี้ยงสมาชิกในครอบครัวเป็นการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับธรรมชาติ
3. การผลิตใช้เทคโนโลยีพื้นบ้าน โดยให้ธรรมชาติส่งเสริมและควบคุมกันเอง ตามช่วงของอายุและเวลาการเจริญเติบโต โครงสร้างของสวนบ้านเป็นการผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนแบบง่าย ๆ มีชนิดพันธุ์พืชที่หลากหลาย และผลผลิตที่ได้จากการใช้เทคโนโลยีพื้นบ้านทำให้ผลผลิตที่ได้ปลอดภัยจากสารพิษและเป็นระบบวนเกษตรที่ยั่งยืน

จากแนวคิดทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ระบบวนเกษตรแบบสวนบ้าน เป็นรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในพื้นที่หนึ่ง ๆ ซึ่งรวมเอาไม้ป่า/พืชเกษตรและ/หรือปศุสัตว์ เข้ามาผสมผสานไว้บนพื้นที่เดียวกัน ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพมีการหมุนเวียนของธาตุอาหารและการถ่ายทอดพลังงานที่มีประสิทธิภาพ เกิดความซับซ้อนของระบบทำให้ได้ผลประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจได้อย่างสม่ำเสมอ ระบบวนเกษตรแบบสวนบ้าน ได้รับการถ่ายทอดมาเป็นเวลานาน และพัฒนาความรู้ ประสบการณ์ตามความเหมาะสมของพื้นที่แต่ละท้องถิ่น เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาดเพื่อให้เกิดประโยชน์และใช้ได้ยาวนานที่สุด เพื่อให้มนุษย์สามารถอยู่กับธรรมชาติได้อย่างกลมกลืน

ความหมายของทรัพยากรที่ดินและการใช้ที่ดิน

ทรัพยากรดิน (Soil Resource) หมายถึง อินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุ เช่น หิน และแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ ที่จะสุกอร่อนและทับถมโดยขบวนการตามธรรมชาติ ได้แก่ ดินตะกอนน้ำพา ดินตะกอนธารน้ำแข็ง ดินตะกอนลม ดินตะกอนเชิงเขา และดินตะกอนทะเลสาบ เป็นต้น ซึ่งดินเหล่านี้ถือเป็นวัตถุกำเนิดดิน (Parent material) และจะเกิดการสะสมอยู่บนผิวโลกเป็นชั้น ๆ เมื่อมีองค์ประกอบที่เหมาะสมจะสามารถทำหน้าที่เป็นตัวกลางให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2550)

ตามหลักวิชาปฐพีวิทยาหรือวิชาว่าด้วยเรื่องดิน (soil science หรือ pedology) ให้คำจำกัดความว่า “ดิน คือ เทหวัตถุที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ รวมกันขึ้นเป็นชั้นๆ จากส่วนผสมของแร่ธาตุต่าง ๆ ที่สลายตัวเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย กับอินทรีย์วัตถุที่เปื่อยผุพังอยู่รวมกันเป็นชั้นบาง ๆ ห่อหุ้มผิวโลก และเมื่อมีอากาศและน้ำเป็นปริมาณที่เหมาะสมแล้ว จะช่วยบำรุง พร้อมทั้งช่วยในการยังชีพและการเจริญเติบโตของพืช” ปัจจัยที่ทำให้ดินเกิดขึ้นมาได้แก่ วัตถุดิบกำเนิด สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ พืชพรรณธรรมชาติ และระยะเวลา ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้จะส่งผลให้ดินแต่ละแห่งมีรูปร่างหน้าตาหรือคุณสมบัติแตกต่างกันไป บทบาทของปัจจัยทั้ง 5 ที่ทำให้ดินแต่ละแห่งกำเนิดขึ้นมาพออธิบายได้โดยสังเขปดังนี้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2550)

1. วัตถุดิบกำเนิดดิน คือ หินที่อยู่ตามภูเขาหรือที่อยู่ในดิน พวกหินต่าง ๆ เหล่านี้เมื่อผุพังสลายตัวก็จะกลายเป็นดิน หินแต่ละชนิดจะสลายตัวให้ดินแต่ละชนิดแตกต่างกันไป ยกตัวอย่างเช่น บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีวัตถุดิบกำเนิดดินส่วนใหญ่เป็นหินทราย เมื่อหินทรายสลายตัวผุพังมักจะให้ดินที่มีเนื้อทรายหรือค่อนข้างมีเนื้อเป็นทราย ดินบริเวณเขาหินปูนซึ่งเป็นภูเขารูปร่างประหลาดเป็นหน้าผาชันมักมีถ้ำและในถ้ำมีหินงอกหินย้อยสวยงาม ดินที่เกิดบริเวณนี้มักเป็นดินเหนียวสีแดง บางแห่งอาจเป็นดินเหนียวสีดำและมีก้อนปูนปะปน นอกจากนี้หินจะเป็นวัตถุดิบกำเนิดดินแล้ว ก็ยังมีวัตถุดิบกำเนิดดินอื่นอีกมากมายหลายอย่าง เช่น เป็นตะกอนที่ลำน้ำพามาทับถมในที่ราบลุ่มต่าง ๆ ที่เห็นได้ชัดเจน คือ บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทย วัตถุดิบกำเนิดของดินบริเวณนี้เกิดจากการสะสมของตะกอนที่แม่น้ำเจ้าพระยาพัดพามาทับถมตั้งแต่ครั้งโบราณกาล ดินมักเป็นดินเหนียวและมีความอุดมสมบูรณ์ดี

2. สภาพภูมิอากาศ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำเนิดดินในแง่ที่ช่วยให้วัตถุดิบกำเนิดดิน โดยเฉพาะหินเกิดการสลายตัวผุพัง ในเขตร้อน ฝนตกชุก และมีอุณหภูมิของอากาศค่อนข้างสูง เช่น ประเทศไทยทำให้หินและแร่ธาตุต่าง ๆ สลายตัวผุพังอย่างรวดเร็ว และแปรสภาพเป็นดินเร็วขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นฝนมีความสามารถทำให้ดินถูกชะล้างพังทลายได้ ถ้าพื้นที่นั้นมีความลาดชัน และปราศจากพืชพรรณขึ้นปกคลุม

3. สภาพภูมิประเทศ เกี่ยวข้องกับการกำเนิดของดินในเรื่องของการแข่งขันของน้ำในดิน ตลอดจนมีผลต่อการชะล้างพังทลายของดิน หากพื้นที่ที่มีความลาดชัน การแข่งขันของน้ำบนดิน มักพบในพื้นที่ต่ำซึ่งเป็นพื้นที่ราบเรียบหรือราบลุ่ม การแข่งขันของน้ำบนดินเกิดจากการที่มีฝนตกลงมา น้ำระบายไม่ออก ผนวกกับการที่ระดับน้ำใต้ดินอยู่ตื้น หากระบายออกไม่ทัน การแข่งขันของน้ำใต้ดิน ทำให้ดินมีสีเทาและมีจุดประกายคล้าย ๆ สนิมเหล็กอยู่ใต้ดิน ในทางตรงกันข้ามพื้นที่ที่เป็นที่ค้ำน้ำ น้ำไม่เคยแห้ง ดินมักมีสีเป็นสีแดง แดงปนเหลือง น้ำตาลปนแดง หรือน้ำตาลปนเหลือง

และถ้าพื้นที่ที่มีความลาดชัน โอกาสที่ดินจะถูกชะล้างพังทลายในที่สูงก็มีมาก ทำให้หน้าดินหายไป และเกิดเป็นร่องลึกกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป

4. พีชพรรณธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นมีความสำคัญยิ่งต่อการสะสมอินทรีย์วัตถุในดิน ถ้าพื้นที่ใดมีพีชพรรณธรรมชาติขึ้นหนาทึบ หน้าดินจะมีการสะสมอินทรีย์วัตถุมาก ทำให้หน้าดินมีสีดำหรือดำปนเทา ถ้าพื้นที่ใดมีพีชพรรณธรรมชาติขึ้นน้อย การร่วนหล่นและการทับถมของใบไม้ หรือกิ่ง ไม้ก็จะมึน้อยตามไปด้วย และทำให้ดินบริเวณนั้นมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินน้อย ยิ่งพื้นที่ใดมีการไถพรวนหรือมีการทำการเกษตรอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลาานาน อินทรีย์วัตถุในดินก็จะสลายไปมากขึ้นและเหลือเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ซากพืชที่ทับถมบนผิวดินมีการสลายตัวผุพัง ได้แก่ จุลินทรีย์ เชื้อรา และสัตว์เล็ก ๆ ในดิน เช่น ไส้เดือน มด ปลวก หรือแมลงต่าง ๆ เป็นต้น

5. ระยะเวลา สำหรับระยะเวลาที่ถือว่าเป็นปัจจัยการกำเนิดดินปัจจัยหนึ่ง บทบาทของเวลาในเรื่องนี้แม้ว่าอาจไม่ชัดเจนแต่ได้กำหนดขึ้นมา เพราะการวิวัฒนาการของดินต้องใช้เวลายาวนานอย่างน้อยก็เป็นพัน ๆ ปี ดังนั้น จึงต้องกำหนดเอาไว้เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการกำเนิดของดินด้วย

ที่ดิน (Land) หมายถึง ส่วนประกอบต่าง ๆ ทางกายภาพของสิ่งแวดล้อม (physical environment) ทั้งหมด (เกรียงศักดิ์ และชนินฐา, 2551) หรือหมายถึง ที่ดินที่มีอยู่ตามธรรมชาติอันอาจใช้ประโยชน์สนองความต้องการของมนุษย์ในทางต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลตอบแทนจากการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นเป็นประการสำคัญ

การใช้ที่ดิน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินว่าเป็นไปในรูปใด เช่น การทำเกษตรกรรม เหมืองแร่ การก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย เป็นต้น

