

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาการเกษตรกรรมภายใต้ชื่อเฉพาะว่า “ การปฏิวัติเขียว ” ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อประมาณสี่ทศวรรษที่ผ่านมา และอ้างว่าเป็นการปฏิวัติ เพื่อขจัดความอดอยากยากจนของมนุษยในโลก โดยเฉพาะ ในอาณานิคมประเทศด้อยพัฒนาทั้งหลายของโลก เมื่อกาลเวลาบรรลุถึงปัจจุบันนักวิชาการจำนวนหนึ่ง เห็นว่าการเกษตรดังกล่าวประสบกับความล้มเหลว คือไม่อาจแก้ไขปัญหาคความอดอยากยากจนในโลกที่สามตามที่คิดเอาไว้ ทั้งนี้เพราะปัญหาดังกล่าวมิใช่จะแก้ไขได้ด้วยการเพิ่มผลผลิตในไร่นาเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องแก้ไขปัญหาเรื่องโครงสร้างอำนาจในการควบคุมทรัพยากร และการกระจายผลผลิตที่เพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นแม้การปฏิวัติเขียวซึ่งแท้จริงคือ การแนะนำส่งเสริมให้ชาวไร่ชาวนาปลูกพืชพันธุ์ใหม่ในจำนวนไม่กี่พันธุ์ จริงอยู่แม้ว่าผลผลิตมวลรวมอาหารของโลกเพิ่มขึ้น แต่ประชากรส่วนใหญ่ของโลกที่อาศัยอยู่ในประเทศโลกที่สามต่างๆ ก็ยังคงอดอยากยากจนอยู่ดั้งเดิม และที่เป็นเรื่องเสียหายมากกว่านั้นคือการปฏิวัติเขียวมีผลทำให้รัฐผูกพันเมืองที่เคเพาะปลูกกันอยู่ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ผ่านกระบวนการปรับตัวเข้ากับระบบนิเวศที่หลากหลายของท้องถิ่นมาเป็นเวลานานแล้ว และยังคงมีศักยภาพที่สามารถนำมาพัฒนาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมกับท้องถิ่นในสภาพที่เป็นจริง ทั้งสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมถูกทำลายสูญหายไปด้วย (วิวัฒน์ คติธรรมนิตย์, 2536: 364-365)

การเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจตลอดระยะเวลา 4 ทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงเป็นลำดับ ในช่วง 2 ปีแรกของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 ป่าไม้ยังคงถูกทำลายลงถึงปีละ 1 ล้านไร่ ที่ดินทำกินถูกชะล้างพังทลาย คุณภาพของแม่น้ำ ลำคลองเปลี่ยนแปลงจนไม่สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ดังแต่ก่อน สิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมทั้งในด้านคุณภาพของอากาศ ปริมาณฝุ่นละออง รวมทั้งเสียงในเขตกรุงเทพมหานครและเมืองหลักในภูมิภาคนั้น ได้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนไทยโดยทั่วไปอย่างกว้างขวาง นอกจากนี้การพัฒนาที่ไม่ได้คำนึงถึงต้นทุน และการจัดการ

ด้านทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งมองข้ามการพัฒนาคุณค่าของความเป็นคน ละเลขภูมิปัญญา และวิถีชีวิตความเป็นอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทยจะส่งผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ , 2540 : 12)

จากผลกระทบจากสภาวะแวดล้อมธรรมชาติเสื่อมโทรม ทำให้ที่ดินและแหล่งน้ำ มีขีดจำกัดในการพัฒนาทรัพยากร ตลอดจนระบบตลาดและราคาสินค้าเกษตรไม่แน่นอน จึงทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงในการประกอบอาชีพการเกษตร โดยเฉพาะการผลิตอย่างเดี่ยวและมีรายได้นิ่งหรือสองครั้งต่อปี นอกจากนี้พื้นที่ถือครองทางการเกษตรเริ่มลดลง จากข้อมูลปี พ.ศ. 2526, 2530 และ 2535 เกษตรกรถือครองพื้นที่ ครัวเรือนละ 26.36, 26.30 และ 25.94 ไร่ ตามลำดับ สำหรับแรงงานภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลงเช่นกัน คือ ร้อยละ 62.34 , 60.78 และ 59.62 ตามลำดับ และยังพบอีกว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีที่ดินถือครอง น้อยกว่า 10 ไร่ มีอยู่ประมาณร้อยละ 30.62 ของครัวเรือนเกษตรกร การพัฒนาการเกษตรที่ ผ่านมาได้เน้นให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิต จะพึ่งพาอาศัยปัจจัยการผลิตภายนอกฟาร์มเป็นหลักด้วย วิธีการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น พันธุ์ดี การไถไต่ปุ๋ยเคมี การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช นอกจากทำให้ เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นแล้ว ภาวะการแปรปรวนของราคาผลผลิตทำให้เกษตรกรขาย ผลผลิตได้ไม่คุ้มทุน เกิดปัญหาภาระหนี้สิน มีการอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานไปทำงานในเมือง ทำให้เกิดปัญหาทุกปี การใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมี และการบุกรุกทำลายป่าเพื่อขยายพื้นที่ทำกินเป็น การทำลายความสมดุลของระบบนิเวศเกษตร นอกจากนี้แล้วผลผลิตที่ได้ในไร่นา เป็นผลผลิต ที่มีสารพิษตกค้างจากการใช้สารเคมี ก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้บริโภค สาเหตุสำคัญอีกประการ หนึ่ง คือ เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบดั้งเดิม มีการผลิตพืชไม่กี่ชนิด และเป็นพืชที่มี ปัญหาการผลิต และการตลาดอยู่เสมอ นอกจากนี้มีได้นำระบบการผลิตด้านสัตว์ และประมง เข้ามาผสมผสานในการผลิต ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนการผลิต (กรมส่งเสริมการ เกษตร, 2539 : 1)

ท่ามกลางปัญหาการเกษตรนานับการดังกล่าวข้างต้น รวมทั้งปัญหาด้านทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือเกษตรกรทั้งหลายที่ตระหนักถึงปัญหาต่างเสาะ แสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาคือหรือทางเลือก ทางออกที่ดีกว่าหลายวิธี

ในภาครัฐการปัญหาต่างๆ เหล่านี้เกษตรกรสมควรที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบและระบบการผลิต โดยมีกิจกรรมหลักเน้นด้านรายได้ กิจกรรมรองอาจจะรองรับแหล่ง อาหารและการบริโภค กิจกรรมเสริมอาจจะสนับสนุนเพื่อใช้สอยและอุปโภค โดยพึ่งพาปัจจัย

ภายในไร่มาให้มากขึ้น เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต และผลผลิตออกจากไร่จะเป็นผลผลิตที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคมากขึ้น ดังนั้นการทำไร่นาสวนผสมและเกษตรผสมผสานเป็นรูปแบบของระบบเกษตรวิธีหนึ่ง ซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี จากกิจกรรมหลากหลายในไร่ นอกจากนี้ยังช่วยลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ ความแปรปรวนของภูมิอากาศ ราคา และระบบตลาดสินค้าเกษตร รวมทั้งกิจกรรมภายในฟาร์มเพื่อลดการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมี เกษตรกรมีอาหารบริโภคเพียงพอ ในครอบครัว มีงานทำ พื้นฟูสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศเกษตร (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2539 : 1-2)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงพาณิชย์ ได้พิจารณาร่วมกันเห็นว่า สินค้าเกษตรที่มีปัญหาทั้งด้านการผลิตและราคา ได้แก่ พืชเศรษฐกิจ 4 ชนิด คือ ข้าว กาแฟ มันสำปะหลัง และพริกไทย โดยมีสาเหตุจากการรวมตัวกันทางการค้าของกลุ่มประเทศต่าง ๆ การแข่งขันด้านราคาของตลาดสินค้าจากต่างประเทศ ปัญหาระงับแล้งและการขาดแคลนน้ำในอ่างเก็บน้ำสำคัญของประเทศ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้เสนอแผนปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร ต่อคณะรัฐบาล และได้รับอนุมัติให้ดำเนินการ เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2536 โดยให้ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2537 - 2539 (กรมวิชาการเกษตร, 2538 : 11)

รัฐบาลโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีแผนการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรในปี พ.ศ. 2537 - 2539 เพื่อปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกพืชที่มีปัญหาทางด้านการเกษตรและราคา ซึ่งได้แก่ข้าว มันสำปะหลัง กาแฟและพริกไทย ไปสู่การเกษตรอื่นๆ ที่ให้ผลตอบแทนสูงและมีเสถียรภาพมากกว่าตามความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ โดยมีเป้าหมายของการปรับเปลี่ยนพื้นที่รวมทั้งสิ้น 4,912,000 ไร่ และมียอดงบประมาณดำเนินการสูงถึง 65,874 ล้านบาท ซึ่งเกษตรกรจะได้รับเงินกู้ระยะยาว 15 ปี และดอกเบี้ยต่ำเพียงร้อยละ 5 รวมทั้งได้รับการอุดหนุนปัจจัยการผลิตบางส่วนอีกด้วย (กรมวิชาการเกษตร, 2538)

การแสวงหาทางออกของภาคเอกชนในประเทศไทยการเกษตรแบบผสมผสานเป็นเกษตรกรรมทางเลือกประเภทแรกๆ ที่เริ่มต้นขึ้นก่อน ผู้มาเกษตรกรที่ได้เสนอทางออกของแนวทางเกษตรที่ชัดเจน และมีบทบาทมากที่สุดต่อการก่อรูปของแนวความคิดเกษตรกรรมทางเลือกในตอนต้นๆ ก็คือ มหาอู่ สุนทรชัย เกษตรกรบ้านตระแบก อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ก่อนปี 2528 ประสบการณ์ของท่านเป็นที่รู้จักกันในแวดวงเล็กๆ ขององค์กรพัฒนาเอกชนในจังหวัดสุรินทร์ 2-3 องค์กรเท่านั้น แต่เมื่อกรณีศึกษาประสบการณ์ของท่านมีการเผยแพร่ไปสู่ที่

ประชุมในการสัมมนาทางเลือกในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจขององค์กรพัฒนาเอกชนร่วมกับ
 ประสบการณ์ของอาจารย์เกื้อ วงศ์บุญ เพื่อนบ้าน และลุงชาติ มาระแสง เกษตรกรจาก
 อำเภอหัวตะพาน จังหวัดอุบลราชธานี เมื่อปลายปี 2528 ประสบการณ์เกี่ยวกับการเกษตร
 กรรมแบบผสมผสานของท่านได้รับการบอกเล่าและเผยแพร่ออกไปอย่างกว้างขวาง(วิฑูรย์
 เลียนจำรูญ, 2539: 46)

