

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

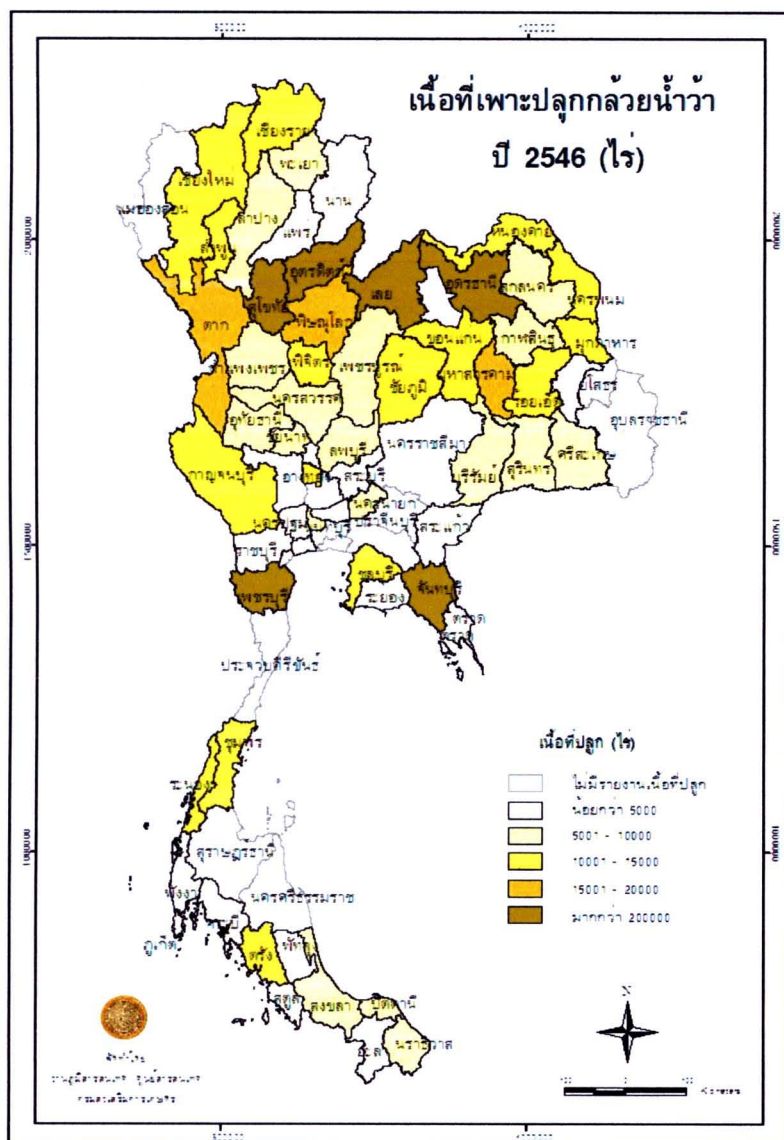
ชุมชนที่มีบริเวณติดกับพื้นที่ป่าธรรมชาติได้มีการใช้ประโยชน์ในที่ดินที่เป็นที่ราบ ขณะเดียวกันก็ได้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่สูง หรือที่ดอนด้วย ในอดีตรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของชุมชนดังกล่าวดำรงชีวิตโดยการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ จนเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ มากกว่าก้าวล่วงเข้าไปเอาชนะธรรมชาติ การผลิตแบบพอเพียงทำให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องทำลายทรัพยากรธรรมชาติเพื่อผลิตสินค้า ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางธรรมชาติ นอกจากนั้นยังมีส่วนในการรักษาระบบนิเวศโดยรวมให้ยั่งยืน แต่ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนเป็นเชิงพาณิชย์มากขึ้น ทำให้ระบบการผลิตของเกษตรกรเข้มข้นขึ้น และทำให้ที่ดินไม่เพียงพอ พื้นที่การเกษตรบางส่วนยังเป็นที่ลาดชัน เนื่องจากลักษณะของภูมิประเทศที่เป็นภูเขา ประชากรต้องอาศัยอยู่ตามแอ่งที่ราบและหุบเขา ทำให้พื้นที่เพาะปลูกของชาวบ้านถูกจำกัดการใช้ที่ดินและเปลี่ยนจากการปลูกพืชเพื่อยังชีพ เป็นเกษตรเชิงพาณิชย์เข้มข้น ทำให้เกษตรกรหันมาใช้ประโยชน์ในที่ป่า ทั้งในที่ดอนและที่สูงมากขึ้น การใช้ประโยชน์ในที่ป่า ในด้านการผลิต เป็นการใช้ที่ดินที่ไม่ได้คิดในเรื่องของรายได้เป็นหลัก ถ้ามีการใช้ประโยชน์บนที่ดังกล่าว จะจะเป็นการอ้างสิทธิการเข้าถึงและครอบครอง แต่ในสถานการณ์ที่พื้นที่เป็นที่สูงไม่มากนัก สภาพป่าจะเป็นป่าเสื่อมโทรม ในด้านของเศรษฐกิจ ชุมชนที่อยู่ใกล้ป่าก็จะมีการใช้ประโยชน์ แบบวนเกษตร แบบพืชไร่ พืชสวน ในพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์แบบการปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยว ชนิดที่ไม่ต้องดูแลรักษา

ลักษณะการใช้ที่ดินของชุมชนจังหวัดอุดรดิตถ์ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลาดชัน (Slope Complex) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63.31 ของพื้นที่จังหวัดเป็นบริเวณที่ไม่เหมาะสมกับการเกษตร รองลงมาคือหน่วยดินชุดธาตุพนม มีอยู่ร้อยละ 4.63 ของจังหวัด เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ดังนั้นเมื่อศึกษาความเหมาะสมของดินทางเกษตรกรรมจึงมีพื้นที่เหมาะสมอยู่น้อยและ พบอยู่เฉพาะที่ราบลุ่ม หรือที่ราบตามหุบเขา และบริเวณพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเท่านั้น คิดเป็นเพียงร้อยละ 32.56 ของพื้นที่จังหวัด ประกอบด้วยพื้นที่ที่เหมาะสม โดยมีการใช้ประโยชน์ที่ดินมากที่สุด เป็นป่าไม้ธรรมชาติประกอบด้วยป่าเบญจพรรณ ป่าดงดิบ และป่าแดง มีเนื้อที่รวม 5,537.96 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 70.65 ของพื้นที่จังหวัดพบอยู่ตามเขตภูเขา ที่สูง และบริเวณลูกคลื่นลอนลาด ในเขตอำเภอบ้านโคก น้ำปาด ฟากท่า ท่าปลา ลับแล ทองแสนขัน และบางส่วนของอำเภอเมืองอุดรดิตถ์ รองลงมาเป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ 1,651.59 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 21.07 ของพื้นที่

จังหวัด ส่วนใหญ่อยู่ในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำ และที่ราบระหว่างหุบเขา พืชเศรษฐกิจหลักคือ ข้าว มีปลูกมากที่สุด ประมาณครึ่งหนึ่งของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด มีเนื้อที่รวม 961.80 ตารางกิโลเมตร ตามแนวสองฝั่งแม่น้ำน่านในเขตอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ ตรอน พิชัย และลับแล พืชเศรษฐกิจอันดับต่อมา คือพืชไร่ ที่สำคัญคือ อ้อย ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ และข้าวไร่ สำหรับผลไม้มีปลูกอยู่เฉพาะอำเภอลับแล และอำเภอเมืองอุตรดิตถ์ บางส่วนตามบริเวณเชิงเขา มีเนื้อที่ 19.60 ตารางกิโลเมตร ส่วนการใช้ที่ดินอื่น ๆ ได้แก่ พื้นที่ชุมชน ที่รกร้างว่างเปล่าเกิดจากการทำการเพาะปลูกแล้วละทิ้งที่ดินไปภายหลัง เนื่องจากดินมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับการเกษตรและแหล่งน้ำ มีกระจายอยู่ทั่วไป สำหรับพืชไร่มากที่สุด ร้อยละ 12.46 พื้นที่เหมาะสมสำหรับทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 5.71 ส่วนพื้นที่ที่เหลือไม่เหมาะสมกับการเกษตร ถูกกำหนดให้เป็นเขตป่าไม้ต้นน้ำลำธารหรือเป็นเขื่อน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การอุปโภคบริโภค และการประมง (สำนักงานสถิติจังหวัดอุตรดิตถ์, 2554) การปลูกกล้วยของจังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นการใช้ที่ดินในเขตป่าเสื่อมโทรม เป็นการใช้ประโยชน์แทนการปล่อยว่างในบริเวณพื้นที่ดังกล่าวโดยมีการปลูกกล้วยน้ำว้าทั้งหมด ประมาณ 200,000 ไร่ (ภาพ 1.1 ประกอบ) (องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร, 2554) ส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอท่าปลา กล้วยเป็นพืชเชิงเดี่ยวที่มีการดูแลรักษาน้อย เหมาะกับสภาพที่ดิน การปลูกกล้วยดังกล่าวทำให้ชาวบ้านมีรายได้ ประกอบกับการลงทุนน้อย อีกทั้งกล้วยยังเป็นพืชอรรถประโยชน์เลยทำให้กล้วยเกิดการแพร่กระจายขึ้นมา บ้านน้ำต๊ะ ตำบลน้ำหมัน อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติลำน้ำน่าน (ฝั่งขวา) เป็นเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ (Zone C) หมู่บ้านดังกล่าวได้รับการผ่อนปรนให้ทำกิจกรรมทางการเกษตรได้ โดยเฉพาะข้าว และพืชไร่เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าเสื่อมโทรม และทุ่งหญ้า อันเกิดจากการใช้ที่ดินในอดีต ประกอบกับหมู่บ้านมีการก่อตั้งขึ้นก่อนการประกาศเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ ปัจจุบันชาวบ้านมีระบบการเพาะปลูกแบบเชิงเดี่ยว อีกทั้งยังขาดมาตรการในการอนุรักษ์ดิน ซึ่งการปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้ปริมาณดินร่วนลดลง ทั้งนี้เพราะว่าดินชนิดนี้ง่ายต่อการชะล้าง โดยเกษม จันทรแก้วและคณะ (2517) ให้ความเห็นว่าการชะล้างของน้ำจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้กรวดและหินลอยขึ้นมาที่หน้าดินมากขึ้น กล้วยน้ำว้าเป็นพืชที่ปลูกครั้งเดียว และเก็บผลผลิตได้ยาวนาน ส่วนใหญ่แล้วอายุประมาณ 10-15 ปี โดยอาศัยน้ำฝน และไม่มีการให้น้ำในฤดูแล้ง และต้องเป็นที่ลาดเชิงเขา และห่างไกลจากแหล่งน้ำ เพื่อไม่ให้ความชื้นของดินมากเกินไปจนทำให้รากเน่า วัตถุประสงค์หลักในการปลูกกล้วยใช้ในเชิงเศรษฐกิจ เนื่องจากผลผลิตเกือบร้อยเปอร์เซ็นต์ ส่งขายให้กับพ่อค้าในหมู่บ้าน และจะส่งต่อไปยังโรงงานที่รับซื้อเป็นประจำ

จากสถานการณ์ดังกล่าว รูปแบบของระบบปลูกกล้วยแบบพืชเชิงเดี่ยวมีความยั่งยืนหรือไม่ ในด้านนิเวศ (ดิน) ผลผลิต และเศรษฐกิจ เมื่อเปรียบเทียบกับ ระบบที่มีการจัดการ กับระบบแบบปล่อยตามธรรมชาติ มีความแตกต่างกันอย่างไร เนื่องจากเกษตรกรรมมีข้อจำกัดทางด้าน

พื้นที่และฐานทรัพยากร ความยั่งยืนหรือไม่ยั่งยืนขึ้นอยู่กับความรู้ที่ใช้ ดังนั้นภูมิปัญญาที่ถูกนำมาใช้ มีส่วนผสมของภูมิปัญญาดั้งเดิม และองค์ความรู้ทางวิชาการอย่างไร และมีระบบการจัดการอย่างไรซึ่งเป็นตัวชี้วัดว่าระบบการผลิต และนิเวศ (ดิน) มีความยั่งยืนหรือไม่ โดยมีสมมุติฐานว่า ระบบการปลูกกล้วยดังกล่าวได้ทำมานาน หัวใจสำคัญของการจัดการอยู่ที่ความรู้ และภูมิปัญญา หากชาวบ้านมีภูมิปัญญา กับความรู้ทางวิชาการ ในการจัดการสวนกล้วย และมีระบบการจัดการที่ดี คาดว่าการปลูกกล้วยน้ำว้าจะยั่งยืนทั้งในด้านของผลผลิต เศรษฐกิจ และนิเวศ (ดิน)



ภาพ 1.1 เนื้อที่เพาะปลูกกล้วยน้ำว้า

1.2 คำถามการวิจัย

1.2.1 ระบบการปลูกกล้วยเชิงเดี่ยวมีความยั่งยืนหรือไม่ ในด้านนิเวศ (ดิน) ผลผลิต และเศรษฐกิจ และเมื่อเปรียบเทียบกับระหว่าง ระบบที่มีการจัดการ กับระบบแบบปล่อยตามธรรมชาติ แตกต่างกันอย่างไร

1.2.2 ความยั่งยืนหรือไม่ยั่งยืนขึ้นอยู่กับความรู้ที่ใช้ ดังนั้นภูมิปัญญาที่ถูกนำมาใช้ มีส่วนผสมของภูมิปัญญาดั้งเดิม และองค์ความรู้ทางวิชาการอย่างไร และมีระบบการจัดการอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์การศึกษา

1.3.1 เพื่อศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการ และรูปแบบของการปลูกกล้วยเชิงเดี่ยวในที่ดอนในลุ่มน้ำขนาดเล็ก

1.3.2 ศึกษาองค์ประกอบ ที่มา กระบวนการ ของความรู้จากภูมิปัญญา และ ทางวิชาการ ในการจัดการสวนกล้วยที่มีการจัดการแบบ 2 รูปแบบ คือ ระบบที่มีการจัดการ กับระบบแบบปล่อยตามธรรมชาติ

1.3.3 ศึกษาผลในด้านความยั่งยืนของระบบการปลูกกล้วย จากการใช้และจัดการความรู้ระหว่างระบบที่มีการจัดการและไม่มีการจัดการ ในมิติของผลตอบแทนทางผลผลิต เศรษฐกิจ และนิเวศดิน

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

ในการศึกษาครั้งนี้เลือกหมู่บ้านน้ำต๊ะ หมู่ที่ 8 ตำบลน้ำหมัน อำเภอลำปาง จังหวัดอุตรดิตถ์ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่มีการปลูกกล้วยน้ำว้ามากที่สุด โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่มีความรู้ในการปลูกกล้วย ที่มีการจัดการ จำนวน 5 สวน ซึ่งจะนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของเกษตรกรที่ปลูกกล้วยแบบปล่อยตามธรรมชาติ จำนวน 5 สวน โดยพื้นที่สวนต้องมีขนาด 5 ไร่ขึ้นไป และกล้วยต้องมีอายุ 5 ปีขึ้นไป เพื่อให้เห็นผลในด้านของการจัดการ และการเขตกรรมของสวน

1.4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. บริบทชุมชน ซึ่งเป็นภาพรวมที่ประกอบด้วย

1) ประวัติความเป็นมาและสภาพโดยทั่วไปของชุมชน(ลักษณะทางกายภาพ และทรัพยากรธรรมชาติ)

2) ลักษณะทางสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม

3) ลักษณะทางด้านเศรษฐกิจ (การประกอบอาชีพ)

4) ประวัติการใช้พื้นที่ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินพื้นที่ในการปลูกกล้วย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ศึกษาระบบของแต่ละรูปแบบ ทั้งการปลูกกล้วยน้ำว่าที่มีการจัดการ และปล่อยตามธรรมชาติ

3. ผลของการศึกษาของการปลูกกล้วยทั้ง 2 รูปแบบดังกล่าว ทั้งในด้านของนิเวศ (ดิน) และทางเศรษฐกิจ

4. การผนวกองค์ความรู้กับภูมิปัญญาในการเลือกพื้นที่ และการจัดการที่ต่างกัน

5. สรุปผลการศึกษา

โดยประเมินผลของการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ในการใช้ประโยชน์และการจัดการสวน ต่อความยั่งยืนของกล้วย โดยดูจากจำนวนของผลผลิต เศรษฐกิจ และนิเวศดิน (โดยประเมินจากค่า pH, N P K และ OM ของดินเท่านั้น เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถศึกษาทางด้าน land slide ได้เพราะการศึกษาดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยวิธีการศึกษาในทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และอาศัยระยะเวลายาวนานในการศึกษา)

1.5 นิยามศัพท์ทั่วไป

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้ของชาวบ้านในท้องถิ่นที่ถูกสร้างขึ้นมาจากความรู้ความสามารถ ตลอดจนประสบการณ์ และถูกถ่ายทอดซึ่งกันและกันในกลุ่มชน หรือชุมชนใกล้เคียง โดยตกทอดและสะสมจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง

ความรู้ทางวิชาการ หมายถึง องค์ความรู้ว่าด้วย หลักของการปลูกกล้วยน้ำว่า รวมไปถึงเทคนิคต่างๆ ของการปลูก จนถึงการใช้เกี่ยว

การปลูกพืชเชิงเดี่ยว หมายถึง การปลูกพืชเพียงชนิดเดียว ในพื้นที่ขนาดใหญ่ และทำการเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงพันธุ์ การใช้ปุ๋ย และสารเคมีกำจัดแมลง ในที่นี้คือรูปแบบการปลูกกล้วยน้ำว่า 2 แบบ คือ แบบมีการจัดการ และปล่อยตามธรรมชาติ

ความยั่งยืนของระบบนิเวศ หมายถึง การรักษาสภาพทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่ ถึงแม้จะมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร แต่ยังสามารถฟื้นฟูกลับคืนให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิม

ความยั่งยืนในทางผลผลิต หมายถึง ความสามารถในการรักษาระดับหรือเพิ่มผลผลิต หรือผลตอบแทนจากการใช้ที่ดิน โดยใช้ตัวชี้วัดได้แก่ ผลผลิตที่ได้ ความหลากหลายของพันธุ์พืช ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจ หมายถึง ผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินที่ได้รับจากการปลูกกล้วยน้ำว่า ในที่นี้คือผลกล้วยน้ำว่า

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อให้ทราบถึงพัฒนาการ และขนาดพื้นที่ของการปลูกกล้วยน้ำว้าเชิงเดี่ยวตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน

1.6.2 ทราบผลการศึกษาด้านองค์ประกอบ ที่มา และกระบวนการ ของความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่น และทางวิชาการ ในการจัดการสวนกล้วยที่มีการจัดการแบบ 2 รูปแบบ คือสวนที่มีการจัดการดี และปล่อยตามธรรมชาติ ในด้านความยั่งยืนของระบบการปลูกกล้วย จากการใช้และจัดการความรู้ในมิติของผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ผลผลิต และนิเวศดิน เปรียบเทียบระหว่าง 2 รูปแบบของความรู้และการจัดการ

1.7 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำการศึกษครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิดเพื่อนำมาเป็นกรอบในการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ระบบการปลูกพืชสวนเชิงเดี่ยว แนวคิดเกี่ยวกับความยั่งยืนของระบบพืชบนที่สูง ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และนิเวศน์ของกล้วย ระบบการผลิตกล้วยเชิงพาณิชย์ แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ และการจัดการความรู้ แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.7.1 ระบบการปลูกพืชสวนเชิงเดี่ยว

การทำการเกษตรเชิงเดี่ยวส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเสื่อมโทรมลงไป ไม่ว่าจะเป็น พืช สัตว์ แมลง และจุลินทรีย์ต่างๆ ซึ่งความเสื่อมโทรมของทรัพยากรพันธุกรรมส่งผลโดยตรงต่อความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ เป็นภัยต่อผลผลิตและความมั่นคงทางอาหาร ปรากฏการณ์ที่เห็น ได้อย่างชัดเจนก็คือการคุกคามและการขยายพื้นที่ทางการเกษตรไปสู่พื้นที่ชายขอบ ส่งผลต่อความสูญเสียของทรัพยากรชีวภาพเพิ่มมากขึ้น ความขัดแย้งระหว่างการเกษตรและความหลากหลายทางชีวภาพได้กลายเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม การทำเกษตรยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงทางนโยบายและสถาบันด้านการเกษตรจะช่วยแก้ปัญหาและความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ ทั้งนี้การดำรงรักษาความหลากหลายทางชีวภาพจะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการเห็นความสำคัญและมองว่าเป็นส่วนหนึ่งของการทำการเกษตร โดยผ่านยุทธศาสตร์การพัฒนาที่เอื้อประโยชน์ด้านนิเวศ สังคมและเศรษฐกิจ อีกทั้งยังเป็นการสร้างความมั่นคงทางอาหาร ซึ่งในช่วงที่ผ่านมาการปลูกพืชเชิงเดี่ยวส่งผลให้เกิดการบุกรุกป่า ทำลายทรัพยากรดินและน้ำ เกิดการระบาดของโรคและแมลงทั้งต่อพืชและสัตว์ รวมทั้งปรากฏการณ์โลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทั่วโลก รวมไปถึงการเติบโตของอุตสาหกรรมเกษตรที่ส่งผลต่อการผลิตภาคเกษตรรายได้ของเกษตรกรรายย่อยและระบบนิเวศ