สภาพของทรัพยากรที่ดินของประเทศไทยในปัจจุบัน

สภาพของทรัพยากรที่ดินของประเทศไทยในที่นี้ หมายถึง สถานภาพ 2 ประการ คือ คุณภาพของทรัพยากรที่ดินหรือศักยภาพของที่ดินและลักษณะการใช้ประโยชน์ของที่ดิน ซึ่งจากการสำรวจสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินเมื่อปี พ.ศ. 2529 ได้พบว่าที่ดินของประเทศไทยซึ่งมีอยู่ประมาณ 320,696,950 ไร่ ได้ถูกนำไปใช้ในการเกษตรประมาณ 52% เป็นพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 35% ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 13% เป็นพื้นที่แหล่งน้ำ ที่ลุ่ม ที่ชุมชน และอื่น ๆ และจากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ทรัพยากรที่ดินของประเทศไทยที่มีคุณภาพเหมาะสมในการที่จะใช้เป็นแหล่งผลิตทางการเกษตรเพื่อการดำรงชีพของชาวไทยและเพื่อขายเป็นสินค้าส่งออกนารายได้เข้า

ประเทศนั้นมีจำกัด ถ้าหากประชากรยังมีน้อยเช่นเมื่อหลายทศวรรษที่ผ่านมา วิกฤติการณ์และผลกระทบของการใช้ทรัพยากรที่ดินคงไม่เกิดขึ้นและไม่น่าวิตก แต่ปัจจุบันประเทศไทยมีประชากรถึง 63 ล้านคน และอย่างน้อยร้อยละ 70 ของจำนวนประชากร หรือประมาณ 42 ล้านคน ยังต้องอาศัยทรัพยากรที่ดินประกอบอาชีพทางการเกษตร ดังนั้นจึงเกิดปัญหาความต้องการที่ทำกินเกิดขึ้นทุกยุคทุกสมัยและเรื่อยมาจนถึงยุคปัจจุบัน

โดยสรุปแล้วทรัพยากรดิน หมายถึง อินทรีย์วัตถุและอนินทรีย์วัตถุ เช่น หินและแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ ที่จะผุร่อนและทับถมโดยขบวนการตามธรรมชาติ ปัจจัยทั้ง 5 อย่างที่ทำให้ดินเกิดขึ้นในพื้นที่แตกต่างกัน คือ วัตถุต้นกำเนิดดิน สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ พืชพรรณธรรมชาติ และระยะเวลา หากจะวิเคราะห์สภาพดินก็ควรมีการศึกษาปัจจัยเหล่านี้ด้วย และการทำเกษตรกรรม เป็นรูปแบบหนึ่งของการใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ความหมายและรูปแบบการเกษตรแบบผสมผสาน

ปัญหาการเกษตรแผนใหม่ที่ผ่านมามีปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตและสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ทำให้ผู้เกี่ยวข้องกับวงการเกษตรกลับมาให้ความสนใจระบบเกษตรกรรมอีกประการหนึ่งที่เรียกว่า “การเกษตรผสมผสาน” หรือ “การเกษตรแบบผสมผสาน” ซึ่งเป็นระบบเกษตรทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรไทย

พิสุทธ์ (2547) ได้กล่าวถึงความหมายของเกษตรผสมผสานไว้ดังนี้ความหมายของการเกษตรผสมผสาน คือ การจัดระบบของกิจกรรมการผลิตในไร่นา ได้แก่ พืช สัตว์ และประมง ให้มีการผสมผสานต่อเนื่องและเกื้อกูลในการผลิตซึ่งกันและกัน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา เช่น ดิน น้ำ และแสงแดดอย่างเหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ

ระบบเกษตรผสมผสาน มีหลักการดำเนินงานโดยเน้นให้มีกิจกรรมการผลิตเพื่อลดความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความผันแปรของสภาวะราคาพืชผลที่มีความไม่แน่นอน นอกจากนั้นการใช้ทรัพยากรที่สามารถจะจัดหาได้ในไร่นาของเกษตรกร โดยไม่ต้องใช้เงินสดในการลงทุน จะช่วยให้เกษตรกรไม่ต้องเสี่ยงต่อภาวะการขาดทุน เกษตรกรมีอิสระในการดำรงชีวิตไม่ต้องพึ่งพาการกู้ยืมเงินให้เกิดหนี้สินในการลงทุน มีอาหาร ยารักษาโรค และปัจจัยพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพในชีวิตประจำวันที่ได้จากไร่นาของตนเอง ผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคหรือส่วนที่ผลิตเพื่อจำหน่ายจะเป็นรายได้เพื่อนำไปซื้อของจำเป็นที่ไม่สามารถผลิตขึ้นเองในไร่นา (สุวรรณ, 2548)

การเกษตรแบบผสมผสาน

1. การเกษตรผสมผสานพืช – พืช หลักการของระบบดังกล่าว อาศัยการคัดเลือกพืชที่มีความต้องการแสงแดด ระดับความลึกของราก ปริมาณธาตุอาหารในดิน และความชื้นที่แตกต่างกัน มักนิยมเรียกว่า “ระบบการปลูกพืชความสูงต่างระดับ” (Multistoreyed Cropping Systems) ตัวอย่าง สวนทุเรียนนนทบุรี เกษตรกรจะยกร่องสวนขนาดละ 3 – 5 ไร่ ทำคันดินโดยรอบเพื่อป้องกันน้ำท่วม บนร่องสวนปลูกทุเรียน ขอบร่องปลูกทองหลางเพื่อเป็นร่มเงาให้ทุเรียนและช่วยยึดดินไม่ให้ร่องพังทลาย ใบทองหลางที่หล่นในร่องสวนเมื่อน้ำสลายสามารถนำมาเป็นปุ๋ยของต้นทุเรียน คันล้อมสวนใช้ปลูกมะพร้าวเพื่อกันลมให้กับทุเรียน และทองหลาง ได้ร่มเงาปลูกชิงช้า ตะไคร้ หากมีที่ว่างพอเกษตรกรนิยมปลูกชมพู ขนุนและส้มโอ ไว้มุมใดมุมหนึ่งของสวน ฉะนั้นในรอบปีจะมีผลผลิตจากสวนออกตลอดเวลา เกษตรกรมีรายได้มั่นคง และมีความร่มรื่นน่าอยู่

2. การเกษตรแบบผสมผสานพืช – ปลา ตัวอย่าง ได้แก่ การเลี้ยงปลาในนาข้าว (Rice – Fish Culture) มีการปฏิบัติกันแพร่หลายในต่างประเทศ สำหรับประเทศไทยเริ่มปฏิบัติเมื่อปี พ.ศ. 2491 และได้เริ่มให้ความสนใจกันมากขึ้นในระยะ 5 – 10 ปีที่ผ่านมา ปกติแล้วปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติแพร่กระจายอยู่ตามแม่น้ำลำคลอง เข้าไปอาศัยเลี้ยงตัวเองและเจริญเติบโตในนาข้าวในช่วงฤดูการทำนา หากมีการตัดแปลงผืนนาให้สามารถเป็นที่อยู่อาศัยของปลาควบคู่กันไป จะได้ผลผลิตปลามากกว่าปกติ เนื่องจากในนาข้าวมีอาหารธรรมชาติ ได้แก่ พืชและสัตว์เล็กๆ อยู่อย่างบริบูรณ์ หากชาวนาสนใจเลี้ยงปลาในนาข้าว ปลาจะสามารถใช้อาหารในธรรมชาติเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า การเลี้ยงปลาในนายังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าวในนาหลายประการ เช่น ช่วยกำจัดวัชพืชนา โดยกินเป็นอาหาร การกำจัดศัตรูข้าวจำพวกหอนและแมลง มดและสิ่งขับถ่ายของปลาจะเป็นปุ๋ยให้แก่ต้นข้าว และช่วยให้มีการไหลเวียนของน้ำในนาหรือมีการพรวนดิน การเลี้ยงปลาในนาข้าวจะกระทำได้จำเป็นต้องมีปริมาณน้ำอย่างเพียงพอระดับหนึ่ง คือ ต้องเก็บกักน้ำไว้ให้พอเพียงตลอดระยะเวลาที่ต้องการ ผลของการเลี้ยงปลาในนาข้าว ช่วยให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 5 – 10% ผลผลิตของปลาประมาณ 20 – 50 กก./ไร่

3. การเกษตรผสมผสานสัตว์ – ปลา ตัวอย่างเกษตรกรอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี เลี้ยงเป็ดไข่และสุกรร่วมกับปลานิล ใช้น้ำจากบ่อปลาทำนา ใช้เศษเหลือและทรัพยากรในไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเกื้อกูลซึ่งกันและกัน โดยจะล้างเศษอาหารและมูลเป็ดที่ยังมีอาหาร โปรตีนที่ย่อยสลายไม่หมดลงในบ่อ เพื่อเป็นอาหารของปลา การเลี้ยงปลาก็ไม่จำเป็นต้องใช้อาหาร จึงเป็นการลดต้นทุนการผลิตและรักษาสภาพแวดล้อมให้ปราศจากมลพิษ

4. การเกษตรผสมผสานพืช – สัตว์ ตัวอย่างเกษตรกรอำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋อง หลังจากเก็บฝักแล้วเกษตรกรจะนำต้นข้าวโพดอ่อนและเปลือกพร้อมไหมข้าวโพดมาใช้เลี้ยงวัว กรณีที่นำไปเลี้ยงวัวนมจะมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การติดลูกสูงกว่าเลี้ยงด้วยอาหารข้นทั่วไป มูลสัตว์นำกลับไปใช้เป็นปุ๋ยข้าวโพดในรุ่นต่อไป และนำไปผลิตก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2550)