ด้วยความสนใจของเกษตรกร การส่งเสริมสนับสนุนของภาครัฐบาลและเอกชน
 ในจังหวัดน่าน ปรากฏมีการทำการเกษตรแบบผสมผสานอยู่ทั่วไป ทำนองเดียวกันกับจังหวัด
 อื่นๆ และภาวะเศรษฐกิจของประเทศในขณะนี้ หลายฝ่าย หลายหน่วยงานและเกษตรกรต่าง
 พิจารณาหาทางออกอันเหมาะสมให้แก่ตัวเองและประเทศชาติ ทางออกประการหนึ่งที่ได้รับ
 ความสนใจ และแรงจูงใจส่งเสริมของหน่วยงานรัฐและเอกชน ได้แก่ การเกษตรแบบผสมผสาน
 หรือไร่นาสวนผสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ ซึ่งเป็นการ
 เกษตรในแนวเกษตรยั่งยืน เป็นมูลเหตุให้ผู้ศึกษาสนใจศึกษาการเกษตรแบบผสมผสานของ
 จังหวัดน่าน ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบ เทคนิควิธีการ การรักษาระบบนิเวศเกษตร ตลอดจน
 ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานผลจากการศึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจนำไปปรับใช้ในการ
 ดำเนินงานหรือส่งเสริมให้แก่เกษตรกรในโอกาสต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาเรื่องการเกษตรแบบผสมผสานในจังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เพื่อศึกษารูปแบบ และเทคนิควิธีการของการเกษตรแบบผสมผสาน
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสม
 ผสาน กับ การรักษาระบบนิเวศเกษตร
3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการเกษตรแบบผสมผสาน

1.3 สมมุติฐานของการศึกษา

H_0 : การเกษตรแบบผสมผสานไม่มีความสัมพันธ์กับการรักษาระบบนิเวศเกษตร

H_1 : การเกษตรแบบผสมผสานมีความสัมพันธ์กับการรักษาระบบนิเวศเกษตร

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตของพื้นที่

พื้นที่ที่ศึกษา คือ พื้นที่ที่มีการทำการเกษตรแบบผสมผสานอย่างจริงจังในจังหวัดน่าน ซึ่งได้จากการสอบถามจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน กลุ่มเกษตรกรยั่งยืน กิ่งอำเภอภูเพียง และกลุ่มเกษตรกรยั่งยืน อำเภอสันติสุข โดยมีเหตุผลที่คัดเลือกพื้นที่คือ เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าว ได้มีประสบการณ์การทำเกษตรแบบดั้งเดิม การเกษตรเพื่อการค้า และได้ปรับเปลี่ยนเข้าสู่การเกษตรแบบผสมผสานจากการส่งเสริมของสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน และ / หรือ ได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มเกษตรกรยั่งยืนกิ่งอำเภอภูเพียง และกลุ่มเกษตรกรยั่งยืนอำเภอสันติสุข ซึ่งกลุ่มเกษตรกรยั่งยืนทั้งสองเป็นเครือข่ายของกลุ่มฮัก(รัก)เมืองน่าน ซึ่งเป็นองค์กรเอกชนที่สนับสนุนการรวมกลุ่มของเกษตรกรประการหนึ่ง และพื้นที่ดังกล่าวก็เป็นลักษณะทั่วไปของชุมชนเกษตรภาคเหนือหรือระบบนิเวศเกษตรในชนบท

1.4.2 ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาในการศึกษาได้กำหนดประเด็นดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลด้านทั่วไปของเกษตรกร เป็นข้อมูลทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพการสมรส ขนาดของครอบครัว อาชีพหลัก อาชีพรอง การถือครองที่ดิน ภาวะหนี้สิน บุคคล หรือองค์กรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระบบเกษตรผสมผสาน เป็นต้น
- 2) รูปแบบของการเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่ การปลูกพืชแบบผสมผสาน การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน และการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์
- 3) เทคนิควิธีการของการทำการเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่ การใช้วัสดุคลุมดิน การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก การลดการไถพรวนดิน การไม่ใช้สารเคมี การปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น
- 4) การรักษาระบบนิเวศเกษตรของการทำการเกษตรแบบผสมผสานเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสาน กับ การรักษาระบบนิเวศเกษตร ได้แก่ การรักษาสุขภาพของเกษตรกร การเกื้อกูลต่ออาหาร การรักษาดิน การรักษาน้ำ การรักษาอากาศ เป็นต้น

5) ปัญหา และอุปสรรคของการทำการเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่ปัญหาต่างๆไป ที่เกษตรกรประสบ และทางออกที่เกษตรกร เห็นว่าเป็นความอยู่รอดของการเกษตรแบบผสมผสาน

1.4.3 ขอบเขตของเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษา ได้ทำการศึกษาในช่วงเวลาระหว่างเดือนเมษายน 2541 ถึง เดือนกรกฎาคม 2541

1.5 แนวความคิดและวรรณกรรมปริทัศน์

การศึกษา เรื่อง มุมมองของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานกับการรักษา ระบบนิเวศเกษตร กรณีศึกษาในจังหวัดน่าน ผู้ศึกษา ได้นำแนวความคิด และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

1.5.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการเกษตรแบบผสมผสาน

ระบบเกษตรแบบผสมผสาน คือ การจัดระบบของกิจกรรมการผลิตในไร่นา ได้แก่ พืช สัตว์ และประมง ให้มีการผสมผสานต่อเนื่องและเกื้อกูลในการผลิตซึ่งกันและกัน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นาเช่น ดิน น้ำ แสงแดด ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และเกิดผลในการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติด้วย (กรมวิชาการเกษตร, 2538: 14)

การเกษตรแบบผสมผสาน เป็นการดำเนินกิจการเกี่ยวกับระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืช และหรือมีการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ, 2539: 84)

หลักการของระบบการเกษตรแบบผสมผสาน มีหลักการดำเนินงาน โดยเน้น ให้มีความหลากหลายของกิจกรรมการผลิต เพื่อลดความเสี่ยงต่อผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความผันแปรของภูมิอากาศ และราคาพืชผลที่มีความไม่แน่นอน นอกจากนี้การใช้ทรัพยากรที่สามารถจะจัดหาได้ในไร่นาของเกษตรกร โดยไม่ต้องใช้เงินในการลงทุน ช่วยให้เกษตรกรไม่เสี่ยงต่อภาวะการขาดทุน เกษตรกรจะมีความเป็นอิสระในการดำรงชีพ โดยไม่ต้องพึ่งพาการกู้ยืมเงินทำให้เกิดหนี้สินในการลงทุน มีอาหาร ข้าราชการ(สมุนไพร) และปัจจัยพื้นฐานอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพในชีวิตประจำวัน ผลผลิตที่ได้รับจากระบบเกษตรในไร่นาของ

ตนเองจะยังผลให้สภาพของความเป็นอยู่ของเกษตรกรดีขึ้น ผลผลิตที่เหลือจากการบริโภคหรือ ส่วนที่ผลิตเพื่อขายก็จะเป็นรายได้ที่เกิดขึ้น เพื่อการจับจ่ายใช้สอยในสิ่งอื่นที่ไม่สามารถจะผลิต ขึ้นในไร่นาของตน (กรมวิชาการเกษตร, 2538: 14)

รูปแบบหรือประเภทของการเกษตรแบบผสมผสาน ซึ่งสุวรรณ อูยานันท์ (2540 : 12 - 13) ได้จำแนก 4 ประเภท คือ

1) การเกษตรแบบผสมผสานพืช – พืช หลักการของระบบ อาศัยการคัดเลือกพืช ที่มีความต้องการแสงแดด และระดับความลึกของราก ปริมาณธาตุอาหารในดิน และความชื้น ที่แตกต่างกัน ที่นิยมเรียกกันว่า “ระบบการปลูกพืชความสูงต่างระดับ” (Multi Storeyed Cropping Systems) ตัวอย่างสวนทุเรียนนนทบุรี เกษตรกรจะขุดร่องสวน ชนิดละ 3 - 5 ไร่ ทำคันดินโดยรอบ เพื่อป้องกันน้ำท่วม บนร่องสวนปลูกทุเรียน ขอบร่องปลูกทองหลางเพื่อ เป็นร่มเงาให้ทุเรียน และช่วยยึดดินไม่ให้ร่องพังทลาย ใบทองหลางที่หล่นลงในร่องสวน เมื่อเน่าสลายสามารถนำมาเป็นปุ๋ยของต้นทุเรียน คันล้อมสวนใช้ปลูกมะพร้าว เพื่อป้องกันลม ให้กับทุเรียนและทองหลาง ได้ร่มเงาปลูกขิง ข่า ตะไคร้ หากมีที่ว่างพอเกษตรกรนิยมปลูกชมพู่ ขนุนและส้มโอไว้มุมใดมุมหนึ่งของสวน ฉะนั้นในรอบปีจะมีผลผลิตจากสวนตลอดเวลา เกษตรกรมีรายได้มั่นคง มีความร่มรื่นน่าอยู่

2) การเกษตรแบบผสมผสานพืช - ปลา การเลี้ยงปลาในนาข้าวเป็นรูปแบบหนึ่ง ของการเกษตรแบบผสมผสานพืช-ปลา ปกติแล้วปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติได้แพร่กระจายอยู่ ตามแม่น้ำลำคลอง เข้าไปอาศัยเลี้ยงตัวเองและเจริญเติบโตในนาข้าวในช่วงฤดูการทำนา หากมี การตัดแปลงผืนนาให้สามารถเป็นที่อยู่อาศัยของปลาควบคู่กันไป จะ ได้ผลผลิตปลามากกว่าปกติ การเลี้ยงปลาในนาข้าว ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าวในนาหลายประการ เช่น ช่วยกำจัด วัชพืช กำจัดศัตรูของข้าว มูลและสิ่งขับถ่ายของปลาจะเป็นปุ๋ยให้แก่ต้นข้าว และช่วยให้มี การไหลเวียนของน้ำในนาหรือมีการพรวนดิน