1. ผลกระทบทางนิเวศ การทำเกษตรแผนใหม่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติตามมาที่เห็นได้ชัดเจนได้แก่ ปัญหาการพังทลายของหน้าดิน ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมและปัญหาการระบาดของโรคและแมลง ตัวอย่างเช่น จากการสำรวจในประเทศไทยพบว่า ในพื้นที่ลาดชันของจังหวัดน่านส่วนใหญ่ถูกชะล้างพังทลายในอัตราที่มากกว่า 16 ต้นต่อไร่ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราสูงกว่าที่ยอมให้มีได้ถึง 20 เท่า และที่จังหวัดเพชรบูรณ์ พื้นที่ที่มีความลาดชันร้อยละ 9 มีการสูญเสียหน้าดินถึง 26 ต้นต่อไร่ต่อปี (อานันท์ ดันโซ, 2554)

เกษตรกรรมแผนใหม่ที่มุ่งเน้นเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรโดยการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมากและใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของโครงสร้างดินและดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ใช่การบำรุงดิน แต่เป็นการอัดแร่ธาตุอาหารให้แก่พืช โดยไม่มีการเติมอินทรียวัตถุเพิ่มลงในดิน และการใช้ปุ๋ยเคมียังเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรียวัตถุในดิน ทำให้โครงสร้างของดินเสื่อมลง ดินจึงกระด้างมีการอัดตัวแน่น ไม่อุ้มน้ำในฤดูแล้ง การปลูกพืชเชิงเดี่ยวเท่ากับเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการระบาดของโรคและแมลง เป็นการทำลายพืชที่ปลูก ส่งผลต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการที่ต้องพึ่งพาพืชชนิดเดียว นอกจากนี้ยังมีผลทำให้อินทรียวัตถุในดินลดลงด้วย ขณะที่แมลงที่เป็นประโยชน์และเชื้อราชนิดต่างๆจะถูกทำลายสูญหายไปเนื่องจากการใช้สารเคมีจำนวนมาก ซึ่งแน่นอนทำให้ผลผลิตพืชเชิงเดี่ยวมีปริมาณลดลง (เมื่อประสบปัญหาโรคและแมลงระบาด) ความสูญเสียดังกล่าวนี้เมื่อผสมผสานกับระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างต่อเนื่องยังเป็นการเพิ่มความเสี่ยงและการลดลงของผลผลิต ยิ่งไปกว่านั้นแมลงที่เป็นประโยชน์นานาชนิดที่รู้จักกันดีว่าเป็นแมลงที่ช่วยในการผสมเกสร ช่วยเพิ่มอินทรียวัตถุในดิน และช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช ก็ถูกทำลายจากการใช้สารเคมีฉีดพ่น รวมทั้งเชื้อราและไมคอไรซาที่อาศัยอยู่ตามรากพืช ซึ่งมีความสำคัญต่อการดูดซับอาหารและน้ำที่ถูกทำลายไปพร้อมๆกัน

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชในแต่ละครั้งจะใช้ประโยชน์ได้เพียงร้อยละ 25 ที่เหลืออีกร้อยละ 75 จะกระจายสะสมในดิน น้ำ และอากาศในสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญก็คือ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ได้ทำลายเฉพาะศัตรูพืชเท่านั้น แต่ยังทำลายแมลงและจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในธรรมชาติอีกด้วย ซึ่งเป็นการทำลายความสมดุลของระบบนิเวศในธรรมชาติ และผลที่ตามมาคือการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่รุนแรงมากขึ้น ตัวอย่างเช่น การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ทำลายผลผลิตข้าวในประเทศไทย เมื่อปี 2533-2534 ซึ่งมีพื้นที่การแพร่ระบาดมากถึง 3.5 ล้านไร่ การเสื่อมสลายของสมดุลในระบบนิเวศจะนำไปสู่การเติบโตและระบาดของแมลงศัตรูพืชและ

โรคพืช รวมถึงอาการคือยา ทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มปริมาณการฉีดยาหรือใช้ยาที่แรงมากขึ้น ซึ่งจะยิ่งเป็นการทำลายระบบนิเวศและตัดวงจรการเจริญเติบโตของแมลงที่เป็นประโยชน์ในระบบนิเวศ (วลัยพร อคคอมพานิช, 2554)

การขยายตัวของการทำเกษตรเชิงเดี่ยวทำให้ถิ่นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในโลก ลดลง ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่ป่าเขตร้อน ทุ่งหญ้า พื้นที่ชุ่มน้ำ ความต้องการอาหารในทศวรรษหน้าจะก่อให้เกิดการขยายพื้นที่การผลิตและส่งผลกระทบต่อความสูญเสียที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าธรรมชาติ ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าอันเป็นทรัพยากร และแหล่งต้นน้ำที่สำคัญลงด้วยการปรับระบบที่เอื้อต่อธรรมชาติจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการอาหารของประชากรที่เพิ่มขึ้น แนวโน้มของภาคการเกษตรในอนาคตที่มุ่งเน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ขนาดใหญ่ รวมทั้งการใช้สารเคมีทางการเกษตร จะทำลายถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต ทำลายความหลากหลายทางชีวภาพที่กำลังลดน้อยถอยลง

2. ผลกระทบทางเศรษฐกิจ การทำเกษตรแผนใหม่เป็นการทำการเกษตรที่ต้องพึ่งพิงปัจจัยภายนอก เพื่อนำมาเพิ่มผลผลิตให้ได้เป็นจำนวนมาก แต่ไม่ได้หมายความว่าเกษตรกรจะประสบความสำเร็จทางเศรษฐกิจเสมอไป ในทางตรงกันข้ามกลับพบว่าเกษตรกรที่ทำการเกษตรแผนใหม่จำนวนมากประสบปัญหาภาวะขาดทุน และหนี้สิน เกิดความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ เนื่องมาจากต้นทุนการผลิตที่สูงและราคาผลผลิตที่ตกต่ำ ในประเทศไทยการพัฒนาการเกษตรแผนใหม่กลับเป็นการผลักดันให้เกษตรกรต้องตกอยู่ภายใต้การครอบงำของบริษัท เนื่องจากต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิต และเทคโนโลยีต่างๆ จากบริษัท ไม่ว่าจะเป็นเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย หรือสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการทำการเกษตรที่ถูกผูกขาดจากบริษัทขนาดใหญ่ (อานัฐ ดันโซ, 2554) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการทำเกษตรแผนใหม่เป็นการสร้างรายได้ให้แก่บริษัทเอกชนขนาดใหญ่มากกว่าเกษตรกรที่แท้จริง

1.7.2 ความยั่งยืนของระบบพืชบนที่สูง

เกษม จันทรแก้ว (2539) กล่าวว่า พื้นที่ที่เป็นภูเขาสูง และมีความลาดชันมาก เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญ และไม่เหมาะเพื่อการเกษตร โดยกรมพัฒนาที่ดิน (2525) กำหนดไว้ว่าที่สูง คือ บริเวณที่มีความสูงของพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมากกว่า 700 เมตร Nair (1993) กล่าวว่าที่สูงควรเป็นพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 900 เมตร จากระดับน้ำทะเล ส่วนที่สูงในประเทศไทยและพบว่าประเทศไทยมีที่สูงถึง 35 เปอร์เซ็นต์ โดยพบในภาคเหนือมากที่สุดประมาณร้อยละ 17 ของพื้นที่ทั้งหมด

1. ระบบการปลูกพืชบนที่สูง

1) วนเกษตร

ระบบวนเกษตร หมายถึง การทำการเกษตรในพื้นที่ป่า เช่น การปลูกพืชเกษตรแซมในพื้นที่ป่าธรรมชาติ การนำสัตว์ไปเลี้ยงในป่า การเก็บผลผลิตจากป่ามาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และการใช้พื้นที่ป่าทำการเพาะปลูกในบางช่วงเวลาสลับกับการปล่อยให้ฟื้นคืนสภาพกลับไปเป็นป่า รวมถึงการสร้างระบบเกษตรให้มีลักษณะเลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือ มีไม้ยืนต้นหนาแน่นเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ระบบมีร่มไม้ปกคลุม และมีความชุ่มชื้นสูง บางพื้นที่มีชื่อเรียกเฉพาะ ตามลักษณะความโดดเด่นของระบบนั้นๆ การเกษตรรูปแบบนี้ส่วนใหญ่พบในชุมชนที่อยู่ใกล้ชิดกับพื้นที่ป่าธรรมชาติ เกษตรกรจะทำการผลิตโดยไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ป่าเดิม เช่น ไม่โค่นไม้ป่า หรือ การนำผลผลิตมาจากป่ามาใช้ประโยชน์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ (มูลนิธิเกษตรยั่งยืน, 2554)

ระบบวนเกษตร มักพบว่ามีกิจกรรมที่มีลักษณะผสมผสานระหว่างพืชยืนต้นอายุยาว พืชเศรษฐกิจ แปละอาจมีปศุสัตว์อยู่ในระบบด้วย ดังนั้น โดยหลักการแล้วกิจกรรมต่างๆ ในระบบ จะต้องมีการผสมผสานกันอย่างลงตัว แต่ละกิจกรรมควรมีลักษณะเกื้อกูลกัน เพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์สูงสุดต่อระบบ ผลประโยชน์อาจวัดเป็นรายได้ อาหารหรือพลังงาน (สุรจิต ภูภักดิ์, 2549) รูปแบบเกษตรที่พบ เช่น การทำสวนเมี่ยง (ชา) สวนมะแขว่น ตำว ปอสา กุ้ง ฯลฯ ในภาคเหนือ การทำสวนคูนง สวนทุเรียน มังคุด ลองกอง สะตอ เหียง ฯลฯ ในภาคใต้วนเกษตรเป็นแนวคิดและทางเลือกปฏิบัติทางการเกษตรแบบหนึ่งซึ่งรูปแบบจะแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น และสภาพพื้นที่ โดยสามารถแบ่งเป็นหลายประเภท ดังนี้

(1) วนเกษตรแบบบ้านสวน มีต้นไม้และพืชผลหลายชั้นความสูง โดยปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น สมุนไพร และพืชผักสวนครัวในบริเวณบ้าน

(2) วนเกษตรที่มีต้นไม้แทรกในไร่นาหรือทุ่งหญ้า เหมาะกับพื้นที่ซึ่งมีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ โดยปลูกต้นไม้เสริมในที่ที่ไม่เหมาะสมกับพืชผล เช่น ที่เนินหรือที่ลุ่มน้ำขัง และปลูกพืชในที่ราบหรือที่สม่ำเสมอ

(3) วนเกษตรที่มีต้นไม้ล้อมไร่นา เหมาะกับพื้นที่ไร่นา ซึ่งมีลมแรง พืชผลได้รับความเสียหายจากลมพายุอยู่เสมอ จึงต้องปลูกต้นไม้เพิ่มความชุ่มชื้น บังแดดบังลม ให้กับผลที่ต้องการร่มเงาและความชื้น

(4) วนเกษตรที่มีแถบต้นไม้และพืชผลสลับกัน เหมาะกับพื้นที่ที่มีความลาดชันเป็นแนวยาวน้ำไหลเซาะหน้าดินมาก แถบต้นไม้ซึ่งปลูกไว้สองถึงสามแถวสลับกับพืชผล

เป็นช่วงๆ ขวางความลาดชันจะช่วยรักษาหน้าดิน และในระยะยาวจะทำให้เกิดชั้นบันไดดินแบบธรรมชาติให้กับพื้นที่สำหรับแถบพืช อาจมีความกว้าง 5-20 เมตร ตามความเหมาะสมของพื้นที่

(5) วนเกษตรใช้พื้นที่หมุนเวียนปลูกไม้ยืนต้น พืชผล และเลี้ยงสัตว์ เหมาะกับพื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่พอที่จะปลูกพืชผลเป็นแปลงหมุนเวียน โดยมีแปลงไม้ยืนต้นร่วมกับการเลี้ยงสัตว์แบบหมุนเวียนเพื่อฟื้นฟูดิน

ระบบวนเกษตรทำให้เกิดระบบหมุนเวียนธาตุอาหารพืชในดิน และมีการนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มปริมาณน้ำในดินโดยการลดการไหลของน้ำตามผิวดินและลดอัตราการคายระเหยน้ำ ในขณะที่เพิ่มอัตราการซึมลงของน้ำจากผิวดิน และเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ร่มเงาของต้นไม้ช่วยในการอนุรักษ์น้ำ ลดอุณหภูมิของผิวหน้าดิน และช่วยทำให้งิจกรรมของสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กดำเนินได้ตามปกติ (มูลนิธิเกษตรยั่งยืน, 2554)

ระบบวนเกษตรยังช่วยในการลดรายจ่ายโดยจากการใช้ปุ๋ยและน้ำ นอกจากนั้นยังลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืชจากการเพิ่มปริมาณตัวห้ำตัวเบียนเพื่อรักษาสมดุล ระบบการปลูกพืชแบบผสมมักมีพืชมากกว่าสองชนิดที่ให้ผลผลิตประกอไปด้วยพืชอายุและอายุยาว ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์สูงสุดจากพื้นที่ รวมทั้งให้ผลผลิตตลอดปี ระบบวนเกษตรสามารถลดการพึ่งพาจากการซื้อผลผลิตและปัจจัยการผลิตจากภายนอก ทำให้ลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของตลาดและราคาผลผลิต

2) พืชไร่

พืชไร่เป็นพืชที่มีการปลูกในสภาพพื้นที่ใหญ่ มีการดูแลเอาใจใส่ไม่มากนัก พืชที่ปลูกจึงมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมพอสมควร อายุการเก็บเกี่ยวสั้น ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก เมื่อให้ผลผลิตแล้วก็ตายไป เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และชีวิตประจำวันของมนุษย์

พืชไร่สามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆ ได้หลายรูปแบบ สามารถจำแนกตามประโยชน์ใช้งานได้แก่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, ออนไลน์)

(1) ธัญพืช หมายถึง พืชตระกูลหญ้าที่มีเมล็ดสามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ ได้แก่ ข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง เป็นต้น

(2) พืชตระกูลถั่ว หมายถึงถั่วต่างๆ เช่น ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วดำ แค

(3) พืชที่ใช้รากและหัวเป็นประโยชน์ เช่น มันสำปะหลัง เผือก มันเทศ มันฝรั่ง มันแกว เป็นต้น

- (4) พืชเส้นใย เช่น ฝ้าย ปอ ป่าน นุ่น
- (5) พืชให้น้ำตาล เช่น อ้อย หัวบีท เป็นต้น
- (6) พืชให้น้ำมัน เช่น ปาล์ม ละหุ่ง งา ถั่วเหลือง เป็นต้น
- (7) พืชให้น้ำยาง เช่น ยางพารา สน ยางนา เป็นต้น
- (8) พืชกระตุ้นประสาท เช่น ยาสูบ ชา กาแฟ

การทำพืชไร่โดยส่วนใหญ่ปลูกพืชชนิดเดียวในพื้นที่ขนาดใหญ่ อาจทำให้เกิดปัญหาการพังทลายของหน้าดิน ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปัญหาการระบาดของโรค และเกษตรกรมุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการใช้ปุ๋ยเคมีและใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จะทำให้เกิดปัญหาดินกระด้างมีการอัดตัวแน่น ไม่อุ้มน้ำ ความเสื่อมโทรมของโครงสร้างดินและดินขาดความอุดมสมบูรณ์ การทำพืชไร่ต้องพึ่งปัจจัยภายนอก เพื่อนำมาเพิ่มผลผลิตให้ได้เป็นจำนวนมาก เกษตรกรที่ปลูกพืชไร่จำนวนมากประสบปัญหาภาวะขาดทุน และหนี้สิน เกิดความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ เนื่องมาจากต้นทุนการผลิตที่สูงและราคาผลผลิตที่ตกต่ำจากความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของตลาดและราคาผลผลิต

3) ข้าวไร่

ข้าวไร่เป็นข้าวที่ปลูกในที่ดอนหรือในสภาพไร่ บริเวณไหล่เขาหรือที่นาที่ไม่มีน้ำขัง ไม่มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ การปลูกข้าวไร่จะปลูกโดยวิธีหยอดหรือโรยเมล็ดข้าวแห้ง โดย วรวิทย์ และคณะ (2527) ได้รายงานว่าการสำรวจในปี พ.ศ. 2526 ประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกข้าวไร่ประมาณ 1,260,000 ไร่ อยู่ในภาคเหนือ 740,000 ไร่ ใน 16 จังหวัด อยู่ในพื้นที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 200 – 500 เมตร จำนวน 500,000 ไร่ สูงกว่าระดับน้ำทะเล 500 – 1,200 เมตร จำนวน 240,000 ไร่ จากการสำรวจพบว่าพันธุ์ข้าวไร่ที่เกษตรกรปลูกตามจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย มีทั้งสิ้น 540 พันธุ์ เป็นข้าวเหนียว 285 พันธุ์ และข้าวเจ้า 255 พันธุ์ ทั้งข้าวเหนียว และข้าวเจ้ายังแบ่งออกได้เป็นพันธุ์ข้าวเบา ข้าวกลาง และข้าวหนัก โดยที่ข้าวเบามีอายุระหว่าง 90 – 120 วัน ข้าวกลางมีอายุ 120 – 150 วัน และข้าวหนักมีอายุมากกว่า 150 วัน

จากการรายงานของศูนย์สถิติสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2537) พบว่าเนื้อที่ปลูกข้าวไร่มีแนวโน้มลดลง กล่าวคือ ในปีเพาะปลูก 2532/33 มีเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศ 311,262 ไร่ ในปีเพาะปลูก 2533/34 มีเนื้อที่เพาะปลูกทั่วประเทศ 325,453 ไร่ และในปีเพาะปลูก 2534/35 มีเนื้อที่ปลูกทั่วประเทศเพียง 240,774 ไร่ ซึ่งเป็นเนื้อที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 36,773 ไร่ ภาคเหนือ 58,153 ไร่ ภาคกลาง 20,154 ไร่ และภาคใต้ 125,694 ไร่ จะเห็นว่าภาคใต้มีการปลูกข้าว

ไร่มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ตามลำดับ (ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวชลบุรี, 2554)

การปลูกข้าวบนที่ดอนและไม่มีน้ำขังในพื้นที่ปลูก ชนิดของข้าวที่ปลูกก็เรียกว่า ข้าวไร่ พื้นที่ดอนส่วนมาก เช่น เชียงใหม่มักจะไม่มีระดับ คือ สูง ๆ ต่ำ ๆ จึงไม่สามารถไถเตรียมดินและปรับระดับได้ง่าย ๆ เหมือนกับพื้นที่ราบ เพราะฉะนั้นชาวนามักจะปลูกแบบหยอด โดยขั้นแรกทำการตัดหญ้าและต้นไม้เล็กออก แล้วทำความสะอาดพื้นที่ที่จะปลูกแล้วใช้หลักไม้ปลายแหลมเจาะดินเป็นหลุมเล็ก ๆ ลึกประมาณ 3 เซนติเมตร ปากหลุมมีขนาดกว้างประมาณ 1 นิ้ว หลุมนี้มีระยะห่างกันประมาณ 25 x 25 เซนติเมตร ระหว่างแถวและระหว่างหลุมภายในแถว ปกติจะต้องหยอดเมล็ดพันธุ์ทันทีหลังจากที่ได้เจาะหลุม โดยหยอด 5-8 เมล็ดต่อหลุม หลังจากหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแล้วก็ใช้เท้ากลบดินปากหลุม เมื่อฝนตกลงมาหรือเมล็ดได้รับความชื้นจากดิน ก็จะงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นข้าว เนื่องจากที่ดอนไม่มีน้ำขังและไม่มีการชลประทาน การปลูกข้าวไร่จึงต้องใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว พื้นที่ที่ปลูกข้าวไร่จะแห้งและขาดน้ำทันทีเมื่อสิ้นฤดูฝน ดังนั้นการปลูกข้าวไร่จะต้องใช้พันธุ์ที่มีอายุเบา โดยปลูกในต้นฤดูฝน และเก็บเกี่ยวได้ในปลายฤดูฝน การปลูกข้าวไร่ ชาวนาจะต้องหมั่นกำจัดวัชพืช เพราะที่ดอนมักจะมีวัชพืชมากกว่าที่ลุ่ม เนื้อที่ที่ใช้ปลูกข้าวไร่ในประเทศไทยมีจำนวนน้อย และมีปลูกมากในภาคเหนือและภาคใต้ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางปลูกข้าวไร่น้อยมาก (ประพาส วีระแพทย์, มปท.)