ความสำคัญของการเกษตรผสมผสาน

การเกษตรผสมผสานมีหลักการดำเนินงาน โดยเน้นการให้มีความหลากหลายของกิจกรรมการผลิต เพื่อลดความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความผันแปรของสภาวะราคาพืชผลที่มีความไม่แน่นอนนอกจากนั้นการใช้ทรัพยากรที่สามารถจัดหาได้ในระดับไร่นาของเกษตรกร โดยไม่ต้องใช้เงินสดในการลงทุนจะช่วยให้เกษตรกรไม่ต้องเสี่ยงต่อภาวะขาดทุน จะมีความเป็นอิสระในการดำรงชีวิตโดยไม่ต้องพึ่งพาการกู้ยืมเงินให้เกิดหนี้สินในการลงทุน มีอาหาร ยารักษาโรค และปัจจัยพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพ และผลผลิตที่ได้รับจากระบบเกษตรในไร่นาของตนเองจะยังผลให้สภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น ผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคหรือส่วนที่ผลิตเพื่อการขายก็เป็นรายได้ที่เกิดขึ้น เพื่อการจับจ่ายใช้สอยในสิ่งอื่นที่ไม่สามารถผลิตขึ้นได้ในไร่นาของตนเองข้อได้เปรียบของการเกษตรแบบผสมผสานเมื่อเปรียบเทียบกับการเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยวมีดังนี้ คือ (สุวรรณ, 2548)

1. กระจายการผลิต ลดความเสี่ยงจากราคาผลผลิตตกต่ำและสภาพแวดล้อมที่แปรวนแปร ทั้งนี้เพราะเกษตรกรของเราส่วนใหญ่ประกอบอาชีพในการทำนา รายได้หลักจึงได้จากการขายข้าวเพียงอย่างเดียว จึงมีความเสี่ยงต่อราคาและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การเพิ่มกิจกรรมการผลิตที่เหมาะสม มีการเพาะปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ และระยะเก็บผลผลิตกระจายตัวตลอดปี ทำให้มีรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดปี รวมทั้งลดความเสี่ยงจากราคาผลผลิตตกต่ำลง ตัวอย่างเช่น เกษตรกรอำเภอบางปลา จังหวัดสุพรรณบุรี เลี้ยงเป็ดร่วมกับการเลี้ยงปลา ใช้น้ำเสียจากบ่อปลาสำหรับทำนา เกษตรกรสามารถขายไข่เป็ด ขายปลา และขายข้าว ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น

2. ลดต้นทุนการผลิตลง การเกษตรแบบผสมผสานจะเน้นกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกันระหว่างกิจกรรมการผลิต ตัวอย่างเช่น การลดต้นทุนค่าใช้จ่ายอาหารเลี้ยงเป็ดลดลง 30% (เป็ดกินเมล็ดข้าวที่เหลือในนา) การใช้วัสดุเหลือใช้ในฟาร์ม เช่น ฟาง มูลสัตว์ต่าง ๆ มาทำเป็นปุ๋ยให้กับพืชสามารถลดต้นทุนค่าปุ๋ยลงประมาณ 30 – 50% หรือการเลี้ยงปลาในนาข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปลาช่วยลดจำนวนประชากรของแมลงศัตรูข้าวลงทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 5 – 10%

3. รักษาสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยา การเกษตรผสมผสานเป็นระบบการผลิตที่สามารถรักษาสมดุลธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในระยะยาว เช่น ฟาร์มสุกรในบริเวณปริมณฑล กรุงเทพฯ เป็นกิจกรรมที่พึ่งพากิจกรรมเพียงอย่างเดียว ได้ก่อให้เกิดมลพิษเหตุจากมูลสัตว์จากโรงเรือนจำนวนมากถูกปล่อยให้ไหลลงในแม่น้ำ คลอง และไร่นาของเกษตรกรในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคอีกทางหนึ่ง วิธีแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการผสมผสานสัตว์ – ปลา คือ ปล่อยมูลสัตว์ลงในบ่อเป็นอาหารปลานิลหรือปลาสวาย หรืออาจทำบ่อก๊าซชีวภาพ เพื่อนำเอาก๊าซไปใช้ในการหุงต้ม กากใช้ทำปุ๋ยสำหรับพืชผัก ผลลัพธ์คือช่วยลดมลพิษลง

4. ระบบเกษตรที่พึ่งพาตนเอง การเกษตรหลายแบบสามารถนำผลผลิตจากไร่นาของตนเองมาใช้บริโภคในครัวเรือนได้ในราคาถูก มีทั้งอาหารประเภทแป้งที่ได้จากข้าว อาหารโปรตีนจากเนื้อสัตว์หรือเนื้อปลา และพืชผัก โดยไม่ต้องพะวงว่าจะต้องซื้ออาหารเหล่านี้จากตลาด เนื่องจากมีราคาสูงกว่าที่ผลิตเอง ส่วนที่เหลือสามารถนำไปขายเป็นรายได้สำหรับซื้อสินค้าจำเป็นอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรที่พึ่งพาผลผลิตเกษตรอย่างเดียว เช่น การทำนาในเขตเกษตรก้าวหน้า เมื่อผลิตแล้วต้องรีบจำหน่ายนำเงินมาใช้จ่ายเพื่อซื้ออาหารโปรตีนและสินค้าจำเป็นอื่น ๆ จึงไม่มีการสร้างยุ่งฉางไว้เก็บข้าว ทำให้ไม่มีอำนาจต่อรองราคาผลผลิตแต่อย่างใด

5. การใช้แรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรในพื้นที่ชนบทมีการอพยพเข้าสู่เมืองหลวงเพื่อขายแรงงาน เนื่องจากราคาผลผลิตตกต่ำ และการผันแปรของฤดูกาล แต่เกษตรกรที่ทำการเกษตรผสมผสานจะมีงานทำตลอดปี เนื่องจากในไร่นามีกิจกรรมหลายอย่าง คือ ปลูกข้าวในฤดูฝน ฤดูแล้งมีน้ำน้อยปลูกพืชเศรษฐกิจอายุสั้น ส่วนที่เป็นร่องสวนใช้ปลูกผลไม้และพืชผัก บ่อน้ำใช้เลี้ยงปลาและเก็บกักน้ำไว้ใช้บริโภคในฤดูแล้ง และใช้เพาะปลูกพืชผักไว้บริโภคในครัวเรือนไม่มีการอพยพแรงงานซึ่งมักจะเกิดปัญหาทางสังคมตามมา (สุวรรณ, 2548)

ปัจจัยสำคัญในการจัดทำระบบเกษตรผสมผสาน

การทำระบบเกษตรผสมผสานให้ประสบผลสำเร็จนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ โดยเฉพาะ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจสังคม จึงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้การเลือกกิจกรรมมีความเหมาะสม เพื่อจะได้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งการอนุรักษ์และปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้นตลอดไป (ณรงค์, 2539)



ปัจจัยทางกายภาพ

1. ดิน ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของการเกษตรเพราะเป็นแหล่งอาหารของพืชเป็นที่ยึดเกาะของรากพืชเพื่อยึดลำต้นให้มั่นคงแข็งแรง เป็นที่เก็บน้ำเพื่อการเจริญเติบโตของพืชให้อาการแก่รากพืชเพื่อการหายใจ พืชเป็นแหล่งอาหารขั้นปฐม (Primary Product) ในระบบนิเวศวิทยา ผลผลิตพืชจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินซึ่งประกอบด้วยธาตุหลายชนิด ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม รวมทั้งอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

ฉะนั้น ในการตัดสินใจว่าพื้นที่สำหรับระบบเกษตรผสมผสานควรมีพื้นที่มากน้อยเพียงใดจึงจะเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นสำคัญ เพราะเมื่อสภาพของดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ผลผลิตก็เพียงพอต่อการดำรงชีพและเหลือขายเป็นรายได้ของครัวเรือน

1.1 สภาพที่ดิน สภาพที่ดินของประเทศไทยมีหลายลักษณะ จึงมีผลผลิตการเกษตรแตกต่างกันไปตามท้องถิ่นและฤดูกาล สภาพที่สูง เช่น บริเวณภาคเหนือ ที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ราบลุ่มในบริเวณภาคกลาง และที่เป็นแหลมยื่นเข้าไปในทะเลจึงทำให้มีฝนตกชุก ได้แก่ บริเวณภาคใต้ หากจะจำแนกตามสภาพการเกษตรกรรมของประเทศแล้วสามารถแบ่งสภาพพื้นที่ดินได้ดังนี้

1.1.1 ที่สูง (Highland) สภาพที่สูงนี้กรมวิชาการเกษตรได้จำแนกไว้ว่า บริเวณที่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 700 เมตร ให้ถือเป็นที่สูงซึ่งมีสภาพอากาศหนาวเย็นเหมาะสำหรับการเพาะปลูกพืชเมืองหนาว ได้แก่ แอปเปิล เชอร์รี่ ท้อ และพืชผักเมืองหนาวชนิดต่าง ๆ

พื้นที่สูงส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชัน การชะล้างหน้าดินสูง แต่ก็สามารถปรับสภาพให้ปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ได้โดยการทำเป็นขั้นบันไดเป็นชั้น (Terrace) เพื่อกักเก็บน้ำและป้องกันการพัดพาหน้าดินไป นอกจากนี้ยังช่วยบังคับให้น้ำไหลซึมลงดิน เพื่อประโยชน์ต่อการเพาะปลูกได้นาน และอีกวิธีหนึ่งคือการยกร่องปลูกพืชขวางเนิน (Contour) ในที่ลาดชันเพื่อขวางทางน้ำและป้องกันการชะล้างหน้าดินเช่นเดียวกัน