3) การเกษตรแบบผสมผสานสัตว์ - ปลา การเลี้ยงเป็ดไข่และสุกรร่วมกับปลานิล เป็นรูปแบบหนึ่งของการเกษตรแบบผสมผสานสัตว์-ปลา เศษอาหารและมูลเป็ดที่ยังมีอาหาร โปรตีนที่ย่อยสลายไม่หมด เกษตรกรจะล้างลงไปนบ่อ เพื่อเป็นอาหารของปลาการเลี้ยงปลา ก็ไม่จำเป็นต้องใช้อาหาร เป็นการลดต้นทุนการผลิต และรักษาสภาพแวดล้อมให้ปราศจากมลพิษ

4) การเกษตรแบบผสมผสานพืช - สัตว์ การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนบรจุงระป้องกัน และการเลี้ยงวัวเป็นรูปแบบหนึ่งของการเกษตรแบบผสมผสานพืช-สัตว์ เกษตรกรจะนำต้นข้าว

โพดอ่อน และเปลือกพร้อมไหมข้าวโพดมาเลี้ยงวัว มูลของวัวนำไปผลิตก๊าซชีวภาพเป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน หลังจากนั้นก็นำไปเป็นปุ๋ยข้าวโพดรุ่นต่อไป

ลักษณะการผสมผสาน หรือรูปแบบการผสมผสานในระบบการเกษตร ซึ่งวิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (2539: 87-92) ได้สรุปไว้ว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ

1) การปลูกพืชแบบผสมผสาน การปลูกพืชแบบผสมผสานอาศัยหลักการความสัมพันธ์ระหว่างพืช สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศตามธรรมชาติมาจัดการและปรับใช้ในระบบตัวอย่างเช่น การปลูกตาลโตคนในนาข้าว การปลูกพริกไทยร่วมกับมะพร้าว การปลูกพืชไร่ผสมกับถั่ว การปลูกทุเรียนร่วมกับสะตอ การปลูกกระถางในสวนยาง ฯลฯ โดยที่ยังมีความหลากหลายของพืชปลูกมากขึ้นเท่าใดจะสามารถเพิ่มเสถียรภาพให้กับระบบได้มากขึ้นเท่านั้น

2) การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ หลักการผสมผสานการเลี้ยงสัตว์เป็นไปเช่นเดียวกับการผสมผสานระหว่างพืช กล่าวคือ สัตว์แต่ละชนิดจะมีความต้องการอาหารและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน การเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันโดยการจัดให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดเสถียรภาพ ตัวอย่างของระบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานที่แพร่หลายมากที่สุด คือ ระบบการผสมผสานการเลี้ยงสัตว์นำร่วมกับสัตว์บก เช่น การเลี้ยงหมูควบคู่กับปลา การเลี้ยงเป็ดหรือไก่ร่วมกับปลา การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน เป็นต้น

3) การปลูกพืชผสมกับการเลี้ยงสัตว์ รูปแบบการผสมผสานระหว่างการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เป็นรูปแบบการเกษตรที่สอดคล้องกับสมดุลของแร่ธาตุ พลังงาน และมีการเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมการผลิตต่างๆ มากขึ้น และใกล้เคียงกับระบบนิเวศตามธรรมชาติมากที่สุด ตัวอย่างระบบการปลูกพืชผสมผสานกับสัตว์เลี้ยงเช่น การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงหมู-ปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์-ปลูกพืชไร่ เป็นต้น

เทคนิควิธีการเกษตรแบบผสมผสานใช้ในการจัดการไร่นา ส่วนใหญ่จะคล้ายคลึงกับการเกษตรทางเลือกรูปแบบอื่นๆ ซึ่งวิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (2539: 116-117) จำแนกตามการให้ความสำคัญดังนี้

- 1) ให้ความสำคัญมาก ได้แก่
 - การผสมผสานการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ร่วมกัน
 - การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และหินแร่

2) ให้ความสำคัญ ได้แก่

- การใช้วัสดุคลุมดิน
- การปรับปรุงบำรุงดินโดยพืชตระกูลถั่ว

3) ทำได้หรือไม่เน้น ได้แก่

- การไถพรวนดิน
- การควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

ข้อได้เปรียบของการเกษตรแบบผสมผสาน เมื่อเปรียบเทียบกับ การเพาะปลูกพืชเชิงเดี่ยว สุวรรณ อุยานันท์ (2540: 14-15) กล่าวถึง ข้อได้เปรียบของการเกษตรแบบผสมผสาน ดังนี้

1) กระจายการผลิต ลดความเสี่ยงจากราคาผลผลิตตกต่ำและสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน เกษตรกรของเราส่วนใหญ่ประกอบอาชีพในการทำนา รายได้หลักจึงได้จากการขายข้าวเพียงอย่างเดียว นับว่าเสี่ยงต่อราคาและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การเพิ่มกิจกรรมการผลิตที่เหมาะสม มีการเพาะปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ มีระยะเก็บผลผลิตกระจายตัวตลอดปีเกษตรกรจะมีรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดปี รวมทั้งลดการเสี่ยงจากราคาผลผลิตตกต่ำลง

2) ลดต้นทุนการผลิต การเกษตรแบบผสมผสานจะเน้นกิจกรรมที่เกื้อกูลกันระหว่างกิจกรรมการผลิต ตัวอย่างเช่น การลดต้นทุนค่าใช้จ่ายอาหารเลี้ยงเป็ดลดลง ร้อยละ 30 (เปิดกินเมล็ดข้าวที่เหลือในนา) การใช้วัสดุเหลือใช้ในฟาร์ม เช่น ฟาง มูลสัตว์ต่างๆ มาทำเป็นปุ๋ยให้กับพืช สามารถลดต้นทุนค่าปุ๋ยลงประมาณร้อยละ 30 - 50 การเลี้ยงปลาในนาข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือช่วยลดจำนวนประชากรของแมลงศัตรูข้าวลง ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 - 10

3) รักษาสภาพแวดล้อมและนิเวศวิทยา การเกษตรแบบผสมผสานเป็นระบบการผลิตที่สามารถรักษาสมดุลธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ในระยะยาว เช่น ฟาร์มสุกรในบริเวณรอบๆ กรุงเทพมหานคร เป็นกิจกรรมที่พึ่งพากิจกรรมเพียงอย่างเดียวได้ก่อให้เกิดมลพิษ เนื่องจากมูลสัตว์จากโรงเรือนจำนวนมากถูกปล่อยให้ไหลลงในแม่น้ำ ลำคลองและไร่นาของเกษตรกรในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคที่สำคัญ วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการผสมผสานสัตว์-ปลา คือปล่อยมูลสัตว์ลงในบ่อเป็นอาหารปลาชนิดหรือปลาสวาย เกษตรกรบางรายทำบ่อก๊าซชีวภาพ นอกจากนำก๊าซไปใช้ในการหุงต้มแล้ว ยังใช้ทำปุ๋ยสำหรับพืชผัก ผลสุคท้าย คือ ช่วยลดมลพิษลง

4) ระบบเกษตรที่พึ่งพาตนเอง การเกษตรหลายอย่างสามารถนำผลผลิตจากไร่ นา ของตนเองมาใช้บริโภคในครัวเรือนได้ในราคาถูก มีทั้งอาหารประเภทแป้งที่ได้จากข้าว อาหาร โปรตีนจากเนื้อสัตว์ หรือเนื้อปลา และพืชผัก โดยไม่ต้องพะวงว่าจะต้องซื้ออาหารเหล่านี้จาก ตลาดเนื่องจากมีราคาสูงกว่าที่ผลิตเอง ส่วนที่เหลือสามารถนำไปขายเป็นรายได้สำหรับซื้อสินค้า จำเป็นอื่นๆ อีก เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรที่พึ่งพาผลผลิตเกษตรเพียงอย่างเดียวเช่นการทำนา ในเขตเกษตรก้าวหน้า เมื่อผลิตแล้วต้องรีบจำหน่ายนำเงินมาใช้จ่าย เพื่อซื้ออาหารโปรตีนและ สินค้าจำเป็นอื่นๆ จึงไม่มีการสร้างยุ่งยากไว้เก็บข้าว ทำให้ไม่มีอำนาจต่อรองราคาผลผลิตแต่ อย่างไม่

5) การใช้แรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ ในชนบทของไทยเกษตรกรมีการอพยพเข้า ถูเมืองหลวงเพื่อขายแรงงาน เนื่องจากราคาผลผลิตตกต่ำ ฝนฟ้าที่ไม่ตกตามฤดูกาล แต่เกษตรกร ที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานจะมีงานทำตลอดปี เนื่องจากในไร่นามีการเกษตรหลายอย่าง คือ ปลูกข้าวในฤดูฝน ฤดูแล้งมีน้ำน้อยปลูกพืชเศรษฐกิจอายุสั้น ส่วนที่เป็นร่องสวนใช้ปลูกผลไม้ และพืชผัก บ่อน้ำใช้เลี้ยงปลาและเก็บกักน้ำไว้ใช้บริโภคในฤดูแล้ง และใช้เพาะปลูกพืชผักไว้ บริโภคในครัวเรือนจะเห็นว่าเกษตรกรมีการใช้แรงงานในไร่นาอย่างต่อเนื่องตลอดปี ไม่มีการ อพยพแรงงาน ซึ่งจะเกิดปัญหาสังคมตามมา

จากแนวคิดเกี่ยวกับการเกษตรแบบผสมผสาน สรุปได้ว่าการเกษตรแบบผสม ผสานเป็นการจัดการทรัพยากรในไร่นาให้มีการผสมผสานกันอย่างหลากหลายและเกื้อกูลซึ่ง กันและกัน โดยจำแนกรูปแบบได้ 3 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ การปลูกพืชแบบผสมผสาน การเลี้ยง สัตว์แบบผสมผสาน และการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ การเกษตรแบบผสมผสานมี ความได้เปรียบกว่าการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ได้แก่ การกระจายผลผลิต การลดต้นทุนการผลิต การ รักษาสภาพแวดล้อม และการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร

1.5.2 แนวความคิดเกี่ยวกับความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาและสมดุลของธรรมชาติ

ความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยา (Ecological Stability) คือ สภาพการณ์อย่างหนึ่งของ ระบบนิเวศที่สามารถบ่งบอกถึงการทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ หรือไม่สมบูรณ์ ขององค์ประกอบ ต่างๆ ภายในระบบนิเวศนั้น ถ้าองค์ประกอบของระบบนิเวศใดสามารถทำหน้าที่ให้เกิดการ ถ่ายเทของพลังงานและการหมุนเวียนของสารวัตุต่างๆ ได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ ระบบ นิเวศนั้นจะมีความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาสูง ตรงกันข้ามกับระบบนิเวศใดมีองค์ประกอบทำหน้าที่ ในการถ่ายเทพลังงาน และการหมุนเวียนของสารวัตุอย่างไม่สมบูรณ์ และไม่มีประสิทธิภาพ