ข้าวไร่สามารถเป็นพืชคลุมดินเพื่อลดการชะล้างหน้าดิน ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรดินในพื้นที่สูง/ลาดชันในระบบการผลิตข้าวไร่ รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินได้อย่างยั่งยืน โดยการปลูกแถบพืชตามแนวระดับ ควรเป็นพืชอายุสั้นเช่น หญ้าแฝก กระถิน ถั่วมะแฮะ เป็นต้น ทำคูรับน้ำขอบเขา หรือการทำขั้นบันไดดิน พื้นที่บนขั้นบันไดดินสามารถปลูกข้าวไร่ได้ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554)

1.7.3 วิธีการประเมินความยั่งยืนของระบบการเกษตร

หลักการประเมินความยั่งยืนโดยทั่วไปมีวิธีการที่หลากหลายชนิดและระดับ ซึ่งการประเมินโดยทั่วไประบบเกษตรถูกประเมินค่าที่สามระดับ (ฟาร์ม กลุ่มน้ำ และภูมิภาค) ตัวชี้วัดความยั่งยืนตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลจากพื้นที่นั้นๆ ทั้งข้อมูลทฤษฎี การเก็บข้อมูลในพื้นที่ และการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ วิธีการประเมินความยั่งยืนจัดได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1. การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ (Cost-benefit Analysis) โดยพิจารณาถึงเป้าหมายทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย 2. กลไกการตัดสินใจที่หลากหลาย (Multi-criteria Decision Mechanisms) 3. ตัวชี้วัดความ



ยั่งยืน (Sustainability Indicators) เป็นวิธีการที่สามารถพิจารณารูปแบบพิเศษของการวิเคราะห์ด้วยวิธีที่หลากหลาย (Mueller, 1997)

1) การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ (Cost-benefit Analysis: CBA) เป็นวิธีการตัดสินใจโดยพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) อัตราส่วนผลประโยชน์และต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C) และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) NPV เป็นความแตกต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ของสังคมกับมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนทางสังคม ถ้า $NPV < 0$ ถือว่าโครงการนั้นไม่มีความเหมาะสม เนื่องจากเกิดต้นทุนทางสังคมมากกว่า

2) การตัดสินใจด้วยวิธีที่หลากหลาย (Multi-criteria Decision Making: MCDM) เป็นวิธีการที่มุ่งเน้นถึงประสิทธิภาพ พร้อมกับการพิจารณาเป้าหมายที่แตกต่างกัน ไม่มีการกำหนดข้อจำกัดในรูปแบบของหลักการและมีการพิจารณาถึงหลักการด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย ซึ่งเหมาะสำหรับการวิเคราะห์ความยั่งยืน การวิเคราะห์ CBA ต้องการผลออกมาในรูปแบบข้อมูลเชิงปริมาณ แต่สำหรับ MCDM สามารถวิเคราะห์ผลออกมาได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงคุณภาพ หรือนำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพมารวมในระบบเดียวกัน

3) ตัวชี้วัดความยั่งยืน (Sustainability Indicator Analysis: SIA) ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และนิเวศ ความยั่งยืนของการเกษตรเป็นการพยายามที่จะเพิ่มผลผลิต เพิ่มความสามารถในการกลับสู่สภาพเดิมของระบบนิเวศ การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายของพืชปลูก และความพึงพอใจของความต้องการพื้นฐาน (Ngo tung duc, 2005) ตัวชี้วัดเป็นเครื่องมือที่ง่ายต่อการปรับเปลี่ยนและยังถูกรวบรวมตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ และการหาได้ของฐานข้อมูล นอกจากนั้นตัวชี้วัดยังถูกกำหนดลงในระดับที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเฉพาะของระบบ อีกทั้งยังถูกรวมไว้เป็นส่วนหนึ่งในวิธี MCDM ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น Lynam and Herdt (1989) กล่าวว่า ความยั่งยืนนั้นสามารถประเมินผ่านการตรวจสอบจากการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตและปัจจัยในการผลิตทั้งหมด

ตัวชี้วัดเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ หลังจากกำหนดตัวชี้ว่าปัจจัยใดสำคัญ ทำไม่ถึงสำคัญ และปัจจัยเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ทำให้ความยั่งยืนถูกนำมาใช้มากขึ้น Mueller, 1997 กล่าวว่าไม่มีตัวชี้วัดใดใช้งานได้ครอบคลุมทั้งหมด ตัวชี้วัดในการวิเคราะห์ระดับย่อย เช่น ระดับภูมิภาค ระดับท้องถิ่น มีช่วงที่กว้างขึ้น และในระดับนี้ตัวชี้วัดจะถูกกำหนดตามความรู้พื้นฐาน ในการเลือกตัวชี้วัด เพื่อวิเคราะห์ความยั่งยืนของการใช้ที่ดินในระดับท้องถิ่นที่เลือก ควรเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินภายใต้เงื่อนไขด้านเศรษฐกิจ สังคม และนิเวศ ตัวชี้วัดถูกใช้เพื่อตัดสินใจว่ามีความยั่งยืนหรือไม่ หรือนำไปสู่ความยั่งยืนหรือไม่

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่... 2.2.พ.ศ. 2555
เลขทะเบียน... 190788
เลขเรียกหนังสือ...

นอกจากนี้ ประทีป วีระพัฒนนิรันดร์ (2536) ยังแบ่งความยั่งยืนทั่วไปซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับการเกษตรกรรมเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1) ความยั่งยืนด้านเศรษฐกิจ สิ่งจูงใจหรือแรงจูงใจที่ทำให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรแบบยั่งยืน สามารถพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรให้พึ่งพาตนเองได้ทางเศรษฐกิจ คือ รายได้สุทธิต่อหน่วยพื้นที่ทั้งในด้านการผลิตและการดำรงชีพ โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด ลดความผันผวนของผลผลิตและรายได้ โดยเปลี่ยนจากระบบการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นการเกษตรแบบผสมผสาน (integrated farming) หรือฟาร์มผสมผสาน และเพิ่มรายได้ด้วยการลดรายจ่าย

2) ความยั่งยืนด้านสังคม เมื่อเกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี ความจำเป็นหรือความต้องการที่จะอพยพโยกย้ายเพื่อไปหางานทำในเมืองก็จะไม่เกิดขึ้น ทำให้มีโอกาสได้อยู่กับครอบครัวและเครือญาติ มีโอกาสได้ศึกษาหาความรู้ มีอาหารที่เพียงพอต่อการบริโภค มีส่วนร่วมในการพัฒนาและทำกิจกรรมต่างๆ ในท้องถิ่นและชุมชน เกิดความรักในถิ่นฐาน สิ่งเหล่านี้จะช่วยลดปัญหาได้อีกทางหนึ่ง

3) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม การเกษตรแบบยั่งยืนจะช่วยสร้างความสมดุลของระบบนิเวศ โดยเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรมของพืชและสัตว์ในระบบการเกษตร มีการลดใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช โดยการสร้างกลไกการควบคุมตนเอง ช่วยรักษาหรือปรับปรุงสภาพแวดล้อม โดยการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้ ดิน น้ำ รวมถึงการลดการเกิดมลภาวะทั้งในดิน น้ำ และอากาศ

การประเมินความยั่งยืนในสภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ได้แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น และมีตัวชี้วัดในแต่ละประเด็นดังนี้

(1) ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ต่อครัวเรือน ความหลากหลายของรายได้และความเสมอภาคในการกระจายรายได้

(2) ด้านสังคม ได้แก่ ความมั่นคงในสิทธิที่ดินทำกิน การจ้างงาน ความมั่นคงของอาหารและน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค ฐานะ การศึกษา ตำแหน่งทางสังคมในชุมชน แหล่งเงินทุนและความสามารถในการชำระหนี้

(3) ด้านกายภาพ ได้แก่ การเข้าถึงสาธารณูปโภคต่าง ๆ (ไฟฟ้า น้ำประปา ถนน) ระบบชลประทานเพื่อการเกษตร และทรัพย์สินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

(4) ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กิจกรรมการอนุรักษ์ต่างๆ จิตสำนึก และความเข้าใจในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ความปลอดภัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ทางด้านผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมี ภัยธรรมชาติ และการชะล้างพังทลายของดิน

1.7.4 การประยุกต์ความยั่งยืนด้านการเกษตรกรรมกับกล้วย

กล้วย เป็นพืชที่คนส่วนใหญ่มักปลูกไว้ตามสวนหลังบ้าน และไม่ต้องมีการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษเหมือนกับพืชเศรษฐกิจอื่นๆ หากแต่รูปแบบการปลูกกล้วยที่เป็นแบบพืชเชิงเดี่ยวจะต้องมีการจัดการ เนื่องจากการผลิตดังกล่าวมุ่งเน้นปริมาณผลผลิตจำนวนมาก เพื่อตอบสนองต่อความต้องการทางเศรษฐกิจ

1) ระบบการปลูกพืชควรมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ โดยการเลียนแบบธรรมชาติซึ่งมีต้นไม้ขนาดชนิดปะปนกันอยู่ และมีความแตกต่างกันในเรื่องของขนาด ความสูงและชนิดพันธุ์ เช่น การปลูกกล้วยแซมในสวนผลไม้ หรือปลูกสลับกับพืชอื่น เพื่อสร้างความสมดุลให้แก่ระบบและควบคุมประชากรซึ่งกันและกัน ที่สำคัญระบบนี้จะต้องมีการคงสภาพความเป็นธรรมชาติให้ได้มากที่สุด

2) การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ส่วนใหญ่ปริมาณธาตุอาหารจะถูกชะล้างลงสู่เบื้องล่างตามระดับความลาดชัน การป้องกันสามารถทำได้ 2 วิธี คือ (1) วิธีกล ใช้การก่อสร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อกันธาตุอาหารจากการไหลบ่าของน้ำและการชะล้างพังทลายของดิน เช่น การทำขั้นบันได (2) วิธีเกษตรกรรม เป็นการป้องกันโดยการใช้วิธีการปลูกพืช เช่น การปลูกพืชตามแนวระดับ การปลูกพืชคลุมดินซึ่งเป็นการเพิ่มความชื้นบริเวณสวนกล้วย เป็นต้น โดยอาศัยการปรับปรุงโครงสร้างของดิน และการใช้เศษซากพืชคลุมดิน

3) การปลูกกล้วยแบบยั่งยืนได้นั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดอยู่ที่การจัดการของเจ้าของสวน การให้ความรู้ การรณรงค์ และปลูกจิตสำนึกต้องเป็นเรื่องของกล้วยกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม กล้วยกับรูปแบบการผลิตที่ถูกต้อง การให้ความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการป้องกัน การแก้ไข การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

รูปแบบการเกษตรบนที่สูง ควรคำนึงถึง ระบบการปลูกพืชตามระบบนิเวศ โดยการเลียนแบบธรรมชาติ การรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงในดิน การให้ธาตุอาหารรวมถึงการอนุรักษ์น้ำ การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทั้งโดยวิธีการทางธรรมชาติและวิธีการผสมผสานโดยพึงหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี การใช้พันธุ์พืชในการต้านทานศัตรูพืช โดยใช้วิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ การรณรงค์และปลูกจิตสำนึก และ การเกษตรแบบผสมผสาน ได้แก่ การปลูกพืชแบบผสมผสาน และการปลูกพืชควบคู่กับสัตว์

1.7.5 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และนิเวศน์ของกล้วย

กล้วยน้ำว้า มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Musa sapientum* Linn. วงศ์ Musaceae เป็นไม้ล้มลุกขนาดใหญ่ มีอายุหลายปี เมื่อโตเต็มที่อาจมีความสูง 2-9 เมตร ลำต้นที่แท้จริงของกล้วยเกิดเป็น



เหง้าอยู่ใต้ผิวดิน ส่วนลำต้นเหนือดินเป็นลำต้นเทียม ประกอบด้วยกาบใบที่อัดกันแน่นทรงพุ่มของของลำต้นประกอบด้วยใบและช่อดอกที่เกิดมาจากจุดเจริญของเหง้า พืชในวงศ์ Musaceae จัดแบ่งออกได้เป็น 2 สกุล ตามลักษณะของการแตกกอคือ สกุลกล้วยโทน ได้แก่ กล้วยที่ไม่มีการแตกกอจะขึ้นเป็นต้นเดี่ยวๆ มีอายุประมาณ 2 ปีหรือมากกว่า ผลรับประทานไม่ได้เมื่อให้เมล็ดแล้วต้นก็จะตายไปใช้ทำแป้งหรือเอาเส้นใย ส่วนอีกสกุลหนึ่งคือ สกุลกล้วยแตกกอ ได้แก่ กล้วยที่มีปลูกกันอยู่ทุกๆ ใบ มีการแตกกอหรือหน่อ ผลสามารถนำมาใช้เป็นอาหารและรับประทานได้ (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

ราก ในระยะแรกของการเจริญเติบโตหรือในระยะต้นกล้าจะพบว่ามีรากแก้วปรากฏอยู่ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นรากฝอยเช่นเดียวกับรากกล้วยที่เกิดจากหน่อเจริญแผ่ออกไปทุกทิศทางรอบๆ เหง้า ระยะแรกรากจะมีสีขาวและอวบต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม รากจะเกิดเป็นกลุ่มๆ ประมาณ 4 ราก อยู่บริเวณผิวของลำต้นใต้ดิน รากจะแย่งประสานกันเป็นร่างแหอยู่ตามบริเวณผิวน้ำดินขึ้นและลึกลงไป รากที่เกิดจากเหง้ากล้วยที่อยู่ลึกๆ รากประเภทนี้พบในดินที่มีการระบายน้ำระบายอากาศดีและดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง

ลำต้นใต้ดิน เป็นลำต้นที่แท้จริงของกล้วยหรือที่เรียกกันว่า เหง้ากล้วย บนเหง้าจะมีปล้องและข้อที่มีขนาดสั้นมาก เนื้อเยื่อของเหง้าสะสมด้วยแป้งจุดเจริญของเหง้าจะเป็นรูปครึ่งวงกลมแบนๆ เป็นจุดเริ่มของการเกิดใบและช่อดอกตามลำดับในแต่ละเหง้าจะมีหลายๆ ตา และอายุที่แตกต่างกัน พัฒนาไปเป็นหน่อ กล้วยกอหนึ่งหรือเหง้ากลุ่มหนึ่งจะประกอบด้วยหน่อขนาดเล็กที่ยังไม่มีใบหน่อ ใบแคบ หรือหน่อแก่ หน่อทั้งสองแบบนี้เป็นหน่อที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้เป็นวัสดุปลูกร

ลำต้นเทียม คือส่วนที่ยึดตัวของหน่อประกอบด้วยกาบใบที่ประกบกันแน่น การเจริญเติบโตของกาบเหล่านี้จะค่อยๆ คล้อยกทีละกาบ กาบแรกได้แก่ กาบใบแคบ กาบที่สองได้แก่ กาบใบกว้าง และกาบที่สามได้แก่ กาบใบแก่ ใบเล็กๆ ที่เกิดในตอนแรกจะตายไป และจะเกิดใบใหม่มาแทนเรื่อยๆ ทำให้ใบไปรวมกันอยู่ที่ยอดบริเวณปลายลำต้นเหนือดินจึงเป็นที่รวมของก้านใบ กาบใบที่เจริญขึ้นมาจะกลายเป็นลำต้นกล้วยเทียมที่สูงมาก

ใบ ใบกล้วยที่อยู่พื้นดินลำต้นเหนือดินขึ้นมาจะอยู่ในลักษณะตั้งฉากกับลำต้นแล้วจะค่อยๆ งอลง ใบมีลักษณะใหญ่ ขาวรี ขนาดของใบกว้างขึ้นอยู่กับอายุพันธุ์ และสภาพแวดล้อม ใบจะมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ เมื่อต้นมีขนาดอายุมากขึ้น และจะมีขนาดเล็กลงอย่างเห็นได้ชัดเมื่อกล้วยเริ่มให้ช่อดอกหลังจากนั้นก็จะไม่มีใบใหม่เกิดขึ้นมาอีก เส้นใบของใบกล้วยจะเรียงขนานกันเกือบเป็นมุมฉากกับก้านใบ จำนวนใบตั้งแต่เป็นหน่อจนกระทั่งถึงช่วงก่อนเกิดช่อดอกจะเกิดเป็นใบทั้งหมดประมาณ 35-50 ใบในหนึ่งต้น

ช่อดอก เมื่อหน่อของกล้วยอายุได้ 7-8 เดือน หรือหลังจากปลุกกล้วยด้วยหน่อ ประมาณ 6-8 เดือน กล้วยก็จะเกิดมีช่อดอก ตามดอกที่อยู่กลางเหง้าจะเจริญเติบโตทะลุเหง้าผ่านกลาง ลำต้นเหนือดินและโผล่ดอกออกมาทางยอด ช่อดอกประกอบด้วยช่อดอกย่อย อยู่รวมกันบนก้านช่อดอกที่อ้วนและแข็งแรงจะมีดอกเกิดเป็นกลุ่มๆ ละสองแถว แต่ละกลุ่มจะมีกาบดอกสีแดงรูปไข่รองรับอยู่ส่วนปลายของช่อดอกจะเป็นดอกตัวผู้ และส่วนกลางช่อดอกเป็นดอกสมบูรณ์เพศ

ดอก ลักษณะของดอกกล้วยแต่ละดอกจะไม่ได้สัดส่วนกัน กลีบเลี้ยงและกลีบดอกไม่แยกออกจากกันทำให้มองเห็นกลีบเลี้ยงหรือสีครีมหรือสีขาวเป็นสองชั้น คือ ชั้นกลีบรวมประกอบด้วยกลีบใหญ่ 3 กลีบ และกลีบเล็ก 2 กลีบ เชื่อมติดกันเป็นอันเดียวและชั้นกลีบอิสระดอกตัวเมียจะยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ดอกตัวผู้จะยาวประมาณ 6 เซนติเมตร มีเกสรตัวผู้ 5 อันจัดอยู่เป็น 2 ชั้น เกสรตัวเมียมี 3 พู และมีอับละของเกสรตัวผู้มีลักษณะรูปร่างยาวขนาดใหญ่ ก้านและยอดเกสรตัวผู้จะเรียวเล็ก และดอกจะอยู่รวมบริเวณฐานของรังไข่เป็นส่วนใหญ่

ผล ผลของกล้วยเป็นแบบเบอร์รีใช้เวลาหลังจากเกิดช่อดอกจนถึงเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 90 วัน ผลแก่มีเปลือกเมล็ดแข็งสีดำอยู่มากมายกล้วยที่ปลูกนี้จะเกิดเป็นผลโดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมเกสรผลกล้วยทั้งหมดบนก้านดอกรวมเรียกว่า เครือ ส่วนผลกล้วยแต่ละกลุ่มแต่ละข้อเรียกว่า หวี ส่วนแต่ละผลเรียกว่า ผลกล้วย กล้วยเครือหนึ่งอาจจะมีจำนวนหวีถึง 5-15 หวี และแต่ละหวีจะมีจำนวนผลตั้งแต่ 5-20 ผล ผลเมื่อสุกอาจมีสีเปลือกเป็นสีเขียวเหลือง หรือออกแดง ขึ้นอยู่กับชนิดหรือพันธุ์ของกล้วยนั้นๆ

เมล็ด กล้วยที่ใช้รับประทานเป็นพวกที่มีจำนวนโครโมโซม 3 ชุด ไม่มีเมล็ด กล้วยป่าที่มีโครโมโซม 2 ชุดจะได้รับการถ่ายทอดละของเกสรแล้วจะให้เมล็ด ซึ่งแตกต่างกับกล้วยที่มีโครโมโซม 3 ชุด เมล็ดของกล้วยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 5 มิลลิเมตร (เบญจมาศ ศิลาชัย, 2545)