1.1.2 ที่ดอน (Upland) ที่ดอนการเกษตรส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน และเกษตรกรจะปลูกพืชไร่อายุสั้น ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเขียว มันสำปะหลัง ปอ และข้าวไร่ ในบริเวณที่ดอนนี้เกษตรกรได้เปลี่ยนมาทำสวนผลไม้กันมากขึ้น และบริเวณที่สามารถกักน้ำได้จะใช้พื้นที่กันมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะปลูกไว้เพื่อบริโภค สำหรับในบริเวณที่มีฝนในปริมาณน้อย เช่น จังหวัดชัยภูมิและบางส่วนของนครราชสีมา พื้นที่ดังกล่าวจะเหมาะสำหรับการทำสุสัต์และปลูกไม้ยืนต้นที่ทนทานต่อสภาพความแห้งแล้ง อาทิ มะม่วงแก้ว และมะขามหวาน เป็นต้น

1.1.3 ที่ราบลุ่ม (Lowland) การเกษตรในบริเวณที่ลุ่มมีทั้งแบบอาศัยน้ำฝนและการชลประทาน พื้นที่ดังกล่าวเหมาะสำหรับการทำนา เนื่องจากดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ มีน้ำบริบูรณ์ โดยเฉพาะเขตชลประทานสามารถผลิตข้าวได้ปีละมากกว่า 1 ครั้ง สภาพพื้นที่ที่สามารถแปรเปลี่ยนสภาพพื้นที่นาเป็นร่องสวนสำหรับปลูกพืชผักและผลไม้ เช่น จังหวัดสุพรรณบุรีและปทุมธานี บางแห่งเกษตรกรมีการขุดบ่อเลี้ยงปลาและเลี้ยงกุ้งก้ามกราม เช่น จังหวัดฉะเชิงเทรา สุพรรณบุรี นครปฐม ปทุมธานี และอยุธยา เป็นต้น

1.1.4 ที่ลุ่มน้ำลึก (Deep Water) ที่ลุ่มน้ำลึก ได้แก่ จังหวัดอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท และสุพรรณบุรีบางส่วน มีพื้นที่ประมาณ 5 ล้านไร่ พื้นที่ดังกล่าวเหมาะสำหรับการปลูกข้าวขึ้นน้ำ โดยเกษตรกรจะเตรียมดินโดยการไถและไถแปร เมื่อฝนเริ่มตกในปลายเดือนเมษายนหรือต้นเดือนพฤษภาคม และจะหว่านข้าวแห้งหลังจากเตรียมดินแล้ว ข้าวจะงอกและเจริญเติบโตอยู่ในสภาพไร่นั้น เกษตรกรบางรายจะหว่านถั่วเขียวร่วมกับข้าวขึ้นน้ำหรือปลูกข้าวโพดเทียบก่อนหว่านข้าว จะสามารถเก็บเกี่ยวถั่วเขียวและข้าวโพดเทียบก่อนน้ำท่วมทุ่ง ผลผลิตดังกล่าวสามารถจำหน่ายเป็นรายได้ของครัวเรือนก่อนการเก็บเกี่ยวข้าว

1.2 คุณภาพของดิน คุณภาพของดินเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำการเกษตร ดินที่อุดมสมบูรณ์มีทั้งผลทางตรงและทางอ้อมต่อพืชผล ทางตรงนั้นจะช่วยให้พืชเจริญงอกงาม เนื่องจากมีธาตุอาหารบริบูรณ์ การอุ้มน้ำและการระบายน้ำดี สำหรับผลทางอ้อมจะมีผลกระทบต่อสัตว์ด้วย ตัวอย่างเช่น ดินที่ขาดฟอสฟอรัส เมื่อนำเอาหญ้าที่ได้จากบริเวณนี้ไปเลี้ยงสัตว์ สัตว์ที่กินหญ้าจะขาดฟอสฟอรัสด้วย กระดูกไม่แข็งแรง สัตว์เลี้ยงจะโตช้า

การศึกษาคุณภาพของดินมีหลายวิธีดังนี้ คือ

1.2.1 ความลึกของหน้าดิน ความลึกของหน้าดินเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาคุณภาพของดิน ดินบนลึกจะมีความอุดมสมบูรณ์ การเพาะปลูกพืชจะได้ผลดี ถ้าหน้าดินลึกประมาณ 1.5 เมตร ดินนี้จะสามารถปลูกพืชได้เกือบทุกชนิด หน้าดินลึกรากพืชจะสามารถหยั่งลงได้ลึก รากจะหาอาหารในดินได้ดี

1.2.2 เนื้อดิน เนื้อดินแบ่งออกได้หลายชนิด เช่น ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย และดินตะกอน ในบริเวณที่มีดินตะกอนมักเป็นดินที่อุดมสมบูรณ์ ดินร่วนเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ระบายน้ำได้ดีกว่าดินเหนียว ซึ่งเตรียมดินได้ยากกว่าสองชนิดที่กล่าวแล้ว และดินทรายเป็นดินที่มีเนื้อหยาบ มีธาตุอาหารพืชต่ำ ถูกชะล้างได้ง่าย ไม่เหมาะสำหรับการเพาะปลูก

1.2.3 ดินเป็นกรด ดินเป็นกรดนี้ชาวบ้านมักเรียกว่า “ดินเปรี้ยว” ซึ่งดินชนิดนี้เป็นดินที่มีคุณสมบัติทางเคมีที่ไม่เหมาะในการเจริญเติบโตของพืช ดินที่เป็นกรดนั้นเมื่ออยู่

ในน้ำจะปลดปล่อยไฮโดรเจนไอออนออกมา เนื่องจากคุณสมบัติอันหนึ่งของกรดคือ เมื่อเราชิมดูจะมีรสเปรี้ยว ชาวบ้านจึงเรียกรวดว่า “ดินเปรี้ยว”

ความเป็นกรดและค่าของดินสามารถวัดได้หลายวิธี แต่วิธีที่ใช้มากที่สุดในปัจจุบันมีอยู่ 2 วิธีด้วยกันคือ วัดด้วยเครื่องมือ pH meter วัดความเป็นกรดต่าง ได้อย่างถูกต้อง อีกวิธีหนึ่งคือ วัดด้วยน้ำยาเปลี่ยนสี น้ำยาเปลี่ยนสีนี้เป็นน้ำยาที่จะเปลี่ยนสีตัวเองเป็นสีต่าง ๆ ได้เมื่อระดับความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออนต่างกัน

วิธีนี้ชาวบ้านจะสังเกตความเป็นกรดของดินด้วยการบ้วนน้ำหมากลงในดินที่มีน้ำขัง ถ้าดินเป็นกรคน้ำหมากจะเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีดำและตกตะกอนทันที วิธีดังกล่าวเป็นวิธีที่ง่ายและเกษตรกรไทยรู้จักใช้มาเป็นเวลาช้านาน

ดินที่เป็นกรด สภาพต่าง ๆ ทางเคมีและชีวภาพของดินจะถูกเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช ดินที่เป็นกรดจะมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปริมาณค่อนข้างต่ำ เพราะเมื่อดินเป็นกรดธาตุอาหารพวกนี้จะถูกชะล้างไปได้โดยง่าย เมื่อดินเป็นกรดมากๆ จะส่งเสริมการตรึงฟอสเฟตซึ่งพืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ยาก กิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินที่เป็นกรดจะช้าลง

กิจกรรมของจุลินทรีย์ดังกล่าวจะควบคุมระดับไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และซัลเฟอร์ ที่พืชจะใช้เป็นประโยชน์ได้อย่างมาก เมื่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดำเนินไปได้ดี ปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และซัลเฟอร์จะถูกปลดปล่อยออกจากอินทรีย์วัตถุทำให้เป็นประโยชน์กับพืชได้มากขึ้น นอกจากนี้ กระบวนการตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยพวกจุลินทรีย์บางชนิดจะดำเนินไปได้ดีเมื่อดินมีความเป็นกลางหรือกรดอย่างอ่อน

ดินที่เป็นกรดมากๆ จะกระทบกระเทือนการเจริญเติบโตของพืช ดังนั้นเมื่อจะปลูกพืชในดินที่เป็นกรดให้ได้ผลดีนั้น จะต้องแก้ไขและปรับระดับความเป็นกรดของดินให้เหมาะสมกับพืชเสียก่อน

ในทางปฏิบัติที่ทำกันโดยทั่วไปได้แก่ การใส่สารที่เป็นด่างลงไปดินที่เป็นกรดเพื่อให้ทำปฏิกิริยาเป็นกลางขึ้นในดิน ในการจะทำให้เกิดปฏิกิริยาเป็นกลางจำเป็นต้องใช้สารที่เป็นด่างปริมาณเท่ากันกับความเป็นกรดทั้งหมดของดิน ปริมาณด่างที่พอเหมาะเพื่อใช้ในการแก้ความเป็นกรดของดินนั้นเรียกว่า “ปริมาณความต้องการปูน” ด่างที่ใช้ในการเกษตรส่วนมากใช้ปูนขาว หินปูน และปูนมาร์ล ซึ่งเป็นสารประกอบที่มีราคาถูกและหาง่าย

ประโยชน์ของปูนช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมีของดินให้ดีขึ้น ช่วยปรับลดระดับความเข้มข้นของกรดลง ระดับความเป็นพิษของเหล็ก อะลูมิเนียมและแมงกานีสที่ละลายอยู่ในดิน พืชสามารถนำฟอสฟอรัสในดินมาใช้มากขึ้น ปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพดินให้ดีขึ้น

ดินที่เป็นดินเหนียวจะมีผลทำให้ดินโปร่งและอุ้มน้ำได้ดี และปรับปรุงคุณสมบัติทางชีวภาพของดินให้ดีขึ้น คือ เมื่อใส่ปุ๋ยลงในดินกรดเพื่อปรับความเป็นกรดต่างให้เป็นกลาง หรือกรดอ่อนจะมีผลให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินดีขึ้นด้วย เช่น ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้เป็นประโยชน์ต่อพืช