ระบบนิเวศนั้นจะมีความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาต่ำ อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาของระบบนิเวศมาก คือ ปฏิกริยาของสิ่งมีชีวิตภายในระบบนิเวศเอง ระบบนิเวศที่มีความหลากหลายมาก กล่าวคือ มีสิ่งมีชีวิตหลายชนิด ย่อมมีความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาสูงกว่าระบบนิเวศที่มีความหลากหลายน้อยกว่า คือมีจำนวนของสิ่งมีชีวิตน้อยกว่า

โดยหลักเชิงนิเวศวิทยา ระบบนิเวศเกษตรที่ปลูกพืชชนิดเดียวย่อมมีความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาต่ำกว่าระบบนิเวศเกษตรที่ปลูกพืชหลายๆ ชนิดยิ่งไปกว่านี้คือระบบนิเวศเกษตรที่ปลูกพืชหลายชนิดโดยปกติจะมีความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาต่ำกว่าระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ เป็นต้น คำอธิบายที่สามารถเข้าใจได้ง่ายสำหรับกรณีดังกล่าว คือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยจำกัดพืชที่ปลูกอย่างเฉียบในพื้นที่อาจถูกทำลายทั้งหมด แต่ในกรณีที่มีพืชหลายชนิด บางชนิดอาจถูกทำลายจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยจำกัด ในขณะที่บางชนิดสามารถต้านทานได้และมีชีวิตอยู่ กล่าวอีกนัยหนึ่งสำหรับกรณีของการเกษตรคือ การเพาะปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่ ย่อมประกันไม่ให้เกิดความอดอยาก หรือ ไม่ให้ผลผลิตถูกทำลายทั้งหมด ได้ดีกว่าการเพาะปลูกพืชเดียว

สมดุลของธรรมชาติ คือ สภาวะการณ์อย่างหนึ่งภายในระบบนิเวศธรรมชาติ ซึ่งมีองค์ประกอบทุกอย่างทำหน้าที่เฉพาะของตนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ สมดุลทางธรรมชาติ หมายถึง สภาวะการณ์ของระบบนิเวศที่มีความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาสูงนั่นเอง ในสภาวะการณ์เช่นนี้ สิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะมีปฏิกริยาระหว่างกันและกันในหลายๆ ลักษณะ เช่น การแข่งขัน การเบียดเบียน พฤติกรรมสัตว์เหยื่อ-สัตว์พราณ การรวมกลุ่มเพื่อที่อยู่อาศัยและอาหาร และการอยู่ร่วมกันระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันแบบถ้อยทีถ้อยอาศัย ปฏิกริยาระหว่างสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ นอกจากจะควบคุมจำนวนประชากรของพืชและสัตว์ ในระบบนิเวศให้มีความพอเหมาะพอดี กับสภาพที่ธรรมชาติอำนวยให้แล้ว ยังช่วยให้มีการถ่ายเทของพลังงานและการหมุนเวียนของสารวัตุ มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย ระบบนิเวศที่มีสภาพสมดุลของธรรมชาติยากแก่การที่จะถูกทำลายจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยจำกัดธรรมชาติต่างๆ ไป เช่นการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของอากาศ ปริมาณความชื้นและสารเคมีบางชนิดในดิน เป็นต้น อย่างไรก็ตามระบบนิเวศที่มีความมั่นคงเชิงนิเวศสูง สามารถถูกทำลายได้จากภัยพิบัติทางธรรมชาติ และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ จากกิจกรรมเชิงทำลายของมนุษย์ (มนัส สุวรรณ, 2538: 38-39)

การรักษา ระบบนิเวศเกษตร ระบบนิเวศเกษตร เป็นระบบที่มนุษย์ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศทางธรรมชาติขึ้นมาใหม่(กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2537 : 25)

หากนำแนวคิดความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยา และสมดุลของธรรมชาติมาร่วมพิจารณา การรักษาระบบนิเวศน่าจะหมายถึง การทำอย่างหนึ่งอย่างใด หรือการจัดการต่อระบบนิเวศเกษตรเพื่อให้เกิดความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาสูงหรือเกิดสมดุลของธรรมชาติ ได้แก่การเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ที่มีจำนวนประเภทพอเหมาะพอดีกับพื้นที่ ตลอดจนการจัดการเรื่องทรัพยากรดินและน้ำให้ถูกต้องเหมาะสมด้วย

การจัดการอย่างหนึ่งอย่างใดต่อพื้นที่หรือระบบนิเวศเกษตร ควรจะใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ผ่านการปฏิบัติ และปรับปรุงให้เหมาะสมกับท้องถิ่นมาโดยตลอดระยะเวลาอันยาวนาน และพยายามคงความหลากหลายทางชีวภาพให้มากที่สุดหรือใกล้เคียงธรรมชาติให้มากที่สุด

1.5.3 แนวความคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

ฉลาดชาย รมิตานนท์ กล่าวถึง “ภูมิปัญญาท้องถิ่น” หรือ “ภูมิปัญญาชาวบ้าน” ในปริชา เป็ขมพงค์สานค์ (2538 : 139-139) ดังนี้

“ภูมิปัญญาท้องถิ่น” หรือ “ภูมิปัญญาชาวบ้าน” เป็นเรื่องของสติปัญญาอันเกิดจากการเรียนรู้ สะสม ถ่ายทอดประสบการณ์ที่ยาวนานของผู้คนในท้องถิ่น ซึ่งได้ทำหน้าที่ชี้แนะว่าการจะใช้ชีวิตอย่างยั่งยืนถาวร และกลมเกลียวกับเพื่อนมนุษย์ด้วยกันเอง กับป่า กับเขา กับน้ำ กับปลา กับฟ้า กับนก กับดิน กับหญ้า สัตว์ป่า พืช แมลง หรือธรรมชาติรอบตัวนั้นทำได้อย่างไร

ภูมิปัญญาท้องถิ่น แบ่งออกเป็น 2 มิติ ด้วยกัน ด้านหนึ่งมีความหมายครอบคลุมไปที่รูปธรรมของการดำเนินชีวิต เช่น การใช้ทรัพยากร การทำนา ทำไร่ ทำสวน ทำประมง ฯลฯ คนท้องถิ่นจะรู้ว่าจะใช้ทรัพยากรอย่างไรจึงจะเหมาะสม ยั่งยืนยาวนาน อีกด้านหนึ่ง ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นเรื่อง อุดมการณ์ของการใช้ชีวิตซึ่งมีลักษณะเรียบง่าย ไม่เบียดเบียนเพื่อนมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตทั้งหลายในโลกธรรมชาติ

รูปธรรมที่ชัดเจนของภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ การทำสิ่งที่เราเรียกว่า “เกษตรกรรมพื้นเมือง” หลายคนอาจมองว่าเป็นเรื่องโบราณล้าหลัง ไม่มีประสิทธิภาพ แต่ในความเป็นจริงแล้วเกษตรกรรมดั้งเดิม คือ กรรมวิธีที่จำลองกระบวนการทางนิเวศวิทยาของธรรมชาติ โดยนำเอาความรู้ทางธรรมชาติมาใช้ในการประกอบการเกษตร ความรู้นี้บ่งว่าสรรพสิ่งทั้งหมด ต้องพึ่งพาอาศัยกันและปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังตัวอย่างของป่าธรรมชาติ ดังนั้นคนในท้องถิ่นจึงเอาแบบจำลองนี้มาจัดระบบการเกษตรของเขาให้มีความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งสามารถสร้าง

ความอุดมสมบูรณ์ อย่างยั่งยืนยาวนาน ในพื้นที่ชนบทภาคต่างๆ ของประเทศไทย เราจะพบเห็น “ภูมิปัญญาท้องถิ่น” ได้จำนวนไม่น้อยทีเดียว

อีกมิติหนึ่งของภูมิปัญญาชาวบ้าน คือ อุดมการณ์ในการดำรงชีวิตของผู้คนในท้องถิ่น ในระบบทุนนิยมและอุตสาหกรรมนิยม การพัฒนา หมายถึง การต้องมีวัตถุ มีชีวิตที่พร้อมไปด้วย ลาก ยศ เงินทอง สรรเสริญ มีความก้าวหน้าในอาชีพ มีการทำธุรกิจเพื่อแสวงหากำไรสูงสุด โลกทรรศน์แบบนี้ได้ถูกนำมาปลูกฝังให้แก่คนชนบทเช่นกัน ภูมิปัญญาชาวบ้าน คือ กระแสที่ต่อต้านโลกทรรศน์แบบนี้ โดยยึดถือวิถีชีวิตที่เรียบง่ายไม่ลุ่มหลงวัตถุ ไม่ปล่อยไปตามกระแสบริโภคนิยม มาตรฐานที่พอคือ คือ พออยู่ พอกิน พอใช้ และดำรงชีวิตอยู่อย่างสอดคล้องกับธรรมชาติภายใต้อุดมการณ์พื้นบ้านนี้ วัฒนธรรมดั้งเดิมเก่าแก่ จึงสามารถดำรงอยู่ได้ แม้ว่ากระแสทุนนิยมจะไหลเชี่ยวก็ตาม ความหลากหลายทางธรรมชาติและ ความหลากหลายทางวัฒนธรรมจึงปรากฏอยู่เคียงข้างกัน (ฉลาดชาย รมิตานนท์ : อ้างแล้ว)

ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการเกษตรกรรม หรือภูมิปัญญาเกษตรกรรมประสบการณ์จากล้านนา ตัวอย่างเช่นการทำสวนเมี่ยงผสมผสานของนายสัมฤทธิ์ ขอดสร้อย บ้านผาตั้ง ตำบลป่าแป๋ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยไม้ป่าเดิมซึ่งเป็นไม้ชั้นบนสุด มีลำต้นสูงใหญ่ เป็นไม้ในป่าดิบเขา คือ ไม้ยาง ไม้ก่อ ไม้ซ้อ ไม้ทะโล้ ไม้จำปี ไม้รัก ฯลฯ ไม้ป่าปลูกเสริมมีเรือนยอดต่ำกว่าไม้เดิม คือ มะแคว้น ไม้ผล คือ มะม่วง ซึ่งมีหลากหลายสายพันธุ์ ห้อ บัวขี้ ลิ่นจี ขนุน กระท้อน และ ไม้พื้นล่างที่ปลูก คือ ชา และพืชที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น จี่ก๊ก (พืชที่กินดอกคล้ายต้นข่า) กลอย มัน และเห็ดต่างๆ ซึ่งจะปล่อยให้งอกคลุมดินโดยไม่ต้องไถพรวน การควบคุมวัชพืชในสวนทำเพียงการดายหญ้ากลบโคนไม้ผล การกำจัดแมลงมีการใช้สารเคมีในหน้ามะม่วง โดยจุ่มขาล่อแมลงวันทอง ใส่กระป๋องเปิดหัวเปิดท้าย ภายในมีสาหร่าย แลนเนทอีกชั้นหนึ่ง แขนงกระป๋องไว้ที่ต้นมะม่วงประมาณว่าสามารถฆ่าแมลงวันทองได้นับแสนตัว (พรณี ไทวกุลพานิชย์ 2539 : 39-41)