1. ลักษณะทางนิเวศของกล้วย

กล้วยเป็นไม้ผลล้มลุกที่สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น โดยเฉพาะในสภาพที่อากาศคงที่ จะทำให้กล้วยเจริญเติบโตและให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง ช่วงอากาศแห้งแล้งที่ยาวนาน หรือช่วงอากาศหนาวเย็น 2-3 เดือน มีผลต่อการชะงักการเจริญเติบโตของกล้วยได้ และทำให้ผลผลิตกล้วยต่ำลง

ดิน กล้วยเป็นพืชที่ต้องการดินที่อุดมสมบูรณ์ร่วนซุยเช่นเดียวกับต้นไม้อื่นๆ ชนิดของดินจะมีความสำคัญเพียงเล็กน้อยหากปฏิกิริยาของดินเป็นกลางและไม่มีน้ำขัง กล้วยสามารถขึ้นได้ดีในดินที่มี pH ตั้งแต่ 4.5-7 แต่ที่เหมาะสมที่สุดคือดินที่มี pH=6 กล้วยเป็นพืชที่ดูดอาหารมากฉะนั้นในดินที่สามารถเลือกได้ ควรเป็นดินที่มีความแน่นพอสมควรเพื่อจะเก็บรักษา

ความชื้นไว้นาน นอกเสียจากมีฝนตกกระจายตลอดปี ดินร่วนซุย มีน้ำและอากาศสามารถถ่ายเทไปได้ดี นั่น ถือได้ว่าเป็นดินที่ดีที่สุดสำหรับกล้วย กล้วยมีการตอบสนองต่อปุ๋ยวิทยาศาสตร์พอสมควร ดังนั้นในการปลูกกล้วยจึงควรมีการใส่ปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเพิ่มขนาดของเครือให้ด้วย โดยเฉพาะในกรณีที่มุ่งหมายจะปลูกกล้วยเพื่อเป็นการค้า (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

ความชื้น บริเวณที่ปลูกกล้วยควรมีปริมาณน้ำฝนไม่ควรต่ำกว่า 50 นิ้วต่อปี และโดยปกติควรจะสูงกว่า 100 นิ้วต่อปี ถ้าเป็นช่วงที่มีฝนตกสลับก็ต้องมีการชลประทานเข้าช่วย เพื่อรักษาความชุ่มชื้นของดินถ้าปริมาณน้ำฝนมีสูงกว่า 100 นิ้วต่อปี ก็จำเป็นจะต้องจัดทำทางระบายน้ำและป้องกันการชะล้างหน้าดินเช่นกัน ส่วนในพื้นที่ที่มีดินฟ้าอากาศคงที่กล้วยจะเจริญเติบโตติดต่อกันไปและตกเครือให้เก็บผลตลอดทั้งปี แต่ถ้ามีฤดูแล้งที่ยาวนานหรือมีช่วงความหนาวเย็น 2-3 เดือนติดต่อกัน จะเป็นเหตุทำให้การเจริญเติบโตของกล้วยหยุดชะงักลงและทำให้ผลผลิตลดต่ำลงด้วย

อุณหภูมิ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดสำหรับกล้วยอาจสูงถึง 35 องศาเซลเซียส แต่ถ้าจะให้เหมาะสมควรสูงเพียง 32 องศาเซลเซียสเท่านั้นในบางครั้งอุณหภูมิอาจสูงขึ้นถึง 38 องศาเซลเซียส ก็ไม่ถือว่าสูงเกินไปถ้าหากมีความชุ่มชื้นในอากาศสูงและแดดไม่จัดมากนัก สำหรับอุณหภูมิต่ำสุดต้องไม่ต่ำกว่า 16 องศาเซลเซียส นอกจากจะเกิดขึ้นในระยะเวลาที่สั้นมาก หรือมีแหล่งปลูกกล้วยเพียงเล็กน้อย แต่ถ้าหากอุณหภูมิต่ำลงไปมากกว่านี้อีก จะทำให้การออกปลีกล้วยจะนานออกไปจาก 6-8 เดือน อาจเป็น 12 เดือน เครือกล้วยจะไม่โผล่ออกจากยอดเต็มที่ สภาพเช่นนี้เรียกว่า “ช็อก” ซึ่งจะเป็นผลเสียหายต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก

ลม พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกกล้วย ไม่ควรเป็นแหล่งที่มีลมแรงตลอดปี นอกจากจะทำให้ใบกล้วยฉีกขาดแล้ว อาจจะมีผลทำให้กล้วยหักกลางต้น (หักคอ) หรือโคนล้มได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่กล้วยออกเครือแล้ว

การปลูกกล้วยให้ได้ผลดี ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ซึ่งดินมีความชุ่มชื้นในช่วงฤดูฝนเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตทางลำต้นและออกปลี จนสามารถเก็บเกี่ยวกล้วยได้ในช่วงปลายฤดูฝนพอดี แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับการปลูกกล้วยในเขตชลประทานที่มีน้ำเพียงพอสามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา (คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554) ปริมาณของน้ำนั้นขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความชุ่มชื้นของดิน ปริมาณลมที่พัดผ่าน จะทำให้การคายน้ำมาก จึงไม่ควรปล่อยให้ผิวหน้าดินแห้งติดต่อกันเป็นเวลานาน เนื่องจากรากจะหาอาหารอยู่บริเวณผิวดินจะทำให้หยุดชะงักการเจริญเติบโต (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554)

2. ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับกล้วย

พืชได้รับธาตุอาหารจากอากาศ น้ำ และดิน คาร์บอน และออกซิเจน ส่วนมากได้จากอากาศ คาร์บอนเข้าสู่พืชในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทางปากใบ ออกซิเจนเข้าสู่พืชในรูปของก๊าซออกซิเจนทางใบ ราก สำหรับไฮโดรเจนนั้น พืชได้จากการสลายตัวของโมเลกุลของน้ำในดินหรือน้ำเข้าสู่พืชทางปากใบ ส่วนธาตุที่เหลือทั้งหมด พืชได้จากดิน นอกจากไนโตรเจนบางส่วนซึ่งพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงได้จากอากาศและกำมะถันเข้าสู่พืชทางใบในรูปของซัลเฟอไรด์ออกไซด์

การสูญเสียธาตุอาหารจากดินมาจากหลายสาเหตุได้แก่ พืชนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต สูญเสียไปกับน้ำที่ไหลจากผิวดินลงสู่เบื้องล่างของดิน และอาจไปสะสมอยู่ในดินชั้นล่างหรือน้ำบาดาล การสูญเสียเนื้อดินจากการพังทลายหรือกัดกร่อนของดิน สูญเสียไปในรูปของก๊าซ โดยการแปรสภาพทางเคมี หรือชีวเคมีของธาตุอาหารในดิน (กรมวิชาการเกษตร, ออนไลน์)

ธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่เข้าสู่รากพืชโดยคิดไปกับน้ำที่พืชดูดคั่งนั้น ธาตุอาหารที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้จึงต้องอยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้ธาตุอาหารพืชในรูปที่พืชสามารถดูดไปใช้ได้ทันที (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2554) เช่น

ไนโตรเจน ได้แก่ แอมโมเนีย ไนเตรต ยูเรีย พืชใช้ในการสร้างโปรตีน เป็นส่วนประกอบของวิตามิน ช่วยกระตุ้นให้พืชเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ให้พืชตั้งตัวได้เร็ว ใบสีเขียวเข้ม เพิ่มปริมาณโปรตีนในพืชและควบคุมการออกดอกของพืชถ้าพืชขาดไนโตรเจนจะแสดงอาการชะงักการเจริญเติบโตและโตช้ามาก ใบสีเหลืองผิดปกติ ใบที่อยู่ข้างล่างจะมีเหลืองปนส้ม ปลายใบและขอบใบจะค่อยๆ แห้ง ถ้าพืชได้รับไนโตรเจนมากไป จะมั่งเจริญเติบโตทางใบและลำต้นออกดอกและหัวช้า ผลผลิตต่ำ

ฟอสฟอรัส ได้แก่ ไคฟอสเฟตโอออน และโมโนฟอสเฟตโอออน เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของโปรโตพลาสซึม (Protoplasm) เป็นสารประกอบของโปรตีน ช่วยกระตุ้นการงอกของเมล็ดและระบบราก ช่วยเร่งให้พืชแก่เร็ว เมล็ดพืชสมบูรณ์และช่วยให้รากพืชตั้งตัวไปแตสเซียมาใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้น ถ้าพืชขาดฟอสฟอรัสจะแสดงอาการเจริญเติบโตได้ช้า ระบบรากไม่เจริญแก่ช้า ดอกผลไม่สมบูรณ์และเล็กผิดปกติ ลำต้นหรือเถาบิดเป็นเกลียว ใบและลำต้นของพืชบางชนิดจะมีสีม่วง เริ่มแสดงอาการที่ใบล่างหรือส่วนของใบที่แก่

โปแตสเซียม ไม่เป็นส่วนประกอบของสารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่จะมีบทบาทในขบวนการสร้างแป้ง น้ำตาล การเคลื่อนย้าย ช่วยให้ระบบรากเจริญ เนื้อไม้แข็งไม่ล้มง่าย มีความต้านทานโรคสูง ทนทานต่อความหนาวเย็น ทำให้ตัวสมบูรณ์ คุณภาพของผลผลิตของพืชดี ถ้าพืชขาดโปแตสเซียมจะแสดงอาการโตช้า สีขอบใบล่างจะเหลืองแล้วกลายเป็นสี



น้ำตาลจากปลายใบเข้าสู่กลางใบ ส่วนที่เป็นสีน้ำตาลจะแห้งเหี่ยวคล้ายถูกไฟลวก พืชบางชนิดจะมีจุดเหลืองๆ กระจายตามบริเวณปลายใบ ลำต้นอ่อนแอ ล้มง่าย มีความต้านทานโรคน้อย ผลและเมล็ดมักจะลีบ พืชที่เกิดหัวที่ราก จะมีแป้งน้อยและมีน้ำมาก

คาร์บอน พืชใช้คาร์บอนเป็นส่วนประกอบของผนังเซลล์ น้ำตาลสี และกลิ่นของดอก

ไฮโดรเจน เป็นส่วนประกอบของน้ำที่มีความจำเป็นกับพืชเมื่อรวมกับคาร์บอน และออกซิเจนทำให้เซลล์พืชสร้างน้ำตาลและแป้งได้

ออกซิเจน เป็นส่วนประกอบของน้ำ เมื่อผสมกับธาตุอาหารอื่นทำให้เกิดออกไซด์ และสารประกอบอินทรีย์ต่างๆ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554)

แคลเซียม ทำให้ผนังเซลล์สมบูรณ์ ระบบรากเจริญเติบโตส่งเสริมการเกิดปมที่ราก พืชตระกูลถั่ว ช่วยในขบวนการสร้างโปรตีน การสะสมโปรตีน การเคลื่อนย้ายแป้งและน้ำตาล แคลเซียม เป็นธาตุที่ช่วยปรับปรุงปฏิกิริยาความเป็นกรด เป็นด่างของดิน ถ้าพืชขาดจะแสดงอาการ ยอด ตา และดอกจะลีบเล็ก หักงอและแห้งตาย ใบอ่อนจะม้วนงอ ปลายใบจะหงิกม้วนไปทาง ด้านหลังใบ บางครั้งอาจมีจุดสีน้ำตาลเกิดขึ้น ลำต้นเป็นพุ่มอ่อนแอ

แมกนีเซียม เป็นองค์ประกอบของคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) ช่วยในการเคลื่อนย้ายแป้ง สร้างน้ำ น้ำมัน ไขมัน และการดูดซึมฟอสฟอรัสของพืช ถ้าพืชขาดแมกนีเซียมจะแสดงอาการใบล่างจะสูญเสียสีเขียวที่ปลายใบและเส้นใบ ถ้าขาดมากๆ จะลามขึ้นทั้งต้น ใบจะแห้ง และตายไป ใบพืชจะบางผิดปกติ ม้วนพับ สีเหลืองซีดทั้งใบ และร่วงหล่นในที่สุด

กำมะถัน จำเป็นต่อการสร้างโปรตีนและอะมิโนแอซิดหลายชนิดเป็นองค์ประกอบของสารประกอบ วิตามินบี1 และสารประกอบที่ระเหยได้ในพืช เช่น รากต่างๆ ที่ทำให้เกิดกลิ่นเฉพาะตัวของหัวหอม กระเทียม กะหล่ำปลี ช่วยเพิ่มปริมาณน้ำมัน ถ้าพืชขาดกำมะถันจะแสดงอาการใบที่ยอดจะมีสีเขียวอ่อนหรือเหลืองคล้ายขาดไนโตรเจน ใบเล็กลง ยอดหยุดเจริญ ลำต้นเล็ก เนื้อไม้จะแข็ง รากยาวผิดปกติ (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

แมงกานีส ช่วยให้พืชเจริญเติบโตเป็นปกติ สร้างอะมิโนแอซิดและโปรตีน ถ้าพืชขาดที่ระหว่างเส้นใบของใบอ่อนจะเหลืองซีด ถึงแม้กิ่งจะยังมีสีเขียวอยู่

ทองแดง ช่วยในการสร้างวิตามินเอ ดินที่มีทองแดงมากไปจะเป็นพาแก่พืช ถ้าพืชขาด ใบจะซีด น้ำผลไม้มีกรดน้อย

สังกะสี เป็นส่วนประกอบของคลอโรฟิลล์ ถ้าขาดใบที่อยู่ส่วนยอดพืชจะเล็กผิดปกติ ตาดอกจะลดลง

โมลิบดีนัม เป็นตัวกระตุ้นและช่วยในกระบวนการตรึงไนโตรเจนในรากพืชตระกูลถั่ว ถ้าพืชขาดจะแคระแกร็น ใบสีเหลืองคล้ายพืชขาดไนโตรเจน ขอบใบม้วนขึ้น

โบรอน ช่วยในการเจริญเติบโตของพืชให้เป็นปกติและให้พืชมีแรงต้านทานโรค ถ้าพืชขาด คาร์บอนที่อยู๋ทางส่วนยอดจะมีสีเขียวอ่อน รากเป็นจุด ดันเปราะ

คลอรีน เป็นตัวกระตุ้นเอนไซม์และมีอิทธิพลต่อการใช้คาร์โบไฮเดรต การสร้างคลอโรฟิลล์และความสามารถอุ้มน้ำของเซลล์ ปลายใบพืชจะเหี่ยวขณะที่ใบยังอ่อนอยู่และมีสีเหลืองซีด มีรอยไหม้เป็นรอยค่างบริเวณขอบที่เหี่ยว

เหล็กช่วยในการสร้างคลอโรฟิลล์ ถ้าขาดใบอ่อนสีขาวยซีดหรือเหลือง ผิดปกติ ต่อมาก็จะตายจากยอดลงมา โดยที่ใบต่างๆ ยังสีเขียว

ปริมาณธาตุอาหารในดินแต่ละแห่ง อาจแตกต่างกันอย่างมากมาตามสภาพของดินต้นกำเนิด สภาพการแวดล้อม การใช้ดิน โดยทั่วไปแล้วในดินที่เหมาะสมในการปลูกกล้วยจะมีปริมาณธาตุอาหารดังตารางต่อไปนี้ (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2554)

ตาราง 1.1 ปริมาณธาตุอาหารพืชและอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในดินชั้นไทรพรวนของกล้วย

ธาตุอาหารและส่วนประกอบ	ช่วงปริมาณที่อยู่ในดิน %
อินทรีย์วัตถุ	0.40 - 10.00
ไนโตรเจน	0.02 - 0.50
ฟอสฟอรัส	0.009 - 0.018
โปแตสเซียม	0.167 - 3.34
แคลเซียม	0.71 - 3.55
แมกนีเซียม	0.12 - 1.51
กำมะถัน	0.008 - 0.20
เหล็ก	0.50 - 5.00
แมงกานีส	0.02 - 1.00
สังกะสี	0.001 - 0.025
โบรอน	0.0005 - 0.015
ทองแดง	0.0005 - 0.015
โมลิบดีนัม	0.00002 - 0.0005
คลอรีน	0.001 - 0.100

ที่มา : ฝ่ายส่งเสริมการเกษตร สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2554

1.7.6 ระบบการผลิตกล้วยเชิงพาณิชย์

1. การปลูก

- (1) ควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝน
- (2) ควรขุดหลุมปลูกให้มีขนาดกว้างและลึกประมาณ 50 ซม.
- (3) ผสมดินปุ๋ยคอกเล็กน้อย วางหน่อกล้วยลงในหลุม
- (4) กลบดินที่เหลือลงในหลุม
- (5) กัดดินบริเวณโคนหน่อกล้วยให้แน่น
- (6) ปักไม้หลักและผูกเชือกยึด เพื่อป้องกันลมโยก
- (7) หาววัสดุคลุมดินบริเวณโคนต้น เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง
- (8) รดน้ำให้ชุ่ม ระยะปลูก 2.5 x 3 เมตร, 2.5 x 2.5 เมตร จำนวนต้นเฉลี่ย 200 ต้น / ไร่, 250 ต้น/ไร่

2. การดูแลรักษา

(1) การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือ 15- 15-15 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น/ปี โดยแบ่งใส่ 4 ครั้ง ดังนี้ ครั้งที่ 1 ใส่หลังปลูก 1 สัปดาห์ ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งที่ 1 ประมาณ 3 เดือน ครั้งที่ 3 ใส่หลังจากครั้งที่ 2 ประมาณ 3 เดือน ครั้งที่ 4 ใส่หลังจากครั้งที่ 3 ประมาณ 3 เดือน

(2) การให้น้ำ ปริมาณของน้ำนั้นขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความชุ่มชื้นของดิน ปริมาณลมที่พัดผ่าน จะทำให้การคายน้ำมาก จึงไม่ควรปล่อยให้ผิวหน้าดินแห้งติดต่อกันเป็นเวลานาน เนื่องจากรากจะหาอาหารอยู่บริเวณผิวดิน จะทำให้หยุดชะงักการเจริญเติบโต

3. การปฏิบัติอื่นๆ

(1) การตัดแต่งหน่อ หลังจากปลูกประมาณ 3 - 4 เดือน จะมีหน่อขึ้นมาเรื่อยๆ โคน ให้ตัดไปเรื่อยจนกว่าจะเริ่มออกปลี จากนั้นก็ให้ไว้สัก 1 - 2 หน่อ โดยหน่อที่ 1 และ ที่ 2 ควรมีอายุห่างกันประมาณ 4 เดือน เพื่อให้ผลกล้วยมีความอุดมสมบูรณ์ โดยเลือกหน่อที่อยู่ในทิศทางที่ตรงกันข้าม

(2) การตัดแต่งใบ ควรทำการตัดแต่งช่วงที่ต้นเริ่มโตจนถึงเก็บเกี่ยว โดยเลือกใบแก่และใบที่เป็นโรคออก ตัดให้เหลือประมาณ 7 - 12 ใบ เพื่อป้องกันต้นกล้วยโคนช่วงออกปลี เพื่อใช้ใบปรุงอาหาร และเพิ่มความเจริญเติบโตของผลกล้วย

4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

(1) โรคใบจุด ป้องกันโดยนำไปเผา หรือใช้สารเคมีคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ หรือสารป้องกันกำจัดเชื้อรา แมนโคเซบ หรือเบนโนมิล



(2) ค้างวง ป้องกันโดยใช้สารเคมีประเภทดูดซึม เช่น โดฟอส

(3) หนอนมันใบกล้วย ป้องกันโดยใช้สารเคมีคลอไพริฟอส

(4) แมลงวันผลไม้ ใช้สารล่อแมลง สารเมธิลยูตินอลผสมสารฆ่าแมลงล่อ

ทำลายแมลงวันเพศผู้หรือ ใช้สารฆ่าแมลงมาลาไธออน หรือ ไดเมทโทเอท

5. การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวกล้วยระยะใดขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการขนส่ง หากขนส่งไปขายไกลๆ อาจตัดกล้วยเมื่อ ความแก่ประมาณ 75 % การดูแลลักษณะความอ่อนแก่ของกล้วย อาจดูจากลักษณะผล เช่น ดูขนาดลูกกล้วย เหลี่ยมกล้วย หรือใช้วิธีการนับอายุจากวันแทงปลี หรือวันตัดปลี ในการตัดจะต้องพิจารณาถึงต้นสูงหรือเตี้ย ถ้าสูงก็ให้ตัดบริเวณโคนต้น เพื่อให้ต้นเอียงลงมา โดยให้อีกคนหนึ่งจับหรือรับเครือกล้วยไว้ จะต้องเหลือก้านให้ยาวพอสมควร ก็ให้นำไปยังโรงเรือนคัดบรรจุต่อไป (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554)

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว นำเครือกล้วยแขวนไว้บนราว ปล่อยให้ยางไหลจนแห้ง ทำความสะอาดลูกผล หรือบริเวณปลายผลที่มีก้านแห้งติดอยู่ออกให้หมด ซ้ำและเครือกล้วยออกเป็นหวีๆ อย่างระมัดระวัง อย่าให้รอยตัดซ้ำ คัดเลือกผลที่มีรอยตำหนิ หวีที่ไม่ได้ขนาดออก จุ่มในน้ำผสมสารโซดาเบนคาโซล แล้วผึ่งลมหรือเป่าให้แห้ง บรรจุหีบห่อ/บรรจุลงแข่ง โดยมีใบตองรอง เพื่อป้องกันบอบซ้ำ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554)

ตาราง 1.2 ปฏิทินการปฏิบัติดูแลรักษา

ปฏิทินการปฏิบัติดูแลรักษา				
ม.ค. ก.พ.	มี.ค. เม.ย.	พ.ค. มิ.ย.	ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย.	ธ.ค.
-ให้น้ำ สม่ำเสมอ	-เก็บเกี่ยว ผลผลิต	-ปลูกโดยใช้ หน่อใหม่	-ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-13 หรือ 15-15-15 เป็นระยะทุก 3 เดือน	-เริ่มออกปลี-ตัดปลีทั้งเมื่อ
		หรือเลี้ยง	-กำจัดวัชพืช	ปลีบานถึงหวี
		หน่อจาก	- ปาดหน่อทุก 15 - 30 วัน	ดินเต่า
		กอเดิม	- ให้น้ำสม่ำเสมอ	
			- พ่นสารเคมีป้องกันกำจัด โรคแมลงตามความจำเป็น	

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554.