สำหรับพืชที่ทนต่อสภาพความเป็นกรดของดินได้ เช่น ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ส้ม มะม่วง มันสำปะหลัง สำหรับบริโภคหรือเรียกว่ามันห่านาที่ ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ก่อนการเพาะปลูกพืชดังกล่าวจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเพื่อลดความเป็นกรดก่อนด้วยจึงจะทำให้พืชเจริญงอกงาม

1.2.4 ดินเค็มและดินด่าง ดินเค็มเป็นดินที่มีเกลืออยู่ปริมาณมากจนเป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูกระดับความเป็นกรดต่างของดินชนิดนี้ประมาณ 8.5 เกลือส่วนใหญ่เป็นพวกคลอไรด์ และซัลเฟตของโซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียม ดินชนิดนี้เมื่อมีการชะเอาเกลือออกไปแล้วความเป็นกรดต่างจะไม่สูงขึ้น

ดินเค็ม – ด่างเป็นดินที่มีเกลืออยู่เป็นจำนวนมากจนเป็นอันตรายต่อพืชเช่นกัน ระดับความเป็นกรดต่างประมาณ 8.5 ดินชนิดนี้เมื่อมีการชะเอาเกลือออกไปแล้วดินจะพองตัวเนื่องจากมีโซเดียมมากทำให้ดินแน่นทึบ ระบายน้ำยาก

อันตรายเนื่องจากดินทั้งสองชนิดจะทำให้พืชไม่เจริญเติบโต เนื่องจากดินมีระดับความเข้มข้นของเกลือสูงมาก ทำให้พืชเกิดการเหี่ยวและใบไหม้ สาเหตุจากน้ำในดินพืชถูกดูดออกมาจากต้นพืชทางรากทำให้พืชตายในเวลาต่อมา

การแก้ไขดินเค็มและดินด่างเพื่อให้สามารถเพาะปลูกพืชนั้นสามารถทำได้หลายวิธี คือ การชะล้างหน้าดินโดยการวางท่อระบายน้ำใต้ดิน เมื่อมีฝนตกน้ำจะชะเกลือที่ผิวแล้วระบายทิ้งไปยังบริเวณอื่น ๆ แล้วปล่อยให้ระบายออกไปตามท่อระบายใต้ดิน หรือวิธียกร่องให้สูงเป็นสัน ปล่อยให้ชะเกลือออกไปตามร่องดินก็จะสามารถใช้เพาะปลูกได้ วิธีนี้ได้ผลดีกับดินเค็มเนื้อหยาบ เช่น ดินเค็มทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่วิธีดังกล่าวเป็นการลงทุนสูงและสิ้นเปลืองเวลามาก

วิธีที่ปฏิบัติได้ง่ายคือการไม่ปล่อยให้หน้าดินแห้งซึ่งจะทำให้น้ำจากใต้ดินนำเอาเกลือขึ้นมาสะสมที่หน้าดิน จะต้องรักษาความชื้นของดิน เช่น การชลประทาน หรือการให้น้ำอยู่เสมอ ดินที่ยังมีเกลืออยู่ ควรเลือกพืชที่ทนต่อความเค็ม เช่น ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ฝ้าย ละมุด มะขาม มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์ ฯลฯ

1.3 การปรับปรุงและรักษาคุณภาพของดินเพื่อการเกษตรกรรม ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำเนื่องจากใช้ในการเพาะปลูกมานาน จำเป็นต้องปรับปรุงคุณภาพของดินเพื่อให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสำหรับการปลูก หรืออย่างน้อยควรรักษาความอุดมสมบูรณ์ไว้ไม่ให้ดินเสื่อมคุณภาพลง วิธีการปรับปรุงบำรุงดินทำได้หลายวิธีดังนี้

1.3.1 ใส่น้ำปุ๋ย ปุ๋ยที่ใช้กันในปัจจุบันแบ่งได้ 2 ประเภทดังนี้

1.3.1.1 ปุ๋ยเคมี ส่วนประกอบที่สำคัญของปุ๋ยเคมี ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรืออาจจะมีธาตุอาหารรองอื่น ๆ ก็ได้ ความต้องการปุ๋ยของพืชนั้นขึ้นอยู่กับชนิดและระยะการเจริญเติบโตของพืช ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่พืชนำเอาไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว การขนส่งของเกษตรกรก็สะดวกเพราะใช้ในปริมาณต่อไร่ไม่มาก แต่การใช้ปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงดินนั้นมีข้อเสียอยู่หลายประการ คือ ต้องลงทุนสูง หากฝนไม่ตกหรือขาดน้ำ พืชก็จะไม่ได้รับประโยชน์จากการใช้ปุ๋ย เกษตรกรก็จะขาดทุน นอกจากนี้ การใช้ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นระยะยาว ดินจะเป็นกรด และสภาพของดินจะมีความแข็งและแน่นไม่เหมาะกับการเพาะปลูกพืช

1.3.1.2 ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชนิดนี้ นอกจากจะเพิ่มธาตุอาหารในดินแล้วยังปรับปรุงคุณภาพของดินทางกายภาพ คือ ทำให้ดินร่วนซุย ใต พรวนง่าย และช่วยดูดซับน้ำได้ดี นอกจากนี้ปุ๋ยคอกยังมีคุณสมบัติในการแก้ความเป็นกรดต่างของดินได้ดี และเกษตรกรไม่ต้องใช้เงินในการลงทุนในการจัดหา เพราะสามารถใช้วัสดุเหลือใช้ภายในไร่ทำให้เกิดประโยชน์

1.3.1.3 การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชหมุนเวียนมักมีการปลูกพืชตระกูลถั่วรวมอยู่ด้วย เนื่องจากพืชตระกูลถั่วมีแบคทีเรียอาศัยอยู่ที่ปมราก สามารถตรึงธาตุไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ต่อพืชที่จะปลูกในฤดูต่อไป

1.3.2 การปลูกพืชคลุม การปลูกพืชคลุมเพื่อช่วยไม่ให้หน้าดินถูกชะล้าง โดยเฉพาะในพื้นที่ลาดชัน พืชที่นิยมใช้ได้แก่พืชตระกูลถั่วและหญ้า

1.3.3 การใส่ปุ๋ย ดินที่เป็นกรดจะต้องมีการแก้ไขโดยการใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพให้ดินมีความเหมาะสมในการปลูกพืช ปริมาณปูนที่ดินต้องการนั้นขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของความเป็นกรดของดิน

1.3.4 ขอร่องปลูกพืชวางเนิน (Contour) ในพื้นที่ลาดชันเพื่อเป็นการขวางทางน้ำเพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน

2. แหล่งน้ำ น้ำเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของทั้งพืชและสัตว์ น้ำช่วยละลายธาตุอาหารในดิน น้ำมีส่วนช่วยลำเลียงอาหารจากรากไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช และช่วยลดอุณหภูมิของพืช แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในการเกษตรนั้นมีน้ำฝน น้ำในห้วย หนอง คลอง บึง แม่น้ำ และจากการชลประทาน

ฉะนั้น การจะทำกิจกรรมใดต้องพิจารณาถึงปริมาณน้ำด้วย เช่น การปลูกพืชฤดูแล้งจะต้องมีน้ำชลประทานหรือบ่อน้ำใต้ดินเสริม การเพาะเลี้ยงปลาหรือการปลูสัตว์ก็จะต้องมีน้ำอย่างพอเพียง น้ำจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นตัวควบคุมขนาดของพื้นที่การทำระบบเกษตรผสมผสาน

3. สภาพลมฟ้าอากาศ สภาพลมฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน และแสงแดด ปัจจัยดังกล่าวจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ พืชและสัตว์แต่ละชนิดมีความต้องการอุณหภูมิ แสงแดดในปริมาณแตกต่างกันออกไป เช่น พันธุ์วัวนมที่สั่งจากต่างประเทศที่มีอากาศหนาว เมื่อนำมาเลี้ยงในประเทศไทยซึ่งอากาศร้อนจะอยู่ได้ไม่นานพอพันธุ์ก็อาจจะตายหรือแม้วัวให้นมในปริมาณต่ำ จึงต้องผสมกับพันธุ์พื้นเมือง เพื่อให้ทนทานต่อสภาพแวดล้อมได้ การเพาะเห็ดหอมก็เช่นเดียวกัน ถ้าหากทำการเพาะเลี้ยงในเขตร้อนจะต้องทำห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ ดังนั้นต้นทุนในการผลิตจึงสูงขึ้น

ฉะนั้น เกษตรกรควรเลือกผลิตพืชหรือสัตว์ให้ถูกต้องตามสภาพความเหมาะสมกับสภาพลมฟ้าอากาศเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า

ปัจจัยทางชีวภาพของเกษตรกรแบบผสมผสาน

ปัจจัยทางด้านชีวภาพของเกษตรกรแบบผสมผสานมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยจะเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และปัจจัยทางกายภาพ ดังนี้