การปรับปรุงบำรุงดินของนายสำราญ มะโนวอน บ้านเด่น ตำบลแม่ป่าก อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ครั้งนี้ นำเอาถั่วลิสงมาปลูกหมุนเวียนกับข้าวนา ซึ่งนอกจากจะได้ผลผลิตของถั่วลิสงแล้วผลผลิตของข้าวก็เพิ่มขึ้น นอกจากนี้การปล่อยน้ำเสียจากบ่อเลี้ยงกบลงในนาข้าวสามารถเป็นปุ๋ยให้กับพืชได้ดี (เพ็ญสุตา สอนบุญ 2539 : 56)

การทำไร่สวนผสมของ ประพัฒน์ อภัยกุล บ้านป่าไผ่ ตำบลแม่ทา กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งอรุณี เวียงแสง (2539 : 67) ได้สรุปไว้ดังนี้

- 1) ปลุกต้นกล้วยเป็นพืชคลุมหน้า ป้องกันการพังทลายของหน้าดิน และสามารถนำผลผลิตจากกล้วยไปขายได้
- 2) ปลุกไม้ผลระหว่างแปลงต้นกล้วย
- 3) ปลุกไม้ผลใกล้ต้นไม้ที่ตายแล้ว โดยสังเกตจากต้นพืชในป่าที่ขึ้นใกล้ต้นไม้ที่ตายแล้วจะเจริญงอกงามมาก และทดลองทำในไร่แล้ว ได้ผลดี
- 4) ปลุกไม้ผลสองชนิดในหลุมเดียวกัน เนื่องจากไม้ต่างชนิดกันย่อมต้องการอาหารที่ต่างกัน และยังช่วยยึดหน้าดินไม่ให้ล้มได้อีกทางหนึ่ง เช่น การปลุกต้นหว้า กับ ต้นมะพลูด
- 5) ปลุกพืชตระกูลถั่วระหว่างแนวแถวต้นกล้วยและ ไม้ผลเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้ดิน
- 6) เลี้ยงวัว เลี้ยงไก่ในไร่ ช่วยกำจัดแมลงและวัชพืช และได้ปุ๋ยจากมูลวัว มูลไก่

1.5.4 แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการดิน

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า การเสื่อมโทรมทางคุณภาพของดินจะสืบเนื่องมาจากดินเกิดกัมมันตภาพเป็นสำคัญ นอกจากนี้อาจจะเกิดจากการทำเกษตรผิดวิธีและการขาดแคลนความชื้นที่นำมาใช้เพื่อการยังชีพของพืช การคงไว้ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงถือว่าเป็นการจัดการดินที่สำคัญ ซึ่งวิชช เทียนน้อย (2542 : 59-65) ได้สรุปวิธีการจัดการดินที่สมควรกระทำอย่างย้ง คือ

- 1) การปลุกพืชตามแนวระดับชั้นความสูง (Contour Cultivation) คือ การไถพรวนและการปลุกตามแนวระดับเส้นชั้นความสูง
- 2) การปลุกพืชสลับแถว (Strip Cropping) เป็นวิธีการปลุกพืชต่างชนิดลงบนพื้นที่แปลงเดียวกัน โดยทำเป็นแปลงขนาดเล็กขวางแนวระดับความลาดเอียงตามท้องทุ่ง ที่เป็นที่ยราบ การปลุกเป็นแถบขวางทางลม หรือการปลุกพืชที่มีระดับความสูงแตกต่างกันสลับกันไป ระบบการเพาะปลุกพืชแบบนี้จะช่วยในการลดความเร็วของน้ำที่ไหลและลมที่พัดลงได้
- 3) การปลุกพืชแบบขั้นบันได (Terracing) เป็นวิธีการเพาะปลุกพืชที่นิยมนำมาใช้กันอย่างกว้างขวางในแถบภูเขา เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ คันดินที่สร้างขึ้นมานั้นอาจจะสร้างขั้นก็ได้ แต่ถ้าหากพื้นที่ที่มีความลาดเอียงมาก อัตราการไหลของน้ำหลากจะแรง คันดินที่สร้างขึ้นจะต้องทำอย่างถาวร
- 4) การใส่ปุ๋ย การใส่ปุ๋ยนับว่าเป็นการบูรณะดินที่เสื่อมลงให้เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินเหมือนเดิม หรือเป็นกระบวนการที่จะคงไว้ หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ให้มากยิ่งขึ้น ปุ๋ยที่นำมาเพิ่มเติมลงไปในดินจะมีทั้ง (1) ปุ๋ยเคมี (2) ปุ๋ยหมัก และ (3) ปุ๋ยพืชสด การเพิ่มอินทรีย์วัตถุ (ปุ๋ยเคมี) ลงไปในดินจะต้องพิจารณาและวิเคราะห์ธาตุอาหารของพืชที่ขาดแคลนที่ปรากฏในดินอย่างรอบคอบ

การบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดหรือเรียกรวมกันว่าปุ๋ยธรรมชาติลงในดินจะเป็นวิธีการบำรุงดินที่ดี แม้ว่าจะให้ผลไม่รวดเร็วหรือสะดวกเท่ากับการใช้ปุ๋ยเคมีก็ตาม ส่วนปุ๋ยคอกนั้นได้แก่มูลของสัตว์เลี้ยง ซึ่งสามารถนำไปใช้บำรุงดินได้ทันที แต่ก่อนนำไปใช้ควรตากให้แห้งเสียก่อน สำหรับปุ๋ยพืชสดนั้น จะได้จากส่วนที่เหลือของพืชหลังจากเก็บเกี่ยวแล้ว โดยการไถกลบซากพืช หรือสับให้ละเอียดก่อนแล้วจึงไถกลบลงไปในดิน อินทรีย์วัตถุเหล่านี้จะค่อยๆเน่าเปื่อยสลายกลายเป็นอาหารของพืชในลำดับต่อมา พืชที่นิยมใช้เป็นปุ๋ยที่สำคัญคือพืชตระกูลถั่วทุกชนิด ซึ่งพืชชนิดนี้นอกจากตามปรกติจะมีแบคทีเรียช่วยดักจับไนโตรเจนมาเปลี่ยนเป็นแร่ในดินแล้ว ลำต้นยังช่วยทำให้ดินร่วนซุยอีกด้วย อย่างไรก็ตามการบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยธรรมชาติ จะทำได้ไม่มากนักและไม่เกิดผลเสียหากแต่ดิน ในกรณีที่ใช้ปุ๋ยเหล่านี้มากเกินไป ชาวจีนได้ชื่อว่าเป็นชนกลุ่มแรกที่ทำการบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยธรรมชาติ ซึ่งทำติดต่อกันมากกว่า 4,000 ปี มาแล้ว

5) การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop Rotation) การปลูกพืชหมุนเวียนเป็นวิธีการหนึ่งที่คงความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ การปลูกพืชหมุนเวียนก็คือ การนำพื้นที่แปลงใดแปลงหนึ่งมาหมุนเวียนปลูกพืชหลายชนิด เช่น ในพื้นที่แปลงหนึ่งในช่วงฤดูฝนใช้ปลูกข้าว หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วนำมาใช้ปลูกพืชไร่ เช่น แตงโม ถั่วเขียว ข้าวโพด และผักชนิดต่างๆ สับเปลี่ยนกันไป เป็นต้น การจัดการดินโดยนำเอาระบบการปลูกพืชหมุนเวียนมาใช้จะก่อผลดีต่อดิน คือ (1) ช่วยรักษาระดับการผลิตพืชผลต่อไร่เอาไว้ หรืออาจจะเพิ่มให้สูงมากยิ่งขึ้น (2) ช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปดินตลอดเวลา และ (3) มีพืชขึ้นปกคลุมดินอยู่เสมอ พืชเหล่านี้จะช่วยยึดหน้าดินเอาไว้ จึงทำให้โอกาสที่ผิวหน้าดินจะเกิดการกัดกร่อนจากการไหลของน้ำลดน้อยลง

6) การปลูกพืชคลุมดิน การป้องกันมิให้เกิดการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน จะกระทำได้โดยการปลูกพืชคลุมดินไว้ พืชที่เหมาะสมในการนำมาปลูกเพื่อคลุมดิน คือ วัชพืชนานาชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือหญ้า ซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อการเลี้ยงสัตว์ได้อีกด้วย

7) การปล่อยซากพืชช่วยคลุมดิน เป็นวิธีการนำส่วนที่เหลือของพืชหลังจากการเก็บเกี่ยวแล้วคลุมหน้าดินเอาไว้ ก่อนที่ฤดูการเพาะปลูกครั้งต่อไปจะมาถึง ซากพืชเหล่านี้จะมีประโยชน์ต่อดินหลายประการ คือ (1) ป้องกันการเกิดภัยจากน้ำฝนและไหลผ่านผิวดิน

(2) ช่วยเก็บรักษาความชื้นในดินเอาไว้ (3) ช่วยรักษาขุขอินทรีย์ในดินมิให้สูญเสียไปเนื่องจากการแผศเผาของแสงจากดวงอาทิตย์ และ (4) ช่วยป้องกันมิให้ดินแตก

8) การปลูกพืชกำบังลม เป็นการพืชแนวต้นไม้ ไม้พุ่ม หรือพืชบางชนิด เพื่อลดความเร็วของลมที่พัดผ่าน นอกจากนี้ยังช่วยลดความสูญเสียของความชุ่มชื้นในดินและการคายน้ำของพืชด้วย