1.7.7 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ และการจัดการ

ความรู้เป็นรูปแบบหนึ่งของทุนทางสังคม มีการกระทำกันทั้งแบบปัจเจกบุคคล และแบบสังคมหรือชุมชนต่าง ๆ ได้รับความรู้ผ่านทางประสบการณ์ การสังเกต และการอุปนัย การที่ความรู้แพร่กระจาย และปัจจัยที่ทำให้ผู้คนตระหนัก ทดลอง และนำแนวคิดและเทคโนโลยีใหม่ เข้ามาใช้ ซึ่งสามารถช่วยอธิบายพัฒนาการของความรู้ได้

1. ความหมายของความรู้

ปัจจุบัน โลกได้เข้าสู่ยุคฐานความรู้ (Knowledge – based – KB) การจัดการความรู้ เป็นคำ ที่มีความหมายครอบคลุมเทคนิค กลไกต่างๆ มากมาย เพื่อสนับสนุนให้การทำงานของ แรงงานความรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กลไกดังกล่าวได้แก่ การรวบรวมความรู้ที่กระจัดกระจายอยู่ที่ ต่างๆ มารวมไว้ที่เดียวกัน เพื่อการกระตุ้นให้คนคิดค้น เรียนรู้ สร้างความรู้ใหม่ๆ ขึ้น เพื่อให้สังคมมี ความสามารถในการนำความรู้มาสร้างนวัตกรรมสำหรับใช้เป็นพลังขับเคลื่อนการพัฒนาสังคม ความรู้และนวัตกรรมที่สร้างขึ้นนั้นจะช่วยก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมส่วนต่างๆ ที่มีความ แตกต่างหลากหลายอย่างทั่วถึง หรือเป็นการสร้างช่องทางและเงื่อนไขให้คนเกิดการแลกเปลี่ยน ความรู้ระหว่างกัน เพื่อนำไปใช้พัฒนางานของคนให้สัมฤทธิ์ผล

ความรู้ หมายถึง การรวบรวมความคิดของมนุษย์จัดให้เป็นหมวดหมู่ และประมวล สารที่สอดคล้องกัน โดยนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังนั้นสิ่งที่เป็สาระในระบบข้อมูลข่าวสารคือ ความรู้ ความรู้ใหม่ต้องสร้างขึ้นบนฐานของความรู้เดิมที่มีอยู่ (เกษม วัฒนชัย, 2544) เป็นกรอบของ การประสมประสานระหว่างประสบการณ์ ค่านิยม ความรอบรู้ในบริบท และความรู้แจ้งอย่าง ชำชอง เป็นการประสมประสานที่ให้กรอบสำหรับการประเมินค่าและการนำเอาประสบการณ์กับ สารสนเทศใหม่ๆ มาผสมรวมเข้าด้วยกัน มันเกิดขึ้นและถูกนำไปประยุกต์ในใจของคนที่มี (Davenport, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับ Raj (1996) ที่กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริงและความเชื่อ ที่บุคคลได้รับการศึกษา และได้รับจากประสบการณ์โดย วิจารย์ พานิช (2547) ได้ให้ความหมาย ของความรู้ไว้หลายทัศนะว่าความรู้ คือ สิ่งที่มีนำไปใช้ จะไม่หมดหรือสึกหรอแต่จะยิ่งออกเงย หรือออกงามขึ้น เป็นสิ่งที่คาดเดาไม่ได้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้ นั้น และเป็นสิ่งที่ขึ้นกับ บริบทและกระตุ้นให้เกิดขึ้นโดยความต้องการ

สรุปได้ว่า ลักษณะทั่วไปของความรู้ จะมีการปะทะสังสรรค์กันอยู่ตลอดเวลาของ ชุมชนความรู้แต่ละชุด ตัวอย่างในเรื่องของการจัดการป่า หากมองด้วยชุดความรู้ที่แตกต่างกันก็จะให้ ความหมาย และมีวิธีการในการจัดการที่แตกต่างกัน เช่น ชุดความรู้ในด้านรัฐศาสตร์ ก็มองการ จัดการป่าโดยเน้นเรื่องของอำนาจในการควบคุมจัดการเป็นหลัก หรือหากเป็นชุดความรู้ในด้าน นิติศาสตร์ ก็จะมองเน้นในเรื่องของ กฎหมาย กฎระเบียบในการจัดการป่าเป็นหลัก ส่วนในชุด

ความรู้ด้านสังคมศาสตร์ ก็อาจจะเน้นในเรื่องของการมีส่วนร่วมของชุมชนเข้าไปจัดการป่าเป็นหลัก ทำยสุดในการปะทะของความรู้ชุดต่างๆ นั้นก็จะนำไปสู่ชุดความรู้ใหม่ในการจัดการป่า ซึ่งในชุดความรู้ใหม่ที่มีการปะทะกันของชุดความรู้ต่างๆ แล้วนั้นอาจไม่ได้ก่อให้เกิดความแตกหักของชุดความรู้เดิมที่มีอยู่ แต่เป็นเพียงการเลือกรับเอา การคัดลอกเพื่อนำมาใช้ให้เกิดความเหมาะสมตามช่วงเวลาและเหตุการณ์นั้นๆ และเมื่อเวลาหรือสถานการณ์เปลี่ยนแปลงไป ความรู้ชุดใหม่ก็พร้อมที่จะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

2. ประเภทของความรู้

ความรู้สามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้สองประเภท คือ ความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) และความรู้แฝงเร้น (Tacit Knowledge) ความรู้ชัดแจ้งคือความรู้ที่เขียนอธิบายออกมาเป็นตัวอักษร เช่น คู่มือปฏิบัติงาน หนังสือ ตำรา ส่วนความรู้แฝงเร้นคือความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวคน ไม่ได้ถอดออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร หรือบางครั้งก็ไม่สามารถถอดเป็นลายลักษณ์อักษรได้ ความรู้ที่สำคัญส่วนใหญ่ มีลักษณะเป็นความรู้แฝงเร้น อยู่ในคนทำงาน และผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง จึงต้องอาศัยกลไกแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้คนได้พบกัน สร้างความไว้วางใจกัน และถ่ายทอดความรู้ระหว่างกันและกันตามตัวแบบของเซกิ (SECI Model) ความรู้ทั้งแบบแฝงเร้นและแบบชัดแจ้งจะมีการแปรเปลี่ยนถ่ายทอดไปตามกลไกต่างๆ เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถอดความรู้ การผสานความรู้ และการซึมซับความรู้ (พรธิดา วิเชียรปัญญา, 2547)

ความรู้มองในด้านที่มองเห็นมี 2 ประเภท เป็นความรู้ที่มองเห็นไม่ชัดเจน จัดเป็นความรู้อย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งเป็นทักษะหรือความรู้เฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่ได้มาจากการประสบการณ์ ความเชื่อหรือความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน เช่น การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ผ่านการสังเกต การสนทนา การฝึกอบรม ความรู้ประเภทนี้เกิดจากประสบการณ์และการนำมาเล่าเรื่องแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ดังนั้นจึงไม่สามารถจัดให้เป็นระบบหรือหมวดหมู่ได้และไม่สามารถเขียนเป็นกฎเกณฑ์หรือตำราได้ แต่สามารถถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้ได้โดยการสังเกตและเลียนแบบ ส่วนความรู้ที่ชัดเจน เป็นความรู้ที่มีการบันทึกไว้ลายลักษณ์อักษร และใช้ร่วมกันในรูปแบบต่างๆ ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่แสดงออกมาโดยใช้ระบบสัญลักษณ์ จึงสามารถสื่อสารและเผยแพร่ได้อย่างสะดวก (Choi, 2000)

ความรู้สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ระดับที่ 1 know-what เป็นความรู้ในข้อเท็จจริงต่างๆ ระดับที่ 2 know-how เป็นความรู้ที่เชื่อมโยงกับความเป็นจริงในสังคม การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ส่วนระดับที่ 3 know-why เป็นความรู้เชิงเหตุผล สามารถปรับแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ แลกเปลี่ยนกับผู้อื่นได้และระดับที่ 4 care-why เป็นความรู้ การสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล (วิจารณ์ พานิช, 2547)

องค์ประกอบของความรู้ สามารถแบ่งได้เป็นสิ่งที่น่าเชื่อถือ และสามารถเปลี่ยนแปลง สามารถตัดสินใจได้ เป็นสิ่งที่ได้จากประสบการณ์ เป็นสิ่งที่มีคุณค่า คาดคะเนได้ และเชื่อถือได้ และเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความคิดความฉลาด ส่วนนฤมล พงษ์ศิริ และพัชรา หาญเจริญกิจ (2543) แบ่งความรู้ออกเป็น 8 ประเภท คือความรู้ก่อนประสบการณ์ ความรู้หลังประสบการณ์ ความรู้โดยประจักษ์ ความรู้โดยบอกกล่าว ความรู้เชิงประจักษ์ หรือความรู้เชิงประสบการณ์ ความรู้โดยตรง ความรู้เชิงปริวิสัย หรือ ความรู้เชิงวัตถุวิสัย และความรู้เชิงอัตวิสัย หรือความรู้เชิงจิตวิสัย

ความรู้สากล กับ ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญา ความรู้สากล เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นมาเพื่อทดสอบ หรือพิสูจน์ความรู้ที่มีอยู่ว่าเป็นจริงหรือไม่ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ให้เห็น หรือรับรู้ได้โดยประจักษ์ สามารถอธิบายเหตุและผลของการเกิดขึ้นได้ หรือมีเทคโนโลยีที่นำมาใช้ให้เกิดการยอมรับ เชื่อถือในความรู้นั้นๆ เช่น มาตราวัด หรืออุปกรณ์ทดสอบทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ความรู้สากล เป็นความรู้ที่เป็นจริงเสมอไม่ว่าจะเกิดขึ้น ณ ที่ใด เช่น ประเทศไทยน้ำเค็มที่อุณหภูมิ 100 องศา ที่ประเทศอื่นๆ ก็เช่นเดียวกัน ต่างกับความรู้ที่เป็นภูมิปัญญา ซึ่งเป็นความรู้ที่เกิดขึ้นจากการลองผิดลองถูก เมื่อเห็นว่าเหมาะสมจึงปฏิบัติต่อกันมาเรื่อยๆ โดยไม่มีการพิสูจน์ให้เห็นในเชิงประจักษ์ว่าความรู้นั้นๆ เป็นความรู้ที่ถูกต้องจริงหรือไม่ บางครั้งอาจไม่สามารถอธิบายถึงเหตุและผลต่อการกระทำนั้นๆ ที่เกิดขึ้นได้ เช่น ภูมิปัญญาในการนับถือผีเกี่ยวกับการเพาะปลูก ซึ่งไม่สามารถพิสูจน์ให้เห็นได้ว่า ถ้ามีพิธีกรรมเช่นไหว้ผีไร่ผืนาแล้วจะทำให้ได้ผลผลิตที่ดี แต่เป็นการสั่งสมของ ความรู้ ประสบการณ์ และความเชื่อ ที่ว่า ถ้าทำแล้วการเพาะปลูกจะดำเนินไปอย่างราบรื่น ไม่มีอุปสรรค จึงมีการยึดถือปฏิบัติกันเรื่อยมา และเทคโนโลยีที่ใช้นั้น ไม่ได้เกิดการยอมรับโดยทั่วไป แต่เป็นการยอมรับตามลักษณะเฉพาะของท้องถิ่นหรือชุมชนนั้นๆ เช่น ขนาดของตังน้ำเข้าที่นา ในระบบเหมืองฝายที่มีการกำหนดขนาดตาม การตกลงร่วมกันของชาวบ้านหรือของแก่ฝ่ายของแต่ละชุมชน ทั้งนี้ก็มีความแตกต่างกันออกไปตามลักษณะพื้นที่ทางกายภาพและ ปริมาณน้ำ ของแต่ละชุมชน ซึ่งจะแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการจะทำให้ขนาดตังน้ำเป็นมาตรฐานทุกพื้นที่นั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยาก แสดงให้เห็นว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นจะมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ไม่ได้มีความเป็นสากลที่สามารถใช้ได้กับทุกพื้นที่ได้

โดยสรุป ความรู้มีอยู่ทั่วไปในส่วนที่ฝังอยู่ในตัวคนและอยู่ภายนอกตัวคน ในส่วนที่อยู่ภายนอกตัวคนซึ่งได้มีการบันทึกเก็บไว้ในหน่วยบันทึกความรู้ในรูปแบบต่างๆ เช่น คู่มือ ตำรา หรือแฟ้มอยู่ในองค์กร ตัวผลิตภัณฑ์ และกระบวนการทำงานและการเรียนรู้ ซึ่งความรู้เหล่านี้จะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อถูกนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคล สถาบัน และสังคม ในบรรดาปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการพัฒนานั้น ความรู้ทั้งในส่วนที่เป็นของปัจเจกบุคคลและของสถาบัน ถือเป็นปัจจัยที่มี



ความสำคัญอย่างยิ่ง การมีการบริหารจัดการความรู้ที่ดีย่อมทำให้นักพล สถาบัน และสังคมได้รับประโยชน์จากความรู้อย่างเต็มที่

3. ความหมายของการจัดการความรู้

การจัดการความรู้ ถือว่าอยู่ในส่วนของการปฏิบัติการ ซึ่งการที่จะสามารถนำความรู้ทั้งหลายทั้งหมด มาจัดให้เป็นระบบ มีกลไกในการเลือกนำไปปฏิบัติ และพัฒนาในสิ่งอื่นๆ ต่อไปนั้น จำเป็นต้องมีความเข้าใจในแนวคิดพื้นฐานของการจัดการความรู้ ดังนี้

การจัดการความรู้ หมายถึง การจัดการความรู้เป็นระบบบริหารจัดการทรัพยากรความรู้ขององค์กรทั้งที่เป็นความรู้โดยนัย และความรู้ที่เห็นได้อย่างชัดเจน ระบบการจัดการความรู้เป็นระบบการที่เกี่ยวพันกับการจำแนกความรู้ การตรวจสอบความรู้ การจัดเก็บความรู้ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว การเตรียมการของความรู้และการเตรียมการเข้าถึงความรู้ให้กับผู้ใช้ ทั้งนี้โดยมีหลักการที่สำคัญ คือ ทำให้ความรู้ถูกใช้ถูกปรับเปลี่ยนและถูกยกระดับให้สูงขึ้น (Henri & Hedgepeth, 2003)

การจัดการความรู้ หมายถึง การจัดการให้มีการวิจัยสร้างความรู้ที่เหมาะสม ให้มีการตั้งโจทย์ร่วมกัน วิจัยร่วมกัน ร่วมเรียนรู้ จัดความรู้ให้อยู่ในรูปที่เกิดการเรียนรู้ร่วมกันได้ จัดการให้การสร้างความรู้และการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติสำเร็จผล จัดการให้ประเมินผลการปฏิบัติเพื่อการปรับตัวอย่างต่อเนื่อง และมีการจัดการสร้างนักวิจัย สร้างนักจัดการความรู้และสร้างหน่วยจัดการความรู้ (ประเวศ วะสี, 2545)

การจัดการความรู้เป็นกิจกรรมที่ซับซ้อนและกว้างขวาง ไม่สามารถให้นิยามด้วยถ้อยคำสั้นๆ ได้ ต้องให้นิยามหลายข้อ จึงจะครอบคลุมความหมาย ซึ่งได้แก่ การจัดการความรู้มีความหมายรวมถึง การรวบรวม การจัดระบบ การจัดเก็บ และการเข้าถึงข้อมูลเพื่อสร้างความรู้ การจัดการความรู้เกี่ยวข้องกับการแบ่งปันความรู้ ถ้าไม่มีการแบ่งปันความรู้ ความพยายามในการจัดการความรู้จะไม่ประสบผลสำเร็จ การจัดการความรู้ต้องการผู้ทรงความรู้ความสามารถในการตีความและประยุกต์ใช้ความรู้ ต้องการผู้นำและผู้เชี่ยวชาญในสาขาใดสาขาหนึ่งสำหรับช่วยแนะนำวิธีประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ การจัดการความรู้เป็นเรื่องของการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร การจัดการความรู้เกิดขึ้นเพราะมีความเชื่อว่าจะช่วยสร้างความรู้มีชีวิตชีวาและความสำเร็จให้แก่องค์กร การประเมิน “ต้นทุนทางปัญญา” และผลสำเร็จของการประยุกต์ การจัดการความรู้ เป็นตัวบ่งชี้ว่าองค์กรมีการจัดการความรู้ได้อย่างได้ผลหรือไม่ (วิจารณ์ พานิช, 2548)

กล่าวโดยสรุป การจัดการความรู้ หมายถึง การจัดการความรู้เป็นกระบวนการ (Process) ที่ดำเนินการร่วมกันโดยผู้ปฏิบัติงานในองค์กรหรือหน่วยงานย่อยขององค์กร เพื่อสร้างและใช้ความรู้ในการทำงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นกว่าเดิม การจัดการความรู้ในความหมายนี้จึงเป็น

กิจกรรมของผู้ปฏิบัติงาน ไม่ใช่กิจกรรมของนักวิชาการหรือนักทฤษฎี แต่นักวิชาการหรือนักทฤษฎีอาจเป็นประโยชน์ในฐานะแหล่งความรู้ (Resource Person) การจัดการความรู้เป็นกระบวนการที่เป็นวงจรต่อเนื่อง เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เป้าหมาย คือ การพัฒนางานและพัฒนาคน โดยมีความรู้เป็นเครื่องมือ มีกระบวนการจัดการความรู้เป็นเครื่องมือ

4. องค์ประกอบของการจัดการความรู้

1) การจัดการความรู้เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรข้อมูลเป็นข้อสนเทศ แปรข้อสนเทศเป็นความรู้และใช้ความรู้เพื่อปฏิบัติการ โดยที่ไม่หยุดอยู่แค่ระดับความรู้ แต่จะยกระดับไปถึงปัญญา คุณค่า ความดี ความงาม

2) ระดับของข้อมูล มีการบันทึกข้อมูลจากการทำงาน มีการค้นหาหรือขุดค้นรวบรวมข้อมูล นำมาตรวจสอบกรองเอาไว้เฉพาะข้อมูลที่น่าเชื่อถือและสำคัญต่องานองค์กร นำมาจัดหมวดหมู่เพื่อให้ประมวลเป็นข้อมูลและค้นหาได้ง่าย มีกิจกรรมเพื่อถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนข้อมูล