ชนิดและพันธุ์พืช ชนิดและพันธุ์พืชจะได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ในภาคใต้จะมีฝนตกชุกเกือบตลอดปี และมีดินค่อนข้างดี เกษตรกรจะปลูกยางพาราเป็นพืชหลัก ขณะที่ยางพารามีขนาดต้นเล็กจะปลูกพืชอายุสั้นแซมระหว่างแถวยางพาราเพื่อเป็นรายได้เสริม ก่อนที่ยางพาราจะได้ผล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการกระจายตัวของฝนไม่แน่นอน แม้ว่าปริมาณฝนรวมทั้งปีจะไม่แตกต่างจากภาคอื่น ๆ สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางพื้นที่ดินเค็ม เกษตรกรต้องพิจารณาปลูกพืชไร่ในที่ดอนที่ทนต่อความแห้งแล้ง ได้แก่ มันสำปะหลัง ปอและมะม่วงหิมพานต์ ในบริเวณที่ลุ่มสามารถกักเก็บน้ำได้จะปลูกข้าวเหนียวไว้บริโภคในครัวเรือน และในภาคเหนือมีอากาศหนาวเย็น เกษตรกรมีการปลูกพืชผัก ดอกไม้ และผลไม้ ได้แก่ ผักสลัด กะหล่ำปลี กุหลาบ สตรอว์เบอร์รี่ ลำไย และลิ้นจี่ เป็นต้น ส่วนบริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศซึ่งเป็นเขตชลประทานที่ค่อนข้างสมบูรณ์ มีการปลูกข้าวอย่างเนื่องตลอดปี จึงเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศ จนเป็นผลให้โรคแมลงปรับตัวจนสามารถเข้าทำลายข้าวพันธุ์ที่ปรับปรุงโดยกรมวิชาการเกษตร เกษตรกรจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนการใช้พันธุ์ข้าวทุก ๆ 3 – 5 ปี เช่น ในจังหวัดสุพรรณบุรี มีการเปลี่ยนพันธุ์จาก กข. 7 เป็น กข. 23 และปัจจุบันนิยมปลูกพันธุ์สุพรรณบุรี 60 เนื่องจากเหตุผลดังกล่าวแล้ว

ชนิดและพันธุ์สัตว์ ชนิดและพันธุ์สัตว์มีความเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกับพืช เช่น เกษตรกรที่นิยมเลี้ยงวัวขุน โดยเฉพาะในรอบ 1 ทศวรรษที่ผ่านมา นิยมลูกผสมอเมริกันบราห์มัน เพราะให้น้ำหนักดี โตเร็ว และสวยงามกว่าพันธุ์พื้นเมือง แต่ในปัจจุบันเกษตรกรนิยมเลี้ยงพันธุ์อินดู

บราซิลกันมากขึ้นเนื่องจากค่านิยมของเกษตรกร หรือ ในกรณีตัวอย่างของการเลี้ยงกุ้ง ในบริเวณที่
 ลุ่มเขตชลประทานภาคกลาง เกษตรกรจะเปลี่ยนสภาพนาไปเลี้ยงกุ้งก้ามกราม เพราะกุ้งก้ามกราม
 เจริญเติบโตได้ในน้ำจืด ส่วนกุ้งกุลาดำนั้นเกษตรกรจะปรับพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลเป็นที่เพาะเลี้ยง
 ทั้งนี้กุ้งทั้งสองประเภทจะมีตลาดที่แตกต่างกันคือ กุ้งกุลาดำจะส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ส่วน
 กุ้งก้ามกรามจะจำหน่ายในตลาดภายในประเทศทั้งนี้เพราะการจำหน่ายในต่างประเทศจะต้องถอด
 หัวและแช่แข็ง กุ้งก้ามกรามเมื่อถอดหัวแล้วน้ำหนักจะเหลือน้อย เมื่อแช่แข็งแล้วเนื้อจะฟ้าม

ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมนับว่ามีความสำคัญ
 มากต่อการกำหนดทิศทางของระบบเกษตร ตัวอย่างเช่น การพัฒนาชนบท มีการตัดถนนและไฟฟ้า
 เข้าไปในหมู่บ้านเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในชนบทให้ดีขึ้น แต่ผลกระทบที่ตามมาคือ ชาว
 ชนบทส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรมักนิยมซื้อรถจักรยานยนต์ พัดลม ตู้เย็น ฯลฯ ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจไม่
 จำเป็นสำหรับการดำรงชีพเลยก็ตาม แลเมเป็นการสร้างหนี้สินเพิ่มขึ้น ซึ่งองค์ประกอบทางเศรษฐกิจ
 และสังคมมีความซับซ้อนและมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเกษตรอย่างเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากอาชีพใน
 สังคมชนบทส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพเกษตรกรรม ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มาพิจารณาใน
 กิจกรรมระบบเกษตรผสมผสาน ได้แก่

1. แรงงาน แรงงานหมายถึง การใช้กำลังกายเข้าทำงานเพื่อแลกกับเงินหรือสินค้า
 อย่างอื่นแล้วแต่จะตกลงกันระหว่างผู้จ้างและผู้ถูกจ้าง หากเกษตรกรใช้กำลังกายของตนเองทำงาน
 จะเรียกว่าการใช้แรงงานของตนเอง แรงงานที่ใช้ในระบบเกษตรมีหลายประเภท คือ แรงงานที่
 ไม่ได้จ่ายเป็นตัวเงิน เป็นแรงงานคนในครอบครัว และแรงงานจ้าง แรงงานจ้างยังแบ่งเป็นการจ้าง
 ตลอดปีและการจ้างเป็นบางฤดูหรือบางครั้งบางคราว ดังนั้นขนาดของไร่นาของระบบเกษตร ควร
 พิจารณาโดยอาศัยหลักเกณฑ์ดังนี้

1.1 ด้านปริมาณหรือจำนวนของแรงงาน ขึ้นอยู่กับขนาดของไร่นาว่ามีขนาด
 เล็กหรือใหญ่และลักษณะของพืชหรือสัตว์ที่ทำการผลิต เช่น การปลูกผักจะใช้แรงงานมากกว่าปลูก
 พืชไร่ในขนาดที่มีเนื้อที่เท่ากัน หรือการเลี้ยงโคนมจะต้องใช้แรงงานมากกว่าโคเนื้อ เป็นต้น

1.2 คุณภาพแรงงาน โดยปกติแรงงานของมนุษย์จะต่างกันในด้าน
 ความสามารถ นิสัยการทำงาน ทักษะสติ บุคลิกภาพ ความกระตือรือร้นที่จะทำงาน ความรับผิดชอบ
 การปรับตัว ความคิดริเริ่ม ความอดทน ตัวอย่างเช่นทุกคนตรงต่อเวลาและหน้าที่ มีความซื่อสัตย์
 และความรับผิดชอบ ธุรกิจนั้นจะก้าวหน้าไปอย่างมั่นคง

1.3 การนำเอาแรงงานที่มีอยู่มาใช้ แรงงานมักจะขาดแคลนและหายากในบาง
 ฤดู เช่น ในฤดูปักดำข้าว หรือในช่วงเก็บเกี่ยว เนื่องจากพืชต่าง ๆ จะมีฤดูเก็บเกี่ยวคาบเกี่ยวกัน งาน
 บางอย่างแม้จะใช้เครื่องจักรเข้ามาแทนแรงงานคน แต่ไม่อาจใช้แทนกันได้ทั้งหมด

2. ทูตที่ใช้ในการผลิต ทูต หมายถึง ปัจจัยการผลิต มีทั้งเป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน เช่น ปศุสัตว์ พันธุ์พืช เครื่องมือ เครื่องจักร อาคาร โรงเรือน และคลังสินค้า ทูตที่ใช้ในการผลิตแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

2.1 ทูตประเภทคงทนถาวร ได้แก่ อาคาร โรงเรือนเก็บผลผลิต เก็บอาหารสัตว์ คลังสินค้า รั้ว เครื่องจักรเครื่องมือ และอุปกรณ์การผลิตที่คงทน ทูตประเภทนี้รวมทั้งรถแทรกเตอร์ จอบ เสียม และเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

2.2 ทูตประเภทใช้หมุนเวียน ได้แก่ จำนวนและชนิดปศุสัตว์ หรือพืชที่คงเหลือในไร่นา รวมทั้งเมล็ดพืช อาหารสัตว์ ยาฆ่าแมลง น้ำมันเชื้อเพลิง และเงินที่นำไปใช้จ่ายในการดำเนินงาน เพื่อซื้อปัจจัยการผลิต หรือเพื่อจ่ายค่าจ้างแรงงาน

ทั้งนี้การใช้ทูตอย่างเหมาะสม ความต้องการแรงงานก็จะน้อยลง เพราะทูนส่วนมากจะอยู่ในรูปเครื่องจักรเครื่องมือที่ช่วยประหยัดแรงงาน ในพื้นที่ที่ใช้ทูตในระดับต่ำ มักใช้เครื่องมือประเภทพื้นเมืองอย่างง่าย ๆ ความต้องการแรงงานจะมีมาก ประเทศไทยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรแต่ละรายลงทุนในไร่นาแตกต่างกันไปแล้วแต่ท้องถิ่น เกษตรกรในภาคกลางลงทุนมากที่สุด เนื่องจากขนาดไร่นามีขนาดใหญ่กว่าภาคอื่น ๆ เฉลี่ย 30 – 85 ไร่ มีดินที่อุดมสมบูรณ์ การลงทุนด้านการใช้แรงงานและเครื่องมืออุปกรณ์จึงมีมากกว่าภาคอื่น ๆ ภาคที่เกษตรกรลงทุนน้อยที่สุด ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แม้ว่าขนาดไร่นาใกล้เคียงกับภาคกลางคือเฉลี่ย 27 – 37 ไร่ แต่เนื่องจากดินมีคุณภาพต่ำและการกระจายตัวของฝนไม่ดี นอกจากนั้น การลงทุนในด้านเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ก็มีค่อนข้างน้อยด้วย อย่างไรก็ตามระบบเกษตรผสมผสาน ควรจะหลีกเลี่ยงในการกู้ยืมเงินลงทุน เนื่องจากราคาผลิตผลทางการเกษตรนั้นไม่แน่นอน มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและเน้นการใช้แรงงานในครัวเรือนให้มากที่สุดและพัฒนาไร่นาอย่างเป็นขั้นตอน