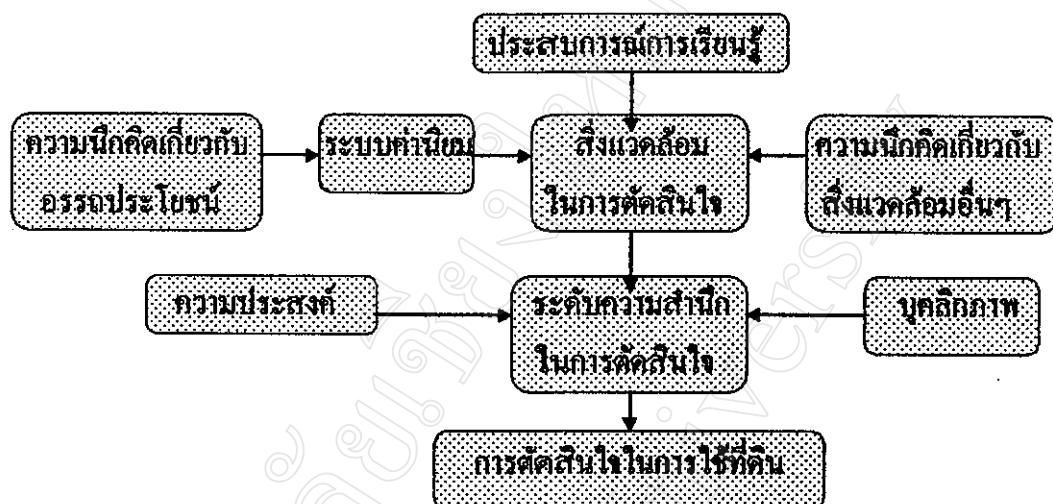
9) การปรับปรุงด้วยวิธีการไถพรวนดิน การไถพรวนดินจะทำให้ดินร่วนซุย คลายตัวจากการจับตัวกันแน่น และวัชพืชที่คลุมดินจะถูกทำลายไป จึงเปิดโอกาสให้ดินเกิดกษัยการได้ง่ายทั้งจากน้ำไหลและลมที่พัด การไถพรวนดินจึงควรกระทำอย่างระมัดระวัง และไม่ควรรไถดินฝั่งแคดไว้นานเกินไป หลังจากไถพรวนเสร็จควรรีบนำพืชมาปลูกทันที ส่วนตามพื้นที่ ซึ่งมีความลาดเอิน ไถพรวนดิน ควรกระทำเป็นแนวขวาง

10) การปรับปรุงระบบชลประทาน การชลประทานจะเป็นวิธีการช่วยบำรุงดินที่สำคัญกล่าวคือ (1) จะช่วยลดความรุนแรงของน้ำไหลและการเกิดน้ำท่วม (2) ช่วยผันน้ำเพื่อล้างชำระแร่ธาตุจำพวกเกลือกรด หรือค้างที่ปรากฏในเนื้อดินมากเกินไป เพื่อลดปริมาณแร่ธาตุดังกล่าวให้น้อยลงและสามารถนำดินในบริเวณนั้นมาใช้เพาะปลูกได้ (3) ช่วยป้องกันมิให้ดินขาดน้ำในช่วงฤดูแล้ง หรือช่วงที่เกิดวิกฤตฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ดินที่ชุ่มน้ำด้วยความชื้นจะลำบากในการพังทลายมากกว่าดินที่แห้ง และ (4) น้ำจะช่วยละลายแร่ธาตุในดิน ซึ่งถ้าหากขาดน้ำแล้วแร่ธาตุเหล่านั้นพืชก็จะไม่สามารถนำมาใช้เพื่อดำรงชีพได้ นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้วการที่พื้นที่มีความชื้นอย่างพอเพียงอันเนื่องมาจากระบบการชลประทาน จะทำให้มีวัชพืชขึ้นปกคลุมอย่างหนาแน่น วัชพืชเหล่านี้ นอกจากจะช่วยในการป้องกันมิให้ดินเกิดกษัยการแล้ว ยังช่วยเพิ่มปริมาณขุขอินทรีย์ให้กับดินอีกทางหนึ่งด้วย

1.5.5 แนวความคิดเกี่ยวกับการตัดสินใจของเกษตรกร

การที่เกษตรกรแต่ละบุคคลจะตัดสินใจนำพื้นที่การเกษตรของตนเองไปใช้ในการผลิตทางด้านใดด้านหนึ่งขึ้นอยู่กับระดับความสำนึกของการตัดสินใจ และระดับความสำนึกดังกล่าวก็ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล เจตนา หรือความประสงค์ในสิ่งที่จะกระทำนั้น ๆ รวมไปถึงสิ่งแวดล้อมในการตัดสินใจด้วย

สิ่งแวดล้อมในการตัดสินใจก็ขึ้นอยู่กับความนึกคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ประสพการณ์การเรียนรู้ และระบบค่านิยม โดยระบบค่านิยมก็ขึ้นอยู่กับความนึกคิดเกี่ยวกับอรรถประโยชน์ว่าเป็นสิ่งที่ดีมีประโยชน์หรือไม่ (Found, William C., 1971)



แผนภูมิ : แสดงกรอบแนวคิดการตัดสินใจโดยทั่วไปของบุคคล

ที่มา : Found, William C. , 1971.

1.5.6 วรรณกรรมปริทัศน์

ผู้ศึกษาได้ศึกษา ค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแบบผสมผสาน งานวิจัยที่มีผู้ศึกษาแล้วและมีผลการศึกษาดังนี้

การศึกษาเกี่ยวกับระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือของไทย ซึ่ง สุพร อำนวยโชค และคณะ (1993: 2) พบว่า เกษตรกรแยกส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่เพาะปลูกเกษตร แต่จะเสี่ยงปล่อยปละสัตว์ในพื้นที่ป่าช่วงฤดูฝน เกษตรกรจะพัฒนาพื้นที่คอนเป็นพื้นที่นาขั้นบันได ถ้าสามารถผันน้ำมาใช้ได้ การเตรียมที่ดินเพื่อปลูกพืชยังคงปฏิบัติด้วยวิธีแฉ่วถางและเผา เกษตรกรปฏิบัติเกษตรผสมผสานหลายรูปแบบ เพื่อรายได้ของครอบครัว เพื่อฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความมั่นคงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทแรกทำการใช้ประโยชน์ที่ดินหมุนเวียนแบบสลับพื้นที่ เช่น การปลูกข้าวสลับกับพืชเศรษฐกิจตระกูลถั่ว ประเภทที่สองเป็นการผสมผสานไม้ผลขึ้นต้นกับพืชล้มลุกในพื้นที่เดียว และประเภทที่สาม ได้แก่การผสมผสานไม้ผลขึ้นต้นชนิดต่างๆในพื้นที่สูงลาดชัน เกษตรกรได้ปฏิบัติเกษตรกรรมอนุรักษ์ด้วยการปลูกเสริมแถบไม้พุ่ม เช่น กระถิน แคนฝรั่ง หรือถั่วมะแฮะตามแนวระดับ เพื่อลดการชะล้างของหน้าดิน และเป็นแนวกันลม

ในเรื่องของการศึกษาและวางระบบเกษตรแบบไร่นา-สวนผสม สำหรับเขตที่คอน อาศัยนำฝนจังหวัดน่าน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2532 : 86 - 89) พบว่า

การแก้ไข หรือป้องกันการตกต่ำของรายได้เกษตรกร ความเสื่อมโทรมของทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม จึงอาจทำได้ด้วยความพยายามยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างพร้อมกัน จนสามารถสร้างประโยชน์ให้แก่กันได้อย่างทั่วถึงและถาวร ดังนั้นการพัฒนาและปรับปรุงระบบการเพาะปลูกให้เป็นไปในแนวทางไร่นา-สวนผสม จึงเป็นประเด็นหนึ่งที่จะหยิบยกมาพิจารณาถึงศักยภาพ ตลอดจนบทบาทและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย หรือองค์ประกอบต่างๆภายในระบบเกษตรนี้ ที่จะช่วยเสริมสร้างให้สภาพเศรษฐกิจ ทรัพยากรและธรรมชาติแวดล้อมในท้องถิ่นดีขึ้นได้ พร้อมทั้งพิจารณาถึงเงื่อนไขความสำเร็จของการพัฒนาปรับปรุงระบบไร่นา-สวนผสม และความเป็นไปได้ในเชิงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

แนวทางการพัฒนาระบบไร่นา-สวนผสม มีหลักการสำคัญ คือ ระบบการผลิตควรมีพืชหลากหลาย เพื่อลดความเสี่ยง โดยพืชแต่ละชนิดควรเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เช่น ภูมิอากาศ สภาพดิน และใช้วิธีเพาะปลูกที่ยอมรับกันในท้องถิ่นนั้น รวมทั้งควรสอดคล้องกับการใช้เวลาของเกษตรกรตามพื้นที่ระดับต่างๆ แนวทางการปลูกพืชสำหรับพื้นที่ราบ ควรเน้นเฉพาะข้าวเพื่อการบริโภคเป็นหลัก เพราะเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานของคนในท้องถิ่น ไม่ควรนำพันธุ์ข้าวที่ปลูก เพื่อวัตถุประสงค์ทางการค้ามาทดแทน แนวทางการปลูกพืชสำหรับพื้นที่ลาดเทต่ำ (ความลาดชันน้อยกว่า 5 %) พื้นที่ค่อนข้างเก่าได้ปลูกข้าวไร่ ควรเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนมาปลูกพืชตระกูลถั่วอายุสั้น ซึ่งอาศัยน้ำน้อยจะทำได้ถึงสองพืชติดต่อกัน เช่น ถั่วเขียว ตามด้วยถั่วเหลือง สำหรับพื้นที่ลาดเทต่ำที่ใช้ปลูกพืชไร่ล้มลุก ควรแบ่งพื้นที่บางส่วนสำหรับปลูกไม้ยืนต้นแทรกในพื้นที่ปลูกพืชไร่เดิม ทั้งนี้พื้นที่ดังกล่าวควรไม่อยู่ใกล้บ้าน คู่อัดได้สะดวก และทนแล้งได้ เช่น มะม่วง ขนุน มะขามหวาน ซึ่งให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง แนวทางการปลูกพืชสำหรับที่ลาดเทสูง ระบบไร่นา-สวนผสมที่เหมาะสมควรเป็นการผสมผสานระหว่างไม้ยืนกับพืชไร่ เช่นเดียวกับในพื้นที่ที่มีความลาดเทต่ำ แต่ไม้ยืนต้นที่จะปลูกควรจัดเรียงตามแนวขวางระดับความลาดเทของพื้นที่มากกว่า จัดเรียงตามทิศทางของแสง เงื่อนไขความสำเร็จของการพัฒนาระบบเกษตรแบบไร่นา-สวนผสมมีเงื่อนไขที่ต้องพิจารณา ได้แก่ กรรมสิทธิ์ที่ดิน ทุนในการดำเนินการ วิทยาการการผลิต และการตลาด