3) กระบวนการการแปลหรือประมวลข้อมูลไปเป็นข้อสนเทศ ประกอบด้วย การกรองเอาไว้เฉพาะข้อมูลที่แม่นยำและเกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น นำมาตีความหรือจัดรูปแบบภายใต้กรอบบริบทของเรื่องนั้นๆ

4) ในระดับข้อสนเทศมีการเลือกจัดหมวดหมู่ จัดเก็บให้บริการการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนและนำไปใช้ประโยชน์

5) กระบวนการแปลข้อสนเทศไปเป็นความรู้ เป็นกระบวนการภายในและกระบวนการระหว่างคน โดยนำข้อสนเทศมาตีความ เปรียบเทียบ ตามบริบทขององค์กร เป้าหมายขององค์กรและสิ่งแวดล้อมขององค์กร ได้เป็นความรู้โดยที่ความรู้นั้นอาจมีพลังในระดับการทำงาน

6) ในระดับความรู้ มีการดำเนินการส่งเสริมหรือสร้างเงื่อนไข ให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ภายในองค์กร ไม่มีการปิดบังความรู้ มีการยกระดับความรู้ให้ลึกซึ้งหรือเชื่อมโยงยิ่งขึ้น อาจยกระดับไปถึงความเข้าใจในกระบวนการทัศน์ใหม่ มีการนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกแนวทางใดทางหนึ่งในหลายๆทางเลือก หรือใช้ในการทำงานให้ประสบความสำเร็จตามความมุ่งหมาย แล้วเกิดการเรียนรู้ร่วมกันจากการกระทำนั้น และภาคีผู้มีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ได้รับผลจากความสำเร็จ

7) เมื่อมีการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อกิจการใดกิจการหนึ่ง ก็มีการสังเกตและเก็บข้อมูลจากกิจกรรมนั้น นำไปแปลเป็นข้อสนเทศและความรู้ สำหรับประยุกต์ใช้ให้เกิดผลงานที่ดีขึ้น เป็นวัฏจักรหมุนเวียนไม่รู้จบ เป็นวัฏจักรแห่งการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการและปัญญา

8) การจัดการความรู้มีอยู่แล้วตามธรรมชาติในทุกคน ทุกองค์กร ทุกเครือข่ายและทุกสังคม เป็นการจัดการความรู้ที่ทำได้โดยไม่มีระบบแบบแผนแต่ยังขาดพลัง

การจัดการความรู้มีเป้าหมาย 3 ประการ คือ เพื่อพัฒนางานให้มีคุณภาพ และสัมฤทธิ์ยิ่งขึ้น เพื่อการพัฒนาคน คือ พัฒนาผู้ปฏิบัติงาน และเพื่อการพัฒนา “ฐานความรู้” ขององค์กร เป็นการเพิ่มพูนความรู้หรือทุนปัญญาทำให้มีศักยภาพมากขึ้น (วิจารณ์ พานิช, 2548)

5. กระบวนการของการจัดการความรู้

1) การสร้างความรู้ขึ้นใช้เองจากการทำงาน เพื่อหาเส้นทางใหม่ๆหรือหานวัตกรรมในการทำงาน กระบวนการสร้างความรู้ขึ้นใช้เองมีทั้งทำโดยตั้งใจหรือตั้งใจ กับที่ทำโดยไม่ตั้งใจแต่เกิดผลเป็นการสร้างความรู้ และกระบวนการสร้างความรู้นี้ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยมากมายอย่างต่อเนื่องยาวนาน ควรหาทางระดมย้อนกลับและรวบรวมข้อมูลดังกล่าว นำมาวิเคราะห์บทบทวน สังเคราะห์ขึ้นเป็นแนวทางสำหรับจัดกระบวนการของประชาคมต่อไปหรือเพื่อแลกเปลี่ยนให้ประชาคมอื่นได้นำไปใช้เป็นแนวทางและปรับใช้

2) การค้นคว้าหาความรู้จากภายนอก สำหรับนำมาใช้ประโยชน์ มีการมองสถานการณ์ต่างๆที่ทำให้เกิดการค้นคว้าว่า แหล่งความรู้ที่เรามีที่ใดบ้าง แหล่งใดเป็นแหล่งที่ดี คืออย่างไร วิธีการค้นคว้าทำอย่างไร

3) การตรวจสอบ คัดเลือกความรู้ คัดเอาความรู้ที่ไม่แม่นยำทิ้งไป เอาความรู้ที่ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานในบริบทของกลุ่มหรือองค์กรทิ้งไปทำอย่างไร มีความรู้มากน้อยแค่ไหนที่ถูกคัดออกโดยกระบวนการนี้ ควรทำตารางระบุรายชื่อความรู้ดังกล่าว ระบุคัดทิ้งเพราะเหตุใด ผ่านกระบวนการตรวจสอบอย่างไรจึงถือว่าเป็นความรู้ที่ไม่น่าเชื่อถือหรือไม่เหมาะสม ถ้าหากจะมีการพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่มหรือองค์กรในด้านการตรวจสอบ/คัดเลือกความรู้ ความมีวิธิดำเนินการอย่างไร

4) การกำหนดความรู้ที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน มีการกำหนดหรือไม่ ถ้ามีการกำหนดโปรดระบุว่ามีความรู้ด้านใดบ้าง กระบวนการกำหนดทำอย่างไร ใช้เกณฑ์อะไร มีการปรับปรุงข้อกำหนดหรือไม่ ถ้ามีบ่อยไหม เป็นต้น

กระบวนการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนความรู้ ภายในองค์กรหรือเครือข่ายดำเนินการอย่างไร เน้นความรู้แบบไหน มีวิธีการถ่ายทอดความรู้ต่างแบบอย่างแตกต่างกันอย่างไร ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยอำนวยความสะดวกในการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนความรู้ได้อย่างไร มีการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนความรู้กับนอกองค์กร หรือเครือข่ายบ้างหรือไม่ เนื้อหาความรู้แบบใดที่มีการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนกับภายนอก เนื้อหาความรู้อะไรบ้างที่มีการถ่าย แลกเปลี่ยนกันอย่างกว้างขวางภายในองค์กร อะไรบ้างที่ไม่ค่อยมีการถ่ายทอดแลกเปลี่ยน ทั้งๆที่เป็นความรู้ที่สำคัญ



เพราะอะไร เป็นต้น อะไรบ้างที่ต้องปกปิด ไม่ให้รั่วไหลออกไปภายนอกองค์กรหรือเครือข่าย (วิจารณ์ พานิช, 2548)

6. หลักการของการจัดการความรู้

1) ให้คนหลากหลายทักษะ หลากหลายวิธีคิด ทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การจัดการความรู้ที่มีพลังต้องทำโดยคนที่มีความรู้พื้นฐานแตกต่างกัน มีความเชื่อหรือวิธีคิดแตกต่างกัน (แต่มีเป้าหมายอยู่ที่งานด้วยกัน) ถ้ากลุ่มที่ดำเนินการจัดการความรู้ประกอบด้วยคนที่คิดเหมือนกัน การจัดการความรู้จะไม่มีพลัง ในการจัดการความรู้ ความแตกต่างหลากหลาย

2) ร่วมกันพัฒนาวิธีทำงานในรูปแบบใหม่ๆ เพื่อบรรลุประสิทธิผลที่กำหนดไว้ ตอบสนองความต้องการขององค์กร หรืออาจเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ หรือวิธีการใหม่ๆ เป็นต้น

3) ทดลองและเรียนรู้ จากกิจกรรมที่สร้างสรรค์ขึ้นควบคู่ไปกับการเป็นจริงในโลกหรือในสังคม โดยการทดลองทำเพียงเล็กน้อย เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบมากนักเมื่อไม่ประสบผลสำเร็จ และท้ายที่สุดมีการปรับปรุงหรือขยายเป็นวิธีทำงานแบบใหม่ที่ดีกว่า

4) นำเข้าความรู้จากภายนอกอย่างเหมาะสม โดยต้องถือว่าความรู้จากภายนอกยังเป็นความรู้ที่ยังไม่มีการคัดกรองให้เหมาะสมกับหรือเข้ากับบริบทต่างๆ ฉะนั้นจึงต้องมีการคัดกรองความรู้ที่ได้รับจากภายนอกเสียก่อน (วิจารณ์ พานิช, 2548)

1.7.8 แนวคิดเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้าน

ภูมิปัญญาท้องถิ่นถือเป็นพื้นฐานความรู้ความสามารถที่ได้รับการสั่งสมถ่ายทอดกันมา และนำมาปรับใช้รวมกับความรู้ และประสบการณ์ของตนเอง ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวบ้านในท้องถิ่น ดังนั้นรูปแบบการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ จึงอยู่บนพื้นฐานของภูมิปัญญาและความรู้ของบุคคล หรือชุมชนนั้นๆ

1. ความหมายของภูมิปัญญา

ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับภูมิปัญญาชาวบ้าน มีความหมายที่ใกล้เคียงกัน คือต้องการแสดงให้เห็นถึง ความรู้และประสบการณ์ของคนในท้องถิ่น แต่อยู่ในระดับที่แตกต่างกันของการใช้คำ คือ ถ้าต้องการใช้ในระดับที่เป็นภาพรวมของความรู้เฉพาะถิ่น ก็จะใช้คำว่าภูมิปัญญาท้องถิ่น แต่ถ้าต้องการให้เห็นถึงกิจกรรม หรือการกระทำที่มีต่อภูมิปัญญานั้นๆ จึงเรียกว่าภูมิปัญญาชาวบ้าน เช่น ชุมชนมีความรู้ในเรื่องสมุนไพร คือมีภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับสมุนไพร แต่ถ้าคนนำเอาความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรนั้นๆ ไปใช้ในการปรุงยา และการรักษา จึงเรียกว่าเป็นภูมิปัญญาชาวบ้าน

การแยกภูมิปัญญาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ความรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อหรืออุดมการณ์ เพราะทั้งสามสิ่งนี้เป็นสิ่งที่ไม่ได้เกิดขึ้นมา ด้วยตัวของมันเอง แต่การเกิดขึ้นของสิ่งหนึ่งจะเอื้อให้มีการเกิดขึ้นของสิ่งอีกสิ่งหนึ่ง หรือสิ่งๆ หนึ่งเป็นผลจากการเกิดขึ้นของสิ่งอีกสิ่งหนึ่ง เช่น ชาวบ้านคนหนึ่งกินเห็ดที่มีสีสันฉูดฉาดชนิดหนึ่งแล้วตาย ต่อมาชาวบ้านคนอื่นๆ กินเห็ดชนิดนี้แล้วตายอีก จึงก่อให้เกิดเป็นการสังสมเป็นประสบการณ์และไม่กินเห็ดชนิดนี้อีก เพราะมีความเชื่อว่า เห็ดชนิดนี้กินแล้วตาย ต่อมาเมื่อพบเห็ดในลักษณะที่มีสีสันฉูดฉาดแต่ไม่ใช่เห็ดชนิดเดิม พอนำมากินแล้วตายอีก จึงสังสมเป็นเป็นความรู้ที่ว่า เห็ด ที่มีลักษณะสีสันฉูดฉาดกินแล้วตาย เป็นเห็ดมีพิษ

ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือ ภูมิปัญญาท้องถิ่น หมายถึง ความรู้ของชาวบ้านในท้องถิ่น ซึ่งได้มาจากประสบการณ์ และความเฉลียวฉลาดของชาวบ้าน รวมทั้งความรู้ที่สั่งสมมาแต่บรรพบุรุษ สืบทอดจากคนหนึ่งไปสู่คนอีกคนหนึ่ง ระหว่างการสืบทอดมีการปรับ ประยุกต์และเปลี่ยนแปลง จนอาจเกิดเป็นความรู้ใหม่ตามสภาพการณ์ทางสังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นความรู้ที่ประกอบไปด้วยคุณธรรม ซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้าน ในวิถีคั้งเดิมนั้น ชีวิตของชาวบ้านไม่ได้แบ่งแยกเป็นส่วนๆ หากแต่ทุกอย่างมีความสัมพันธ์กัน การทำมาหากิน การอยู่ร่วมกันในชุมชน การปฏิบัติศาสนา พิธีกรรมและประเพณี ความรู้เป็นคุณธรรม เมื่อผู้คนใช้ความรู้นั้นเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง คนกับคน คนกับธรรมชาติ และคนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ ความสัมพันธ์ที่ดีเป็นความสัมพันธ์ที่มีความสมดุล ที่เคารพกันและกัน ไม่ทำร้ายทำลายกัน ทำให้ทุกฝ่ายทุกส่วนอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติ ชุมชนดั้งเดิมจึงมีกฎเกณฑ์ของการอยู่ร่วมกัน มีคนเฒ่าคนแก่เป็นผู้นำ คอยให้คำแนะนำตักเตือน คัดสิน และลงโทษหากมีการละเมิด ชาวบ้านเคารพธรรมชาติรอบตัว ดิน น้ำ ป่า เขา ข้าว แดง ลม ฝน โลก และจักรวาล ชาวบ้านเคารพผู้หลักผู้ใหญ่ พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย ทั้งที่มีชีวิตอยู่และล่วงลับไปแล้ว

ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกิดจากการศึกษาเชิงประจักษ์ผ่านการพิสูจน์ทดลองและกระบวนการเกิดการปรับปรุงและพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ งามพิศ สัตย์สงวน (2532) ให้เห็นว่า การเกิดขึ้นของภูมิปัญญาท้องถิ่นว่า เกิดขึ้นมาจากประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กับชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม วิถีชีวิตทั้งมวล และถ่ายทอดกันต่อๆ มาเป็นวัฒนธรรม เช่น เครื่องมือเครื่องใช้ ขนบธรรมเนียม ศาสนา จารีตประเพณี พิธีกรรม ศิลปะ วรรณคดี เป็นต้น ดังนั้นภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงมีวัฒนธรรมเป็นฐาน ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

- (1) วัฒนธรรม คือ พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยผ่านการกระทำระหว่างกันทางสังคมกับมนุษย์คนอื่นๆ ในสังคม
- (2) วัฒนธรรมมีการถ่ายทอดทางสังคม จากคนหนึ่งไปสู่คนอีกคนหนึ่ง

(3) วัฒนธรรมมีระบบการปรับตัว เพื่อคงอยู่ในชุมชนหรือสังคม มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่รอดและมีลูกหลานสืบทอด

2. ลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาชาวบ้านหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น มีลักษณะเป็นองค์รวม เปรียบเสมือนความรู้ชุดหนึ่งที่บอกแนวปฏิบัติและเหตุผลซึ่งเป็นกระบวนการความคิด กระบวนการตัดสินใจด้วยตนเอง ครอบครัว และชุมชน โดยอาศัยการเรียนรู้สั่งสมเป็นระยะเวลายาวนาน การเรียนรู้ของคนในท้องถิ่นจึงเป็นมิติเดียวกันกับการดำเนินชีวิตที่สัมพันธ์กันในชุมชนและกับโลกภายนอก (เอกวิทย์ ณ ถลาง, 2536) ซึ่งสอดคล้องกับ ปรีชา อุยตระกูล (2531) ที่มองภูมิปัญญาชาวบ้านว่าเป็นเรื่องที่สั่งสมกันมาตั้งแต่อดีตจึงเป็นเรื่องของการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติ แวดล้อม คนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ โดยผ่านกระบวนการทางจารีตประเพณี วิถีชีวิต การทำมาหากิน และพิธีกรรมต่างๆ ทุกอย่างเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความสัมพันธ์เหล่านี้ เป้าหมายก็คือเพื่อให้เกิดความสงบสุขทั้งในส่วนที่เป็นชุมชน หมู่บ้าน และในส่วนที่เป็นตัวปัจเจกของชาวบ้านเอง ซึ่งมีลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ประกอบไปด้วย

1) ความรู้และระบบความรู้ที่สัมพันธ์กัน

2) ความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้าน ซึ่งเกิดจากการสั่งสมและการกระจายความรู้หรือการนำความรู้นั้นไปใช้บริการแก่คนอื่นๆ เช่น ความรู้ของหมอพื้นบ้าน ชุมชนมีการสั่งสมความรู้ทางการแพทย์หรือการเป็นหมออย่างไร

3) การถ่ายทอดความรู้ และกระบวนการถ่ายทอดที่ซับซ้อนจากชั่วอายุคนรุ่นหนึ่งไปสู่อีกชั่วอายุคนรุ่นหนึ่ง

4) การสร้างสรรค์ และการปรับปรุง เพราะภูมิปัญญาชาวบ้านไม่ใช่ความรู้หรือระบบความรู้ที่หยุดนิ่งอยู่กับที่ แต่มีการเปลี่ยนแปลงและการดัดแปลงเพิ่มเติม โดยอาศัยประสบการณ์ของชาวบ้านเอง รวมทั้งมีลักษณะของการอนุรักษ์และมีผลต่ออำนาจการตัดสินใจของชาวบ้านสูง

ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นสภาพที่มองว่าชาวบ้านให้ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคนว่า เป็นเรื่องของคุณธรรมมากกว่าผลประโยชน์และชาวบ้านเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมว่า ควรจะเป็นไปในเชิงอนุรักษ์มากกว่าทำลาย ซึ่งนอกเหนือจากความสัมพันธ์ดังกล่าวแล้ว ยังมีความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ สิ่งที่อยู่เหนือธรรมชาติ สิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ (สามารถ จันทรสุรีย์, 2536)

3. องค์ประกอบของภูมิปัญญาท้องถิ่น

จากการศึกษาของ ชส สันตสมบัติ (2544) ได้ระบุไว้ว่าองค์ประกอบของภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถแบ่งแยกเพื่อวิเคราะห์ออกได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

1) องค์ความรู้ในเรื่องของอาหารและยา ภูมิปัญญาท้องถิ่นในส่วนที่เป็นพื้นฐานที่สุดหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นความรู้เชิงเทคนิค คือ องค์ความรู้ในเรื่องของอาหารและยา เช่น ภายในระบบนิเวศชุดหนึ่ง พืชผักชนิดใดบ้างที่กินได้ อะไรกินไม่ได้ พืชและสัตว์แต่ละชนิดมีคุณและโทษอย่างไร พืชชนิดใดบ้างที่เป็นยา แก้อะไรอะไร เป็นต้น โดยปรกติแล้ว ผู้หญิงมักมีบทบาทสำคัญในการหาอาหารและยาเพื่อบรรเทาอาการเจ็บป่วยเล็กๆ น้อยๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ดังนั้น ความรู้พื้นฐานในเรื่องของอาหารและยา มักจะได้รับการถ่ายทอดจากยายไปสู่แม่ นอกจากนั้น บุคคลพิเศษบางคน เช่น หมอสมุนไพร คนทรง หัวหน้าผู้ประกอบพิธีกรรม ฯลฯ อาจมีความรู้พิเศษที่เกี่ยวกับคุณสมบัติและฤทธิ์ทางยาของพืชสมุนไพรบางชนิด อีกทั้งยังอาจมีความรู้ในเรื่องของเวทย์มนต์คาถาและเทคนิควิธีในการรักษาพยาบาล ซึ่งมีทั้งการใช้พืชสมุนไพรและคาถาอาคมร่วมกัน

2) องค์ความรู้ในเรื่องของระบบการผลิตและการจัดการทรัพยากร องค์ความรู้ในเรื่องเหล่านี้มีลักษณะซับซ้อนและพัฒนาขึ้นมาจากความรู้เชิงเทคนิคในด้านอาหารและยา เช่น องค์ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคในการจัดการระบบการผลิต วิธีการคัดเลือกผืนป่าเพื่อตัดฟัน โคนเผา การพิจารณาคุณสมบัติของดิน การคัดเลือกและเก็บรักษาสายพันธุ์พืชสำคัญๆ เช่น ข้าว ข้าวโพด ถั่ว ผัก พืชและชนิดอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต องค์ความรู้เกี่ยวกับการสร้างระบบการจัดการน้ำ เช่น เทคนิคในการทำเหมืองฝาย การท่อน้ำ และการควบคุมน้ำ องค์ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกประเภทของที่ดินและผืนป่า โดยพิจารณาว่าดินประเภทไหนเหมาะกับการปลูกพืชชนิดใด การจำแนกป่าออกเป็นประเภทต่างๆ เพื่อการใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์ ตลอดจนการพัฒนารูปแบบของความสัมพันธ์ทางสังคมและองค์กรเพื่อจัดการการผลิตและดูแลทรัพยากรส่วนรวม เช่น การจัดตั้งกลุ่มเหมืองฝายเพื่อดูแลน้ำ กลุ่มแลกเปลี่ยนแรงงานเพื่อจัดการผลิต คณะกรรมการป่าชุมชน เพื่อดูแลควบคุมการใช้ประโยชน์และดูแลรักษาป่า เป็นต้น