3. ศาสนาและวัฒนธรรม เกษตรกรชาวไทยส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีบางส่วนที่นับศาสนาอื่น แต่วัตถุประสงค์ของทุกศาสนาต้องการสอนให้คนเป็นคนดี ในแต่ละชุมชนซึ่งนับถือศาสนาต่างกันจะมีวิถีทางในการพัฒนาระบบเกษตรที่แตกต่างกันไป เช่น การส่งเสริมให้เกษตรกรใน 4 จังหวัดภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา นราธิวาส และสตูล เลี้ยงสุกรในระบบเกษตรคงเป็นไปไม่ได้ เนื่องจากเป็นข้อห้ามทางศาสนาที่ไม่ให้ชาวมุสลิมขุนและบริโภคเนื้อสุกร เป็นต้น

4. การตลาด การผลิตพืชผลในระบบเกษตรผสมผสาน เกษตรกรจะผลิตพืชผลหลายชนิด บางชนิดเมื่อผลิตเป็นจำนวนมากเหลือบริโภค เกษตรกรควรจำหน่ายตลาดในท้องถิ่นหรือใกล้เคียง ไม่เช่นนั้นแล้วแม้ว่าผลผลิตมีคุณภาพดีเพียงใดก็จะไม่เกิดประโยชน์แต่อย่างใด เพราะต้นทุนในการทำตลาดมีมูลค่าสูงทำให้รายได้ในครัวเรือนต่ำ

5. สิ่งอำนวยความสะดวกของรัฐ สิ่งอำนวยความสะดวกของรัฐบาลได้แก่ ถนน ไฟฟ้า ไร่นาที่มีการคมนาคมที่ดีและมีไฟฟ้าเข้าถึงราคาที่ดินจะมีราคาสูงกว่าบริเวณที่อยู่ห่างไกล ต้นทุนเกี่ยวกับที่ดินจึงสูง แต่มีข้อดีเกี่ยวกับการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำและความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากการขนส่งสินค้า

จะเห็นว่าเกษตรกรผู้ประกอบอาชีพการเกษตรกรรมต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้น เกษตรกรต้องจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ในระดับไร่นาให้เป็นระเบียบและเป็นระบบในอัตราส่วนที่เหมาะสม ประการสำคัญ การประกอบอาชีพการเกษตรกรรมจะต้องเกิดจากความพึงพอใจของสมาชิกในครัวเรือนด้วย คือ ต้องมีเวลาไปทำบุญ มีเวลาพักผ่อน และมีเวลาคบหาสมาคมกับเพื่อนบ้าน จึงจะถือว่าเกษตรกรผู้นั้นประสบผลสำเร็จในการทำระบบเกษตรผสมผสาน (สุวรรณ, 2548) ‘

โดยสรุปเกษตรผสมผสานเป็นระบบเกษตรทางเลือกหนึ่งในระบบการเกษตรประเทศไทยที่ได้มีการจัดสรรทรัพยากรและกิจกรรมในไร่นา ไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์และประมงให้มีการผลิตผสมผสานต่อเนื่อง เกื้อกูลซึ่งกันและกัน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและประโยชน์สูงสุด เกิดความสมดุลของสภาพแวดล้อม ซึ่งการทำเกษตรผสมผสานมีหลักการดำเนินงานที่เน้นกิจกรรมการผลิตที่หลากหลายเพื่อลดความเสี่ยงของความผันแปรของราคาพืชผลที่ไม่แน่นอน ทำให้เกษตรกรไม่เสี่ยงต่อภาวะการขาดทุน มีอิสระในการดำรงชีวิต การทำเกษตรผสมผสานแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ เกษตรผสมผสานพืชกับพืช เกษตรผสมผสานพืชกับปลา เกษตรผสมผสานสัตว์กับปลาและเกษตรผสมผสานพืชกับสัตว์ ซึ่งแต่ละรูปแบบเกษตรกรสามารถเลือกนำไปปรับใช้ได้ตามสภาพพื้นที่ของตนเอง และหากเกษตรกรจะนำระบบเกษตรผสมผสานมาใช้จะต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ คือ สภาพดิน แหล่งน้ำ สภาพดินฟ้าอากาศที่เกษตรกรควรเลือกผลิตพืชหรือสัตว์ให้ถูกต้องตามสภาพความเหมาะสมกับสภาพลมฟ้าอากาศเพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า ส่วนปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกษตรกรไม่ควรละเลยเช่นกันก็คือ แรงงาน ทุนการใช้ทุนอย่างเหมาะสม ความต้องการแรงงานก็จะน้อยลง ศาสนาและวัฒนธรรม การตลาดรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกของรัฐประกอบด้วย

ทฤษฎีไม้ 3 อย่าง ให้ประโยชน์ 4 ประการ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงตระหนักถึงผลกระทบจากการบุกรุกทำลายป่าไม้ของประเทศไทย ซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จนก่อให้เกิดภาวะแห้งแล้งพื้นที่ดินน้ำเสื่อมโทรม ฤดูกาลเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อ การประกอบอาชีพทางการเกษตร กลายเป็นปัญหา

ทุกบ้านของประชาชนส่วนใหญ่ในชนบท พระองค์ทรงมีพระราชดำริในการพัฒนาฟื้นฟูสภาพป่าไม้ ให้คืนกลับสู่สภาพธรรมชาติด้วยแนวทางผสมผสาน โดยการปลูกไม้ทดแทนควบคู่กับการพัฒนาอาชีพราษฎร ด้วยการวางแผนร่วมมือกันของทุกส่วนราชการ ในการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาพื้นที่ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิศาสตร์และสภาวะแวดล้อม จึงมีพระราชดำริเกี่ยวกับ

ไม้ 3 อย่าง

ลักษณะไม้ 3 อย่าง เป็นชนิดไม้ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของชุมชน ได้แก่ (คณิต, 2537)

1. ไม้ใช้สอยและเศรษฐกิจ เป็นชนิดไม้ที่สามารถตอบสนองความขาดแคลนของชุมชนในการนำไปใช้สอย ปลูกสร้างบ้านเรือน โรงเรือน คอกสัตว์ เครื่องมือการเกษตร และเพื่อเสริมสร้างเป็นอาชีพของชุมชนได้ ชนิดพันธุ์ไม้ประเภทนี้ เช่น ไม้สัก แดง และประดู่

2. ไม้พิน ในชุมชนชนบทมีความจำเป็นในการใช้ไม้พินหุงต้มอาหาร การสร้างความอบอุ่นหรือในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และกิจกรรมครัวเรือนอื่นๆซึ่งในปัจจุบันแหล่งไม้พินนับวันหายากยิ่งขึ้นทุกวัน

3. ไม้กินได้ ชนิดไม้ที่ปลูกแล้วสามารถนำเอาใบ ดอก ผล หรือส่วนต่างๆ มาเป็นอาหารได้ รวมทั้งสมุนไพร ไม้ดอกไม้ประดับ เพื่อสร้างสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงาม เช่น ไม้สะเดา แคน จี่เหล็ก ไม้

ประโยชน์ 4 ประการ

ไม้ 3 อย่าง เมื่อปลูกไปแล้วจะก่อให้เกิดประโยชน์ 4 ประการ คือ (คณิต, 2537)

ในสภาพปัจจุบันป่าไม้ลดลงเป็นจำนวนมาก ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างทั่วถึง และเพียงพอ ดังนั้น เมื่อ

1. มีการปลูกไม้ที่มีความเหมาะสมและมีคุณสมบัติที่ดีเพื่อการใช้สอยและสามารถนำมาใช้เสริมสร้างอาชีพได้ โดยมีการวางแผนอย่างมีส่วนร่วมและดูแลรักษาจะทำให้ชุมชนมีไม้ไว้ใช้อย่างไม่ขาดแคลน และจะไม่สร้างผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่และหากมีการปลูกในปริมาณที่มากพอ ชุมชนก็สามารถนำมาเสริมสร้างอาชีพได้ทำให้ชุมชนมีรายได้เสริมให้มีความอยู่ดีกินดีขึ้น

2. ไม้พินเป็นวัสดุเชื้อเพลิงพื้นฐานของชุมชน หากชุมชนไม่มีไม้พินไว้สนับสนุนกิจกรรมครัวเรือน ชุมชนจะต้องเคี้ยวและสับเปลืองเงินทอง เพื่อการจัดหาแก๊สหุงต้ม หรือจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการจัดหาวัสดุเชื้อเพลิงประเภทอื่น ๆ

3. พืชอาหารและสมุนไพรรวมทั้งสัตว์แมลงที่ชุมชนสามารถเก็บหาได้จากธรรมชาติจะเป็นอาหารที่มีคุณค่าปลอดภัย อันเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพอนามัยของคนในชุมชน เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย อีกทั้งถ้าปริมาณเกินกว่าที่ต้องการแล้วยังสามารถใช้เป็นสินค้าเสริมสร้างรายได้อีกทางหนึ่งด้วย

4. มีการปลูกไม้เจริญเติบโตเป็นพื้นที่ขยายมากขึ้น และมีการปลูกเสริมคุณค่าป่าด้วยพันธุ์ต่างๆ ทำให้เกิดความหลากหลายและเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งก่อให้เกิดการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