นอกจากการวางระบบเกษตรแบบไร่นา-สวนผสม แล้วการเรียนรู้ของเกษตรกรในด้านการจัดการการเกษตรแบบผสมผสานเป็นสิ่งจำเป็น จากการศึกษาของ บรรชร กล้าหาญ (2541 : 70 -72) พบว่า การเรียนรู้ของเกษตรกรในด้านการจัดการเกษตรมี 2 ลักษณะ คือ การ

เรียนรู้แบบดั้งเดิม ซึ่งมีมิติทางวัฒนธรรมเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งในส่วนของเนื้อหา และรูปแบบ รูปแบบของการเรียนรู้แบบดั้งเดิมนี้ จะเป็นการเรียนรู้ตามธรรมชาติหรือการเรียนรู้ตามอัชฌาศัย ซึ่งเกิดขึ้นภายในวิถีของชุมชน เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ในชีวิตที่สั่งสมมาตั้งแต่เยาว์วัย อีกทั้งจากสภาพแวดล้อมที่เติบโตท่ามกลางสังคมเกษตรกรรม นับเริ่มจากครอบครัว เครือญาติ ตลอดจนเพื่อนฝูง สิ่งเหล่านี้จึงเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ สำหรับเนื้อหาของการเรียนรู้ แบบดั้งเดิมนี้มีลักษณะที่ครบวงจรนับแต่การเตรียมสถานที่ การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ วิธีการเพาะปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการผลผลิต ตลอดจนการใช้ทรัพยากรน้ำและดินอย่างรู้คุณค่า โดยจะเน้นย้ำให้ตระหนักในคุณค่าและพลังอำนาจของธรรมชาติ และปฏิบัติต่อธรรมชาติรอบด้านที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตอย่างรอบน้อม อีกประการหนึ่งการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับบุคคลภายนอกชุมชน เช่น นักวิชาการ เพื่อนเกษตรกรจากภายนอกชุมชนโดยผ่านเวทีชาวบ้าน การดูงาน การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการฝึกอบรม รูปแบบการเรียนรู้ลักษณะนี้ เกิดจากแนวทางการดำเนินของรัฐบาลที่มุ่งปรับเปลี่ยนระบบการจัดการด้านการเกษตรแบบดั้งเดิม สู่การเกษตรแบบผสมผสาน

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเกษตรกรในการจัดการการเกษตรแบบผสมผสานประกอบด้วย ปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อันเนื่องมาจากความสนใจและความต้องการการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอก หรือผู้ที่มีความรู้ด้านการเกษตร ผู้ที่มีประสบการณ์กว้างขวาง พื้นฐานทางการศึกษาและการสื่อสาร ในส่วนของปัจจัยที่เกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างสิ่งใหม่ และความต้องการของเกษตรกร ก็เป็นตัวแปรที่สำคัญต่อการเรียนรู้และปัจจัยที่สำคัญยิ่งอีกประการหนึ่งคือปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ผู้ที่เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตจำนวนมาก ทั้งที่ดิน เงิน และอุปกรณ์ต่างๆ ย่อมมีโอกาสในการเรียนรู้มากกว่าผู้ที่ขาดแคลนทรัพยากร เงื่อนไขที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเกษตรกรในการจัดการการเกษตรแบบผสมผสานประกอบด้วย เงื่อนไขทางกายภาพ คือ ลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การจัดการการเกษตรแบบผสมผสาน เงื่อนไขทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย แนวคิด ความเชื่อ ทั้งที่สอดคล้องและเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ตลอดจนระบบความสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งหมายถึงอิทธิพลของกลุ่ม เพราะหากมีคนส่วนมาก โน้มเอียงจะทำให้คนที่เหลือคล้อยตามหรือการที่สมาชิกมีบทบาทสำคัญในชุมชนเกิดการเรียนรู้และประสบความสำเร็จจะก่อให้เกิดแรงจูงใจ ชักนำให้เกษตรกรรายอื่นๆเกิดการเลียนแบบและเข้าร่วมการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ ความล้มเหลวของการเกษตรแบบเดิมอันเนื่องจากการรุกเข้าของระบบทุนนิยมที่เข้าสู่ชุมชนอย่างรวดเร็ว

ทำให้เกษตรกรต้องอยู่ภายใต้การครอบงำของพ่อค้าคนกลาง ทั้งในด้านของการซื้อหาวัสดุ อุปกรณ์ในการผลิตและการจำหน่ายผลผลิต เกษตรกรขาดอำนาจต่อรอง เกิดภาวะหนี้สิน เกิดเป็นแรงกดดันทำให้เกษตรกรเกิดความพยายามในการปรับเปลี่ยนเพื่อความอยู่รอด จึงพยายามแสวงหาทางเลือกใหม่ และการจัดการการเกษตรแบบผสมผสาน จึงเป็นความหวังใหม่ของเกษตรกรในการปลดปล่อยภาระหนี้สิน เป็นศักดิ์ศรี และความภาคภูมิใจให้แก่ตนเองอันจะนำไปสู่ความสามารถในการพึ่งพาตนเองในที่สุด

การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระบบการผลิตแบบเกษตรทางเลือกของเกษตรกรในชนบท จากการศึกษาของเพ็ญสุดา สอนบุญ (2539 : ก) พบว่า เกษตรกรมีการผลิตแบบไร้หมุนเวียนที่เน้นเพื่อการยังชีพผลผลิตที่ได้พออยู่พอกินต่อมาชุมชนเริ่มเข้าสู่การผลิตเพื่อขายและเปลี่ยนเป็นระบบแผนใหม่ต้องใช้เทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาช่วยในการผลิต มีการลงทุนเพิ่มมากขึ้น ผลผลิตที่ได้ไม่สามารถช่วยในด้านของรายได้ กลับมีผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม สิ่งดังกล่าวนี้เป็นสาเหตุและแรงผลักดันที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตของเกษตรกร และการแพร่เข้ามาของแนวความคิดเรื่องเกษตรทางเลือกก็เป็นแรงจูงใจอีกประการหนึ่ง รูปแบบการผลิตเกษตรทางเลือกมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ (1) รูปแบบเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ การใช้สมุนไพรในนาข้าว การปลูกข้าวแล้วตามด้วยถั่วลิสง การปลูกไม้พุ่มตระกูลถั่ว เพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน (2) รูปแบบการทำไร่นา-สวนผสม ทั้งนี้เกษตรกรมีระบบความคิดความเชื่อคุณค่าของเกษตรทางเลือกว่าเป็นระบบการผลิตที่ทำให้ชีวิตมีความปลอดภัยจากสารพิษ มีความมั่นคงในอาชีพและรายได้ ลดค่าใช้จ่ายด้านอาหารในครัวเรือน เป็นระบบที่สร้างความสัมพันธ์ที่ดีของครอบครัวและชุมชน ช่วยลดปัญหาหนี้สิน ลดความโลภ ไม่เป็นการทำลายธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งได้มีโอกาสเผยแพร่สิ่งที่ดีมีคุณค่าให้กับบุคคลอื่น ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระบบการผลิตแบบเกษตรทางเลือกมีอยู่ 2 ปัจจัย คือ (1) ปัจจัยภายในชุมชน ได้แก่ ลักษณะทางนิเวศของชุมชน คือ พื้นที่การเพาะปลูก ที่ราบชั้น ที่ถูกน้ำฝนชะล้างหน้าดิน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ระบบสังคมในชุมชนที่มีความสัมพันธ์แบบเครือญาติทำให้แนวคิดเกษตรทางเลือกแพร่ไปตามสายความสัมพันธ์นี้ด้วย (2) ปัจจัยภายนอกชุมชน ได้แก่ กระแสการพัฒนาหลักของประเทศ ที่ทำให้เกิดปัญหาและแรงผลักดันให้เกษตรกรหาทางเลือกใหม่ๆ

การศึกษากรณีตัวอย่างการปรับตัวของเกษตรกรหมู่บ้านไทย ภาคตะวันออก เชียงเหนือ กรณีของนางสุวรรณ โพธิ์รินทร์ เกษตรกรบ้านเขวาโคก อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัด

ร้อยเอ็ด ของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2540 : 4-8) พบว่าก่อนทำการเกษตรแบบผสมผสานได้รับการแนะนำให้ไปศึกษาดูงานเกษตรผสมผสานของพ่อมหาอยู่ จังหวัดสุรินทร์แล้ว ครอบครัวของนางสุวรรณ เริ่มทำการเกษตรผสมผสานในปี พ.ศ. 2531 วิธีการจัดการไร่นา นางสุวรรณ มีเนื้อที่ทำการเกษตรประมาณ 40 ไร่ ทำเกษตรผสมผสานประมาณ 10 ไร่ ขุดสระเลี้ยงปลาหนึ่งสระ กว้าง 6 เมตร ยาว 80 เมตร ลึก 3 เมตร ปลูกต้นมะม่วง 50 ต้น ขนุน 20 ต้น น้อยหน่า 30 ต้น รอบสระ และขุดร่องน้ำในนาเพื่อเลี้ยงปลาในนาประมาณ 10 ไร่ โดยขุดด้วยตัวเองกับสามี รอบคันนาปลูกมะม่วง บริเวณที่นาทำนาตามปกติ และปลูกพืชผักสวนครัว มีหอม ผักกาด พริก ตะไคร้ บริเวณรอบที่นา ผลจากการทำการเกษตรผสมผสานนางสุวรรณ มีรายได้จากการขายพืชผักสวนครัวประมาณ 300 - 500 บาท ต่อเดือน สามารถพึ่งตนเองได้ในระดับหนึ่ง เกษตรกรมีสุขภาพแข็งแรง สภาพแวดล้อมบริเวณที่ทำเกษตรผสมผสานจะร่มรื่นให้ร่มเงา น้ำอุดมสมบูรณ์ตลอดปี

ในเรื่องของรูปแบบและวิธีการทำการเกษตรแบบผสมผสาน มีการดำเนินการเกษตรแบบผสมผสาน มีการดำเนินการในหลายๆพื้นที่และประสบความสำเร็จเป็นที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตามก็ตีผลการศึกษาตะวัน ห่างสูงเนิน (2540) ได้ยืนยันในเรื่องนี้โดยที่ตะวันได้เลือกศึกษากรณีของกรณีของเกษตรกรดีเด่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย พบว่า รูปแบบการเกษตรแบบผสมผสานเป็นแบบพืชผสมกับสัตว์ร้อยละ 80 คือ มีทั้งการปลูกพืช การเลี้ยงสัตว์ และการประมง สำหรับวิธีการทำ จะปลูกพืช โดยการทำนา ขุดบ่อเก็บกักน้ำและเลี้ยงปลา ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น ปลูกพืชผักสวนครัว เพื่อเอาไว้กินและจำหน่าย และมีการเลี้ยงสัตว์ในสวนของตนเองด้วย แรงจูงใจที่ทำให้หันมาทำการเกษตรแบบผสมผสานทุกคนเคยประสบปัญหาการขาดทุน และปัญหาความเสี่ยงในการทำการเกษตรแบบเดิมต้องการมีรายได้เพิ่ม และต้องการที่จะใช้ชีวิตอยู่อย่างสงบ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแบบผสมผสาน พอลจะสรุปได้ดังนี้

1) เกษตรกรทำการเกษตรแบบผสมผสานหลายรูปแบบ เพื่อเป็นรายได้ของครอบครัว และเพื่อการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของสภาพแวดล้อม

2) หลักการสำคัญของการเกษตรแบบผสมผสานควรมีกิจกรรมหลากหลาย เพื่อลดความเสี่ยง โดยกิจกรรมแต่ละชนิดควรเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเป็นที่ยอมรับของคนในท้องถิ่น

3) การเรียนรู้ของเกษตรกรในด้านการจัดการเกษตรมี 2 ลักษณะ คือ การเรียนรู้ตามอรรถาธิบาย และการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับบุคคลภายนอก

4) ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเกษตรกร ประกอบด้วยปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ความสอดคล้องระหว่างสิ่งใหม่กับความต้องการของเกษตรกร และปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

5) สาเหตุและแรงผลักดันที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ระบบการผลิตแบบผสมผสาน หรือเกษตรทางเลือก คือ ความล้มเหลวในการผลิตในระบบแผนใหม่ และการสนับสนุนขององค์กรภาครัฐและเอกชน

1.6 นิยามศัพท์

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดคำนิยามโดยเฉพาะดังต่อไปนี้

“มุมมองของเกษตรกร” หมายถึง ความคิดเห็น ทัศนคติ ของเกษตรกรที่มีต่อการทำการเกษตรของตนเอง

“การเกษตรแบบผสมผสาน” หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืช และ/หรือมีการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิดสามารถเกื้อกูลประโยชน์ต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

“การรักษาระบบนิเวศเกษตร” หมายถึง การจัดการพื้นที่เกษตรด้วยเทคนิควิธีการหรือภูมิปัญญาของเกษตรกร แล้วทำให้ระบบนิเวศเกษตรสามารถดำรงความอุดมสมบูรณ์หรือฟื้นฟูสภาพที่เสื่อมโทรมให้กลับฟื้นขึ้นมามีศักยภาพเช่นเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาพเดิม

“การปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ผสมผสาน” หมายถึง พื้นที่เกษตรมีกิจกรรมทั้งการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งกิจกรรมเหล่านั้นเกื้อกูลพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

“เทคนิคการเกษตรผสมผสาน” หมายถึง วิธีการ กระบวนการ ที่ทำการเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ให้เกื้อกูลกัน ตลอดจนวิธีการอื่นๆที่ก่อให้เกิดความยั่งยืนต่อระบบนิเวศ เช่น การอนุรักษ์ดิน น้ำ การใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก เป็นต้น

1.7 ระเบียบวิธีการศึกษา

1.7.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้มีทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้ ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการออกไปเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามในแปลงเกษตรของเกษตรกรด้วยตนเองของผู้ศึกษา ซึ่งอาศัยทั้งการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การสังเกต การบันทึกภาพ และการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ ส่วนข้อมูลทุติยภูมิได้จากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร งานวิจัย เอกสารของกลุ่มเกษตรกรยั่งยืน และเอกสารของสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ เกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานในจังหวัดน่าน ซึ่งได้จากการสำรวจข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัด กลุ่มเกษตรกรยั่งยืนที่เป็นเครือข่ายของกลุ่มฮักเมืองน่าน จำนวน 105 ราย

1.7.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ หัวหน้าครัวเรือน ที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานในจังหวัดน่าน จำนวน 105 ราย

1.7.3 เครื่องมือและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์หรือรายการถาม ที่สร้างขึ้นเพื่อสอบถามข้อมูลต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รายการถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของเกษตรกรและข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส อาชีพหลัก อาชีพรอง ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตรแบบผสมผสานรายได้ รายจ่ายของครอบครัว สภาพที่ดินที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานในเรื่องของจำนวนเนื้อที่ทำการเกษตรลักษณะของพื้นที่รวมถึงแหล่งน้ำ

ตอนที่ 2 รายการถามเกี่ยวกับลักษณะรูปแบบของการเกษตรแบบผสมผสาน เป็นข้อคำถามที่ถามลักษณะรูปแบบของการเกษตรแบบผสมผสานที่เกษตรกรได้ทำอยู่ ซึ่งได้แก่ ลักษณะรูปแบบการปลูกพืชผสมผสานกับพืช การเลี้ยงสัตว์ผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์และการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์

ตอนที่ 3 รายการถามเกี่ยวกับเทคนิควิธีการของการเกษตรแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับ วิธีการปลูกพืชแบบผสมผสาน วิธีการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน วิธีการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ การใช้วัสดุคลุมดิน การปรับปรุงบำรุงดินโดยพืชตระกูลถั่ว

การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และหินแร่ การลดการไถพรวนดิน การควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี การปลูกพืชหมุนเวียน และการใช้เชื้อจุลินทรีย์บำรุงดิน

ตอนที่ 4 รายการถามเกี่ยวกับมุมมองของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานกับการรักษาระบบนิเวศเกษตร ซึ่งมีข้อความเกี่ยวกับตัวเกษตรกรและครอบครัว รายได้ รายจ่าย อาหาร ผลผลิต สภาพดิน น้ำ อากาศ และการฟื้นตัวของระบบนิเวศเกษตร

ตอนที่ 5 รายการถามเกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรค มีข้อความเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน

ก) การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้ศึกษาได้สร้างแบบสัมภาษณ์ตามลักษณะและโครงสร้างที่กล่าวมาแล้ว นำแบบสัมภาษณ์ไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำไปทดลองสัมภาษณ์ (Pre-test) กับเกษตรกรที่เป็นเกษตรกรทางเลือก ตำบลแม่สาคร อำเภอเวียงสาจังหวัดน่าน จำนวน 5 ราย และเกษตรกรจัดไร่นาดำตัวอย่าง บ้านซอน ตำบลปัว อำเภอปัว จังหวัดน่าน จำนวน 5 ราย ซึ่งลักษณะของเกษตรกรดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับเกษตรกรแบบผสมผสาน โดยที่ตำบลแม่สาครเป็นระบบนิเวศเกษตรที่ค่อน ส่วนที่ตำบลปัวเป็นระบบนิเวศเกษตรที่ราบลุ่ม ซึ่งสองลักษณะนี้เป็นลักษณะทั่วไปของระบบนิเวศเกษตรแบบผสมผสานของจังหวัดน่าน หลังจากทดลองสัมภาษณ์ผู้ศึกษาได้นำเอาข้อผิดพลาดข้อเสนอแนะต่างๆ มาปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ให้มีความถูกต้อง พร้อมทั้งจะนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป

ข) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสาน ผู้ศึกษาได้รวบรวมรายชื่อ ที่อยู่ของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน กลุ่มเกษตรกรยั่งยืน ซึ่งเป็นเครือข่ายของกลุ่มฮักเมืองน่าน รวบรวมเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานได้จำนวน 105 ราย

ขั้นตอนที่ 2 สัมภาษณ์ ผู้ศึกษาได้ออกไปเก็บรวบรวมข้อมูลประชากร โดยออกไปสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างตามรายชื่อ ที่อยู่ ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 จำนวน 105 ราย ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนเมษายน 2541 ถึง เดือนกรกฎาคม 2541

1.7.4 การจัดทำข้อมูล (Data treatment) และการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาจัดทำข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) นำแบบสัมภาษณ์มาตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของข้อมูล เปลี่ยนข้อมูลเป็นรหัสตัวเลข (Code) ตามคู่มือการลงรหัส

2) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺ ใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวเกษตรกรและข้อมูลทั่วไป เป็นการอธิบายข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวเกษตรกรและข้อมูลทั่วไป สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ตอนที่ 2 รูปแบบของการเกษตรแบบผสมผสาน เป็นการศึกษารูปแบบของการทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

ตอนที่ 3 เทคนิค วิธีการของการเกษตรแบบผสมผสาน เป็นการศึกษาเทคนิควิธีการของการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ

ตอนที่ 4 ข้อมูลมุมมองของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสานกับการรักษาระบบนิเวศเกษตร เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมุมมองของเกษตรกรที่ทำการเกษตรแบบผสมผสาน กับ การรักษาระบบนิเวศเกษตร สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ คือ สถิติทดสอบแบบฟี (Phi)

ตอนที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคของการเกษตรแบบผสมผสาน เป็นข้อมูลที่เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

1.7.5 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา แบ่งออกได้เป็นกลุ่ม ดังนี้

- 1) ตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะของรูปแบบของการเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่
 - การปลูกพืชแบบผสมผสาน
 - การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน
 - การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์

2) ตัวแปรเกี่ยวกับเทคนิควิธีการของการเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่

- การปลูกพืชแบบผสมผสาน
- การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน
- การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์
- การใช้วัสดุคลุมดิน
- การปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว
- การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและหินแร่
- การลดการไถพรวนดิน
- การควบคุมศัตรูพืช โดยไม่ใช้สารเคมี
- การปลูกพืชหมุนเวียน และการใช้เชื้อจุลินทรีย์ปรับปรุงดิน

3) ตัวแปรเกี่ยวกับการเกษตรแบบผสมผสานรักษาระบบนิเวศเกษตร

- สุขภาพร่างกายและจิตใจ
- อาหาร
- รายได้
- รายจ่าย
- ผลผลิต
- ดิน
- น้ำ
- อากาศ
- การฟื้นตัวของระบบนิเวศเกษตร

1.8 กรอบความคิดของการศึกษา