3) ภูมิปัญญาพื้นบ้านที่ปรากฏในรูปความเชื่อ พิธีกรรม จารีตประเพณีและวิถีปฏิบัติ การสร้างระบบการผลิตและการจัดการทรัพยากรของชุมชน ทำให้เกิดความจำเป็นในการที่จะต้องออกกฎระเบียบเพื่อให้เป็นแบบแผนและบรรทัดฐานร่วมกันของชุมชน โดยปรกติแล้วการแสดงอำนาจของชุมชนในการตรากฎระเบียบต่างๆ มักออกมาในรูปของความเชื่อ พิธีกรรม และการสร้างจารีตประเพณี ดังเช่น ความเชื่อในเรื่องสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในป่า ก่อให้เกิดประเพณีการใช้ป่าอย่างอ่อนน้อมยำเกรงและตระหนักในบุญคุณของป่า และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่สถิตย์อยู่ในป่า ความเชื่อ

ต่างๆเหล่านี้ได้ตกผลึกและพัฒนากลายเป็นพื้นฐานทางศีลธรรมและการใช้อำนาจออกกฎหมายเกี่ยวกับการจัดการและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ผ่านออกมาในรูปแบบของประเพณีพิธีกรรมเพื่อการบวงสรวงแสดงความเคารพต่อธรรมชาติ ซึ่งพิธีกรรมความเชื่อเหล่านี้จึงเป็นส่วนหนึ่งของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกิดขึ้นเพื่อจัดระเบียบให้กับการผลิตและการจัดการทรัพยากร โดยการเสริมสร้างความผูกพันทางศีลธรรมและการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างชุมชนกับป่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรจึงเป็นการผสมผสานร่วมกันระหว่างหลักการที่เป็นเหตุผล กับการใช้ความเชื่อและพิธีกรรมมาเป็นมาตรการในการออกกฎระเบียบของชุมชนซึ่งแตกต่างและหลากหลายกันออกไป

4) วิถีคิด ความเชื่อและพิธีกรรมของชุมชน ผ่านการเวลาหลายชั่วอายุคนจนตกผลึกกลายเป็นวิถีคิดและแสดงออกในรูปของระบบคุณค่าทางวัฒนธรรม เช่น ในประเพณีของชาวปกากะญอในการนำเอาสายสะดือของเด็กทารกแรกเกิดห่อผ้าแล้วใส่ในกระบอกไม้ไผ่นำไปวางไว้บนคันไม้ไผ่อยู่บริเวณพื้นที่ชายขอบของป่าใกล้หมู่บ้าน โดยมีความเชื่อว่า “ขวัญ” ของเด็กจะอยู่กับคันไม้ไผ่ จึงไม่อนุญาตให้ผู้ใดตัดฟันคันไม้ไผ่ นั้น ความเชื่อในลักษณะนี้นอกจากเป็นมาตรการในการอนุรักษ์ป่าอย่างได้ผลแล้ว ยังเป็นวิธีการอันแยบยลและชาญฉลาดในการปลูกฝังจิตสำนึกในการรักษาป่าและสร้างความผูกพันทางจิตวิญญาณระหว่างคนกับธรรมชาติไปยังลูกหลานรุ่นต่อไป

การสืบสานภูมิปัญญาของท้องถิ่นซึ่งพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องมาหลายชั่วอายุคนยังผลให้วิถีคิดซึ่งพัฒนาขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างคนและชุมชนกับธรรมชาติ เป็นวิถีคิดที่มีระบบ มีหลักเหตุผล ผ่านการตรวจสอบและการพิสูจน์ในชีวิตจริงมาเป็นเวลาช้านาน ดังนั้น เมื่อพูดถึงความคิดของชุมชน เช่น ความคิดเรื่อง “สิทธิชุมชน” ความคิดนี้จึงมิใช่เป็นเพียงการกล่าวอ้างอย่างเลื่อนลอย หากแต่เป็นวิถีคิดที่พัฒนาขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติมาเป็นเวลานาน มีพัฒนาการและพลวัตในตัวเอง ทำนองเดียวกัน การมองภูมิปัญญาท้องถิ่นในลักษณะเป็นวิถีคิดของชาวบ้าน ทำให้เรามองความเชื่อบางประการของชุมชน เช่น ความเชื่อเรื่องผีขุนน้ำของคนเมืองในบริบทของประวัติศาสตร์และความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับธรรมชาติ ความเชื่อนี้มีได้เป็นเพียงระบบคุณค่าหรือค่านิยมที่ไร้เหตุผล หากแต่เป็นวิถีคิดที่สะท้อนให้เห็นถึงอุดมการณ์อำนาจ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับสังคม และมนุษย์กับธรรมชาติ ความเชื่อนี้เป็นพื้นฐานของการวางกฎระเบียบ ข้อบังคับและจารีตประเพณีต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน อุดมการณ์อำนาจในรูปแบบของความเชื่อดังกล่าวมีการผลิตซ้ำผ่านสมาชิกของชุมชนรุ่นแล้วรุ่นเล่า มีการปรับเปลี่ยนและประยุกต์ใช้ใหม่ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การนำเอาความเชื่อเรื่องผีขุนน้ำมาเป็นพลังในการต่อต้านสัมปทานไม้หรือการปรับความเชื่อทางศาสนาเป็นพิธีกรรมการบวชต้นไม้ เพื่อเป็นพลังในการ



ต่อสู้กับขบวนการลักลอบตัดไม้ของนายทุนจากภายนอก เป็นต้น การมองภูมิปัญญาท้องถิ่นในลักษณะที่เป็นวิถีคิด ยังเป็นมุมมองทางวัฒนธรรมที่ให้ความเคารพแก่ศักดิ์ศรี อัตลักษณ์ และความหลากหลายทางวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ซึ่งมีวิถีชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณี ระบบการผลิตและการจัดการทรัพยากรที่แตกต่างกันออกไป

4. การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น

การถ่ายทอดภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นการถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ของคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง เป็นการสืบต่อความรู้ที่บรรพบุรุษได้สั่งสมเรียนรู้ และปรับปรุงจากกระบวนการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเปลี่ยนและหมุนวนไปตามกฎเกณฑ์แห่งธรรมชาติ ให้สอดคล้องกับการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนและเป็นสุข ตราบใดที่สังคมยังมีการสืบสานภูมิปัญญาที่ได้จากการสะสมความรู้มาเป็นระยะเวลานาน สังคมนั้นย่อมมีอารยธรรมและความเจริญอย่างต่อเนื่องไปเรื่อยๆ แต่ถ้าสังคมนั้นขาดการสืบสานภูมิปัญญาและวัฒนธรรมดั้งเดิมที่กำหนดอย่างสอดคล้องระหว่างชีวิตและธรรมชาติ ณ ที่นั้น แต่ได้รับเอาภูมิปัญญาหรือวัฒนธรรมใหม่ๆ เข้ามาโดยมองเพียงว่าเป็นความทันสมัยเหมาะสมกับกิเลสเบื่องลี้ของตัวเอง โดยปราศจากการไตร่ตรองถึงความถูกต้องแล้วสังคมนั้นก็จะแตกสลายไปสู่ความเป็นปัจเจกมากขึ้นนั่นเอง (จารุวรรณ ธรรมวัตร, 2531)

ชาวบ้านทุกหมู่เหล่าได้ใช้สติปัญญาของตนสั่งสมความรู้ ประสบการณ์ เพื่อการดำรงชีพมาโดยตลอด ด้วยวิธีการต่างๆ ที่แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยอาศัยศรัทธาทางศาสนา ความเชื่อถือผีสางต่างๆ รวมทั้งความเชื่อบรรพบุรุษเป็นพื้นฐานในการถ่ายทอดเรียนรู้สืบต่อกันมา จากบรรพบุรุษในอดีตจนถึงลูกหลานในปัจจุบัน การถ่ายทอดภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นเรื่องของชาวบ้านรุ่นหนึ่งถ่ายทอดสู่ชาวบ้านอีกรุ่นหนึ่ง ด้วยวิธีการหลากหลาย เช่น การถ่ายทอดภูมิปัญญาแก่เด็กโดยการละเล่น การเล่านิทาน เป็นต้น การถ่ายทอดภูมิปัญญาแก่ผู้ใหญ่โดยวิธีการบอกเล่าโดยตรง หรือโดยพิธีกรรมตามขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่นต่างๆ นับว่าเป็นกระบวนการที่ค่อยเป็นค่อยไปตามธรรมชาติของแต่ละชุมชน ลักษณะการถ่ายทอดภูมิปัญญาในอดีตแบ่งเป็นรูปแบบใหญ่ๆ ได้ 2 แบบ คือ แบบไม่เป็นลายลักษณ์อักษร และแบบเป็นลายลักษณ์อักษร

สำหรับแบบไม่เป็นลายลักษณ์อักษรจะใช้วิธีการบอกเล่าโดยผ่านพิธีสู่ขวัญ พิธีกรรมทางศาสนา พิธีตามขนบธรรมเนียมต่างๆ ดังจะเห็นได้โดยทั่วไปในพิธีแต่งงานจะมีขั้นตอน มีคำสอนที่ผู้ใหญ่สอนคู่บ่าวสาวอยู่ทุกครั้ง รวมทั้งการประกอบอาชีพตามอย่างบรรพบุรุษที่มีการถ่ายทอดเชื่อมโยงประสบการณ์มาโดยตลอด ส่วนแบบเป็นลายลักษณ์อักษรนั้นในอดีตส่วนใหญ่ใช้จารึกหรือเขียนไต่ใบลาน เพื่อให้ผู้สนใจได้ศึกษาเล่าเรียนสืบต่อกันมาได้ด้วยวิธีหนึ่ง

กระบวนการนี้เป็นกระบวนการเรียนรู้และสืบสานความรู้ของชุมชนจากพ่อแม่ ไปสู่บุตรหลาน จากเครือญาติไปสู่เครือญาติ และจากชุมชนไปสู่ชุมชน ความรู้ที่ถ่ายทอดนี้ถูก กลั่นกรองครั้งแล้วครั้งเล่า โดยอาศัยหลักการของพุทธศาสนาลึกซึ้งซึ่งปรับให้ง่ายเท่าที่ทุกคนจะ สามารถเข้าใจและปฏิบัติได้เป็นรากฐาน ความรู้ดังกล่าวจึงมิใช่เนื้อหาความรู้อย่างคร่าวๆ ตามที่รัฐ เป็นผู้กำหนดมาจากส่วนกลาง และกระบวนการสอนก็มักเป็นกระบวนการแบบเรียนรู้ร่วมกัน เป็น การปฏิสัมพันธ์ระหว่างชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ (สามารถ จันทรสุรีย์, 2533)

โดยสรุปคือ การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นเกิดจากการที่ชาวบ้านได้ใช้ สติปัญญาของตนที่เกิดจากการสะสมความรู้ ประสบการณ์เพื่อการดำรงชีพมาโดยตลอด และ ถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่งตลอดมา ด้วยวิธีการต่างๆ ที่แตกต่างกันไปตามแต่ สภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยอาศัยศรัทธาทางศาสนา ความเชื่อถือน ผีสางต่างๆ รวมทั้งความเชื่อในบรรพบุรุษซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการถ่ายทอดเรียนรู้สืบต่อกันมา การถ่ายทอดภูมิปัญญามีหลายรูปแบบ เช่น วิธีบอกเล่าโดยตรงหรือบอกเล่าโดยผ่านพิธีกรรมทาง ศาสนา พิธีกรรมตามขนบธรรมเนียมประเพณีของท้องถิ่น รวมทั้งการลงมือประกอบอาชีพตาม อย่างบรรพบุรุษ มีการเชื่อมโยงประสบการณ์มาโดยตลอด ซึ่งภูมิปัญญานั้นอาจจะอยู่ในลักษณะ ของการแบ่งงานกันทำตามเพศ เช่น ผู้ชายจะทำงานประเภท ลำสัตว์ ตัดไม้ ขุดดิน ไถนา ส่วนผู้หญิง จะทำงานประเภท คำข้าว ฝัดข้าว หุงหาอาหาร เก็บเกี่ยว ถักทอ ส่วนคนเฒ่าคนแก่ก็มีหน้าที่ให้ คำปรึกษา เลี้ยงดู อบรมสั่งสอนจริยธรรม และถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์ให้กับลูกหลาน ญาติพี่น้อง เป็นต้น หรืออาจเป็นความรู้ในด้านต่างๆ เช่น ความรู้ในการเลือกที่อยู่อาศัย การปลูก สร้างบ้านเรือน การประกอบอาชีพเกษตรกรรม ประมง หรือล่าสัตว์ การจัดระเบียบชุมชน การจัด ระเบียบทรัพยากรที่ต้องใช้ร่วมกัน เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ การหัตถกรรม ศิลปะ จารีตประเพณี ตลอดจน วิธีคิด เป็นต้น

5. ธรรมชาติของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น แม้ว่าจะมีลักษณะที่สอดคล้องกับหลักทางวิทยาศาสตร์ ก็คือ เป็นความรู้ที่ผ่านการพิสูจน์ ทดลอง ลองผิดลองถูก และปรับปรุงมาเป็นระยะเวลายาวนาน แต่ทว่า ในความเห็นของยศ สันตสมบัติ (2544) กล่าวว่าไว้ว่า ความผูกพันอย่างแนบแน่นระหว่างภูมิปัญญา กับท้องถิ่น ความรู้ กับระบบนิเวศ ทำให้ “ภูมิปัญญาท้องถิ่น” แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญไปจาก ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งวางอยู่บนหลักการพื้นฐานที่ว่า ความรู้มีลักษณะเป็นสากลและแยก ออกต่างหากจากธรรมชาติ ในทางตรงกันข้าม ภูมิปัญญาท้องถิ่นพัฒนาและสืบต่อกันมาบนพื้นฐาน ของสัมพันธ์ภาพอันแนบแน่นระหว่างชุมชนกับธรรมชาติ ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงไม่อาจดำรงอยู่และ พัฒนาสืบต่อไปหากถูกตัดขาดจากรากเหง้าทั้งในด้านของธรรมชาติและวัฒนธรรม



ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีข้อแตกต่างจากวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญอยู่ 2 ประการด้วยกันคือ

ประการแรก ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีลักษณะจำเพาะเจาะจงเฉพาะถิ่น พื้นที่หรือระบบนิเวศชุดใดชุดหนึ่ง องค์ความรู้เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์และการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ระหว่างมนุษย์ สัตว์ พืช พลังตามธรรมชาติ ดวงวิญญาณ ที่ดิน แหล่งน้ำ และลักษณะภูมิประเทศในอาณาบริเวณแห่งใดแห่งหนึ่งโดยเฉพาะ ด้วยเหตุนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงก่อร่างสร้างตัวขึ้นจากความเข้าใจอย่างชัดเจนในสัมพันธภาพของสรรพสิ่งและสรรพชีวิตต่างๆ ที่ก่อเกิด ดำรงอยู่และแตกดับไปภายในระบบนิเวศชุดนั้น ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งนำไปสู่ความสามารถในการบริหารจัดการ ปรับแต่ง ใช้ประโยชน์และพัฒนาทรัพยากรในระบบนิเวศชุดนั้นอย่างยั่งยืน ในขณะที่ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมีลักษณะเป็นสากลทั่วไปมากกว่า อาจไม่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาและจัดการทรัพยากรภายในระบบนิเวศของท้องถิ่นแห่งใดแห่งหนึ่งได้เสมอไป

ประการที่สอง ลักษณะจำเพาะของภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวพันเชื่อมโยงอย่างแนบแน่นกับมิติทางด้านสังคมและสิทธิของชุมชน กล่าวคือ จากมุมมองในด้านของภูมิปัญญาท้องถิ่น ระบบนิเวศทุกชุดประกอบขึ้นบนเครือข่ายของความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างกลุ่มคน ครอบครัว เครือญาติ และชุมชน กับสิ่งมีชีวิตกลุ่มอื่นๆ ที่ดำรงอยู่ร่วมกันภายในระบบนิเวศท้องถิ่นชุดนั้น วิธีคิดเกี่ยวกับระบบนิเวศลักษณะเช่นนี้ ถูกนำเสนอในเรื่องเล่า หรือนิทานพื้นบ้าน ที่กล่าวถึงสัมพันธภาพระหว่างคนกับสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ ที่เชื่อมโยงกันทางสายเลือด การแต่งงาน หรือ การเป็นพันธมิตรในรูปแบบต่างๆ

ด้วยเหตุนี้เอง โครงสร้างของระบบนิเวศในภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการจัดระเบียบ โดยผ่านการเจรจาต่อรองและการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างผี (เทวดา คนตาย) มนุษย์ (คนเป็น) สัตว์ พืช ดิน น้ำ และพลังธรรมชาติอื่นๆ ที่เชื่อมโยงกันผ่านความสัมพันธ์เชิงเครือญาติ การพึ่งพาและการต่อรอง แนวคิดที่มองระบบนิเวศในลักษณะองค์รวมเช่นนี้ ส่งผลให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเน้นความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ (พืช สัตว์ ที่ดิน แหล่งน้ำ) และระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ด้วยกันเป็นสำคัญ

การมองระบบนิเวศในลักษณะของเครือข่ายความสัมพันธ์ทางสังคม ส่งผลต่อแนวคิดในเรื่องของสิทธิในการเข้าถึงและการจัดการทรัพยากรอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ สิ่งมีชีวิตที่อยู่อาศัยในระบบนิเวศชุดหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมนุษย์ มีพันธะรับผิดชอบในการทำความเข้าใจ และรักษาคุณภาพหรือสายสัมพันธ์อันเหมาะสมระหว่างสรรพชีวิตทั้งหมดในระบบนิเวศชุดนั้น แนวคิดดังกล่าวข้างต้นนี้เอง ทำให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นมีพื้นฐานของแนวคิดเชิงศีลธรรมและเชื่อมโยง

กับแนวคิดเรื่องสิทธิการใช้ หรือสิทธิการเข้าถึงทรัพยากร ซึ่งหมายรวมถึง พันธะหน้าที่ในการดูแลจัดการระบบนิเวศไปพร้อมกัน (ยศ สันตสมบัติ, 2544)

6. ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

การดำรงชีวิตของคน การจัดการทรัพยากรธรรมชาตินั้น คนไม่สามารถแยกทรัพยากรมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติออกจากกันได้ ฉะนั้น การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องจัดการให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ลงทุนน้อยที่สุด ให้ทุกคนได้ใช้มากที่สุด ในลักษณะการใช้ร่วมกัน มีการใช้อย่างยั่งยืน มีกฎเกณฑ์มีการลงโทษ

การใช้ภูมิปัญญาจัดการทรัพยากร ชาวบ้านจะใช้อยู่ 3 เรื่องหลักๆ คือ

1) ใช้ภูมิปัญญาโดยผ่านกฎเกณฑ์หรือองค์การที่ชัดเจนตายตัว เช่น บทเรียนจากเหมืองฝายในภาคเหนือบางแห่ง มีการเขียนลงในใบลานตั้งแต่โบราณคล้ายกับการทำสัญญาเขียนอย่างชัดเจนว่าใครต้องทำอะไรบ้างในการรักษาเหมืองฝาย ถึงแม้ว่าจะไม่มีการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร ก็อาจออกมาในรูปของประเพณี กฎที่ทำต่อกันมาอย่างไม่มีใครเล็งได้

2) พิธีกรรม ความเชื่อ ที่รองรับภูมิปัญญา เช่น การเลี้ยงผีขุนน้ำ เป็นส่วนหนึ่งของพิธีกรรมความเชื่อที่ใช้ภูมิปัญญามารักษาทรัพยากร

3) การมอบหน้าที่ให้แก่สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว

(1) มอบหน้าที่ในชีวิตประจำวัน เช่น ข้าวทำหน้าที่อะไร ดินไม้แต่ละดินในป่าทำหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยได้หมด

(2) หน้าที่เชิงจักรวาล เช่น การเคาะต้นไม้เมื่อเกิดจันทรคราสขึ้น เพื่อขับไล่เงารามู พบได้ว่า พระจันทร์สัมพันธ์กับชีวิตเรา มีกฎเกณฑ์การปฏิบัติ มีหน้าที่ที่เราต้องทำร่วมกัน และทำร่วมกันในแง่จักรวาล

(3) หน้าที่ในเชิงประวัติศาสตร์ ในภูมิปัญญาชาวบ้านมีหลายอย่างที่มีหน้าที่ของความทรงจำ ไม่ว่าจะเป็นจริงหรือเท็จ คือความทรงจำร่วมกันของคนในชุมชน

(4) หน้าที่ทางอุดมการณ์ เช่น ดินไม้มีหน้าที่เป็นที่สิงสถิตของนางไม้ หรือผีป่าที่มีหน้าที่ปกป้องรักษา (นิธิ เอียวศรีวงศ์, 2536)

ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวไร่ ชาวนา ชาวสวนยุคโบราณที่สืบสานความรู้ถ่ายทอดต่อกันมาถึงการเลือกชนิดปลูกพืช วิธีการปลูก ระยะเวลาการปลูก เก็บรักษาพันธุ์ และวิธีเก็บคัดเลือกสายพันธุ์ความรู้พื้นบ้านชาวบ้านเหล่านี้ได้ถูกนำกลับมาใช้อีกครั้งหนึ่งในยุคปัจจุบันที่เรียกชื่อต่างๆ กัน เช่น เกษตรทางเลือก วนเกษตร เกษตรอินทรีย์ (วิสุทธิ ไบไม้, 2538)

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่งให้ยั่งยืนนั้น จะต้องให้ความสำคัญกับมนุษย์เป็นหลัก กล่าวคือ จะต้องเริ่มที่ตัวมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ใช้ทรัพยากรหลัก

โดยการสร้างจิตสำนึก ความตระหนัก และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อให้มนุษย์ได้ร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และจำเป็นต้องคำนึงถึงทรัพยากรอื่นในเวลาเดียวกันด้วย ซึ่งในการที่จะเป็นเช่นนั้นได้จำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติ และการนำเอาวิทยาการสมัยใหม่มาผนวกเข้ากับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเป้าหมายในการให้ทรัพยากรธรรมชาติสามารถอำนวยประโยชน์แก่มนุษย์ให้มากและยาวนานที่สุด

1.7.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Ngo tung due (2005) ได้ศึกษาการประเมินความยั่งยืนของระบบการผลิตพืชที่ระดับครัวเรือนและชุมชน ในพื้นที่ภูเขาของจังหวัดเทือกเขาเว้ ประเทศเวียดนาม พบว่า เกษตรกรมีการใช้ที่ดินและระบบการปลูกพืชที่แตกต่างกัน และมีวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างกันทั้งการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการศัตรูพืช และอื่นๆ ซึ่งนำไปสู่ผลผลิต และความสม่ำเสมอของผลผลิตที่แตกต่างกัน โดยใช้ตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบการปลูกพืช 7 ตัว ได้แก่ การใช้ที่ดิน ความหลากหลายของพืชที่ปลูก การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการศัตรูพืช ความสม่ำเสมอของผลผลิต ผลกำไร และความเพียงพอของปัจจัยการผลิต โดยในท่ามกลางตัวชี้วัดทั้งหมด เกษตรกรจัดอันดับให้ผลกำไรของระบบการปลูกพืชที่มีความสำคัญสูงสุด

Haing Khaing Htwe (2006) ได้ศึกษาการประเมินความยั่งยืนของระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก ในอำเภอยามะธิน ประเทศพม่า โดยใช้ตัวชี้วัด 9 ตัว ซึ่งประกอบด้วย ตัวชี้วัดทางด้านนิเวศ (การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การจัดการโรคและศัตรู) ตัวชี้วัดทางด้านเศรษฐกิจ (ผลผลิตที่ดิน ผลผลิต ผลกำไร) และตัวชี้วัดทางด้านสังคม (ความสามารถในการเลี้ยงชีพ ความพอเพียงด้านอาหาร) จากข้อมูลการจัดการของเกษตรกร พบว่า การใช้สารเคมีควบคุมและความมั่นคงทางผลผลิต เป็นเงื่อนไขด้านความยั่งยืนสำหรับระบบที่มีข้าวเป็นพืชหลัก ความสามารถในการเลี้ยงชีพและการปลูกถั่วเป็นเงื่อนไขสำหรับความยั่งยืน ขณะที่เงื่อนไขที่นำไปสู่ความยั่งยืน ได้แก่ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปริมาณผลผลิต

การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ปริมาณธาตุไนโตรเจนสูญเสียไปอย่างรวดเร็ว โดย ประชุม สันตติการ และคณะ (2517) พบว่าไนโตรเจนในระดับ 0-50 เซนติเมตร ลดลงทั้งนี้ เพราะว่าการระเหยไปจากพื้นที่ การชะล้างหน้าดิน และการที่เศษซากพืชถูกเผา การปกคลุมด้วยพืชตระกูลหญ้า เช่น หญ้าคา พง ก็ไม่ทำให้ธาตุดังกล่าวเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าการที่รากหญ้านานแน่นทำให้ดิน แน่นตัว ทำให้การไหลบ่าหน้าดินมากขึ้น (เกษม จันทรแก้ว และคณะ, 2524)

ณรงค์ มหรรณพ (2524) กล่าวว่าดินป่าดิบเขาธรรมชาติ มีอินทรียวัตถุสูง โครงสร้างที่ดี ในการกักเก็บน้ำ และระบายน้ำ ทำให้มีน้ำไหลในลำธารตลอดทั้งปี แต่เมื่อมีการปลูกพืชเชิงเดี่ยว และมีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ดินกักเก็บน้ำได้น้อยลง ทำให้ระยะเวลาการไหลของน้ำในลำธารสั้นลง โดย Chunkao *et al.* (1980) ศึกษาที่คอยทุ่งจ้อ ท้องที่ตำบลแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้เขื่อนวัดน้ำ พบว่า ลักษณะการไหลของน้ำในลำธารในพื้นที่ไร่ร้างที่เคยเป็นป่าดิบเขามาก่อน มีน้ำไหลเหลือเพียงปีละ 4 เดือน โดยน้ำเริ่มไหลหลังจากที่ฝนตกผ่านไปได้แล้วถึง 3 เดือน ทั้งนี้เนื่องจากดินมีความชื้นต่ำ โดยน้ำเริ่มไหลในเดือนที่ฝนตกมากที่สุด ฝนที่ตกในป่าดิบเขา ส่วนหนึ่งเกิดจากการที่ลมพัดเอาไอน้ำจากหุบเขาขึ้นไปตกในป่า โดยในป่ามีมวลอากาศที่เย็นทำให้ฝนตกง่ายและมากขึ้น อย่างไรก็ตามการเปิดพื้นที่ทำให้รังสีดวงอาทิตย์ตกลงสู่พื้นดินได้ง่าย ทำให้ความชื้นของดินลดลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากขาดสิ่งปกคลุม ในทางตรงกันข้ามในตอนกลางคืนความร้อนที่สะสมไว้ในดินก็ลดลงอย่างรวดเร็วเช่นกัน เนื่องจากขาดต้นไม้ที่ช่วยทำให้เกิดภาวะอากาศนิ่งในทรงพุ่มที่ช่วยลดการแผ่รังสีความร้อนจากดินสู่บรรยากาศ ดังนั้น โอกาสที่เกิดน้ำค้างแข็งได้ง่ายในช่วงฤดูหนาว

การทำให้ไฟป่าและสัตว์ในธรรมชาติหมดไปจากพื้นที่ สำหรับพื้นที่นั้นต้องรอโอกาสเข้ามาทดแทน ในพื้นที่ที่ไฟไหม้อยู่เสมอการทดแทนแทบเป็นไปไม่ได้เลย พบอยู่เสมอในพื้นที่ผ่านการทำไร่ผืน การทดแทนทางธรรมชาติช้ากว่าการไหม้ของไฟป่าทำให้โอกาสที่เมล็ดไม้ที่งอกหรือกล้าไม้จะเจริญเติบโตแทบไม่มี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปลูกไม้โตเร็วขึ้นก่อน และมีการป้องกันไฟอย่างดี สำหรับสัตว์ป่านั้นอาจกล่าวได้ว่าถิ่นที่อยู่ อาหาร และที่หากินของสัตว์ป่าลดลง การปลูกพืชอาหารอาจทำให้สัตว์บางชนิดเพิ่มขึ้น เช่น หนู หมูป่า เป็นต้น

ยศ สันตสมบัติ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่องความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เป็นความพยายามในการทำความเข้าใจและอธิบายสัมพันธภาพระหว่างความหลากหลายทางชีวภาพกับภูมิปัญญาท้องถิ่นจากกรณีศึกษาในเขตภาคเหนือตอนบน โดยเน้นความสำคัญขององค์ความรู้เกี่ยวกับพืชอาหารและยา ระบบการผลิตและการจัดการทรัพยากร ระบบการแพทย์พื้นบ้าน ความเชื่อและพิธีกรรม และระบบคิขของชาวบ้านในบริบทของปฏิสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับธรรมชาติแวดล้อม งานวิจัยนี้พบว่า ความสมบูรณ์ของความหลากหลายทางชีวภาพและการดำรงอยู่ของภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนั้น การศึกษาวิจัยเพื่อฟื้นฟูธรรมชาติแวดล้อมและนำเสนอนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาความหลากหลายทางชีวภาพจึงไม่อาจมองข้ามความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น ความรู้ในเรื่องสายพันธุ์พืชอาหารและยา ระบบนิเวศเกษตรพื้นบ้านกับการจัดการทรัพยากร ความเป็นธรรมทางสังคมและความเป็นธรรมของระบบนิเวศ ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

การปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้ปริมาณดินร่วนลดลง ทั้งนี้เพราะว่าดินชนิดนี้ง่ายต่อการชะล้าง ในขณะที่ดินเหนียว และดินทรายมีปริมาณลดลงไม่มาก เนื่องจากว่าดินเหนียวยากต่อการชะล้างของน้ำ ในขณะที่ดินทรายมีน้ำหนักทำให้เคลื่อนย้ายยาก โดย เกษม จันทรแก้ว และคณะ (2517) วิจารณ์ว่าการชะล้างของน้ำจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้กรวดและหินลอยขึ้นมาที่หน้าดินมากขึ้น ซึ่งวีระศักดิ์ อุดมโชค (2524) ศึกษาพบว่า ความหนาแน่นรวมและความหนาแน่นอนุภาคเพิ่มขึ้น รวมทั้งความพรุนของดินลดลง การกระจายช่องว่างขนาดใหญ่ที่ระบายน้ำอย่างรวดเร็วลดลง ในขณะที่การกระจายของช่องว่างขนาดเล็กเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในชั้นดินบน

ดินป่าดิบเขาที่ถูกปล่อยทิ้งร้างหลังจากปลูกพืชเชิงเดี่ยว ประชุม สันตการและคณะ (2517) พบว่ามีแนวโน้มนับมีความเป็นกรดเป็นด่างสูงขึ้นในช่วงปีแรก และลดลงเมื่อเวลาผ่านไประยะหนึ่ง เพราะมีการทดแทนทางธรรมชาติ เศษซากพืชที่ตกลงมาทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุช่วยปรับค่าดังกล่าวให้ลดลง แต่หากว่าปล่อยให้ไฟไหม้ หรือขาดการปกคลุมของพืชจะทำให้ค่าดังกล่าวสูงขึ้นอีก อย่างไรก็ตามหลังจากพืชทดแทนมากขึ้นก็ทำให้ค่าดังกล่าวเพิ่มได้ และอัตราการเพิ่ม ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช เช่น หากปลูกสนสามใบ ปล่อยให้เป็นไร่ร้างที่มีอายุเพิ่มขึ้น หรือใช้ปลูกพืชเกษตร พบว่ามีค่าสูงจาก 4.9 เป็น 5.1, 5.5 และ 5.6 ตามลำดับ ในระดับความลึกที่ 0-25 เซนติเมตร

จากสภาวะที่เกษตรกรมีข้อจำกัดทางด้านที่ดินและฐานทรัพยากร เนื่องจากการควบคุมการใช้ที่ดินมากขึ้น ในขณะที่เกษตรกรเองต้องแสวงหารายได้ให้พอเพียงกับการดำรงชีวิต การผลิตกล้วยน้ำว้าบนที่สูงและที่เชิงเขา เพราะกล้วยน้ำว้าจึงเป็นพืชที่ไม่ต้องการการดูแลมาก อีกทั้งเกษตรกรยังมีเงื่อนไขในเชิงพื้นที่ซึ่งขาดน้ำ ระบบการเพาะปลูกต้องอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ดังนั้นรูปแบบการปลูกกล้วยน้ำว้าของเกษตรกรจึงเป็นแบบพืชเชิงเดี่ยว เพื่อให้ได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง ผลผลิตหลักที่สามารถทำรายได้ให้เกษตรกร ได้แก่ ผลของกล้วยน้ำว้า แต่ทั้งหมดนี้จะมีคามยั่งยืนหรือไม่ทางด้านความมั่นคงในการใช้ที่ดิน ด้านนิเวศ และด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ยังเป็นประเด็นที่ต้องทำความเข้าใจด้วยวิธีการวิจัย

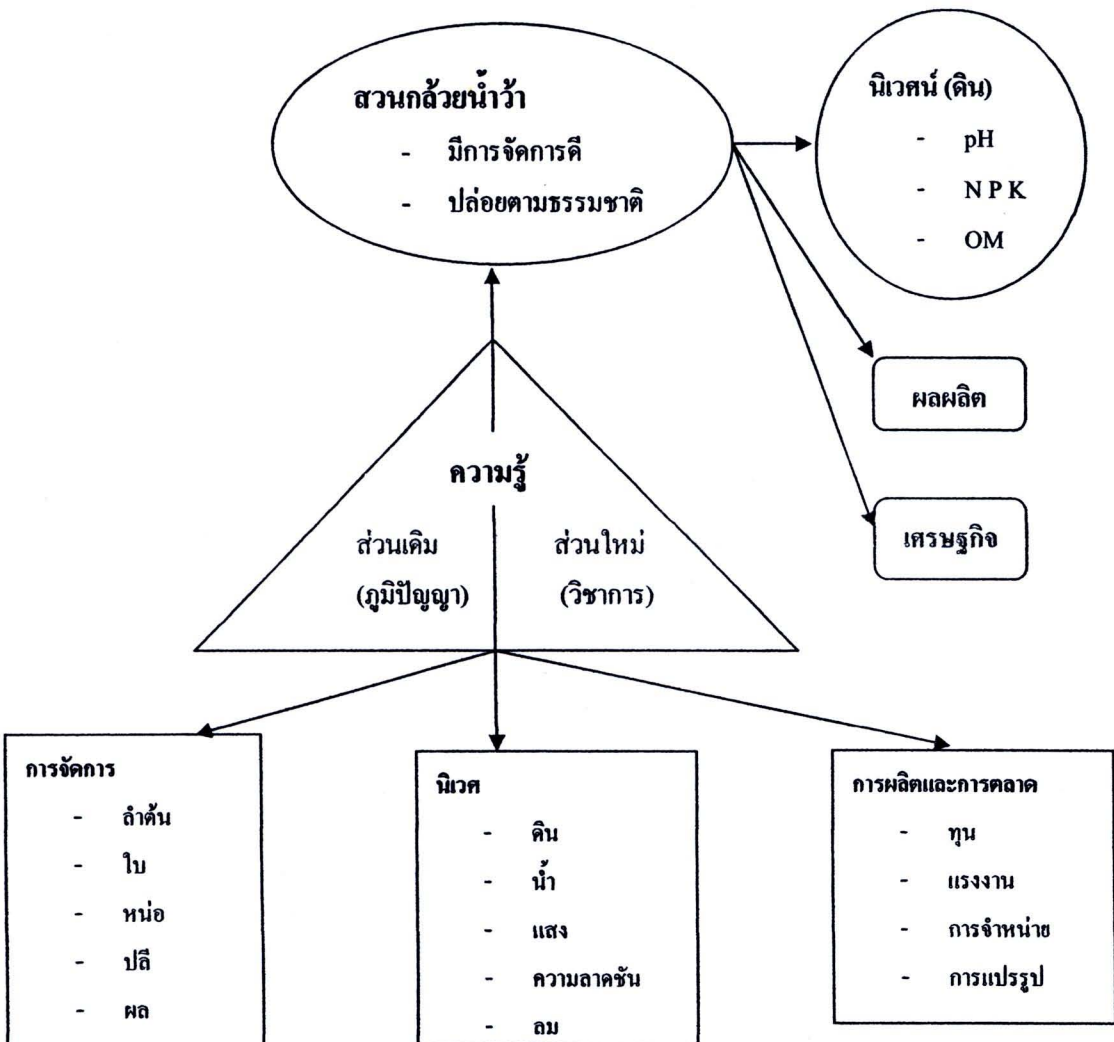
จากการทบทวนวรรณกรรม ทำให้ผู้วิจัยมีข้อสมมุติฐานในเบื้องต้นว่าระบบการปลูกกล้วยดังกล่าวได้ทำมานาน แสดงว่าความมั่นคงในการใช้ที่ดิน ด้านนิเวศ และด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ น่าจะอยู่ในระดับหนึ่ง และความมั่นคงจะมีความแปรผันจาก ระบบการปลูกกล้วยที่มีการจัดการ และปล่อยตามธรรมชาติ เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ทำมานาน หัวใจสำคัญของการจัดการอยู่ที่ความรู้ และภูมิปัญญา

การศึกษานี้จึงได้เอาความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา และวิเคราะห์เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้ทางวิชาการของการปลูกกล้วยน้ำว้าในลุ่มน้ำขนาดเล็กโดยเน้นการศึกษาถึงความรู้ และการจัดการ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดว่าระบบการผลิต และนิเวศ

(ดิน) มีความยั่งยืนหรือไม่ โดยมีสมมุติฐานว่า หากชาวบ้านมีภูมิปัญญาซึ่งผสมความรู้จากการสืบทอด และประสบการณ์ กับการถ่ายทอด ทดลอง (ทางวิชาการ) ในการจัดการสวนกล้วย และมีระบบการจัดการที่ดี คาดว่าการปลูกกล้วยน้ำว้าจะยั่งยืนทั้งในด้านของเศรษฐกิจ นิเวศ และผลผลิต

1.7.10 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาข้างต้น แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการศึกษาระบบการเกษตรบนที่สูง และระบบการปลูกกล้วย ส่วนที่สองศึกษาความยั่งยืนของระบบการปลูกกล้วย และส่วนที่สามศึกษาถึงความรู้ ภูมิปัญญา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา เพื่อตอบคำถามการวิจัย และบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งสรุปออกเป็นกรอบคิดที่ได้ในการศึกษาค้างนี้ จากปรากฏการณ์ในพื้นที่ จะมีสวนกล้วยปลูกบนที่สูง-ที่ดอน ในเขตป่าเสื่อมโทรม 2 ระบบ คือ แบบมีการจัดการ และแบบปล่อยธรรมชาติ



ภาพ 1.2 กรอบแนวคิดในการศึกษา

ประเด็นศึกษาที่ 1 คือ ระบบการผลิต กับระบบนิเวศน์ และผลของระบบการผลิตทั้งในแง่ของผลผลิต ผลต่อระบบนิเวศ (ดิน) และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เพื่อประเมินความแตกต่างของทั้ง 2 ระบบการปลูกกล้วยโดยแบ่งออกเป็นระบบนิเวศน์จะเป็นการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ทางนิเวศดิน โดยประเมินจากค่า pH, N P K และ OM ของดินจากรูปแบบการจัดการสวน 2 รูปแบบ เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถศึกษาทางด้าน land slide ได้เพราะการศึกษาดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยวิธีการศึกษาในทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง และอาศัยระยะเวลายาวนานในการศึกษา

ส่วนด้านเศรษฐกิจ มีการประเมินรายได้ต่อครัวเรือน ความหลากหลายของรายได้และความเสมอภาคในการกระจายรายได้ และการประเมินผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ จาก 2 รูปแบบในการจัดการสวนกล้วย ข้อแตกต่างของผลที่ได้จากเขตกรรมดังกล่าว ทางด้านผลผลิต เศรษฐกิจ และนิเวศ (ดิน) ซึ่งเปรียบเทียบสวนกล้วยที่มีการจัดการดี และสวนกล้วยแบบปล่อยตามธรรมชาติ และความแตกต่างของ 2 ระบบ ในแง่ของการผลิต ผลต่อนิเวศและเศรษฐกิจนั้น เป็นผลมาจากความรู้ภูมิปัญญาที่แตกต่างกัน เพื่อหาข้อสรุป และนำไปปรับปรุงรูปแบบในการผลิต และการจัดการที่ดีกว่า