แนวคิดไม้3 อย่างประโยชน์ 4 ประการนี้เป็นแนวคิดในการพัฒนาฟื้นฟูสภาพป่าไม้ ให้คืนกลับสู่สภาพธรรมชาติด้วยแนวทางผสมผสาน โดยการปลูกไม้ทดแทนควบคู่กับการพัฒนาอาชีพของประชาชน ซึ่งเกษตรกรที่มีภาระดำเนินการระบบเกษตรผสมผสานแบบสวนบ้านสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในการเลือกพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกในสวนหลังบ้านได้คือ ไม้ที่ใช้สอยและให้ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ไม้พิน และไม้กินได้ซึ่งต้องคำนึงถึงสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเลือกพันธุ์ไม้ด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประพันธ์ (2537) ได้ศึกษาลักษณะโครงสร้าง ปริมาณการร่วงหล่นและอัตราการสลายตัวของซากพืช ในเกษตรแบบผสมผสานแบบสวนบ้าน บริเวณสวนบ้านอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ซึ่งพบว่า ความอุดมสมบูรณ์ในดินของเกษตรแบบผสมผสานแบบสวนบ้าน อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี สรุปลงได้ว่าเนื้อดินก่อนทำการศึกษา จะมีเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของธาตุอาหาร ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ต่ำกว่าความเข้มข้นของธาตุอาหารหลังทำการศึกษา กล่าวคือพื้นที่สวนบ้านบริเวณอำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ชนิดพรรณไม้ต่างๆ มีการปลดปล่อยธาตุอาหารลงสู่พื้นดินเพิ่มมากขึ้น เมื่อเวลาผ่านไปซึ่งเป็นประโยชน์ต่อต้นไม้ในสวนบ้านที่จะได้รับธาตุอาหารจากซากพืชต่าง ๆ ที่ร่วงหล่น และปลดปล่อยคืนสู่ดิน และพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ของดินต่ำลงเมื่อเวลาผ่านไป ดินในพื้นที่สวนบ้านจึงมีแนวโน้มว่าสวนบ้านบริเวณ จังหวัดนนทบุรี ดินจะเป็นกรดเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันเนื้อดินเป็นดินเหนียวมีการระบายน้ำอากาศในดินดี พืชสามารถเจริญเติบโตได้แต่ผลผลิตที่ได้รับไม่ค่อยดีนัก

จิราภรณ์ และคณะ (2536) ศึกษากระบวนการสวนรอบบ้านแบบดั้งเดิมในกลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา : ความสมเหตุสมผลทางนิเวศวิทยา ผลจากการศึกษาสรุปได้ว่า ระบบสวนรอบบ้านเป็นเสมือนการจำลองระบบนิเวศตามธรรมชาติในบริเวณเดียวกันซึ่ง ได้แก่ ป่าไม้เขตร้อน ทั้งในด้านการจัดโครงสร้าง ความหลากหลายขององค์ประกอบและการหมุนเวียนของสารอาหาร เพื่อตอบสนองความต้องการในชีวิตประจำวันของมนุษย์ แทนที่จะต้องออกไปเก็บมาจากธรรมชาติดังเช่นในยุคเริ่มต้นของการพัฒนาสังคมมนุษย์ ทำให้ระบบสวนรอบบ้านเป็นระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งมีลักษณะเป็นธรรมชาติ แม้ต้องอาศัยการจัดการของมนุษย์ แต่การจัดการของมนุษย์นั้นเกิดขึ้น โดยความรู้ความเข้าใจที่มีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างลึกซึ้ง จนเป็นผลทำให้ระบบสวนรอบบ้านที่สร้างขึ้นนั้น มีความสามารถในการควบคุมและรักษาสภาพปกติ และสมดุลเอาไว้ได้อย่างใกล้เคียงกับระบบนิเวศตามธรรมชาติที่เป็นต้นแบบ

ลักษณะ (2545) ได้ศึกษารูปแบบและวิธีการทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเกษตรผสมผสาน ในอำเภอไชโย จังหวัดอ่างทอง พบว่า การพัฒนาการเกษตรในปัจจุบัน อาชีพเกษตรกรจะมีปัญหามากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการตลาด ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น แต่พื้นที่ในการผลิตกลับน้อยลง จะเห็นว่าการเกษตรที่เรียกว่า เกษตรผสมใหม่ เกษตรกรต้องเพิ่มทุนในการดำเนินการมากขึ้น ทำให้เป็นหนี้มากขึ้น เพราะปัจจุบันยึดหลักการทางเศรษฐศาสตร์ คือ ทำอย่างไรให้ได้ผลผลิตและกำไรสูงสุด โดยการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เพียงชนิดเดียว แต่เกษตรกรต้องประสบปัญหาเกี่ยวกับสินค้าราคาเกษตรไม่ค่อยแน่นอน รวมถึงการจัดการ จึงเป็นสาเหตุทำให้เกษตรกรประสบปัญหาการขาดทุน เมื่อเป็นเช่นนี้เกษตรกรก็ต้องขายที่ดินทำกินเพื่อใช้หนี้สินเป็นเหตุให้เกษตรกรไม่มีที่ดินทำกิน เกษตรกรวัยแรงงานก็ต้องทิ้งถิ่นฐานหลังไหลเข้าเมือง เพื่อหางานทำ ทำให้ที่ดินจำนวนไม่น้อยถูกทิ้งไว้ให้กรร้างว่างเปล่า เพราะประสบปัญหาดังกล่าว เมื่อเป็นเช่นนี้ถึงเวลาแล้วที่ทุกฝ่ายจะต้องยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือและสนับสนุนให้เกษตรกรสร้างความมั่นคงในอาชีพการเกษตรกรรม เพราะเกษตรกรเป็นผู้ผลิตอาหารมาเพื่อเลี้ยงประชากรในประเทศ หนทางที่เกษตรกรรมไทยจะยั่งยืนทั้งในระบบเศรษฐกิจการเกษตร สังคมและสิ่งแวดล้อม เกษตรผสมผสานก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ทุกฝ่ายจะต้องเห็นความสำคัญ ซึ่งเกษตรกรหลายรายได้หันเหวิถีทางการทำการเกษตรมาทำการเกษตรในลักษณะที่เรียกว่าเกษตรทางเลือก (alternative agriculture) โดยมีรูปแบบหลายรูปแบบ เช่น เกษตรอินทรีย์ (organic farming) เกษตรธรรมชาติ (natural farming) และเกษตรผสมผสาน (integrated farming) เกษตรผสมผสานไม่ใช่เป็นเพียงความอยู่รอดของเกษตรกรผู้ยากไร้เท่านั้น แต่มีความหมายสำคัญยิ่งต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของคนเมือง และเป็นที่น่าสังเกตว่าเกษตรผสมผสานมิได้เป็นเพียงการทำการเกษตรหลาย ๆ อย่างรวมกัน (mixed farming) เท่านั้น แต่ยังมีมุ่งเป้าหมายไปที่การประสานเกื้อกูลกันระหว่างพืชและสัตว์เศรษฐกิจ และผล

พลอยได้จากสัตว์ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการปลูกพืช การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ร่วมกันคือ การเกษตรแบบผสมผสาน ที่ก่อให้เกิดการพึ่งตนเอง จากความหลากหลายของการผลิตและการผสมผสานกัน ระหว่างการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ความเป็นไปในลักษณะที่เกื้อกูลกันและเกษตรแบบผสมผสานยังถือเป็นความหวังใหม่ของสังคมไทย เพราะในขณะนี้สังคมกำลังอยู่ในภาวะวิกฤตเกษตรแรงงานในภาคชนบทต่างทิ้งถิ่นฐานมาเพื่อเข้ามาหางานทำในเมือง ดังนั้นการเกษตรแบบผสมผสาน คือวิถีทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาหนี้ได้ เพราะถ้าหากเกษตรกรหันมาทำการเกษตรในรูปของเกษตรยั่งยืนแล้ว ทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นคงในอาชีพของตนเอง

สัมพันธ (2538) ได้ศึกษาเรื่อง บทบาทขององค์กรพัฒนาเอกชนในการส่งเสริมการเกษตรแบบผสมผสาน โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ภาค คือ ภาคการศึกษาเชิงปริมาณ จำนวนเกษตรกร 299 ราย ซึ่งได้ศึกษาจากองค์กรพัฒนาเอกชน (อพช.) จำนวน 12 องค์กร ครอบคลุมพื้นที่ 6 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด มหาสารคามและขอนแก่น และภาคการศึกษาเชิงคุณภาพ จำนวนเกษตรกร 18 ราย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ชาวบ้านริเริ่มทำเกษตรแบบผสมผสานด้วยตนเอง กลุ่มที่ อพช.ส่งเสริม และกลุ่มที่หน่วยงานรัฐส่งเสริม ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการทำเกษตรผสมผสาน โดยส่วนใหญ่มีการขุดสระเลี้ยงปลา ปลูกไม้ผล พืชผักผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ โดย อพช. ได้ทำการให้ความรู้ติดตามอย่างต่อเนื่อง มีการจัดฝึกอบรมศึกษาดูงานและสนับสนุนเงินทุนบ้างเล็กน้อย ผลจากการส่งเสริมของ อพช. ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ได้เผยแพร่แนวคิดและรูปแบบการทำเกษตรผสมผสานในลักษณะชาวบ้านสอนชาวบ้าน, ด้านเศรษฐกิจทำให้เกษตรกรมีรายได้ 1,058 บาทต่อเดือน และหนี้สินลดลงร้อยละ 38.5, ด้านสังคมและการเกื้อกูลกันมีการรวมกลุ่ม การแบ่งปันผลผลิต การขายผลผลิตราคาถูก , ด้านสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ ป่าไม้ เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ , ด้านสุขภาพและครอบครัวเกษตรกรมีอาหารมากขึ้นและได้อยู่ท่ามาหากินกับครอบครัว โดยมีปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จในการเกษตรผสมผสานอยู่ที่แนวคิดหรือทัศนคติในการพึ่งตนเองของเกษตรกร ซึ่งเป็นจุดเน้นหนักของ อพช. ในการส่งเสริมแก่เกษตรกร สำหรับการเปรียบเทียบผลการส่งเสริมการทำเกษตรผสมผสานของ อพช. กับกลุ่มที่ไม่ได้รับการส่งเสริมจาก อพช. พบว่า มีความแตกต่างกันอยู่ในเรื่องแนวคิดในการพึ่งตนเองให้กับเกษตรกรที่เน้นไปสู่การผลิตแบบเกษตรธรรมชาติปลอดสารเคมีและการเกื้อกูลผู้อื่น ส่วนผลทางด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมสุขภาพกายและใจไม่ค่อยมีความแตกต่างกัน



กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย