

บทที่ 2

ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุดโครงการวิจัยเรื่อง “การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาสินค้าเกษตร ผักปลอดสารพิษบนเศรษฐกิจพอเพียง อย่างยั่งยืน จังหวัดเชียงใหม่” มีทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แผนงานชุดโครงการวิจัย “การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาสินค้าเกษตร ผักปลอดสารพิษบนเศรษฐกิจพอเพียง อย่างยั่งยืน จังหวัดเชียงใหม่” ในระยะที่สอง ปี 2551 มีทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวคิดดังนี้

2.1.1 ทฤษฎีการจัดการการผลิต

แนวความคิดด้านการจัดการนั้นเริ่มต้นในช่วงที่มีการปฏิวัติทางอุตสาหกรรมในประเทศอังกฤษ ระหว่างศตวรรษที่ 18 และ 19 และได้มีการปรับปรุงพัฒนามาเรื่อย ๆ แนวความคิดด้านการจัดการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการผลิตประกอบด้วย

(1) แนวความคิดด้านการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific management school)

Frederick Taylor ได้นำเสนอแนวคิดของการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดการ โดย Taylor เสนอว่าในการทำงานแต่ละอย่างจะมีวิธีการที่ดีที่สุด (One best way) ซึ่งในที่นี้ได้เน้นวิธีที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารในการศึกษาหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุดโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ กล่าวคือ ใช้การสังเกต การวัด การทดสอบ และการวิเคราะห์เพื่อค้นหาวิธีการทำงานที่ดีที่สุด หลังจากนั้น ผู้บริหารควรจัดการฝึกอบรมเพื่อให้แรงงานปฏิบัติงานตามวิธีที่กำหนดไว้

(2) แนวความคิดด้านการจัดการเป็นกระบวนการ (Management process school)

แนวความคิดนี้มองการจัดการเป็นกระบวนการทำงานโดยอาศัยบุคคลอื่น มีการดำเนินการเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในองค์การ การจัดการเป็นทฤษฎีที่สามารถสอนและเรียนรู้ได้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ คือ การวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การบังคับบัญชา (Commanding) การประสานงาน (Coordinating) และการควบคุม

(Controlling) บุคคลสำคัญที่จะกล่าวถึงในกลุ่มนี้คือ Henri Fayol, Oliver Sheldon และ James D. Mooney

2.1.2 ทฤษฎีการบริหารการผลิต

การผลิตมีมาตั้งแต่โบราณกาลในยุคประวัติศาสตร์ที่สำคัญ เช่น การสร้าง ปิรามิดของอียิปต์ การสร้างกำแพงเมืองจีนของประเทศจีน ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีและการกะเกณฑ์แรงงาน ตลอดจนเครื่องมือเครื่องมือนานาชนิด มาช่วยกันทำการผลิต แต่ก็ไม่มีแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการบริหารอย่างมีหลักเกณฑ์ สำหรับการผลิตเพื่อการค้าขายแลกเปลี่ยนก็ทำอย่างง่าย ๆ โดยใช้ที่อยู่อาศัยเป็นที่ทำการผลิตงานที่ทำที่ใช้แรงงานคนและทำคนเดียวตั้งแต่เริ่มจนเสร็จ สินค้าที่ทำมักจะมีเอกลักษณ์เฉพาะของตนโดยไม่มีมาตรฐานใดๆ เป็นข้อกำหนด จนกระทั่งคริสต์ศตวรรษที่ 18 ได้เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมขึ้นในยุโรป โดยมีการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติแทนแรงงานคน เครื่องจักรยุคนั้นจะใช้พลังงานไอน้ำ ซึ่งคิดค้นโดย James Watt คนงานจะต้องทำงานอย่างเป็นระบบภายในโรงงาน ในขณะเดียวกัน Adam Smith (ค.ศ. 1776) ก็คิดค้นทฤษฎี “The Wealth of Nations” ซึ่งจะแบ่งงานออกเป็นส่วนใหญ่ย่อยหลายส่วนให้คนงานแต่ละคนทำเฉพาะงานส่วนที่ตนถนัดและมีความชำนาญ และเครื่องจักรก็ถูกพัฒนาให้เป็นเครื่องจักรใช้เฉพาะงาน นอกจากนั้นเพื่อทำให้ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนลดลงและเกิดขนาดการผลิตที่ประหยัด Eli Whitney (ค.ศ. 1790) ได้คิดค้นชิ้นส่วนที่แลกเปลี่ยนกันได้ (Interchangeable Parts) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตอย่างมีมาตรฐานพร้อมกับการพัฒนาระบบการควบคุมและระบบบัญชีต้นทุนขึ้นมาใช้

ในยุคต่อมาช่วงต้น ค.ศ. 1900 ได้มีหัวหน้าวิศวกรในโรงงานเหล็กชื่อ Frederick W. Taylor ได้พัฒนาการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ที่ว่าด้วยการค้นหาวិธีการทำงานอย่างเป็นมาตรฐานและการจูงใจให้คนงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น แนวคิดนี้ถูกนำไปขยายโดย Frank และ Lillian Gilbreth, Henry Gantt และ Henry Ford ผู้ประดิษฐ์รถยนต์คันแรกของโลก โดยเฉพาะการผลิตรถยนต์ Ford รุ่น Model T. ที่สามารถลดเวลาในการประกอบรถยนต์จาก 720 ชั่วโมง ลงเหลือ 1 ชั่วโมงครึ่ง ซึ่งทำได้โดยการผลิตอย่างเป็นมาตรฐานในปริมาณสูง ซึ่งเรียกว่า การผลิตแบบมวลรวม (Mass Production)

หลังจากให้หลักการทางวิทยาศาสตร์ ในการบริหารงานตลอดมา พบว่าคนงานบางส่วนไม่ตอบสนองกับวิธีการดังกล่าว จึงเริ่มมีการศึกษาด้านจิตใจของคน ดังนั้นในยุคต่อมาซึ่งเรียกว่า ยุคการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Relation) เมื่อ ค.ศ. 1930 ได้มีการทดลองทางจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงมากก็คือ การทดลองที่โรงงาน ฮอว์ธอร์น (Hawthorne Studies) เป็นการ

ทดลองเพื่อศึกษาระดับของแสงสว่างในที่ทำงานที่มีต่อการเพิ่มผลผลิต โดยการแบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกทำงานโดยเพิ่มแสงสว่างให้มากขึ้น กลุ่มที่สองคงระดับแสงสว่างเท่าเดิม ปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีผลผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อทดลองลดระดับแสงสว่างลงปรากฏว่าผลผลิตก็ยิ่งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงสรุปว่าไม่เพียงแต่ปัจจัยทางกายภาพ เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิ เสียง ความชื้น ฯลฯ จะมีผลต่อคนงานเท่านั้น แต่ขวัญและกำลังใจก็มีส่วนช่วยให้คนงานทำงานอย่างเต็มอกเต็มใจ และทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตในการทำงานได้

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่สอง (ค.ศ. 1940 – 1960) สหรัฐอเมริกาได้มีบทบาทเพิ่มขึ้นในสังคมโลกกลายเป็นประเทศผู้นำทางอุตสาหกรรม วิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ได้ถูกนำมาใช้กับการผลิต เช่น ตัวแบบจำลอง (Simulation) โปรแกรมเชิงเส้น การวิจัยชิ้นดำเนินงาน ฯลฯ วิทยาการของอุตสาหกรรมได้เปลี่ยนโฉมหน้าใหม่ โดยการใช้คอมพิวเตอร์หรือสมองกลในการวางแผนและควบคุมระบบการทำงาน ซึ่งทำให้สามารถลดการใช้แรงงานคนลงได้อย่างมาก

การผลิตเป็นการสร้างสรรค์สินค้าและบริการเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์โดยมีการแปรรูปปัจจัยนำเข้าต่างๆ ด้วยกระบวนการที่ทำให้ผลผลิตที่ได้มีมูลค่าเพิ่มมากกว่าปัจจัยนำเข้า ดังนั้นการผลิตจึงเป็นหน้าที่หนึ่งที่สำคัญในกระบวนการประกอบธุรกิจ ประกอบกับการวางแผนการตลาดและแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินกิจการนั้น (สมพงษ์ เกษมสิน, 2546) กล่าวว่า การบริหาร หมายถึง การใช้ศาสตร์และศิลป์เพื่อนำเอาทรัพยากรการบริหารมาประกอบการ ตามกระบวนการบริหาร ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ (พยอม วงศ์สารศรี, 2543) กล่าวว่า การบริหาร หมายถึง กระบวนการที่ผู้จัดการใช้ศิลปะและกลยุทธต่าง ๆ ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอน โดยอาศัยความร่วมมือแรงร่วมใจของสมาชิกในองค์กรตระหนักถึงความสามารถ ความถนัด ความต้องการและความมุ่งหวัง ในด้านความเจริญก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของสมาชิกในองค์กรควบคู่ไปด้วย องค์กรจึงจะสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

Henri Fayol ได้กำหนดหลักการไว้ว่า คือการวางแผน การจัดองค์การ การประสานงาน การควบคุมงานในการจัดระเบียบในองค์กรต่าง ๆ เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องมีองค์ประกอบและมีความสัมพันธ์ภาพในงาน จึงมีข้อที่น่าพิจารณารวมทั้งทฤษฎีหลายประการ เช่นนโยบายแจ่มแจ้ง จะต้องเป็นไปตามหลักปฏิบัติ ดังนี้

1) การปฏิบัติงานที่ผู้ร่วมปฏิบัติงานจะต้องทราบว่ามีนโยบายและวัตถุประสงค์อย่างไร

2) ศูนย์กลางอำนาจการ ในการบริหารงานนั้น ควรจะต้องมีบุคคลใดบุคคลหนึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง เช่น มีอธิบดีเป็นผู้รับผิดชอบการบริหารงานของกรมและมีปลัดกระทรวงบริหารงานทุกกรมในกระทรวง

3) ระบุหน้าที่การงานอย่างชัดเจน คือการจัดระเบียบอย่างแน่นนอนในการแบ่งทรัพยากรความสัมพันธ์ในการปฏิบัติงาน ความเป็นผู้นำและประสานงาน

4) การจัดระเบียบวิธีการทำงานที่เหมาะสม การบริหารงานขององค์การนั้น มีเทคนิคและวิธีอยู่มากมายหลายวิธี และจัดแบบแผนการบริหารขององค์การให้เหมาะสม จึงต้องคำนึงถึงความสำคัญในข้อนี้ให้มาก การเลือกวิธีการและการจัดวางระบบการบริหารให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีลักษณะของงาน และรูปแบบขององค์การจึงมีความสำคัญอยู่มาก

5) มีการอำนาจการที่ดี อันหมายถึงความรวมถึง การจัดให้มีระบบการติดต่อสื่อสาร มีการสั่งงานที่ดี

6) จัดให้องค์การสามารถสนองต่อสภาวะการณ์อันผันแปรได้ เนื่องจากว่าองค์การประกอบด้วย บุคคลหลายประเภทหลายแบบ มีความต้องการต่างกัน ดังนั้นลักษณะของการจัดองค์การที่ดี จึงควรสนองต่อสภาวะแวดล้อม หรือความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้ เพื่อความอยู่รอดและความเจริญก้าวหน้าขององค์การในการบริหารองค์การให้มีประสิทธิภาพ ต้องกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ขององค์กร คณะกรรมการก็เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร

2.1.3 การจัดการการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตร

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรจะประกอบด้วยความหลากหลายของวัตถุดิบ การคัดคุณภาพของวัตถุดิบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต และความต้องการช่วยเหลือด้านการผลิต รวมถึงศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการที่จะนำไปแปรรูปเป็นสินค้าเกษตรชนิดอื่น (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2542) ดังนี้

1) ชนิดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เพื่อแสดงถึงความหลากหลายของวัตถุดิบ

2) การคัดคุณภาพของวัตถุดิบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีการผลิต จะศึกษาโดยกลุ่มฯให้ข้อมูลและเจ้าหน้าที่สังเกตการณ์ว่ามีวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร

3) ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต

4) ความต้องการความช่วยเหลือด้านการผลิตได้จากการให้ข้อมูลของหน่วยประกอบการแต่ละราย

5) ศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการที่จะนำไปแปรรูปเป็นสินค้าเกษตรชนิดอื่น

2.1.4 โครงสร้างทางการตลาด

การศึกษาโครงสร้างการตลาดนั้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดตลาด อรรถประโยชน์ทางการตลาด แนวความคิดทางการตลาด ส่วนผสมการตลาด และกลยุทธ์การตลาด ดังนี้

- 1) องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดตลาด อันได้แก่ ความจำเป็น ความต้องการ อุปสงค์ การโอนเปลี่ยนกรรมสิทธิ์ในสินค้าและบริการ และความพึงพอใจ
- 2) อรรถประโยชน์ทางการตลาด ประกอบด้วย อรรถประโยชน์ทางด้านสถานที่ ทางด้านรูปแบบ ทางด้านเวลา ทางด้านความเป็นเจ้าของ และทางด้านภาพพจน์
- 3) แนวความคิดทางการตลาด ได้แก่ แนวคิดที่มุ่งการผลิต แนวคิดที่มุ่งผลิตภัณฑ์ แนวความคิดที่มุ่งการขาย แนวคิดที่มุ่งการตลาด และแนวคิดที่มุ่งสภาพแวดล้อมและสังคม

4) ส่วนผสมการตลาด (Marketing Mix) ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด

5) กลยุทธ์ทางการตลาด ได้แก่ กลยุทธ์ทางด้านผลิตภัณฑ์ กลยุทธ์ทางด้านราคา กลยุทธ์ทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และกลยุทธ์ทางการส่งเสริมการตลาด

ในทางเดียวกันการนำแนวความคิดด้านการจัดการแบบวิทยาศาสตร์เข้ามามีส่วนช่วยในการจัดการการผลิต ซึ่งการผลิต (Production) เป็นการสร้างสินค้าและบริการโดยใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยที่ผลผลิตที่ได้จากกระบวนการผลิตต้องมีอรรถประโยชน์ในด้านหน้าที่ใช้สอยที่เกิดประโยชน์ มีรูปร่างลักษณะสวยงาม ผลิตในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการ ได้ผลผลิตทันเวลาและอยู่ ณ สถานที่ที่ถูกต้องการบริหารการผลิต (Production Management) จึงเป็นกระบวนการแปรสภาพปัจจัยนำเข้าให้กลายเป็นผลผลิตที่มีมูลค่ามากกว่าผลรวมของปัจจัยนำเข้าโดยใช้ระบบการบริหารการผลิต

ในการดำเนินการผลิตสินค้า ผู้ประกอบการหรือผู้บริหารด้านการผลิตต้องดำเนินการตามหน้าที่ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) การวางแผนกำหนดกลยุทธ์การผลิต หลังจากมีการวางแผนกลยุทธ์ในระดับองค์การและระบุพันธกิจ (Mission) เป้าหมาย (Goal) และวัตถุประสงค์ (Objective)

แล้ว ฝ่ายหน้าที่หลักขององค์การอันประกอบด้วย ฝ่ายการผลิต ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน ก็จะกำหนดแผนงานกลยุทธ์ของแต่ละฝ่าย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างวิสัยปฏิบัติงานของกิจกรรมต่างๆ ให้ฝ่ายนั้นต่อไป

2) การบริหารและควบคุมคุณภาพ เป็นการจัดการให้ทุกส่วนของระบบการผลิตและทุกขั้นตอนของการดำเนินงานมีมาตรฐาน และเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า โดยพยายามลดข้อผิดพลาดต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิต และผลผลิตให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต เพื่อตอบสนองความยืดหยุ่น (Flexibility) ในการปรับผลิตภัณฑ์ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของตลาด รวมถึงการรู้จักนำเอาเทคโนโลยีและวิธีการที่ทันสมัยมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์และดำเนินการผลิต

4) การพยากรณ์การผลิต เป็นการคาดหมายอุปสงค์ในอนาคตเพื่อวางแผนเชิงปริมาณในกิจกรรมอื่นๆ ต่อไป เช่น การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนกำลังคน การวางแผนการผลิต การวางแผนความต้องการวัสดุ ฯลฯ

5) การวางแผนกำลังการผลิต เป็นการกำหนดระดับของการลงทุนในเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งการจัดกำลังคน เพื่อให้มีปริมาณการผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค

6) การวางแผนการผลิตรวม กระบวนการผลิตจะสมบูรณ์ได้ก็ต่อเมื่อมีทรัพยากรครบถ้วนและมีการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ให้ใช้งานตามความจำเป็นอย่างคุ้มค่า รวมทั้งการนำเอาผู้รับช่วงสัญญาเข้ามาช่วยในจังหวัดที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ปริมาณการผลิตตามที่ต้องการ

7) การบริหารสินค้าคงคลัง สินค้าคงคลังเป็นปัจจัยนำเข้าและผลผลิตจากกระบวนการและสินค้าคงคลังมักจะเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ของการผลิต จึงต้องจัดการให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม

8) การเลือกทำเลที่ตั้ง ต้องมีการวางแผนอย่างดีเพราะเกี่ยวข้องกับการลงทุนในด้านต่างๆ ในระยะยาว

ดังนั้นการบริหารการผลิต จึงเป็นแนวทางที่ใช้ในการวางแผนการผลิตสินค้าหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามกระบวนการอย่างถูกต้องและเหมาะสมทั้งด้านการวางแผน การดำเนินงานและการควบคุมการผลิตให้สอดคล้องกับสินค้าในท้องถิ่นที่จะทำให้นักในชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ในการผลิตสินค้าอย่างต่อเนื่องต่อไป

2.1.5 ทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้แนะทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ บอกให้ทราบและเข้าใจถึงวิถีชีวิตและเศรษฐกิจทางสายกลางในทุกระดับ

(1) พอเพียง คือ การบริโภคและการผลิต อยู่บนพื้นฐานของความพอประมาณ และเหตุผล ไม่ขัดสนแต่ไม่ฟุ่มเฟือย

(2) สมดุล คือ การพัฒนาอย่างเป็นองค์รวม มีความสมดุลที่เหมาะสมระหว่างโลกาภิวัตน์ กับอธิปไตยท้องถิ่น มีความสมดุลระหว่างภาคเศรษฐกิจกับการเงิน และภาคคนกับสังคม มีเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ มีโครงสร้างการผลิตที่สมดุลมีการผลิตหลากหลายใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

(3) ยั่งยืน คือ พอเพียงอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(4) ภูมิคุ้มกันที่ดี

4.1) มีระบบเศรษฐกิจกับสังคมมีความยืดหยุ่นที่สามารถก้าวทันและพร้อมรับต่อกระแสโลกาภิวัตน์ตลอดจนปรับตัวให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

4.2) มีการบริหารจัดการที่ดีซึ่งสามารถป้องกันและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (วิกฤต) ได้

(5) คุณภาพคน โดยการพัฒนาเศรษฐกิจทางสายกลางได้ คนต้องมีคุณภาพในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ

5.1) พื้นฐานจิตใจ มีความสำนึกในคุณธรรมซื่อสัตย์สุจริต มีไมตรี มีความเมตตาหวังดีให้กันและกัน

5.2) มีหลักการดำเนินชีวิตมีความอดทนมีความเพียรใช้สติปัญญาคิดอย่างรอบคอบก่อนทำ มีวินัย

5.3) มีภูมิคุ้มกันในการดำรงชีวิตมีสุขภาพดีและมีศักยภาพ ทักษะและความรอบรู้ที่เหมาะสมในการประกอบอาชีพและการหารายได้อย่างมั่นคงและพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าได้อย่างต่อเนื่อง

2.1.6 การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียง

(1) ในระดับจิตสำนึก: ดำเนินชีวิตอย่างสมถะ มีจิตใจที่ผ่องใส มีความสุข และพอใจกับการใช้ชีวิตอย่างพอดี มีอาชีพสุจริต ไม่โลภ ไม่เบียดเบียนคนอื่น รู้จักลดความต้องการส่วนตัวลงเพื่อเหลือแรง/เวลาในการทำประโยชน์เพื่อส่วนรวมได้มากขึ้น

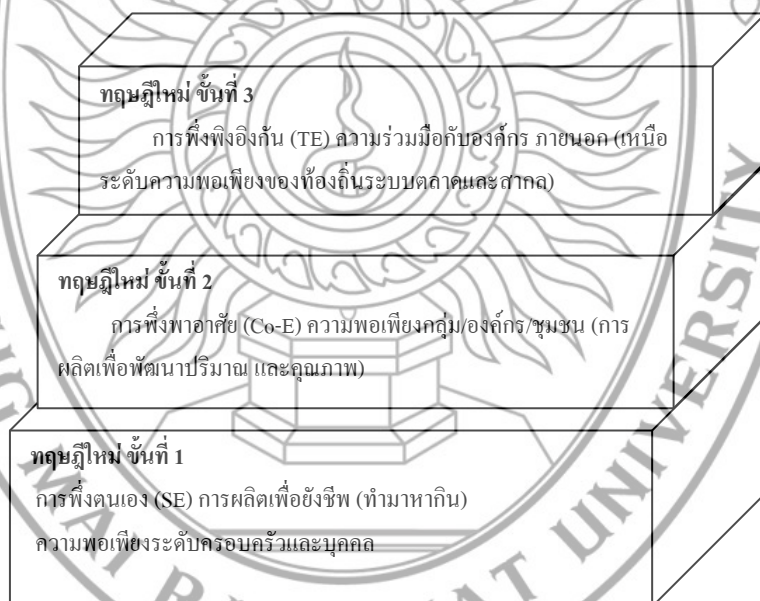
(2) ระดับปฏิบัติ: พึ่งตนเองได้ อยู่ได้อย่างพอเพียง อยู่ร่วมกันอย่างเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ อยู่ดีขึ้น ได้ด้วยการเรียนรู้ร่วมกัน

(3) ผลที่เกิดจากการปฏิบัติ: ผลจากการพัฒนาจิตใจและชีวิตของสมาชิกทุกคนให้ดีขึ้นได้ จนเกิดความพอเพียงในทุกระดับ ทั้งครอบครัว ชุมชน และ สังคม

2.1.7 การเกษตรทฤษฎีใหม่

เกษตรทฤษฎีใหม่ หรือ ทฤษฎีใหม่ เป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับการเกษตร โดยคิดริเริ่มจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ พัฒนามาจากการทำไร่สวนผสมผสานของชาวบ้าน ดังนั้นความหมายของเกษตรทฤษฎีใหม่ จึงหมายถึง การปรับปรุงและการพัฒนาการเกษตรกรรมใหม่ของเกษตรกร เพื่อให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้นตามแบบไร่สวนผสม ในพื้นที่ประมาณ 10 - 15 ไร่ สามารถทำให้มีสระน้ำเพื่อใช้ในการเพาะปลูกได้ตลอดปี มีผลผลิตอย่างมั่นคงถาวร แบบพอกิน พอใช้ ไม่อดอยาก และไม่ต้องร่ำรวยมากตามแบบเศรษฐกิจพอเพียง

ลำดับขั้นของทฤษฎีใหม่



ภาพที่ 2.1.1 แสดงการพัฒนาในแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามขั้นตอนทฤษฎีใหม่

ทฤษฎีใหม่ เป็นการสร้างสรรค์ธรรมชาติที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างดิน น้ำ พืช สัตว์ คน ให้เกื้อกูลแก่กันและกันแบบองค์รวมของระบบนิเวศที่ยั่งยืน เพื่อให้สนองตอบต่อระบบเศรษฐกิจ (การผลิต) ระบบสังคมวัฒนธรรม (วิถีชีวิต) ที่จะเกื้อกูลต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งเป็นข้อสรุป

สั้น ๆ ว่า “เพื่อคุณภาพชีวิตเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน” ซึ่งมีลำดับขั้นตอน 3 ขั้นตอนดังนี้

ทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 1 ขั้นพึ่งพาตนเอง ขั้นตอนการดำเนินงาน

- (1) มีพื้นที่อย่างน้อย 10 - 15 ไร่
- (2) จัดสรรที่ดิน ตามสัดส่วน 30:30:30:10 ประกอบไปด้วย สระน้ำ: นาข้าว:

พืชไร่: ที่อยู่

- (3) ลงมือปฏิบัติเพื่อเตรียมดิน ปลูกพืชไร่ พืชสวน เลี้ยงสัตว์ ทำนา

ทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 2 เกษตรก้าวหน้า พึ่งพาอาศัยกัน รวมกลุ่มจัดตั้งเป็นชุมชน สหกรณ์ โดยดำเนินกิจกรรมดังนี้

- (1) ให้คำแนะนำปรึกษา
- (2) แบ่งปันเมล็ดพันธุ์ - พันธุ์ปลา
- (3) รวมกันทำ - จำหน่าย
- (4) นำผลิตผลที่ได้มาแปรรูปเป็นสินค้าไปจำหน่ายต่อ

ทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 3 เกษตรยั่งยืน หาดูแล ระดมทุน ขยายกิจการหรือเครือข่าย

การพัฒนาจากขั้นที่หนึ่งไปถึงขั้นที่สามต้องมีความพอเพียงในทุกระดับ เมื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาศักยภาพของชุมชนคือพัฒนาจากขั้นที่หนึ่งจากความสามารถในการพึ่งพาตนเองไปเป็นธุรกิจ ชุมชนในรูปแบบสหกรณ์ร่วมมือกันในระดับที่สอง และขยายเครือข่ายร่วมมือกับภายนอกชุมชนไปขายในตลาดนอกชุมชนจนถึงโลกเป็นขั้นที่สาม เป้าหมายเพื่อสร้างระบบการจัดการที่เชื่อมโยงชุมชน ภาคธุรกิจ และภาคราชการที่ต่างฝ่ายต่างจัดการดำเนินการในลักษณะกระจายกระจายให้มาร่วมทำงานสนับสนุนซึ่งกันและกัน เพื่อความมีประสิทธิภาพของการบริหารจัดการทั้งระบบ อันนำไปสู่การผลิตสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของตลาดผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ

ประโยชน์ของเกษตรทฤษฎีใหม่

- (1) เป็นแนวคิดในการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง เมื่อนำมาปฏิบัติกับอาชีพเกษตรกรรม พบว่าสามารถเป็นไปได้ดีซึ่งทั้งด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล เช่น การใช้ที่ดินทุกส่วนให้เกิดประโยชน์สูงสุด การกักเก็บน้ำไว้ใช้อุปโภคและบริโภคได้ตลอดทั้งปีเป็นต้น

- (2) ทฤษฎีใหม่เป็นปรัชญาชีวิตแบบวิถีธรรมวิถีไทย ซึ่งถึงพร้อมด้วยความเป็นไทยอย่างสมบูรณ์แบบ

(3) มีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง ทำให้เศรษฐกิจของประเทศ มีความเข้มแข็งขึ้นเพราะประชาชนพอมีพอกินพอใช้ ไม่ยากจนและอดอยาก

(4) เป็นวิธีการพัฒนาวิธีคิดในการกักเก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการเกษตรได้ตลอดปี

(5) ช่วยให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้

(6) สร้างความรักสามัคคี ให้เกิดขึ้นในชุมชนและครอบครัว

(7) แก้ไขปัญหาความยากจนของประเทศได้ในระดับหนึ่ง

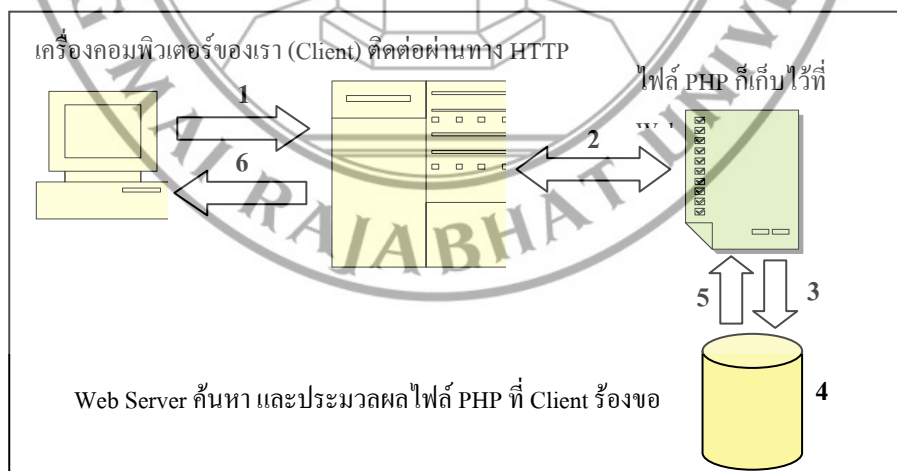
บทสรุปของเศรษฐกิจพอเพียง และ ทฤษฎีใหม่ มีความสอดคล้องกัน คือ เศรษฐกิจพอเพียงเป็นกรอบแนวคิดที่ชี้บอกหลักการและแนวทางปฏิบัติของทฤษฎีใหม่ ทฤษฎีใหม่ หรือ เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นตัวอย่างภาคปฏิบัติของเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียงมี 2 แบบ ได้แก่ แบบพื้นฐานคือทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 1 แบบก้าวหน้าคือทฤษฎีใหม่ขั้นที่ 2 และ 3

2.1.8 ทฤษฎีหลักการเขียน โปรแกรม

ภาษาที่จำเป็นในการเขียนโปรแกรมระบบการรับสมัครนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

(1) พีเอชพี (PHP: Personal Home Page or Professional Home Page)

PHP ย่อมาจากคำว่า Personal Home Page Tool เป็นการเขียนคำสั่งหรือโค้ดโปรแกรมบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server – Side Script) คือมีการทำงานที่ฝั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C และสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้รูปแบบเว็บเพจของเรามีลูกเล่นมากขึ้น หลักการทำงานของ PHP มีดังนี้



ภาพที่ 2.1.2 หลักการทำงานของ PHP

ขั้นตอนที่ 1 ฟังก์ชันไคลเอ็นท์จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ขั้นตอนที่ 2 ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไฟล์ PHP และทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอ็นท์ทำการร้องขอมา

ขั้นตอนที่ 3 ทำการประมวลผลไฟล์ PHP

ขั้นตอนที่ 4 และ 5 เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล

ขั้นตอนที่ 6 ส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอ็นท์

- 1) เหตุผลสำคัญที่ทำให้ PHP เป็นที่นิยม คือ
 - 1.1) เป็นของฟรี (Free)
 - 1.2) สามารถติดตั้งบน Win32 หรือ Linux / Unix ได้
 - 1.3) เขียนง่ายเพราะนำเอา Perl และ C มาพัฒนาผู้ที่เขียน Perl หรือ C อยู่แล้วก็สามารถศึกษาได้ง่าย
 - 1.4) สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด เช่น DBases, Access, SQL, Server, Oracle, Sybase, Informix, PostgreSQL, MySQL, FilePro เป็นต้น
 - 1.5) มีฟังก์ชันสำเร็จรูปมาให้ จากที่เคยเขียนคำสั่งมากมายใน Perl, C
 - 1.6) เป็น Scripting language ที่สามารถแทรกเป็น Script tag ตามจุดต่าง ๆ ภายใน html tag ได้
 - 1.7) รวดเร็ว (Speed) เนื่องจาก PHP นำข้อดีของภาษาสคริปต์ที่เคยมีในภาษา C, Perl และ Java รวมกับความเร็วของ CGI นำมาพัฒนาอยู่ใน PHP
 - 1.8) Open source เนื่องจากการพัฒนาของ PHP ไม่ยึดติดกับบุคคลหรือกลุ่มเล็ก ๆ แต่เปิดโอกาสให้โปรแกรมเมอร์ทั่วไปได้เข้ามาช่วยพัฒนาทำให้มีคนใช้งานมาก และพัฒนาได้เร็วขึ้น
 - 1.9) Protocol Support สนับสนุนโปรโตคอลหลายแบบทั้ง IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP
 - 1.10) Library มีไลบรารีสำหรับการติดต่อกับแอปพลิเคชันได้มากมาย

2) หลักการทำงานของ PHP Scripts

2.1) ฟังก์ชันไคลเอ็นท์ จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งาน PHP Script และรอผลลัพธ์ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ ได้ทำการประมวลผล และส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับคืนมาให้

2.2) ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์ จะทำหน้าที่เก็บ PHP Script และทำการประมวลผลตามที่ไคลเอ็นท์ได้ทำการ ร้องขอมาขณะนั้น และทำการส่งผลลัพธ์ที่ได้ไปให้ไคลเอ็นท์

3) การแทรกคำสั่งภาษา PHP ในเอกสาร HTML เพื่อเป็นการบ่งบอกให้รู้ว่า ส่วนใดเป็นคำสั่ง PHP ที่อยู่ในเอกสาร HTML จึงได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ไว้ดังนี้ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

<?...?> (SGML style)

<?php...?> <XML style>

<script language = “php”>...</script> (JavaScript style)

<%...%> (ASP style)

ที่นิยมก็คือแบบแรก โดยเริ่มต้นด้วย <? และจบด้วย ?> และตรงกลางจะเป็นคำสั่งในภาษา PHP เราสามารถวาง คำสั่ง PHP ไว้ภายในเอกสาร HTML ตามที่ต้องการได้ อาจจะสลับกับ Tag ของภาษา HTML

(2) เอชทีเอ็มแอล (HTML)

HTML ย่อมาจากคำว่า HyperText Markup Language เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ในอินเทอร์เน็ต โดยเราสามารถนำเสนอข้อมูลที่มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์ และสามารถเชื่อมโยงเอกสารอื่นๆ ได้ง่าย ภาษา HTML ได้รับการพัฒนาตลอดเวลา ปัจจุบันมาถึงเวอร์ชัน 4.0 แล้ว HTML นั้นมีข้อดีในแง่ของการเขียนที่เราสามารถเรียนรู้ได้อย่างง่าย

ภาษา HTML แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อความทั่วไป และส่วนที่เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบของข้อความที่แสดงซึ่งเราเรียกว่า แท็ก (Tag) โดยคำสั่งของ HTML จะอยู่ในเครื่องหมาย <และ> โดยมีหลักในการเขียนดังนี้

<คำสั่ง> ข้อความ </คำสั่ง>

เช่น <TITLE> </TITLE>

ในกรณีที่เรต้องการใช้คำสั่งซ้อนกันมากกว่า 1 คำสั่ง เราจะต้องใช้คำสั่งปิดส่วนที่อยู่ในสุดก่อนและจึงปิดลำดับในชั้นถัด ๆ มาจนถึงนอกสุด

เช่น <H2><I> ชื่อความ </I></H2>

บางแท็กอาจจะไม่ต้องมีแท็กปิดก็สามารถใช้งานได้ เช่น
 เราสามารถพิมพ์เป็นตัวเล็กหรือใหญ่ก็ได้ (เวอร์ชัน 4 ขึ้นไป) จะมีความหมายเหมือนกัน

เช่น <HTML>, <html>, <Html>

โครงสร้าง HTML พื้นฐาน

โครงสร้างของภาษา HTML แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนหลักดังนี้

<HTML>

<HEAD>

<TITLE> หัวข้อเว็บเพจ </TITLE>

</HEAD>

<BODY>

ส่วนที่มีเนื้อหาและข้อมูลเกี่ยวกับ ภาพ Link ที่ปรากฏในเว็บเพจ

</BODY>

</HTML>

(3) My SQL

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุดโปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลาย ๆ คนและหลาย ๆ งานได้ในขณะเดียวกัน

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล Database Management System (DBMS) ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล ฐานข้อมูลที่ลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูล ที่เก็บในฐานข้อมูล จำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก

1) คำสั่งเบื้องต้นสำหรับ MySQL

สำหรับคำสั่งเพื่อการใช้งาน MySQL บน Windows ทั้ง Windows95, Windows98, Windows ME, Windows NT และ Windows 2000 จะเหมือนกับเวอร์ชันบน Linux คำสั่งพื้นฐานเพื่อการใช้งาน ดังนี้

- 1.1) help ดูระบบช่วยเหลือ
- 1.2) status แสดงสถานะของ MySQL เช่น เวอร์ชัน ฐานข้อมูลที่ใช้
อยู่ผู้ใช้ปัจจุบัน
- 1.3) exit ออกจาก MySQL
- 1.4) quit ออกจาก MySQL
- 1.5) use ใช้ฐานข้อมูล
- 1.6) create database สร้างฐานข้อมูลใหม่
- 1.7) create table สร้างตารางใหม่
- 1.8) show database แสดงฐานข้อมูลที่มีอยู่ใน MySQL
- 1.9) show table แสดงตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลปัจจุบันที่ใช้อยู่
- 1.10) select เลือกฟิลด์ที่จะแสดงผลข้อมูล
- 1.11) insert into เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ตาราง
- 1.12) delete from ลบข้อมูลออกจากตารางที่กำหนด
- 1.13) load data local infile โหลดข้อมูลจากเท็กซ์ไฟล์สู่ตาราง

2.1.9 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Web Site) ได้รับความนิยมอย่างมาก แต่ปัญหาของการวิเคราะห์และออกแบบคือ การวิเคราะห์และออกแบบในรูปแบบเดิม เช่น การออกแบบโครงสร้างด้วยผังการไหลของข้อมูลนั้น ไม่สามารถสื่อการวิเคราะห์และออกแบบเว็บไซต์ได้อย่างแท้จริง เนื่องจากไม่แสดงลักษณะการทำงานที่เกิดขึ้น หรือหากนำการวิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูลมาใช้ ก็ไม่สามารถที่จะครอบคลุมงานเว็บไซต์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลได้ ทั้งนี้ปัจจุบันได้มีการพยายามนำเอาการออกแบบเชิงวัตถุ (Object - Oriented) มาใช้เนื่องจากสามารถแสดงให้เห็นการออกแบบเว็บไซต์ในลักษณะเชิงส่วนประกอบ (Components) แต่ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบเชิงวัตถุยังมีความซับซ้อน และอาจไม่เหมาะสม

กับการวิเคราะห์และออกแบบเว็บไซต์ที่ผู้ศึกษาไม่ได้จัดทำในเชิงวัตถุ ดังนั้นจึงเกิดการออกแบบเว็บไซต์ในลักษณะการออกแบบโครงสร้างเพื่อแสดงการทำงานของเว็บไซต์

(1) การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ Web Structure

ในการออกแบบ โครงสร้างเว็บไซต์ในปัจจุบันนั้นอาจกล่าวได้ว่ายังมีลักษณะไม่จำกับรูปแบบ (Free Form) หากในการแสดงการออกแบบโครงสร้างจะต้องแสดงส่วนประกอบ (Components) ที่เว็บไซต์จำเป็นต้องมี ในปัจจุบันมักจะแสดงแผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์ ในลักษณะของ Site Map ทำหน้าที่เหมือนแผนผังบอกทางในเว็บไซต์ โดยบอกส่วนประกอบทั้งหมดในเว็บไซต์ โดยทั้งนี้โครงสร้างของเว็บไซต์จะแสดงให้เห็นถึงลักษณะของเว็บไซต์ที่จะเกิดขึ้น โดยแสดง Web Structure ด้วย Structure Diagram โดยแสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ของเว็บไซต์ และการเชื่อมโยงในลักษณะทางตรรกะ (Logical) โดยในลักษณะเว็บไซต์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ Static และส่วน Dynamic โดยส่วน Static เป็นการจัดทำ Web Page ที่มีการเรียกใช้ Text และ Graphic รวมทั้ง Script เพื่อความสวยงาม และเห็นเด่นชัดเป็นหน้าจอ หรือส่วน Dynamic นั้น มีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล หรือ ระบบงานอื่น ซึ่งมีการเคลื่อนไหวในการทำงาน แตกต่างจาก Hypertext ขรรคดา ทั้งนี้ในส่วนที่มีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลนั้นต้องทำการออกแบบฐานข้อมูลประกอบกัน

ขั้นตอนแรกในการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์นั้นเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการจากวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยจัดหาแนวทางหรือ Theme ของการออกแบบ จากนั้นทำการออกแบบลักษณะเชิงตรรกะในรูปแบบของ Site Map หรือ Web Structure จากนั้นจึงแปลงลักษณะของ Web Structure ให้อยู่ในรูปแบบทาง Physical ที่พร้อมจะนำไปจัดสร้างจริง การออกแบบเว็บไซต์นั้นควรจะมีการกำหนดลักษณะของหน้าจอเพื่อให้เกิดความคงที่ (Consistency) ของข้อมูลตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยมีการจัดทำร่างต้นแบบที่มีการนำไปใช้ตลอดทุกหน้าจอเว็บไซต์ด้วย และสามารถนำกรรมวิธีการจัดทำสตอรี่บอร์ด และต้นแบบมาปรับประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากถือว่าเนื้องานส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบที่เว็บไซต์นั้น ส่วนหนึ่ง คือ การออกแบบหน้าจอ

เมื่อจัดทำโครงสร้างที่เป็นเว็บไซต์แล้ว สิ่งที่เกิดต่อเนื่องจากการแบ่งโครงสร้าง คือ การจัดการในการแบ่งโฟลเดอร์ (Folder) หรือ ไดรเร็กทอรี (Directory) ของข้อมูลที่สามารถจัดแบ่งเพื่อให้การจัดเก็บเป็นระบบ ทั้งนี้ขั้นตอนในการจัดเนื้อที่ดังกล่าวคือ การที่แสดงการออกแบบลักษณะทางกายภาพของเว็บไซต์นั่นเอง ทั้งนี้จะต้องทำการออกแบบ

Web Directory ตามที่ได้อ้างอิงถึง Web Structure เอาไว้ อาจกล่าวได้ว่า Web Directory คือ ภาพในเชิง Physical ของ Web Structure

(2) ข้อควรระวังเกี่ยวกับเทคนิคการเขียนเว็บเพจ

2.1) การเขียนเว็บไซต์ที่ดี ควรทำให้เว็บไซต์มีลักษณะตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ หน้าเว็บเพจทุก ๆ หน้าที่มีความสัมพันธ์กัน และสามารถบอกสถานการณ์ทำงาน ในแต่ละเว็บไซต์ได้ และควรมีความคงที่ (Consistency)

2.2) ในด้านการออกแบบทั้งในด้านการจัดวางเนื้อที่ (Spacing) การใช้สี (Color) หรือการใช้ตัวอักษร (Font) นอกจากนี้เมื่อออกแบบเว็บไซต์ และนำไปจัดทำนั้น ยังควรคำนึงถึงการใช้งาน (User Interface) โดยคำนึงถึงผู้ใช้งาน และระมัดระวังในการเขียนโปรแกรม เช่น การใช้สี การใช้ Effect/Special Techniques มากเกินไปหรือใช้สีที่มีความละเอียดสูงซึ่งเครื่องที่มีความสามารถในการประมวลผลต่ำ อาจจะไม่สามารถรับได้รวมทั้งการใช้สีที่เหมาะสมและถูกต้องตรงตามแนวทางของเว็บไซต์และกลุ่มผู้ใช้งานด้วย

2.3) การออกแบบความละเอียดของหน้าจอหรือ Resolution ที่จะต้องคำนึงถึงกรณีที่เว็บไซต์มีความละเอียดมากเกินไป เช่น 1024x860 หมายความว่า ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายจะสามารถใช้เครื่องที่รองรับการทำงานได้ ในขณะที่เดียวกันหากใช้หน้าจอที่มีความหยابเกินไป เช่น 800x600 อาจจะไม่เหมาะสมกับเนื้อหาบางประเภทที่ต้องการแสดงรูปภาพที่มีความละเอียดสูง

2.4) ความเหมาะสมของประเภทไฟล์ที่จะนำมาจัดวาง เช่น ไฟล์รูปภาพ ควรจะคำนึงถึงการเรียกใช้งาน และระยะเวลาที่เครื่องใช้ในการประมวลผล เช่น หากรูปมีขนาดใหญ่อาจต้องปรับแก้ให้มีขนาดเล็กลงเพื่อลดระยะเวลาการประมวลผล แต่ขณะเดียวกันจะต้องทำให้สามารถยืดหยุ่นและเรียกดูรูปขนาดใหญ่ได้ตามความต้องการของผู้ใช้

2.5) การใช้ Blinking เพื่อเรียกความสนใจ หากมีมากเกินไป แทนที่จะทำให้เว็บไซต์น่าสนใจ จะทำให้ผู้ใช้รู้สึกไม่สะดวกในการใช้งาน หรืออาจเกิดความรำคาญ

2.6) การเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างเว็บไซต์นั้นจะต้องคำนึงถึงการรองรับ การใช้งานของ Web Browsers ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้หากมีการใช้เครื่องมือที่ไม่สามารถรองรับ Web Browsers ได้ทำประเภท ความมีการแจกแจงเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบ

2.7) สิ่งสำคัญที่สุดของการเขียนเว็บไซต์เพื่อให้เป็น Professional คือ ทำให้เกิดความเป็นสากล และน่าเชื่อถือ ดังนั้น จึงควรจะศึกษาเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน และเป็นสากล วิเคราะห์สิ่งที่ทำให้เว็บไซต์นั้นดูเป็นสากล และจะพบว่าไม่ใช่การใช้สีหรือเทคนิคเข้าไปมาก ๆ

หากแต่ จะใช้คอนเซ็ปต์เรียบหรู ดูเป็นสากล นั่นคือทำให้เว็บไซต์ดูสะอาดตาและเหมาะกับการเข้าไปใช้งานอย่างเป็นธรรมชาติ

(3) ความสัมพันธ์กับผู้ใช้ระบบและหน้าจอ (User Interface)

ในการออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ใด ๆ นั้น นอกเหนือจากมุมมอง ในส่วนของกระบวนการทำงานและข้อมูลแล้ว ยังมีส่วนหลักที่ต้องคำนึงถึงคือ การคำนึงถึง ความสัมพันธ์กับผู้ใช้ระบบ (User Interface)

ดังนั้น หากในการจัดทำโครงการ ผู้ศึกษาจำเป็นต้องเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ ทำความเข้าใจกับผู้ใช้ระบบงาน จำกฏการออกแบบระบบงานมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ และต้องคำนึงถึงกรรมวิธีการในการจัดการกับอุปกรณ์(Interaction Device) ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และเวลาการตอบสนองในการทำงานของระบบ นอกจากนั้นจำเป็นต้องเรียนรู้ในเรื่องการจัดการเรื่องสีที่ใช้ และการจัดการเรื่องโครงสร้างหน้าจอ ซึ่งผลจากการทำทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นมาประยุกต์ใช้จะส่งผลให้ได้ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านฟังก์ชันการใช้งานและความสัมพันธ์กับผู้ใช้ระบบ

(4) ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์

- 4.1) ลักษณะทางกายภาพของผู้ใช้และสถานที่ปฏิบัติงาน
- 4.2) ความรู้สึนึกคิดและความสามารถในการรับรู้
- 4.3) ความแตกต่างด้านบุคลิกภาพ
- 4.4) ความแตกต่างด้านวัฒนธรรมและเชื้อชาติ

(5) กฎหลักในการออกแบบ (Golden Rules of Interfaces Design)

- 5.1) ความคงที่ภายในระบบ
- 5.2) ความสามารถในการอนุญาตใช้ปุ่ม Shortcuts
- 5.3) ข้อมูลตอบสนอง
- 5.4) การจัดกลุ่มของการกระทำไว้อย่างเป็นลำดับ
- 5.5) การป้องกัน จัดการและแก้ไขความผิดพลาด
- 5.6) ความง่ายในการทำซ้ำ
- 5.7) การรองรับการควบคุมการใช้งาน
- 5.8) การลดความจำระยะสั้น

(6) แนวทางในการแสดงข้อมูล (Guidelines for data Display)

1) การจัดการเกี่ยวกับการแสดงข้อมูล (Organize the display)

- 1.1) ข้อมูลที่แสดงจะต้องคงที่
- 1.2) ข้อมูลที่แสดงจะต้องเกิดประโยชน์กับผู้ใช้ระบบ
- 1.3) ข้อมูลต้องไม่สร้างความจำเริญของผู้ใช้ระบบมากนัก
- 1.4) ข้อมูลที่แสดงจะต้องเหมาะสมกับข้อมูลที่ป้อนเข้าไป
- 1.5) ข้อมูลจะต้องยืดหยุ่นสำหรับผู้ใช้ในการควบคุม

2) การดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ระบบ

- 2.1) การจัดกลุ่มข้อมูล (Intensity)
- 2.2) การเน้นข้อมูล (Marking)
- 2.3) ขนาดของข้อมูล (Sizing)
- 2.4) ลักษณะอักษร (Font)
- 2.5) การใช้ความแตกต่างของสี (Inverse video)
- 2.6) การใช้การกระพริบ (Blinking)
- 2.7) การใช้สี
- 2.8) การใช้สีกระพริบ (Color Blinking)
- 2.9) การใช้เสียง (Audio)

3) แนวทางในการกำหนดการป้อนข้อมูลเข้า

- 3.1) ความคงที่ในการป้อนข้อมูลเข้า
- 3.2) การใช้การใส่ข้อมูลจากผู้ใช้น้อยที่สุด
- 3.3) การป้อนข้อมูลต้องไม่สร้างความจำเริญของผู้ใช้ระบบมากนัก
- 3.4) ความยืดหยุ่นในการป้อนข้อมูลของผู้ใช้

(7) หลักในการจัดจอภาพและวินโดว์

ในการออกแบบหน้าจอ นั้น ผู้ออกแบบระบบจะต้องทำการวิเคราะห์อินพุตและเอาต์พุตและขั้นตอนที่จะเกิดในกระบวนการนั้น ๆ นอกจากนั้นต้องมีการจัดความเหมาะสมของจำนวนข้อมูลที่จะทำการแสดงในแต่ละหน้าจอ คือ มีการบริหารพื้นที่หน้าจอ นอกเหนือไปจากการคำนึงแนวทางในการแสดงข้อมูล

1) แนวทางในการจัดจอภาพ

- 1.1) หน้าจอควรมีคำอธิบายข้อมูลในทุก ๆ ส่วน
- 1.2) สิ่งที่น่าสนใจบนหน้าจอควรเข้าใจได้ทันที

- 1.3) รูปแบบและการนำเสนอมีความคงที่ สั้น กระชับ
- 1.4) นำเสนออย่างมีโครงสร้าง
- 1.5) การนำเสนอข้อความควรมีลักษณะชัดเจน
- 1.6) การนำเสนอหน้าจอต่อเนื่องควรมีเลขกำกับ
- 1.7) ควรใช้ผู้ใช้สามารถควบคุมอินพุตและเอาต์พุตได้เอง

2) การจัดการเรื่องสี (Coloring)

สี เป็นปัจจัยสำคัญในการแสดงภาพ ดังนั้น ในการใช้สีในการจัดการระบบทั้งอาจให้ดูและโทษนั้น หมายถึง การใช้สีที่เหมาะสม การใช้ระบบเป็นที่น่าสนใจแต่หากใช้สีที่ไม่เหมาะสม จะส่งผลให้เกิดความไม่น่าใช้งานของระบบ ซึ่งอาจจะสรุปได้ดังนี้

2.1) ใช้สีจำนวนจำกัด เพื่อไม่ให้หน้าจอมีสีหลากหลายเกินไปหลักเบื้องต้น ไม่ควรใช้สีเกิน 4 สี สำหรับการนำเสนอข้อความ 1 จอภาพ และไม่เกิน 5 สี สำหรับการแสดงจอภาพต่อเนื่อง

2.2) ใช้สีเพื่อทำให้งานเร็วขึ้น (Highlight or Motivate) หรือซ้ำลงเนื่องจากสีมีส่วนกระตุ้นผู้ใช้ และมีส่วนทำให้ผู้ใช้รู้สึกง่วงนอน

2.3) ใช้สีเพื่อรองรับการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้

2.4) ใช้สีเพื่อลดงานของผู้ใช้ระบบ

2.5) ออกแบบโดยใช้สีขาว ดำก่อน (Monochrome)

2.6) ใช้สีในการจัดลักษณะหรือสร้างรูปแบบ (Format)

2.7) เลือกใช้สีแบบคงที่ (Consistency) ไม่เลือกใช้สีมากเกินไปเนื่องจาก จะทำให้เกิดการสับสน

2.8) การใช้สีผิดจะทำให้เกิดความเข้าใจผิด (Misleading)

2.8.1) สีแดง หมายถึง อันตราย หยุด เกล็ดความล้มเหลว

2.8.2) สีเหลือง หมายถึง การเตือน ข้อมูล

2.8.3) สีเขียว หมายถึง ไป ปลอดภัย

2.9) เปลี่ยนสีเมื่อสถานะของหน้าจอเปลี่ยน

2.10) ใช้ความเข้มของสีในการแสดงข้อมูล

2.11) ใช้สีเพื่อให้เกิดการเหมาะสมทางกราฟิก

2.12) การใช้ตัวอักษรสีน้ำเงินจะอ่านยาก

2.13) สีฟ้าหรือสีน้ำเงิน มันถูกใช้สำหรับทำ Background

2.14) สีแดงหรือเขียว มันอยู่ในศูนย์กลางของความสนใจ

2.15) สีใกล้เคียงกันจะอ่านยาก

3) ข้อระวังในการใช้สี

ถ้าใช้สีที่มีความละเอียดสูงเกินไป อาจทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการแสดงภาพต่ำไม่สามารถรับข้อมูลได้

4) การจัดตัวอักษร

4.1) การใช้ตัวใหญ่ หรือตัวเล็ก เพื่อเน้นข้อความ

4.1) ขนาดของตัวอักษรให้เหมาะสมกับการจัดหน้าจอ

4.1) ลักษณะของตัวอักษรเหมาะกับการใช้งาน

5) การใช้สัญลักษณ์ (Icon)

5.1) ใช้สัญลักษณ์เพื่อดึงดูดความสนใจ

5.2) ใช้สัญลักษณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

5.3) ใช้สัญลักษณ์เพื่อให้เกิดการประหยัดเนื้อที่

5.4) ไม่ควรคาดหวังว่าผู้ใช้จะเข้าใจสัญลักษณ์ ควรจัดคำอธิบายไว้

6) การใช้เมาส์

6.1) ไม่ควรให้ผู้ใช้งานทำการลากเมาส์ในการทำงานระยะทางไกล

6.2) ไม่ควรให้ผู้ใช้งานสลับเปลี่ยนระหว่างเมาส์กับคีย์บอร์ด

6.3) ใช้เมาส์เพื่อให้เกิดประโยชน์ ทดแทนการพิมพ์

(8) มุมมองของการจัดหน้าจอ (Visual of User Interface)

1) ความแตกต่าง (Contrast) การใช้ความแตกต่างเพื่อเป็นจุดดึงดูดในแต่ละหน้าจอหรือช่วยในการจัดแบ่งกลุ่ม

2) การทำซ้ำ (Repetition) เพื่อให้เกิดความคงที่ในส่วนต่าง ๆ ของหน้าจอในเรื่องสี ขนาด ปุ่ม ตัวอักษร

3) การจัดทิศทาง (Alignment) จะทำให้หน้าจอเกิดความสวยงาม

4) การจัดกลุ่ม (Proximity) จะทำให้การใช้งานของหน้าจอเป็นไปได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

(9) มาตรฐานการออกแบบหน้าจอ (Standard of User Interface Design)

มาตรฐานในการออกแบบหน้าจอ หมายถึง ข้อกำหนดในการจัดทำกรออกแบบหน้า หรือระบบงานที่จะนำไปใช้ทั้งหมดในระบบงานหรือทุก ๆ หน้าจอ เพื่อสื่อสัญลักษณ์หรือจัดทำมาตรฐานเพื่อให้เกิดความคงที่ (Consistency) ของระบบงาน ตัวอย่างเช่น

รูปแบบสัญลักษณ์ โลโก้, ปุ่มหรือไอคอน เพื่อแสดงข้อตกลงในการออกแบบหน้าจอ การใช้สี เป็นต้น

(10) องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพ

1) ความเรียบง่าย (Simplicity)

หลักสำคัญของความเรียบง่าย คือ การสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2) ความสม่ำเสมอ (Consistency)

การสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บไซต์ สามารถทำได้โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เนื่องจากผู้ใช้งานจะรู้สึกกับเว็บไซต์ว่าเป็นเสมือนสถานที่จริง ถ้าลักษณะของแต่ละหน้าในเว็บไซต์เดียวกันนั้นแตกต่างกันมาก ผู้ใช้ก็เกิดความสับสน และไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บเดิมหรือไม่

3) ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity)

การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์ และลักษณะขององค์กรนั้นได้ ซึ่งการใช้ชุดสี, ชนิดตัวอักษร, รูปภาพ และกราฟิกจะมีผลกระทบต่อรูปแบบของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้อุปกรณ์เหล่านี้อย่างเหมาะสม

4) เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content)

เนื้อหาถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นในเว็บไซต์ควรจัดเตรียมเนื้อหา และข้อมูลที่ใช้ต้องการให้ถูกต้อง และสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุง และเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื้อหาที่สำคัญที่สุด คือ เนื้อหาที่สร้างขึ้นมาเอง โดยทีมงานของตนและไม่ซ้ำกับเว็บอื่น เพราะจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ได้เข้ามาในเว็บไซต์อยู่เสมอ

5) ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย (Use – Friendly Navigation)

ระบบเนวิเกชันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บไซต์ จึงต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย และใช้งานสะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ อาจเพิ่มเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ที่ตอนท้ายของหน้า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่สั่งให้เบราว์เซอร์ไม่แสดงรูปกราฟิก (ยกเลิกופןชั่น Show Picture) เพื่อความรวดเร็วในการเรียกดู

6) มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal)

เป็นเรื่องยากที่จะตัดสินใจว่าหน้าตาของเว็บไซต์แห่งใดแห่งหนึ่งนั้นน่าสนใจหรือไม่ เพราะเกี่ยวข้องกับความชอบของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตาม หน้าตาของ

เว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ไม่มีร่องรอยของความเสียหายเป็นจุดต่าง หรือมีของเป็นขื่นบันไดให้เห็น การใช้ชนิดตัวอักษรที่อ่านง่ายสบายตา และการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

7) การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility)

การออกแบบเว็บไซต์ให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติมหรือต้องเลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ สามารถแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการ และที่ความละเอียดหน้าจอต่าง ๆ กันอย่างไม่มีปัญหา สิ่งเหล่านี้ยังมีความสำคัญมากขึ้น สำหรับเว็บไซต์ที่มีผู้ให้บริการจำนวนมาก หรือมีกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

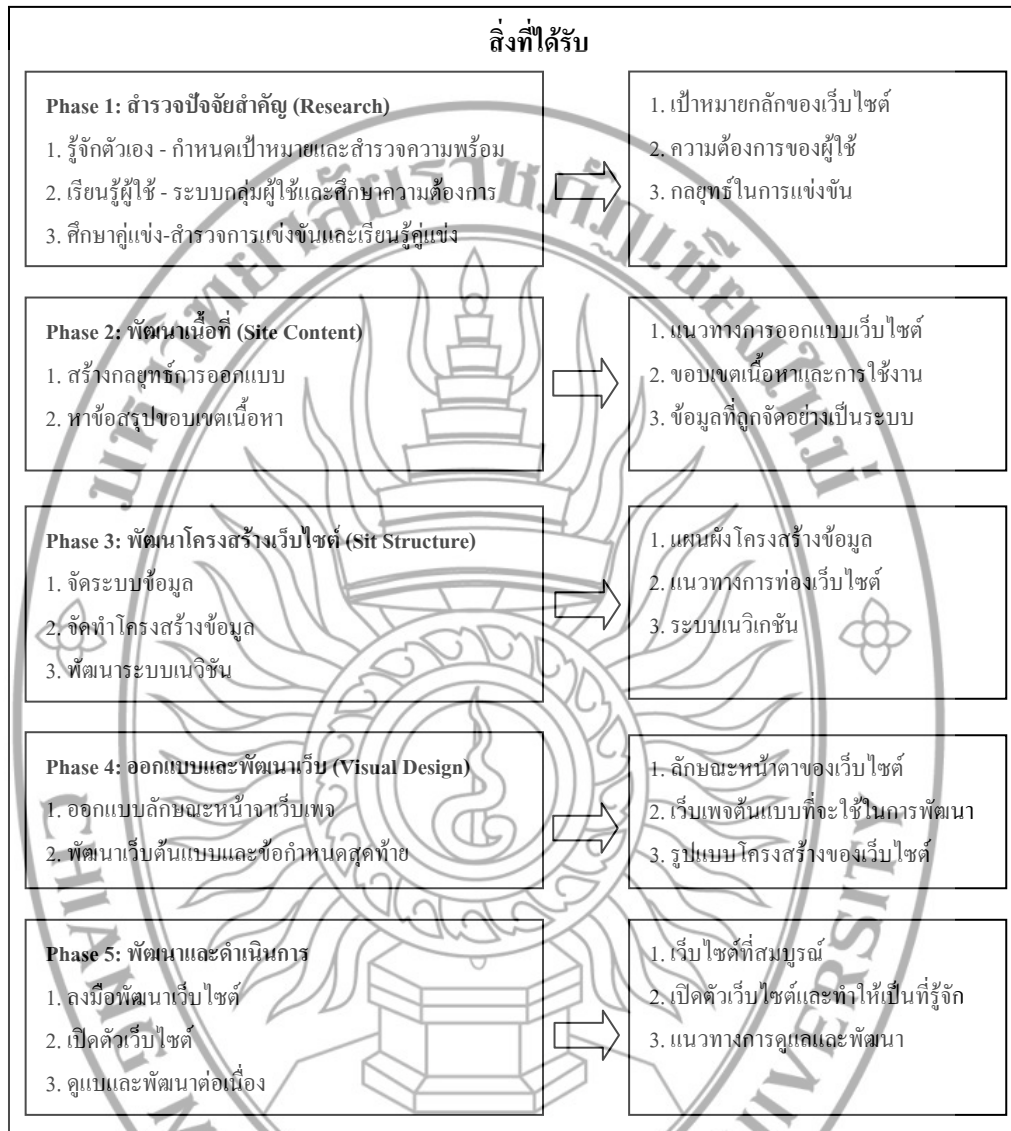
8) คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability)

ถ้าอยากให้ผู้ใช้รู้สึกว่าคุณภาพดี และเชื่อถือได้ ก็ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก เช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่น ๆ ที่ต้องออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นอย่างลวก ๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและจัดระบบข้อมูลนั้น เมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ก็จะเกิดปัญหาและไม่สามารถสร้างความน่าเชื่อถือจากผู้ใช้ได้

9) ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Function Stability)

ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอน และทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ถ้ามีแบบฟอร์มสำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล ก็ต้องแน่ใจว่าฟอร์มนั้นสามารถใช้การได้จริงอย่างง่ายที่สุดก็คือ ลิงค์ต่าง ๆ ที่มีอยู่นั้นจะต้องเชื่อมโยงไปยังหน้าที่มีปรากฏ อยู่จริง และถูกต้องด้วย

(11) ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์



ภาพที่ 2.1.3 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์

(12) การจัดทำสตอรี่บอร์ด (Storyboard) และต้นแบบ (Prototype)

การจัดทำสตอรี่บอร์ด เริ่มจากการออกแบบโครงสร้างเมนูรายการโดยโครงสร้างเมนูรายการเปรียบเสมือนเครื่องมือแสดงรายละเอียด โครงสร้างรายการทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในระบบ นอกจากนั้นยังเป็นพื้นฐานในการจัดทำสตอรี่บอร์ด ทั้งนี้ทำหน้าที่อธิบายภาพรวมของทั้งระบบ และแสดงการเชื่อมโยงระหว่างหน้าจอในระบบ ทั้งนี้การออกแบบ

โครงสร้างเมนูรายการจะต้องสอดคล้องกับการจัดทำการวิเคราะห์กระบวนการ และหลักการออกแบบโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์กับผู้ใช้ระบบ

1) สตอรี่บอร์ด (Storyboard)

ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมจากการที่โครงสร้างเมนูรายการได้เล่าถึงเรื่องราวขั้นตอนในการทำงานของระบบ โดยจะแสดงการนำข้อมูลเข้าและการนำข้อมูลออก รวมทั้งกระบวนการในแต่ละขั้นตอนของแต่ละหน้าจอในระบบ โดย การออกแบบจะต้องดำเนินการตามโครงสร้างของระบบที่ได้วางแผนไว้ ตามโครงสร้างเมนูรายการของระบบที่จะเกิดขึ้น

2) ต้นแบบ (Prototype)

คือ สื่ออธิบายลักษณะของระบบที่เกิดขึ้นในลักษณะรูปธรรมมากกว่าที่จะเป็นการสื่อผ่านรายละเอียดในรูปแบบตัวหนังสือ โดยนำเสนอมุมมองของระบบ (Visual Modeling) ต้นแบบจึงได้ชื่อว่าเป็นสื่อในการแสดงผลของระบบที่ผู้ใช้จะได้รับ (What you see what you get: WYSIWYG) หรืออาจกล่าวได้ว่าช่วยให้ผู้ใช้ระบบได้ทราบถึงความต้องการในฟังก์ชันของระบบ (I Know it when I see it : IKIWISI) และถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่เมื่อนำมาประกอบกับการจัดทำสตอรี่บอร์ดและ สามารถอธิบายถึงรายละเอียดของระบบงานได้ทั้งในรูปแบบรายละเอียดและมุมมองของระบบ โดยต้นแบบไม่จำเป็นต้องเป็นระบบงานจริง หากเป็นการจำลองลักษณะของหน้าจอที่จะเกิดขึ้นเท่านั้น ทั้งนี้การจัดทำต้นแบบจะต้องสอดคล้องกับหลักการออกแบบ โดยคำนึงถึงผู้ใช้ระบบเป็นสำคัญ (User Interface Design) และมาตรฐานการออกแบบหน้าจอ

(13) ลักษณะของโครงสร้างเมนูรายการ

ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดของหน้าจอและการเชื่อมโยง โดยเปรียบเสมือนแผนที่นำทาง (Navigator) สำหรับรายการทุกหน้าที่จะเกิดขึ้นในระบบ โดยทั้งนี้จำนวนหน้าจอที่เกิดขึ้นในโครงสร้างเมนูรายการต้องมีจำนวนเท่ากับที่แสดงในสตอรี่บอร์ด และต้นแบบ ต้องสอดคล้องกับขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบอื่น ๆ ด้วย

ลักษณะของสตอรี่บอร์ดและต้นแบบ แสดงรายละเอียดประกอบด้วย

- 1) ชื่อหน้าจอและรายละเอียด
- 2) ข้อมูลเข้า (Input) และข้อมูลออก (Output)
- 3) การเชื่อมโยงเข้าสู่และออกจากหน้าจอ
- 4) กระบวนการหรือฟังก์ชันที่ได้กระทำกับหน้านั้น

5) รูปแสดงหน้าจอหรือต้นแบบ ทั้งนี้จำนวนหน้าจอจะต้องถูกต้องตามจำนวนหน้าจอที่ได้จัดแสดงไว้ในโครงสร้างเมนู

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.2.1 การเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ

ลักษณะเดิมของระบบการเกษตรในสังคมไทยไม่เคยใช้สารพิษทางการเกษตรมาก่อนเนื่องจากระบบนิเวศวิทยาที่สมบูรณ์ อันได้แก่ดิน น้ำ อากาศ และปัจจัยต่าง ๆ มีความสมบูรณ์มากแม้จะมีแมลงศัตรูพืชบ้างก็สามารถควบคุมกันตัวเองตามธรรมชาติ จนกระทั่งมีกระแสการปฏิวัติเขียว ที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ขนาดใหญ่ และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีเร่งการเติบโตของพืช ด้วยความมหัสจรรย์ของปุ๋ยที่ทำให้พืชเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้เกษตรกรต่างนิยมใช้กันอย่างมาก ทำให้วงจรของระบบนิเวศที่มีอยู่โดยธรรมชาติถูกตัดขาด ก่อให้เกิดผลคือการแพร่ระบาดของโรคพืช แมลงศัตรูพืช ดังนั้นจึงมีการแก้ที่ปลายเหตุโดยใช้สารเคมีในการปราบแมลงศัตรูพืช ซึ่งก็ได้ ผลคืออีกเช่นกัน เพียงแต่ไม่ใช่เฉพาะแมลงศัตรูพืชเท่านั้นที่ตายแต่ “ศัตรูของศัตรูพืช” ก็ตายไปด้วย นาคกลไกกำจัดศัตรูพืชโดยธรรมชาติ ดังนั้นการเกษตรต้องเพิ่มปริมาณสารเคมีมากขึ้นจนเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการเกษตร ในปัจจุบันถ้าไม่ได้ใส่ปุ๋ยเคมีหรือไม่ใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชแล้ว แทบจะไม่ได้ผลผลิตทางการเกษตรเลย

ปัจจุบันหลังจากใช้สารเคมีทางการเกษตรมานาน ผู้บริโภคที่ต้องกินพืชผักทางเกษตรต่างได้รับพิษตกค้างจำนวนมาก เป็นปัญหาต่อสุขภาพของผู้บริโภค กรมอนามัยได้ตรวจสอบพืชผักในท้องตลาดพบว่าส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดยังมีสารพิษตกค้างอยู่ ประกอบกับปัจจุบันโรคที่เกิดจากอาหารมีสารพิษตกค้างได้เพิ่มขึ้นเช่น โรคภูมิแพ้ โรคเครียด โรคมะเร็ง ฯลฯ แนวคิดที่ว่า ผลผลิตทางการเกษตรต้องปลอดภัยจากสารพิษจึงเริ่มต้นขึ้นจาก การที่ผู้บริโภคเกิดความห่วงใยความปลอดภัยในชีวิตของตนเอง และเริ่มเรียกร้องให้เกษตรกรทำการเกษตรโดยปลอดจากสารพิษ ในทางปฏิบัติต้องยอมรับว่าถึงแม้ว่าเกษตรกรไม่ต้องการใช้สารพิษเพื่อปราบศัตรูพืชก็ทำได้ไม่ถนัดนัก เพราะการแพร่ระบาดของศัตรูพืชยังคงมีอยู่อย่างหนักหน่วง ดังนั้นจึงมีการเรียกร้องในระดับที่เป็นไปได้คือลดระดับลงมาเป็น “เกษตรปลอดภัยจากสารพิษ” ซึ่งหมายรวมถึงกระทำการเกษตรที่ไม่ใช้สารพิษเลยและกระบวนการทำการเกษตรที่ใช้สารพิษ แต่ขอให้สารพิษตกค้างน้อยที่สุดเพื่อให้ผู้บริโภคปลอดภัย ดังนั้นเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ มักเป็นการเกษตรที่ใช้สารพิษ เช่น สารเคมีกำจัดเชื้อรา สารพิษฆ่าเพลี้ย แมลง และ หอยเชอรี่ ฯลฯ โดย

ที่ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนที่สารพิษดังกล่าวจะถูกชะล้างหรือเสื่อมสลายไป แต่ต้องยอมรับว่า ส่วนหนึ่งของสารพิษยังคงตกค้างในผลผลิตแต่เป็นปริมาณน้อย ที่ไม่ก่ออันตรายแบบฉับพลันกับผู้บริโภค ดังนั้นความหมายของการเกษตรปลอดสารพิษจึงแยกออกได้เป็น 2 แนวทางคือ

1) “เกษตรปลอดสารพิษ” จึงแตกต่างจาก “เกษตรปลอดภัยจากสารพิษ” อย่างชัดเจนกล่าวคือ เน้นกิจกรรมการเกษตรที่ไม่ใช้สารพิษเลย แต่ใช้เทคนิคทางชีวภาพในการควบคุมศัตรูพืช เช่น การปลูกพืชหลายชนิด การใช้สารสกัดจากธรรมชาติปราบศัตรู เช่น สะเดา ตรีโครีหอม โสน กระเทียม ฯลฯ ซึ่งการไม่ใช้สารพิษเลยจะยุ่งยากและได้ผลผลิตน้อยกว่าใช้สารพิษ

2) เกษตรปลอดสารพิษ ในปัจจุบันได้รับการพัฒนาอย่างหลากหลาย เช่น “เกษตรกรรมธรรมชาติ” ที่เน้นหลักการไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ไถพรวน ไม่ใช้สารเคมีและไม่กำจัดวัชพืช ที่เรียกว่า “เกษตรทฤษฎีใหม่” ที่เน้นหลักการพึ่งพาตนเอง การจัดการน้ำในไร่นาอย่างเหมาะสม และปลูกพืชผักเพื่อการบริโภคให้พอเพียงและอื่น ๆ

2.2.2 มาตรฐานสินค้าเกษตร (Agricultural Commodity and Food Standards)

มาตรฐานสินค้าเกษตร หมายถึง ข้อกำหนด ระเบียบ หรือแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่างๆ ของตัว สินค้าเกษตรกรรม วิธี ระเบียบ หรือแนวทางปฏิบัติ รวมถึงการดำเนินการที่เกี่ยวกับคุณลักษณะ ความปลอดภัยโดยทั่วไปมาตรฐานเกิดขึ้นจากการกำหนดร่วมกันระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ซึ่งจะต้องได้รับการยอมรับจากทั้งสองฝ่าย มาตรฐานจะถูกนำมาใช้เป็นบรรทัดฐานในการดำเนินการทางการผลิตของสินค้าเกษตรนั้นๆ มาตรฐานสินค้าเกษตรมีองค์ประกอบทั้งส่วนที่เป็นมาตรฐานคุณภาพในเชิงคุณลักษณะ เช่น พันธุ์ ขนาด รูปร่าง สี รสชาติ ความสมบูรณ์ของผลผลิต และมาตรฐานความปลอดภัย เช่น ความปลอดภัยจากการปนเปื้อนสารเคมี จากเชื้อโรคต่างๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ รวมถึงความปลอดภัยในกระบวนการผลิต การขนส่งก่อนถึงผู้บริโภค ความปลอดภัยนี้รวมถึงการปลอดจากโรคแมลงศัตรูพืช และสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ด้วย

มาตรฐานสินค้าเกษตรในปัจจุบัน จำแนกออกเป็นระดับต่างๆ ได้แก่ มาตรฐานระดับบุคคล มาตรฐานระดับกลุ่ม มาตรฐานระดับประเทศ จนถึงมาตรฐานระดับระหว่างประเทศ เช่น มาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural practice: GAP) มาตรฐานสารพิษตกค้าง ด้านความปลอดภัยและสุขอนามัยสัตว์ เช่น มาตรฐานการชันสูตรโรคสัตว์ต่างๆ และด้านสุขอนามัยพืช เช่น ข้อกำหนดวัสดุบรรจุภัณฑ์ไม้เพื่อการส่งออก รวมทั้งด้านคุณภาพสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ ซึ่งจะครอบคลุมทั้งสินค้าเกษตรที่เป็น

อาหารและไม่ใช่อาหาร เช่น ถั่วลิสง ฝรั่ง หน่อไม้ฝรั่ง เป็นต้น มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารระดับประเทศจำแนกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) มาตรฐานสินค้าเป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ระดับประเทศในการผลิตสินค้าและตรวจรับรองสินค้า มีข้อกำหนดครอบคลุมทั้งด้านความปลอดภัยและคุณภาพที่จำเป็นสำหรับผู้บริโภคต้องการ มาตรฐานสินค้าที่เป็นผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าวหอมมะลิ พุริณ หน่อไม้ฝรั่ง ปลานิล เนื้อไก่ เป็นต้น มาตรฐานสินค้าเกษตรแปรรูป เช่น ลำไยอบแห้ง กะทิ เป็นต้น

2) มาตรฐานระบบการผลิต เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจให้การรับรองในการปฏิบัติของผู้ผลิตตั้งแต่การผลิตระดับฟาร์ม (มาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม Good Agricultural Practice: GAP); (การใช้หลักที่ดีในกระบวนการจัดการโรงงาน Good Manufacturing Practice: GMP) นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลที่จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการผลิตโดยที่ผู้เกี่ยวข้อง เช่น เกษตรกร ผู้ผลิต ผู้ขาย ผู้รวบรวมสินค้า โรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้มั่นใจว่าจะได้สินค้าเกษตรและอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ มาตรฐานระบบการผลิต เช่น มาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP) สำหรับพืชอาหาร ซึ่งครอบคลุมการผลิตพืชอาหารทั้งหมด เพื่อให้สามารถนำมาตรฐานนี้ไปใช้เป็นเกณฑ์ให้การรับรองพืชที่ยังไม่มีมาตรฐาน GAP เฉพาะ

3) มาตรฐานทั่วไปด้านความปลอดภัย เป็นมาตรฐานที่ใช้เป็นเกณฑ์กำหนดเฉพาะด้านที่เกี่ยวกับความปลอดภัย รวมถึงด้านสุขอนามัยสัตว์และพืชด้วย ซึ่งนำมาใช้เป็นเกณฑ์กับสินค้าเกษตรและอาหารหลายชนิด เช่น มาตรฐานสารพิษตกค้าง มาตรฐานสารปนเปื้อน มาตรฐานวิธีวิเคราะห์และชักตัวอย่าง มาตรฐานข้อกำหนดวัสดุภัณฑ์ไม้เพื่อการส่งออก มาตรฐานวิธีการขนส่งโรค เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการใช้หลักการวิเคราะห์อันตรายและควบคุมจุดวิกฤต (Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP) ซึ่งเป็นหลักการควบคุมคุณภาพตลอดกระบวนการผลิตที่เน้นการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสินค้าเกษตรตั้งแต่วัตถุดิบ จนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้ายก่อนออกจากโรงงาน และถือว่าเป็นหลักการที่มีความนิยมและเป็นความต้องการของลูกค้าในปัจจุบัน

มาตรฐานสินค้าเกษตรของไทย เป็นมาตรฐานกลางที่ผู้ผลิตและผู้ประกอบการต่างๆ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการทำธุรกิจ เช่น การทำสัญญาซื้อขายตามมาตรฐาน มาตรฐานสินค้าเกษตรจะมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการดูแลที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ใน

การดำเนินการเพื่อปรับปรุงคุณภาพสินค้า ซึ่งประกอบด้วย ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพขั้นต่ำ ข้อกำหนดเฉพาะ การแบ่งชั้นคุณภาพ ปริมาณสารพิษตกค้าง สุขลักษณะ เครื่องหมายหรือฉลาก ที่ระบุปริมาณ น้ำหนัก พันธุ์ และแหล่งผลิต เป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้บริโภคได้ตัดสินใจในการบริโภค สินค้า ในการใช้มาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศไทย ซึ่งออกโดยกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์นั้น มีหน่วยงานหลัก คือ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ได้จัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรโดยมีคณะทำงาน 14 คณะ โดยมีผู้แทนกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ ร่วมเป็นคณะทำงาน ได้ร่วมกันพิจารณาจัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตร 13 ชนิด ได้แก่ ลำไย ลิ้นจี่ สตรอเบอร์รี่ หน่อไม้ฝรั่ง พริก กระเจี๊ยบเขียว มะเขือเทศ ผักชี ทุเรียน มังคุด เงาะ ลองกอง และ พืชที่กระทรวงเกษตรได้จัดทำมาตรฐานสินค้าเกษตรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ได้แก่ กัลยไม้ ลำไย ทุเรียน ข้าวหอมมะลิ ส้มโอ เงาะ มังคุด ลิ้นจี่ มะม่วง ส้มเปลือกกร่อน สับปะรด (สำหรับโรงงาน) (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2546)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติได้ประกาศใช้เครื่องหมาย “Q” เป็นเครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ โดยใช้เครื่องหมายให้เป็นเอกลักษณ์เดียวกัน เพื่อสนับสนุนปีแห่งความปลอดภัยด้านอาหาร “Food Safety Year”

ภาพที่ 2.2.1 เครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

หน่วยงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ใช้เครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารให้เป็นเครื่องหมายเดียวกันทั้งกระทรวง โดยใช้สัญลักษณ์นี้ในการรับรองมาตรฐานกระบวนการผลิต ปัจจัยการผลิต ฟาร์ม ส่วนประกอบ วิธีการผลิต คุณภาพ ความปลอดภัย รวมถึงกิจการรับรองคุณลักษณะอื่นใดของสินค้าด้วย โดยทั้งนี้เพื่อการรณรงค์และส่งเสริมให้ผู้ผลิต ผู้ประกอบการสินค้าเกษตรและอาหารของไทย จะได้ตระหนักถึงคุณค่าและ

ความสำคัญของเครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร ที่จะแสดงถึงควมมีคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อกระตุ้นเตือนให้ประชาชนใช้สินค้าและเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดภัย หน่วยงานของกระทรวงเกษตรที่มีการใช้เครื่องหมาย “Q” ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมประมง กรมปศุสัตว์ กรมพัฒนาที่ดิน องค์การตลาดเพื่อการเกษตร โดยมีสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติทำหน้าที่กำกับดูแลให้การรับรองและให้เครื่องหมายรับรองเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้บัญญัติความหมายของเครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติไว้ดังต่อไปนี้

1) เครื่องหมายรับรอง Q หมายถึง เครื่องหมายรับรองที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกาศใช้เพื่อแสดงถึงการให้การรับรองสินค้าเกษตรและอาหาร ว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่ประกาศโดยหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ในด้านความปลอดภัยอาหาร (food safety) และด้านคุณภาพที่จำเป็น (essential quality)

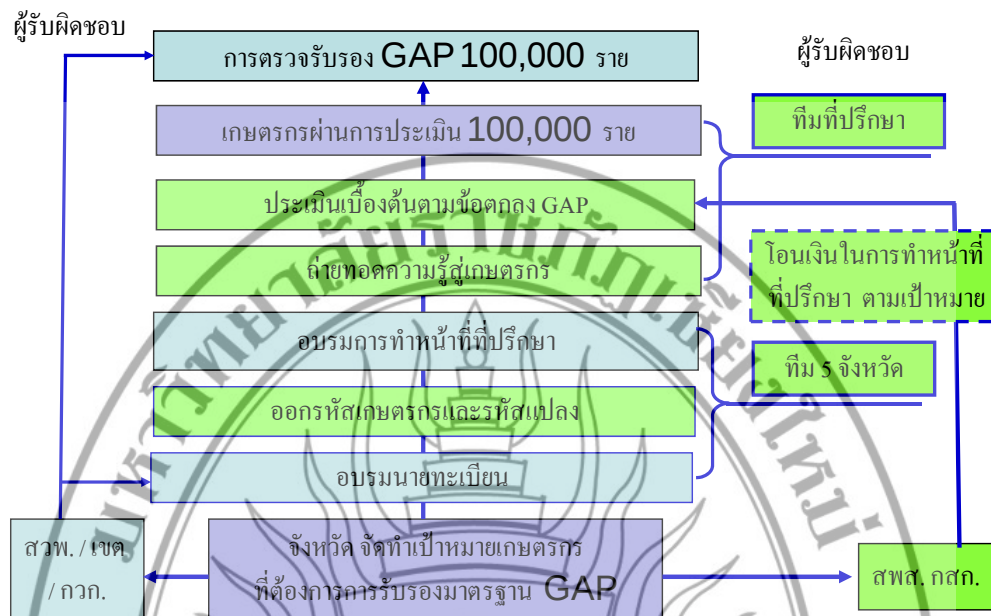
2) เครื่องหมายรับรอง Q Premium หมายถึง เครื่องหมายรับรองที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกาศใช้เพื่อแสดงถึงการให้การรับรองสินค้าเกษตรและอาหาร ว่าเป็นไปตามมาตรฐานที่ประกาศโดยหรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ในด้านความปลอดภัยอาหารและด้านคุณภาพที่จำเป็น นอกจากนี้สินค้าเกษตรและอาหารต้องมีการคัดแยกชั้นคุณภาพ หรือมีการผลิตและจัดการเป็นพิเศษ เพื่อให้สินค้านี้มีคุณภาพอยู่ในระดับพิเศษ ตามเกณฑ์เฉพาะสินค้าที่กำหนดในมาตรฐานนี้

3) หน่วยรับรอง หมายถึง หน่วยตรวจสอบรับรองภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือหน่วยตรวจสอบรับรองอื่น ที่ได้รับการยอมรับความสามารถจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ที่มีหน้าที่และความสามารถในการตรวจประเมิน ให้การรับรองระบบและสินค้า และอนุญาตให้ผู้ขอรับการรับรองใช้เครื่องหมาย Q หรือ Q Premium ได้

เครื่องหมายรับรอง Q หรือ Q Premium ที่ใช้กับสินค้าเกษตรและอาหาร ผู้ใช้จะต้องยื่นคำขอกับหน่วยรับรอง ตามหลักเกณฑ์เงื่อนไขและวิธีการที่หน่วยรับรองกำหนด และเครื่องหมายรับรอง Q และ Q premium ที่ได้รับสามารถนำไปใช้กับสินค้าที่ได้รับการรับรอง โดยแสดงบนสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์สินค้านั้น โดยผู้ได้รับการรับรองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของการรับรองผลิตภัณฑ์ และการแสดงเครื่องหมายรับรองที่หน่วยรับรองกำหนด

หลักเกณฑ์การใช้เครื่องหมายรับรอง Q บนสินค้าเกษตรและอาหารมีดังนี้

- 1) การผลิตในระดับฟาร์มของสินค้าเกษตรต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices; GAP) และได้รับการตรวจสอบรับรองโดยหน่วยรับรองที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง
- 2) การผลิตในระดับโรงงาน รวมทั้งโรงคัดบรรจุผลไม้ โรงฆ่าสัตว์ ศูนย์รวบรวมนํ้ามันดิบ ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติในการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practices; GMP) หรือมาตรฐานการวิเคราะห์อันตรายและจุดควบคุมวิกฤต (Hazard Analysis and Critical Control Points; HACCP) และได้รับการตรวจสอบรับรองโดยหน่วยรับรองที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้อง
- 3) ผู้ขออนุญาตใช้เครื่องหมาย ต้องมีระบบการเรียกคืนหรือติดตามสินค้าได้ กรณีที่พบว่ามีปัญหา โดยใช้หลักการของการติดตามผลิตภัณฑ์ (product tracing / tractability)
- 4) สินค้าต้องถูกตรวจสอบคุณภาพที่จำเป็น และตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เช่น สารพิษตกค้าง สารปนเปื้อน หรือสิ่งอันตรายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ตามแผนการตรวจที่หน่วยรับรองกำหนด
- 5) มาตรฐานที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจตามข้อ 1 - 4 ให้ใช้มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติที่ประกาศโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรณีสินค้าเกษตรใดที่ยังไม่มีมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ให้ใช้มาตรฐานสากลหรือมาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับจากคณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ
- 6) ผู้ขออนุญาตใช้เครื่องหมาย ต้องมีระบบการจัดการสินค้าเพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าที่วางจำหน่ายยังคงคุณภาพตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น รวมถึงการระบุวันที่ผลิต บรรจุ หรือวันที่ควรบริโภคก่อน (best before) บนสินค้า รายละเอียดหลักเกณฑ์สินค้าแต่ละชนิด ให้เป็นไปตามที่ระบุไว้
- 7) หน่วยรับรองควรกำหนดรายละเอียดหลักเกณฑ์การอนุญาตใช้เครื่องหมาย Q Premium โดยยึดหลักการประเมินความสามารถของผู้ประกอบการที่ยื่นขออนุญาตใช้เครื่องหมาย Q Premium ในการผลิตการคัดแยกชั้นคุณภาพ การบรรจุ หรือการควบคุมดูแล ที่ทำให้มั่นใจในความสามารถของผู้ประกอบการ ทั้งนี้รวมถึงการตรวจติดตาม การนำเครื่องหมายไปใช้ของผู้ประกอบการ ให้เกิดความมั่นใจและความเชื่อถือโดยผู้บริโภค



ภาพที่ 2.2.2 แสดงการนำเกษตรกรเข้าสู่ระบบมาตรฐานสินค้าเกษตรตาม MOU กสศ. /กวก.
มาตรฐานและความตกลงระหว่างประเทศ

2.2.3 มาตรฐานการผลิตทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural practice: GAP)

กรมวิชาการเกษตร ได้ให้ความหมายของคำว่า “เกษตรดีที่เหมาะสม” ไว้ว่าเป็นแนวทางในการทำเกษตรกรรม เพื่อให้ได้มาตรฐานของผลผลิตทางการเกษตรดังนี้

- 1) ผลผลิตที่มีคุณภาพดี เป็นที่ต้องการของตลาด
- 2) ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด
- 3) ให้ผลผลิตคุ้มค่ากับการลงทุน
- 4) กระบวนการผลิตปลอดภัยต่อเกษตรกร
- 5) ผลผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค
- 6) ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 7) สามารถตรวจสอบและสอบทวนได้
- 8) ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตอื่นและสภาพแวดล้อม
- 9) เกิดความยั่งยืนทางเกษตร

GAP เป็นระบบการจัดการคุณภาพด้านการผลิตทางการเกษตร ซึ่งใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตให้ได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัย ปราศจากการปนเปื้อนจากสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช จุลินทรีย์ก่อโรค และโดยดำเนินการผลิตอย่างเป็นระบบ มีการจัดการที่ดี ถูกต้องและเหมาะสม โดยคำนึงถึงสุขภาพของผู้ปลูก ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหลักการดังต่อไปนี้

- 1) เกษตรกรใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม/เท่าที่จำเป็นตามสุขอนามัยในการผลิตพืช
- 2) จัดบันทึกการทำงาน
- 3) มีที่ปรึกษาด้านโรคพืชและแมลงศัตรูพืช
- 4) การประเมินความเสี่ยงในแปลงปลูก
- 5) ตรวจสอบติดตามวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง
- 6) Pocking House
- 7) การจัดการสุขลักษณะและสุขอนามัย

เนื่องจากกระบวนการผลิตในปัจจุบันยังอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ผลิต(เกษตรกร) ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม และยังไม่มีการตรวจหรือกลไกที่เหมาะสมในการป้องกันอันตรายอันเกิดจากผักและผลไม้สดปนเปื้อนสารพิษตกค้างอันเกิดจากการใช้สารเคมีประเภทต่างๆ และการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ก่อโรคในคน ดังนั้นทุกภาคส่วนของการผลิตจึงต้องร่วมมือกันรณรงค์ให้เกิดการผลิตที่ถูกต้องอย่างจริงจัง และมีมาตรการการควบคุมที่เข้มแข็ง เพิ่มคุณค่าและคุณภาพของผลผลิต อันส่งผลถึงภาพรวมของคุณภาพผลผลิตการเกษตรในระดับประเทศ ดังนั้นเกณฑ์การพิจารณาและวิธีปฏิบัติเพื่อเข้าสู่ระบบ GAP จึงประกอบด้วย

- 1) ระบบการผลิตที่ต้องมีเอกสารบันทึกที่สามารถตรวจสอบติดตามได้
- 2) มีการตรวจสอบการปนเปื้อนของสารพิษในผลผลิต อันอาจเกิดจากการใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืช (สารป้องกันกำจัดโรคพืช แมลง และวัชพืช)
- 3) มีการตรวจสอบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในคน
- 4) มีการตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสภาพแวดล้อม ทั้งนี้การตัดสินใจตรวจวิเคราะห์ในข้อใดข้อหนึ่งขึ้นอยู่กับพิจารณาของผู้ตรวจสอบรับรอง

เมื่อเกษตรกรเข้าสู่ระบบการผลิตตามมาตรฐาน GAP แล้วจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรและผู้บริโภคดังนี้

- 1) ผลผลิตพืชมีคุณภาพดี ไม่มีการปนเปื้อนจากสิ่งต้องห้ามทุกชนิด ผู้ผลิต (เกษตรกร) และผู้บริโภคปลอดภัย

- 2) ลดการใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชลง ให้ใช้เท่าที่จำเป็น
- 3) เน้นการอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
- 4) สร้างจิตสำนึกของเกษตรกรผู้ผลิต / ผู้ค้าปัจจัยการผลิต และผู้บริโภค
- 5) เพิ่มมูลค่าผลผลิต

การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการป้องกันก็เป็นสิ่งจำเป็นในการเข้าสู่ระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน GAP ซึ่งความเสี่ยง (Risk) หมายถึงโอกาสที่เกิดความสูญเสียอย่างใดอย่างหนึ่งอันจะนำความเสียหายมาสู่ระบบการผลิตแบบ GAP ความเสี่ยงในระบบการผลิตประกอบด้วย

- 1) การปนเปื้อนของสารเคมีต้องห้ามและสารควบคุมศัตรูพืช
- 2) การปนเปื้อนของเชื้อโรคคน
- 3) การปนเปื้อนของธาตุโลหะหนัก จากดิน น้ำ สารคลุกเมล็ด ฯลฯ
- 4) การปนเปื้อนระหว่างการเก็บเกี่ยวและการจัดการผลิตภัณฑ์

โดยทั่วไปแหล่งกำเนิดของการปนเปื้อนจะเกิดขึ้นจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- 1) การปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อโรคในคนอาจติดมาจากดิน น้ำชลประทานที่ใช้เพาะปลูก มูลสัตว์สด หรือมูลสัตว์แห้ง การใช้ปุ๋ยหมักที่หมักไม่สมบูรณ์ สัตว์เลี้ยงที่ปล่อยในแปลงปลูก หรือไม่ได้เลี้ยงในคอก เมื่อไม่สะอาดขณะสัมผัสกับผลผลิตโดยตรง เครื่องมืออุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว น้ำล้างผลผลิต ภาชนะบรรจุ น้ำแข็ง การขนส่ง
- 2) การปนเปื้อนสารเคมีอันตราย ดิน น้ำ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การทิ้งภาชนะบรรจุเคมีภัณฑ์ในร่องสวนหรือแปลงปลูก แปลงปลูกพืชข้างเคียงที่มีการใช้สารเคมี

2.2.4 พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551

พระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลโดยในมาตรา 3 ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับมาตรฐานสินค้าเกษตรดังนี้

- 1) มาตรฐาน หมายความว่า มาตรฐานบังคับหรือมาตรฐานทั่วไป แล้วแต่กรณี
- 2) สินค้าเกษตร หมายความว่า ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์อันเกิดจากการกสิกรรม การประมง การปศุสัตว์ หรือการป่าไม้ และผลพลอยได้ของผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

3) มาตรฐานบังคับ หมายความว่า มาตรฐานที่มีกฎกระทรวงกำหนดให้สินค้าเกษตรต้องเป็นไปตามมาตรฐาน

4) มาตรฐานทั่วไป หมายความว่า มาตรฐานที่มีประกาศกำหนดเพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐาน

5) ผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐาน หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตให้ตรวจสอบและรับรองมาตรฐานตามพระราชบัญญัตินี้ และให้หมายความรวมถึงหน่วยงานของรัฐซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตรวจสอบและรับรองมาตรฐานตามกฎหมาย

6) ผู้ผลิต หมายความว่า

6.1) ผู้ซึ่งทำการกลั่นกรอง การประมง การปศุสัตว์ หรือการป่าไม้เพื่อการค้า

6.2) ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าเกษตร คลังสินค้าเกษตร สะพานปลา ห้องเย็น โรงฆ่าสัตว์หรือกิจการต่อเนื่องอื่นที่เกี่ยวกับสินค้าเกษตรตามที่คณะกรรมการกำหนด

6.3) ผู้ซึ่งนำสินค้าเกษตรมาบรรจุหีบห่อแปรรูปหรือกระทำด้วยวิธีการใดๆ

7) บริษัท หมายความว่า บริษัทจำกัดตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ หรือบริษัทมหาชนจำกัดตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด

มาตรา 16 ในการกำหนดมาตรฐานบังคับหรือมาตรฐานทั่วไปสำหรับสินค้าเกษตรจะกำหนดในเรื่องดังต่อไปนี้เป็นอย่างหนึ่งอย่างใดหรือหลายอย่างก็ได้

(1) วิธีการ กรรมวิธี หรือกระบวนการจัดการการผลิตหรือคุณลักษณะของสินค้าเกษตรที่เกี่ยวกับคุณภาพและความปลอดภัยทางเคมี ชีวภาพ กายภาพ ความปลอดภัยด้านสุขอนามัยหรือสุขอนามัยพืช หรือลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้อง

(2) หีบห่อ การบรรจุหีบห่อ การทำเครื่องหมายหรือฉลาก

(3) การตรวจสอบ ประเมิน ทดสอบ ทดลอง วิเคราะห์ หรือวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ (1) หรือ (2)

(4) ข้อกำหนดรายการอย่างอื่นที่เกี่ยวกับสินค้าเกษตรตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษา

มาตรา 28 ผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐานต้องรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้รับการตรวจสอบทราบเป็นหนังสือ ในกรณีที่สินค้าเกษตรที่ตรวจสอบเป็นไปตามมาตรฐาน บังคับให้ผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐานออกใบรับรองสำหรับสินค้าเกษตรนั้นตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

มาตรา 32 ในกรณีที่ดินค้าเกษตรได้รับการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานแล้ว ต่อมาปรากฏแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ว่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว ให้สำนักงานมีอำนาจสั่งให้ผู้ผลิตผู้ส่งออก หรือผู้นำเข้า แล้วแต่กรณี ดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงสินค้าเกษตรให้เป็นไปตามมาตรฐานนั้นภายในระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด หากไม่สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงได้หรือหากปล่อยให้นิ่งช้าไปอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน พืช หรือสัตว์ ให้สำนักงานมีอำนาจสั่งให้ทำลายหรือให้ส่งสินค้าเกษตรนั้นกลับคืนภายในระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด โดยให้ผู้ผลิต ผู้ส่งออก หรือผู้นำเข้า แล้วแต่กรณี เป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการทำลายหรือการส่งกลับคืน ซึ่งสินค้าเกษตรนั้นการสั่งให้ดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงและการสั่งให้ทำลายหรือส่งสินค้าเกษตรกลับคืนตามวรรคหนึ่งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

2.2.5 การเกษตรปลอดสารพิษ

ลักษณะเดิมของระบบการเกษตรในสังคมไทย ไม่เคยใช้สารพิษทางการเกษตรมาก่อนเนื่องจากระบบนิเวศวิทยาที่สมบูรณ์ อันได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ และปัจจัยต่าง ๆ มีความสมบูรณ์มากแม้จะมีแมลงศัตรูพืชบ้างก็สามารถควบคุมกันตัวเองตามธรรมชาติ จนกระทั่งมีกระแสนิเวศวิทยาที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวในพื้นที่ขนาดใหญ่ และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีเร่งการเติบโตของพืช ด้วยความมั่งคั่งของปุ๋ยที่ทำให้พืชเติบโตอย่างรวดเร็ว ทำให้เกษตรกรต่างนิยมใช้กันอย่างมาก ทำให้วงจรของระบบนิเวศที่มีอยู่โดยธรรมชาติถูกตัดขาด ก่อให้เกิดผลคือการแพร่ระบาดของโรคพืช แมลงศัตรูพืช ดังนั้นจึงมีการแก้ปัญหาโดยใช้สารเคมีในการปราบแมลงศัตรูพืช ซึ่งก็ได้ ผลคืออีกเช่นกัน เพียงแต่ไม่ใช่เฉพาะแมลงศัตรูพืชเท่านั้นที่ตายแต่ “ศัตรูของศัตรูพืช” ก็ตายไปด้วย ขาดกลไกกำจัดศัตรูพืชโดยธรรมชาติ ดังนั้นการเกษตรต้องเพิ่มปริมาณสารเคมีมากขึ้นจนเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางการเกษตร ในปัจจุบันถ้าไม่ได้ใส่ปุ๋ยเคมีหรือไม่ใช้สารเคมีในการปราบศัตรูพืชแล้ว แทนที่จะไม่ได้ผลผลิตทางการเกษตรเลย

ปัจจุบันหลังจากที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรมานาน ผู้บริโภคที่ต้องกินพืชผักทางเกษตรต่างได้รับพิษตกค้างจำนวนมาก เป็นปัญหาต่อสุขภาพของผู้บริโภค กรมอนามัยได้ตรวจสอบพืชผักในท้องตลาดพบว่าส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดยังมีสารพิษตกค้างอยู่ ประกอบกับปัจจุบันโรคที่เกิดจากอาหารมีสารพิษตกค้างได้เพิ่มขึ้นเช่น โรคภูมิแพ้ โรคเครียด โรคมะเร็ง ฯลฯ แนวคิดที่ว่า ผลผลิตทางการเกษตรต้องปลอดภัยจากสารพิษจึงเริ่มต้นขึ้นจาก การที่ผู้บริโภคเกิดความห่วงใยความปลอดภัยในชีวิตของตนเอง และเริ่มเรียกร้องให้เกษตรกรทำการเกษตรโดยปลอดจากสารพิษ ในทางปฏิบัติต้องยอมรับว่าถึงแม้ว่าเกษตรกรไม่ต้องการใช้สารพิษเพื่อปราบ

ศัตรูพืชก็ทำได้ไม่ยากนัก เพราะการแพร่ระบาดของศัตรูพืชยังคงมีอยู่อย่างหนักหน่วง ดังนั้นจึงมีการเรียกร้องในระดับที่เป็นไปได้คือลดระดับลงมาเป็น “เกษตรปลอดภัยจากสารพิษ” ซึ่งหมายรวมถึงกระทำการเกษตรที่ไม่ใช้สารพิษเลยและกระบวนการทำการเกษตรที่ใช้สารพิษ แต่ขอให้สารพิษตกค้างน้อยที่สุดเพื่อให้ผู้บริโภคปลอดภัย ดังนั้นเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ มักเป็นการเกษตรที่ใช้สารพิษ เช่น สารเคมีกำจัดเชื้อรา สารพิษฆ่าเพลี้ย แมลง และ หอยเชอรี่ ฯลฯ โดยที่ไม่เก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนที่สารพิษดังกล่าวจะถูกชะล้างหรือเสื่อมสลายไป แต่ต้องยอมรับว่า ส่วนหนึ่งของสารพิษยังคงตกค้างในผลผลิตแต่เป็นปริมาณน้อย ที่ไม่ก่ออันตรายแบบฉับพลันกับผู้บริโภค ดังนั้นความหมายของการเกษตรปลอดสารพิษจึงแยกออกได้เป็น 2 แนวทางดังต่อไปนี้

(1) “เกษตรปลอดสารพิษ” จึงแตกต่างจาก “เกษตรปลอดภัยจากสารพิษ” อย่างชัดเจนกล่าวคือ เน้นกิจกรรมการเกษตรที่ไม่ใช้สารพิษเลย แต่ใช้เทคนิคทางชีวภาพในการควบคุมศัตรูพืช เช่น การปลูกพืชหลายชนิด การใช้สารสกัดจากธรรมชาติปราบศัตรู เช่น สะเดา ตระไคร้หอม โสน กระเทียม ฯลฯ ซึ่งการไม่ใช้สารพิษเลยจะยุ่งยากและได้ผลผลิตน้อยกว่าใช้สารพิษ เกษตรปลอดสารพิษ ในปัจจุบันได้รับการพัฒนาอย่างหลากหลาย เช่น “เกษตรกรรมธรรมชาติ” ที่เน้นหลักการไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ไถพรวน ไม่ใช้สารเคมีและไม่กำจัดวัชพืช ที่เรียกว่า “เกษตรทฤษฎีใหม่” ที่เน้นหลักการพึ่งพาตนเอง การจัดการน้ำในไร่นาอย่างเหมาะสม และปลูกพืชผักเพื่อการบริโภคให้พอเพียงและอื่น ๆ

(2) การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ พืชผักเป็นพืชอาหารที่คนไทยนิยมนำมาใช้รับประทานกันมากเนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารทั้งวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายสูง แต่คำนิยมในการบริโภคผักนั้น มักจะเลือกบริโภคผักที่สวยงามไม่มีร่องรอยการทำลายของหนอนและแมลงศัตรูพืช จึงทำให้เกษตรกรที่ปลูกผักจะต้องใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชในปริมาณที่มาก เพื่อให้ได้ผักที่สวยงามตามความต้องการของตลาด เมื่อผู้ซื้อนำมาบริโภคแล้วอาจได้รับอันตรายจากสารพิษที่ตกค้างอยู่ในผักผักนั้นได้เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าว เกษตรกรจึงควรหันมาทำการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษโดยนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเป็นการทดแทนหรือลดปริมาณการใช้สารเคมีให้น้อยลงเพื่อความปลอดภัยของเกษตรกร ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

2.2.6 ความหมายของผักปลอดภัยจากสารพิษ

ผักปลอดภัยจากสารพิษ หมายถึง ผลผลิตพืชผักที่ไม่มีสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ตกค้างอยู่ หรือมีตกค้างอยู่ไม่เกินระดับมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้

ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 28 เมษายน 2538 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง

(1) ข้อดีของการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ

- 1) ทำให้ได้พืชผักที่มีคุณภาพ ไม่มีสารพิษตกค้าง เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค
- 2) ช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกผักมีสุขภาพอนามัยดีขึ้นเนื่องจากไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทำให้เกษตรกรปลอดภัยจากสารพิษเหล่านี้ด้วย
- 3) ลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรด้านค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 4) ลดปริมาณการนำเข้าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 5) เกษตรกรจะมีรายได้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ ทำให้สามารถขายผลผลิตได้ในราคาสูงขึ้น
- 6) ลดปริมาณสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่จะปนเปื้อนเข้าไปในอากาศและน้ำ ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและลดมลพิษของสิ่งแวดล้อมได้ทางหนึ่ง

(2) วิธีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษนั้นจะใช้หลักการปลูกพืชผักโดยไม่ใช้สารเคมีในการผลิตให้น้อยที่สุด หรือใช้ตามความจำเป็นและจะใช้หลัก“การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานหรือ“ไอพีเอ็ม”แทน แต่การที่จะป้องกันและกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลนั้นจะต้องเลือกวิธีที่ประหยัดเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ปลูกจะต้องเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) สาเหตุการระบาดของศัตรูพืช

1.1) ศัตรูพืชเคลื่อนย้ายจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่ง ที่มีความเหมาะสมมากกว่า ทำให้มีการขยายพันธุ์และระบาดทำความเสียหายเพิ่มขึ้น

1.2) สภาพแวดล้อมและสภาพทางนิเวศน์เปลี่ยนแปลงไปทำให้ศัตรูพืชมีการขยายพันธุ์อย่างรวดเร็วและมีจำนวนมากขึ้น หรือมีผลต่อการพัฒนาสายพันธุ์ให้มีความต้านทาน และมีประสิทธิภาพในการเข้าทำลายมากขึ้น เช่น การกำจัดจุ ทำให้หนุระบาดการใช้สารเคมี ทำให้แมลงที่กินแมลงศัตรูพืชตาย เป็นต้น

1.3) สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ความต้องการผลิตในการบริโภคเปลี่ยนไป ทำให้ความต้องการผลิตในการบริโภคเปลี่ยนไป ทำให้ความต้องการผลิตที่แตกต่างกันไปตามความต้องการของบริโภค ทำให้บางครั้ง

ร่องรอยการทำลายของศัตรูพืชเพียงจุดเดียว ก็ถือว่าผลผลิตตกเกรดไม่ได้มาตรฐาน มีการระบาดของศัตรูพืชได้

2) การควบคุมศัตรูพืชให้ประสบผลสำเร็จ มีหลักการง่าย ๆ

2.1) ต้องป้องกันไม่ให้เกิดโรคในแปลงปลูก เช่น การใช้พันธุ์พืชที่ปราศจากโรคและแมลง การไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่มีโรคแมลงเข้ามาในแปลงปลูก เป็นต้น

2.2) ถ้ามีศัตรูพืชเข้ามาในแปลงปลูกหรือแสดงอาการเป็นโรคแล้ว ต้องยับยั้งการแพร่ระบาด

2.3) และถ้ามีการระบาดแล้วต้องกำจัดให้หมดไปอย่างไรก็ตามสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชในแปลงปลูก คือ เกษตรกรเองที่ละเลยการควบคุม ดูแลทำให้ศัตรูพืชสะสมในแปลงปลูก จนถึงระดับที่ไม่สามารถควบคุมกำจัดได้

3) วิธีการควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนดังนี้

3.1) ต้องศึกษาชนิดของศัตรูพืชในแปลงปลูกนั้นๆ ก่อน

3.2) สำรวจสถานการณ์ศัตรูพืชในแปลงปลูก

3.3) พิจารณาแนวโน้มการระบาดของศัตรูพืชแล้วจึงหาแนวทางป้องกันและกำจัดต่อไป

3.4) เมื่อควบคุมการระบาดให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายมากขึ้น แล้วให้เลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณ หรือรักษาระดับการเข้าทำลายให้คงที่หรือลดลง

3.5) ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ศัตรูพืชด้วยวิธีการอื่นๆ ได้ มีความจำเป็นที่จะต้องใช้สารเคมีให้เลือกใช้สารเคมีที่ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดศัตรูพืช และการระบาดตามคำแนะนำวิธีการใช้ในฉลาก

4) ผลดีของการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

4.1) ลดปริมาณศัตรูพืชให้ต่ำกว่าระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืช

4.2) ลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

4.3) มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้บริโภค รวมไปถึงสภาพแวดล้อม

5) วิธีการผสมผสานในการควบคุมศัตรูพืช จะเป็นการนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยวิธีการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษนี้มีข้อเสนอแนะให้เกษตรกรเลือกใช้วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ทดแทนการใช้สารเคมี ดังนี้

- 5.1) การเตรียมแปลงปลูก
- 5.2) การเตรียมเมล็ดพันธุ์
- 5.3) การปลูกและการดูแล
- 5.4) การให้ธาตุอาหารเสริม
- 5.5) การใช้กับดักกาวเหนียว
- 5.6) การใช้กับดักแสงไฟ
- 5.7) การใช้พลาสติกหรือฟางข้าวคลุมแปลงปลูก
- 5.8) การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายไนล่อน
- 5.9) การควบคุมโดยชีววิธี
- 5.10) การใช้สารสกัดจากพืช
- 5.11) การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (กรณีที่ใช้วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชข้างต้นไม่ได้ผล)

2.2.7 การจัดการการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตร

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรจะประกอบด้วยความหลากหลายของวัตถุดิบ การคัดคุณภาพของวัตถุดิบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต และความต้องการช่วยเหลือด้านการผลิต รวมถึงศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการที่จะนำไปแปรรูปเป็นสินค้าเกษตรชนิดอื่น (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2542) ดังนี้

- (1) ชนิดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เพื่อแสดงถึงความหลากหลายของวัตถุดิบ
- (2) การคัดคุณภาพของวัตถุดิบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีการผลิต จะศึกษาโดยกลุ่มฯ ให้ข้อมูลและเจ้าหน้าที่สังเกตการณ์ว่ามีวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร
- (3) ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต
- (4) ความต้องการความช่วยเหลือด้านการผลิตได้จากการให้ข้อมูลของหน่วยประกอบการแต่ละราย
- (5) ศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการที่จะนำไปแปรรูปเป็นสินค้าเกษตรชนิดอื่น

2.2.8 การบริหารการผลิตผักปลอดสารพิษ

สำหรับการบริหารการผลิตนั้นจะมีแนวคิด ดังต่อไปนี้ (การจัดการธุรกิจชุมชน Community business management, 2545: 90)

(1) การจัดการการผลิตเป็นการจัดการกระบวนการแปรสภาพทรัพยากรต่าง ๆ เช่น ที่ดิน แรงงาน วัตถุดิบ เงินทุนให้เป็นสินค้าและบริการ การวางแผนเพื่อการผลิตประกอบไปด้วย การวางแผนผลิตภัณฑ์ การวางแผนเลือกทำเลที่ตั้ง การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนการจัดซื้อและการบริหารสินค้าคงเหลือ

(2) ระบบการผลิตประกอบด้วยปัจจัยการผลิต กระบวนการผลิต และผลผลิต ในการผลิตต้องมีการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับประเภทของสินค้าที่ผลิต ลักษณะของการวางแผนการผลิตสามารถแบ่งได้ดังนี้ การวางแผนตามกระบวนการ การวางแผนตามผลิตภัณฑ์ การวางแผนแบบผลิตภัณฑ์อยู่กับที่ ในการผลิตแต่ละสินค้าควรที่จะมีการจัดตารางการผลิตเพื่อให้เกิดความสะดวกในการบริหารงาน

(3) นอกเหนือจากการจัดการการผลิต และการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมแล้ว การควบคุมคุณภาพสินค้า และบริหารให้มีคุณภาพก็เป็นสิ่งจำเป็น การควบคุมคุณภาพสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การกำหนดคุณภาพในระดับนโยบาย ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพตามที่กำหนด ควบคุมคุณภาพในการผลิตและการควบคุมคุณภาพในระยะการจำหน่าย ติดตั้งและใช้ประโยชน์

(4) การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เป็นการปรับปรุงกระบวนการให้สามารถใช้ปัจจัยการผลิตในจำนวนที่น้อยที่สุดแต่สามารถให้ผลผลิตที่มากขึ้นกว่าเดิม สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ สามารถดำเนินการได้ เช่น สร้างจิตสำนึกที่ดีในการบริการ สร้างกำลังใจให้กับพนักงานที่ให้บริการดี ให้การอบรมพนักงาน เป็นต้น

2.2.9 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับการผลิตผักปลอดสารพิษ

คำว่า “เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช ทรงมีกระแสพระราชดำรัสเพื่อชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดเป็นเวลานานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนวิกฤติการณ์ทางเศรษฐกิจเมื่อปี พ.ศ. 2540 และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้นภาวะดังกล่าว และให้ประเทศชาติสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐบาล ทั้งในการพัฒนา

และบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ประเทศชาติมีการพัฒนาที่ยั่งยืนและก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผลรวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง ในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติโดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎีและนักธุรกิจในทุกระดับให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

2.2.10 การดูแลรักษาผักปลอดสารพิษ

รดน้ำผักในแต่ละแปลงให้ชุ่ม และดูแลถอนวัชพืชที่ขึ้นแซมกับผัก สังเกตการเจริญเติบโตของผักแต่ละชนิด โดยใช้ไม้บรรทัดวัดความสูงของลำต้น (สูงประมาณ 1 ฟุต และลำต้นเจริญเติบโตเต็มที่ (อวบ) เก็บผลผลิตได้) หรือสังเกตจำนวนใบผักแต่ละชนิดว่า สมบูรณ์หรือไม่ อาจถอนต้นผักที่ชิดกันออก ถ้ามีแมลงรบกวนให้น้ำยาสูบแช่น้ำ แล้วนำไปกรองเอาแต่น้ำไปฉีดพ่นที่แปลงผักในช่วงเย็น และนำปุ๋ยหมักน้ำชีวภาพรดแปลงผัก (ปุ๋ยน้ำ 20 ซี.ซี. ผสมน้ำ 20 ลิตร ต่อ 1 ร่อง) สัปดาห์ละ 1 ครั้งในปริมาณที่เหมาะสม

ในการปลูกผักปลอดภัยนั้น จะใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2 เดือน และควรที่จะเริ่มปลูกในฤดูหนาว ซึ่งเป็นระยะที่ดินยังไม่แห้ง

การเก็บผลผลิตผักปลอดภัย ในการเก็บผลผลิตผักปลอดภัยนั้นจะขึ้นอยู่กับผักแต่ละชนิด เช่น ผักกาดขาว ผักกาดเขียว หอมแดง กวางตุ้ง และคะน้านั้น สามารถที่จะเก็บผลผลิตได้ต่อเมื่อปลูกได้ 20 วัน ซึ่งเมื่อตัดเอาผักไปแล้ว ถ้าต้องการที่จะปลูกใหม่จะต้องขุดดินใหม่อีกครั้ง ถ้าเป็นผักบุ้งจีน เมื่อปลูกได้ประมาณ 15 วัน จะสามารถเก็บผลผลิตได้ ข้อสังเกตการปลูกผักในพื้นที่เดียวกันซ้ำ ๆ กันจะทำให้เกิดโรคและได้ผลผลิตไม่ดี เพราะสารอาหารในดินจะหมด

อัตราส่วนผลผลิตผักต่อแปลง ในพื้นที่ปลูกผัก 1 งาน ขกร่อง 8 ร่อง โดยเฉลี่ยแล้วผลผลิตที่ได้จะไม่ต่ำกว่า 20 กิโลกรัมต่อ 1 ร่อง (1 งาน: 160 กิโลกรัม)

ต้นทุนการผลิตผักปลอดภัย

การปลูกผักปลอดภัยนั้น จะใช้ต้นทุนการผลิตดังต่อไปนี้

1) ค่าเมล็ดพันธุ์กระป๋องละประมาณ 30 บาท (100 กรัม) สามารถทำได้ประมาณ 8 ร่อง

2) ค่าแรงการยกทรง รวมปรับสภาพดินประมาณ 2 วัน ๆ ละ 134 บาท (อัตราค่าแรงขั้นต่ำ) รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 268 บาท (สองร้อยหกสิบแปดบาทถ้วน)

3) ค่าแรงระยะเวลาดูแลเป็นลักษณะค่าแรงแฝง เนื่องจากไม่ต้องใช้เวลาทั้งวันในการดูแล สามารถไปประกอบอาชีพอื่น ๆ ร่วมด้วยได้ ใช้เวลาช่วงเช้า และเย็นในการดูแลรดน้ำเท่านั้น รวมเป็นต้นทุนทั้งสิ้น 298 บาท (สองร้อยเก้าสิบแปดบาทถ้วน)

การจัดการการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตร

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการการผลิตและการแปรรูปสินค้าเกษตรจะประกอบด้วยความหลากหลายของวัตถุดิบ การคัดคุณภาพของวัตถุดิบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต และความต้องการช่วยเหลือด้านการผลิต รวมถึงศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการที่จะนำไปแปรรูปเป็นสินค้าเกษตรชนิดอื่น (สิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ, 2542) ดังนี้

1) ชนิดและสัดส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เพื่อแสดงถึงความหลากหลายของวัตถุดิบ

2) การคัดคุณภาพของวัตถุดิบ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีการผลิต จะศึกษาโดยกลุ่มฯ ให้ข้อมูลและเจ้าหน้าที่สังเกตการณ์ว่ามีวิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติอย่างไร

3) ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิต

4) ความต้องการความช่วยเหลือด้านการผลิตได้จากการให้ข้อมูลของหน่วยประกอบการแต่ละราย

5) ศักยภาพของผลิตภัณฑ์ในการที่จะนำไปแปรรูปเป็นสินค้าเกษตรชนิดอื่น

2.2.11 การลงทุนบริหารการเงิน

ความสำคัญของการเงิน คือ งานการเงินเป็นงานที่สำคัญยิ่งต่อการบริหารธุรกิจในปัจจุบันนอกเหนือจากงานผลิต งานการตลาด และงานบุคลากร เนื่องจากเป็น

งานที่เกี่ยวข้องกับการไหลเวียนของเงินสดและทรัพยากรต่าง ๆ ของธุรกิจซึ่งมีความสำคัญต่อการอยู่รอดและความมั่นคงของธุรกิจ การบริหารการเงินนั้นมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญอยู่ 2 ประการ ได้แก่ สภาพคล่อง (Liquidity) เพื่อการดำเนินไปได้ของธุรกิจโดยไม่มีการหยุดชะงัก และอัตรากำไรหนึ่งได้แก่ เป้าหมายของกำไร (Profitability) เพื่อให้ธุรกิจอยู่รอด มีความเจริญมั่นคง ซึ่งหน้าที่งานการเงินแบ่งออกได้ 3 ประการคือ

(1) หน้าที่วางแผนและควบคุมทางการเงิน

1) วิเคราะห์ฐานะทางการเงิน เพื่อชี้ให้เห็นถึงข้อบกพร่องของกิจการที่จะเกิดเป็นปัญหาในอนาคต

2) วางแผนถึงจำนวนเงินที่ต้องใช้ในการดำเนินงาน

3) ท่างประมาณเงินสด เพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างรายได้กับรายจ่ายในอนาคต

4) การวางแผนกำไรเพื่อให้ธุรกิจบรรลุเป้าหมายในการดำเนินงาน โดยใช้เทคนิควิธีในการวางแผนกำไร

5) การกำหนดนโยบายจ่ายเงินปันผล

6) จัดทำงบดุลโดยคณะและกำไรขาดทุน

6.1) หน้าที่จัดหาเงินทุนจากแหล่งต่าง ๆ ให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสม

6.2) หน้าที่จัดสรรเงินทุนที่ได้มาให้เป็นประโยชน์สูงสุด

(2) การวางแผนและควบคุมทางการเงิน ระบบควบคุมทางการเงินเป็นหัวใจสำคัญของการประกอบธุรกิจ ซึ่งเป็นการตรวจสอบดูแลทรัพยากรทางการเงินที่ไหลเข้าออกเพื่อให้รายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่ายและยังมีส่วนเหลือเป็นกำไรหรือให้ผลตอบแทนจากการลงทุนได้อย่างเหมาะสมโดยมีวิธีการควบคุมทางการเงินดังนี้ งบการเงิน (Financial Statement) การวิเคราะห์อัตราส่วน (Ratio Analysis) และการวิเคราะห์ถึงจุดคุ้มทุน (Break-Even Analysis)

(3) การศึกษาถึงโครงสร้างทุนทางการเงินประกอบด้วย การศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจด้านการบริหารการเงิน การจัดทำบัญชี การกู้ยืมเงิน การวางแผนการใช้เงินทุน และศักยภาพทางการเงินสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจด้านการบริหารการเงิน การจัดทำบัญชี การกู้ยืมเงิน และการวางแผนการใช้เงินทุนนั้น จะใช้ข้อมูลรายกลุ่มนำมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา และสรุปเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้พิจารณาประกอบกับข้อมูลด้านศักยภาพทางการเงิน การศึกษาศักยภาพทางการเงินนั้น จะมีการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน การลงทุน การใช้สินทรัพย์ และการวัดผลกำไร

2.2.12 โครงสร้างของทุนทางสังคม

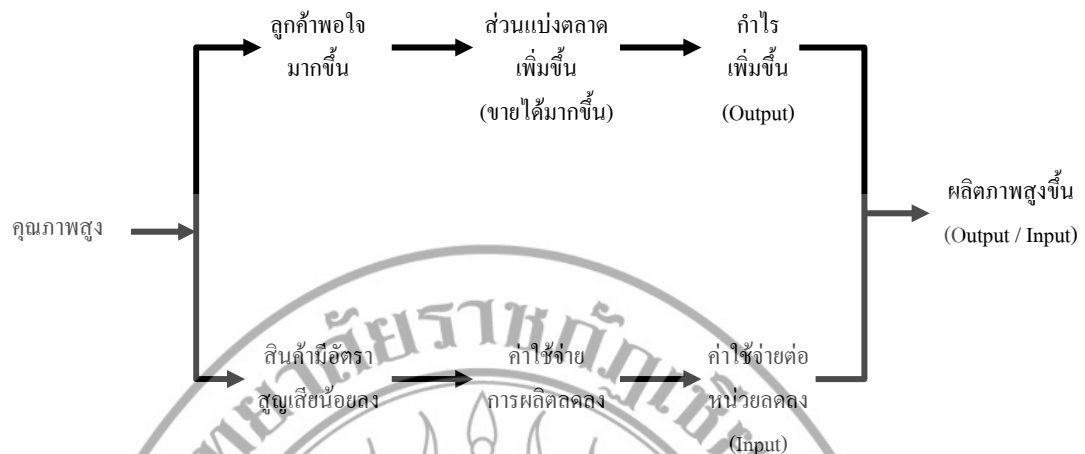
ตามหลักการพึ่งตนเองตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง มีหลักสำคัญอยู่ 5 ประการ คือ การพึ่งตนเองทางจิตใจ พึ่งตนเองทางสังคม พึ่งตนเองได้ทางทรัพยากรธรรมชาติ พึ่งตนเองได้ทางเทคโนโลยี พึ่งตนเองได้ในทางเศรษฐกิจ ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาทุนทางสังคม ที่ประกอบไปด้วยทุนภายในชุมชน ประกอบด้วย

- (1) ทุนทรัพยากรธรรมชาติ
- (2) ทุนทางวัฒนธรรม
- (3) ทุนบุคคล
- (4) ทุนองค์กรหรือกลุ่ม
- (5) ทุนเครือข่าย
- (6) ทุนทางเศรษฐกิจ
- (7) ทุนทางการศึกษา

2.2.13 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพและผลผลิต

ในช่วงก่อนและระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 การพูดถึงแต่เรื่องการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมโดยเน้นแต่ระดับผลผลิต (Output) และสิ่งที่ป้อนเข้าไป (Input) แต่ไม่ได้คำนึงถึงคุณภาพ ผลก็คือได้ผลผลิตสูงพร้อมกับระดับความเสียหายที่สูงขึ้นตามด้วย แม้ว่าเรื่องของคุณภาพ และผลผลิตได้กลายเป็นปัญหาระดับชาติ โดยปกติแล้วผลผลิตถูกมองว่าเป็นอัตราส่วนระหว่างผลผลิตที่ได้ และสิ่งที่ป้อนเข้าไปเพื่อผลิตสินค้านั้นๆ บางคนก็บอกว่าผลผลิตหมายถึงการใช้เงินลงทุนมากและแรงงานน้อย ในขณะที่บางกลุ่มคิดว่า ผลผลิตคือการทำงานที่หนักกว่า เร็วกว่า และการฉลาดกว่า เป็นต้น

ในการปรับปรุงผลผลิต หลายวิธีที่มักถูกกล่าวถึงว่าได้คงที่ และสามารถปรับปรุงผลผลิตด้วยการลดจำนวนสิ่งที่ป้อนเข้าไป เช่น ลดคนงาน หรือลดวัตถุดิบ ซึ่งก็ไม่ได้เป็นการปรับปรุงผลผลิตอย่างถาวร แต่เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตในแง่ของผลผลิตที่ปราศจากข้อผิดพลาดแล้ว การปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการให้ดีขึ้นก็จะเป็นการเพิ่มผลผลิตเช่นกัน นั่นคือ เมื่อลูกค้าพอใจ ก็ทำให้ส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้น ทำให้ได้กำไรมากขึ้น ในขณะที่ค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากความเสียหายลดลง ทำให้อัตราส่วนผลผลิตสูงขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 2.2.3



ภาพที่ 2.2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพ และผลิตภาพ

ขั้นตอนสำคัญในการเพิ่มผลิตภาพคือ การทำความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่าง ผลิตภาพ คุณภาพและค่าใช้จ่าย ที่มีต่อขบวนการทางธุรกิจ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยหนึ่ง มีผลกับอีกสองปัจจัยที่เหลือ ภาพที่ 2.2.3 แสดงกรอบการทำงานของการบริหารคุณภาพและผลิตภาพ โดยเริ่มจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ป้อนเข้าระบบ ไปเป็นผลผลิตผ่านกระบวนการผลิต ผลผลิตที่ได้มีทั้งที่มีคุณภาพดีและไม่ดี แต่เนื่องจากเรากำหนดอัตราผลิตภาพเฉพาะกับผลผลิตที่มีแต่คุณภาพดีเท่านั้น หรือ $\text{ผลิตภาพ} = (\text{ผลผลิต} - \text{จำนวนที่บกพร่อง}) / (\text{สิ่งที่ป้อนเข้าไป})$ ดังนั้น ขบวนการจึงมุ่งเน้นการผลิตที่ได้คุณภาพด้วยการลดความแปรปรวนทั้งจากภายในองค์กร และภายนอก (เช่น ผู้จัดส่ง วัตถุดิบ) เพื่อให้ได้ผลิตภาพสูงที่สุด

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วีระศักดิ์ สมยานะ (2550) กล่าวว่า การศึกษาวิจัยถึงเรื่องการบริหารจัดการระบบการผลิตผักปลอดสารพิษสู่มาตรฐานสากล มีวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ เพื่อศึกษาระบบการผลิต “ผักปลอดสารพิษ” จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อพัฒนาระบบการบริหารการผลิต “ผักปลอดสารพิษ” ของจังหวัดเชียงใหม่ ให้ได้รับมาตรฐานระดับสากล และ เพื่อสร้างและพัฒนาระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ จังหวัดเชียงใหม่ให้เกิดความพอเพียง และยั่งยืน แนวทางในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระบบวิธีวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) กับหน่วยภาคี 4 ระดับ คือ ระดับชุมชน ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรในชุมชน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ระดับสอง หน่วยภาครั้ระดับตำบล ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล และสำนักงานเกษตรตำบล ระดับสามหน่วยภาครั้ระดับอำเภอ จำนวน 10 ชุมชน ได้แก่ อำเภอสารภี อำเภอสันป่าตอง อำเภอหางดง อำเภอสันกำแพง อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอพร้าว อำเภอสันทราย และอำเภอเมือง และหน่วยภาครั้ระดับที่สี่ หน่วยภาครั้ระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการศึกษาดลตลอดระยะเวลาโครงการ 1 ปี พบว่า ระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ ของจังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะของระบบการผลิตที่หลากหลาย ได้แก่ ลักษณะการผลิตผักปลอดสารพิษตามวิถีของชุมชนเอง การผลิตผักปลอดสารพิษตามวิธีการของสำนักงานเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร และระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน ซึ่งเกษตรกรแต่ละกลุ่ม ทั้ง 10 อำเภอ ต่างก็มีวิธีการผลิตที่แตกต่างกันออกไปตามสภาพบริบทของพื้นที่ในชุมชนนั้นๆ ทางสำนักงานเกษตรจังหวัดได้กำหนดมาตรฐานของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice : GAP) ซึ่ง กรมวิชาการเกษตรจะเป็นผู้ตรวจรับรองกระบวนการผลิตของฟาร์มเป็น 3 ระดับ คือระดับแรก คือ กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ระดับที่สอง คือ กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย และปลอดจากศัตรูพืช และระดับสุดท้ายคือ กระบวนการผลิตที่ได้ผลิตผลปลอดภัย ปลอดจากศัตรูพืช และคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค สำหรับการจัดการผลิตผักปลอดสารพิษ ภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า เกษตรกรเน้นการปลูกเพื่อบริโภคเป็นหลัก ที่เหลือถึงจะนำไปจำหน่ายให้กับชุมชนของตนเอง และส่งขายไปยังตลาดชุมชน เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว ซึ่งนักวิจัยได้รวบรวมผลผลิตทางการเกษตร “ผักปลอดสารพิษ” ที่เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ได้ทำการผลิตตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการผลิตได้มาตรฐาน GAP ของกรม

วิชาการเกษตร จังหวัดเชียงใหม่ และได้ออกใบรับรองมาตรฐานให้กับเกษตรกร ในการวิจัยปีที่ 1 นี้ จำนวน 10 ชนิด ได้แก่ ผักกวางตุ้ง กระเทียมต้น กระเทียมดำ ถั่วแขก ผักโขมจีน ผักบุ้ง ผักสลัดใบ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว และพวยเล้ง สำหรับการผลิตผักพื้นบ้านและการผลิตผักสมุนไพร นั้น สำนักงานเกษตรจังหวัดกำลังเริ่มดำเนินการตรวจสอบคุณภาพการผลิต (GAP) และอยู่ในช่วงกำลังเตรียมการ แต่ขณะนี้ทางสำนักงานเกษตรจังหวัดได้เริ่มเข้ามาตรวจสอบคุณภาพผักดังกล่าวมากขึ้น เพราะผักดังกล่าวเริ่มเป็นที่นิยมบริโภคกันมากในท้องตลาด สังเกตได้จากอาหารแปรรูปจากผักต่างๆ ได้เป็นที่นิยมของผู้บริโภคมากขึ้น และสำหรับการวิจัยในระยะต่อไป นักวิจัยยังได้จัดทำโดยการวิจัยเพื่อพัฒนาผักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่ มาตรฐาน GAP ระดับที่ 3 คือ มีกระบวนการผลิตที่ได้ผลผลิตที่ปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืช และคุณภาพที่เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภคมีมาตรฐานระดับสากล เป้าหมายทั้งสิ้น 33 ชนิดผัก

กมลทิพย์ ลำใจ (2550) กล่าวว่า การวิจัยเรื่อง “การศึกษาต้นทุนและผลสัมฤทธิ์ของการเกษตรปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่” เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปของการทำการเกษตรปลอดสารพิษ ของเกษตรกรภายใต้ฐานแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง และการเกษตรทฤษฎีใหม่ทั้งสามระดับ สามารถนำมาสรุปผลการวิจัยได้ตามวัตถุประสงค์ ของการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ ประการแรก เพื่อศึกษาข้อมูลทุนทางสังคม ปัจจัยพื้นฐานสำคัญต่อการทำการเกษตรปลอดสารพิษ ประการที่สอง เพื่อทราบถึงปริมาณและชนิดของผลผลิตที่ทำการผลิตผักปลอดสารพิษ ประการที่สาม เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนและผลสัมฤทธิ์ ของการผลิตผักปลอดสารพิษ บนความพอเพียง

แนวทางในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระบบวิธีวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ระหว่างกลุ่มเกษตรกรในชุมชนและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ที่ตอบรับเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบไปด้วยกลุ่ม เกษตรกรจำนวน 20 กลุ่มจากพื้นที่ 10 อำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ อำเภอสарภี อำเภอสันป่าตอง อำเภอหางดง อำเภอสันกำแพง อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอเมือง อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอพร้าว และอำเภอสันทราย นอกจากนี้ยังได้รับความร่วมมือจาก สำนักงานเกษตรอำเภอสарภี สำนักงานเกษตรอำเภอหางดง หน่วยงานภาครีระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อให้เกิดการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการผลิตผักปลอดสารพิษ จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะของการ

ดำเนินงานเป็น 3 รูปแบบบนพื้นฐานของแนวปฏิบัติเศรษฐกิจพอเพียง ในลักษณะของ เกษตรกรรายเดี่ยว และกลุ่มเกษตรกร ด้วยรูปแบบการพัฒนาศักยภาพระบบการผลิต ปลูกปลอดสารพิษจากเกษตรก้าวหน้าด้วยความสามารถในการพึ่งพาตนเองในขั้นที่หนึ่ง ไปพึ่งพาอาศัยกัน รวมกลุ่มจัดตั้งเป็นชุมชนสหกรณ์ในขั้นที่สอง และเกษตรยั่งยืน หาดลาด ระดมทุน ขยายกิจการในขั้นที่สาม ลักษณะการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรและชุมชน โดยศึกษาถึง การใช้ปัจจัยทุนทางสังคมและทุนในชุมชน พบว่า ทุนด้านบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด เพราะ เกษตรกรและผู้นำกลุ่มและเกษตรกรทุกท่าน เป็นผู้ที่มิภาวะผู้นำ มีความพร้อมทางสังคมและ ความรู้ความสามารถทางการเกษตรเป็นทุนเดิม ส่วนทุนทางด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ในเนื่องจากแต่ละพื้นที่ที่มีสภาพของพื้นที่ทางการเกษตร ระบบนิเวศน์ ระบบน้ำเป็นปัจจัย สำคัญพื้นฐานที่จะส่งผลต่อการลงทุนและขับเคลื่อนทุนทางเศรษฐกิจในการทำเกษตรปลอด สารพิษให้มีประสิทธิภาพ และทุนทางการศึกษาความรู้วิชาการเกษตรและภูมิปัญญา ท้องถิ่น จึงเป็นหัวใจของการผลิต ปลูกปลอดสารพิษที่ถูกนำไปปฏิบัติใช้ในการผลิตจริง การ บำรุงดูแลรักษาผลผลิตให้มีคุณภาพ และแก้ไขปัญหา แมลงศัตรูพืช ทดแทนการใช้สารเคมี ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นคำตอบของการยอมรับปรับเปลี่ยนการเป็นเกษตรกรผู้ผลิตปลูกปลอด สารพิษในอนาคตได้อย่างแท้จริง

ประเภทของปริมาณและชนิดของผลผลิตที่ทำการผลิตปลูกปลอดสารพิษ ตลอดจนถึง ต้นทุนและผลสัมฤทธิ์นั้น ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาตามระยะเวลาโดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ ผู้ผลิตปลูกปลอดสารพิษในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 4 ปี และผู้ผลิตปลูกปลอดสารพิษ ในระยะเวลาที่เกินกว่า 4 ปี ขึ้นไป ผลการศึกษาพบว่าสำหรับเกษตรกรที่ทำการผลิตปลูกปลอด สารพิษไม่น้อยกว่า 4 ปี เป็นเกษตรกรในขั้นที่หนึ่ง และขั้นที่สอง ด้วยการพึ่งตนเองและก้าว ไปสู่การรวมกลุ่มช่วยกัน มีรูปแบบการผลิตปลูกปลอดสารพิษด้วยระบบเปิด ใช้วิธีดูแลด้วย ระบบธรรมชาติและชีวภาพ มีการวางแผนการปลูกปลูกปลอดสารพิษให้เหมาะสมกับฤดูกาล เพื่อการดูแลง่าย ปัญหาเรื่องแมลงรบกวนน้อย เช่น ช่วงฤดูฝน จะปลูกผักกวางตุ้ง ใบโหระพา กะเพรา ยอดฟักทอง ช่วงฤดูหนาว ปลูกผักบุ้ง ผักชี กระเจี๊ยบ บวบ พริก ช่วงฤดูร้อน ปลูก ผักชี ต้นหอม ผักกาด กระเจี๊ยบ บวบ เพื่อเป็นการลดการใช้สารเคมีและต้นทุนความเสียหาย ของผลผลิต

สำหรับต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นต้นทุนคงที่ เช่น การสร้างระบบน้ำ การลงทุน ซื้อมีดอุปกรณ์ ที่ใช้ในแปลงการผลิตในระยะเริ่มต้น ด้านต้นทุนผันแปรจะประกอบไปด้วย เมล็ดพันธุ์พืช ค่าแรงในการเตรียมดิน ขึ้นแปลง การดูแลวัชพืช รดน้ำ การเก็บผลผลิต ค่าขนส่ง ค่าใช้จ่ายน้ำมัน ไฟฟ้า ค่าบรรจุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการขาย ซึ่งจะแปรผันไปตาม

ขนาดของการผลิต สำหรับผู้ผลิตผักปลอดสารพิษที่มีประสบการณ์มากกว่า 4 ปี จะมีกลุ่มเกษตรกรในชั้นที่สามที่มีความสามารถในการเชิงธุรกิจมากขึ้น ขยายกิจการมีตลาดเฉพาะมากกว่าระดับการพึ่งพาอาศัยกันในชุมชน ลักษณะการการผลิตจะทำการผลิตภายใต้โรงเรือนหรือกางมุ้ง เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพของผลผลิตที่จะเก็บได้ อีกทั้งเพื่อป้องกันการทำลายของแมลงและศัตรูพืชได้มากขึ้น การจัดทำระบบน้ำหยดเพื่อควบคุมการให้น้ำและอุณหภูมิ ลักษณะพืชที่ทำการปลูกจะเป็นพืชไม่กึ่งชนิด เช่น การปลูกมะระหวาน ของกลุ่มเกษตรกรบ้านสันป่าตอง การปลูกพริกหวานและมะเขือเทศของกลุ่มเกษตรกรแม่แตง ที่นำผลผลิตส่งตลาดสินค้าในระดับประเทศและต่างประเทศตามลำดับ ผลตอบแทนและผลสัมฤทธิ์จากการลงทุนพบว่า ผลตอบแทนในรูปตัวเงินสามารถสร้างรายได้หมุนเวียนในครอบครัวต่อวันเป็นอย่างน้อย จำนวน 200 บาท และผลตอบแทนทางด้านจิตใจที่มีการรวมกลุ่มช่วยกันคิด วางแผน และทำงานร่วมกัน ทำให้สุขภาพกายและสุขภาพใจมีความสุข ความพอเพียงมีเหตุผลและเกิดการแลกเปลี่ยนแบ่งปันซึ่งกันและกันเป็นความสุขในชีวิตที่มีค่าขึ้น

ทวีศักดิ์ ปิ่นทอง (2550) กล่าวว่า โครงการวิจัยการพัฒนาระบบการตลาดผักปลอดสารพิษ จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิจัยและพัฒนาให้เกิดระบบการตลาด สินค้าเกษตรผักปลอดสารพิษ ในจังหวัดเชียงใหม่ขึ้นมา แนวทางในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระบบวิธีวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) กับหน่วยภาคี 4 ระดับ คือ ระดับแรกหน่วยภาคีระดับชุมชน ประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกรในชุมชน และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ระดับสอง หน่วยภาคีระดับตำบล ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล และสำนักงานเกษตรตำบล ระดับสามหน่วยภาคีระดับอำเภอ จำนวน 10 ชุมชน ประกอบด้วย อำเภอสารภี อำเภอสันป่าตอง อำเภอหางดง อำเภอสันกำแพง อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอพร้าว กิ่งอำเภอแม่ออน และอำเภอเชียงดาว นอกจากนี้ยังมีสำนักงานเกษตรอำเภอหลายแห่งให้การสนับสนุน ได้แก่ สำนักงานเกษตรอำเภอสารภี และสำนักงานเกษตรอำเภอหางดง เป็นต้น ในส่วนของภาคีระดับที่สี่ เป็นภาคีระดับจังหวัด ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเพื่อให้เกิดการดำเนินงานแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบตลาดอย่างแท้จริง

แนวทางในการพัฒนาระบบตลาดได้อาศัยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการตลาด จึงจะทำให้เกิดความ

ยั่งยืนอย่างแท้จริง ผลการศึกษาตลอดระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ นักวิจัยและหน่วยงานภาคี สามารถพัฒนาระบบตลาดผักปลอดสารพิษที่ชื่อว่า “ระบบตลาดชุมชน” ขึ้นมา ซึ่งระบบตลาดชุมชนมีแนวคิดแห่งความพอเพียงนี้ เกษตรกรจะทำการผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก ผักต่างๆ ที่ถูกนำมาผลิตจะเน้นการบริโภคของตนเองก่อน เมื่อทำการผลิตได้ในปริมาณที่มากกว่าความต้องการของครัวเรือนแล้ว เกษตรกรจะนำไปจำหน่ายภายในกลุ่มของเกษตรกรเอง หรือนำไปจำหน่ายยังตลาดชุมชนอื่น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นตลาดในหมู่บ้าน และขยายไปถึงตลาดในตำบล อำเภอ และต่อเนื่องถึงตลาดระดับจังหวัดต่อไป

ผลการวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอรูปแบบของตลาดทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับที่หนึ่ง ตลาดผักปลอดสารพิษระดับชุมชนชนบท ระดับที่สอง ตลาดผักปลอดสารพิษระดับชุมชนเมือง ระดับที่สาม ตลาดผักปลอดสารพิษระดับตำบล ระดับที่สี่ ตลาดผักปลอดสารพิษระดับอำเภอ และระดับที่ห้า ตลาดผักปลอดสารพิษระดับจังหวัด เมื่อนักวิจัยและหน่วยงานภาคีได้พัฒนาระบบตลาดผักปลอดสารพิษ จนเกิดตลาดระดับจังหวัดขึ้นมาได้แล้ว นั้น และการที่ตลาดดังกล่าวจะก่อเกิดความยั่งยืนได้นานเพียงใด และจะมีวิธีการใดที่จะทำให้ตลาดสามารถตอบสนองความต้องการทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคได้อย่างยั่งยืน

นักวิจัยจึงได้ทำการประเมินความสำเร็จของการพัฒนาระบบตลาดผักปลอดสารพิษระดับจังหวัดแห่งนี้ โดยอาศัยแบบประเมินความสำเร็จของการพัฒนาระบบตลาด จากผู้เข้ามาใช้บริการตลาด ทั้งสิ้น 1,030 ราย ผลการประเมินพบว่าความสำเร็จของการจัดตลาดผักปลอดสารพิษ ระดับจังหวัด โดยภาพรวม ประชาชนที่เข้าร่วมงานให้ความพอใจระดับมาก และหากจะให้ตลาดพัฒนาไปสู่ความยั่งยืนแล้ว ผู้ผลิต/ผู้จำหน่ายควรเพิ่มปริมาณ และชนิดของสินค้าให้มากขึ้น นอกจากนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผักปลอดสารพิษให้กับประชาชนที่มาใช้บริการให้ทราบ นอกเหนือจากการเลือกซื้อสินค้าเพียงอย่างเดียว นักวิจัยได้เสนอแนะให้หน่วยงานภาครัฐระดับจังหวัด ได้นำข้อเสนอแนะและผลประเมินไปปรับใช้กับการพัฒนาตลาดผักปลอดสารพิษดังกล่าวแล้ว นักวิจัยคาดว่า ความสำเร็จต่อยอดถึงความยั่งยืนจะก่อเกิดกับตลาดแห่งนี้ในระยะยาว

ทองเหมาะ แจ่มแจ้ง (2550) ได้ศึกษาถึงผลเปรียบเทียบต้นทุนผลกำไรของการทำนาแบบเคมีและระบบอินทรีย์ พบว่า เมื่อก่อนการทำนาเคยทำนาโดยใช้สารเคมีเข้มข้นจนส่งผลให้สภาพอ่อนแอ ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้ดินเสีย มีผลกระทบต่อผู้ผลิต แล้วยัง

มีสารเคมีตกค้างในผลผลิต ส่งผลไปถึงผู้บริโภคอีกด้วย ในขณะที่เดียวกันการทำนาแบบเคมีก็ยังต้องลงทุนสูง มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยเคมีและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จากผลกระทบดังกล่าวจึงหันมาทำนาข้าวอินทรีย์ โดยเลิกใช้ปุ๋ยเคมีและสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หันมาใช้จุลินทรีย์และสารชีวภาพทดแทน หลังจากหันมาทำนาแบบอินทรีย์แล้วยังคิดค้นวิธีการทำนาให้ได้ผลผลิตมากขึ้น มีการดัดแปลง พัฒนา ปรับปรุง เครื่องจักร เครื่องมือทางการเกษตร ให้ใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมในพื้นที่ เช่น เครื่องหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้มีการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ เพื่อใช้เองและผลิตสารชีวภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการทำนา เช่น จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยตั้งชื่อว่า TM ผลิตสารป้องกันและขับไล่แมลง ผลดออร์โมนจากรากศุกร และน้ำส้มควันไม้ เป็นต้น ในด้านการคัดและผสมพันธุ์ข้าว นายทองเหมาะ ยังมีวิธีคัดพันธุ์ข้าว โดยการเพาะเมล็ดด้วยวิธีการแกะเปลือกออก คัดเอาเมล็ดที่สมบูรณ์ไปเพาะขยายพันธุ์ เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ ในการนำไปเพาะปลูกต่อไป และยังได้ผสมพันธุ์ข้าวใหม่ โดยตั้งชื่อว่า “พันธุ์เบาบางงาม” นายทองเหมาะ แจ่มแจ้ง ได้ทำนาแบบอินทรีย์ ผลิตผลต่อไร่ประมาณ 650 กิโลกรัม ซึ่งจะได้มากกว่าการทำนาข้าวอินทรีย์รายอื่นที่ได้ผลผลิต 500 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับนาแบบเคมีจะได้ผลผลิตต่ำกว่า คือการทำนาแบบเคมีจะได้ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 700 กิโลกรัมต่อไร่ อย่างไรก็ตามการทำนาแบบเคมีจะมีต้นทุนต่อไร่สูงกว่า คือมีค่าปุ๋ยเคมีและสารเคมี การผลิตได้ทำการผลิตโดยใช้หลักเกษตรอินทรีย์คือไม่ใส่ปุ๋ยและสารเคมี และในด้านการบริหารจัดการการผลิตเพื่อจำหน่าย เมล็ดพันธุ์จะผลิตตามการสั่งซื้อของเกษตรกร การผลิตเพื่อขายก็จะขายโดยบรรจุถุงขายเป็นข้าวกล้อง ซึ่งมีตลาดรองรับผลผลิตทั้งหมด รายได้จากการทำนาในพื้นที่ 30 ไร่ ตั้งแต่ปี 2546 - 2548 ดังนี้

	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548
นาปรัง	164,550 บาท	288,450 บาท	385,650 บาท
นาปี	282,990 บาท	176,700 บาท	400,950 บาท

ผลความสำเร็จของความยั่งยืนในอาชีพในด้านการทำนาของนายทองเหมาะ แจ่มแจ้ง นั้น มีต้นทุนในการทำนาแบบอินทรีย์น้อยมาก เนื่องจากได้ผลิตสารชีวภาพต่าง ๆ ใช้เอง ซึ่งในการผลิตโดยการพึ่งพาปัจจัยภายนอกน้อยมาก และการผลิตตามตลาดแบบเฉพาะเจาะจงและสามารถจำหน่ายตามที่เกษตรกรสั่ง หรือการขายข้าวกล้องบรรจุถุงได้มาก

กาญจนา สุระ (2550) ได้ศึกษาถึงการพัฒนางานองค์ความรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพด้านการผลิตผักปลอดสารพิษแบบมีส่วนร่วมของจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ

1) ศึกษาการพัฒนาการบริหารจัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับการเกษตรผักปลอดสารพิษตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่

2) เพื่อพัฒนางานองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการในการเพิ่มศักยภาพการผลิตผักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่

วิธีการศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) และการวิเคราะห์ SWOT กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มผู้ผลิตผักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 13 กลุ่ม ใน 5 อำเภอ ของจังหวัดเชียงใหม่ อันประกอบไปด้วย

1) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านดงสวรรค์ หมู่ที่ 3 ตำบลยางเนิ้ง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

2) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษพระนอนป่าเกดดี หมู่ที่ 4 ตำบลยางเนิ้ง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

3) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านหนองแฝก หมู่ที่ 4 ตำบลยางเนิ้ง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

4) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษเกษตรพอเพียงบ้านทรายทอง หมู่ที่ 6 ตำบลยางเนิ้ง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

5) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสันป่ากว้าว หมู่ที่ 10 ตำบลท่าวังตาล อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

6) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษ หมู่ที่ 5 บ้านปากกอง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

7) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษ 1 ฟาร์ม 1 ตำบล บ้านแม่ผาเหนือ ตำบลออนใต้ อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

8) กลุ่มชมรมรักษาสุนไพรม หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งค้อม อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

9) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านจอมแจ้ง หมู่ที่ 4 ตำบลน้ำบ่อหลวง อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

10) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านแม่ฮ่องใต้ หมู่ที่ 8 ตำบลแม่แก้ว อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่

11) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษบ้านแม่สะเหนือ หมู่ที่ 5 ตำบลบ้านปง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

12) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษสบแม่ข้า ตำบลท่าศาลา อำเภอดง จังหวัดเชียงใหม่

13) กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษ ป่าข่อยเหนือ หมู่ที่ 1 ตำบลสันผีเสื้อ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกประกอบการสังเกต การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและปริมาณ ผลการศึกษาบริบทชุมชนของกลุ่มผู้ปลูกผักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 13 กลุ่มของ 5 อำเภอ พบว่ากลุ่มผู้ปลูกผักปลอดสารพิษทุกกลุ่มมีวัตถุประสงค์ของการก่อตั้งกลุ่มที่เหมือนกันคือ เพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีในพืชผัก สร้างจิตสำนึกให้สมาชิกตระหนักถึงพิษภัยของการใช้สารเคมีที่มีต่อร่างกายและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนส่งเสริมการใช้วิถีธรรมชาติแทนปุ๋ยเคมี ในส่วนของการบริหารจัดการของกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษพบว่ากลุ่มผู้ปลูกผักปลอดสารพิษบางกลุ่มมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ สำหรับการกำหนดกฎระเบียบประจำกลุ่มพบว่าบางกลุ่มมีกฎระเบียบประจำกลุ่ม เช่น การคัดเลือกสมาชิก การคัดเลือกคณะกรรมการ สำหรับการวางแผนประจำกลุ่มพบว่ากลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษส่วนใหญ่ไม่มีการวางแผนประจำกลุ่มโดยเฉพาะแผนการผลิตและแผนการตลาด ในส่วนของการติดต่อประสานงานพบว่ากลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษส่วนใหญ่มีการติดต่อประสานงานโดยผ่านการประชุม และกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษส่วนใหญ่มีการควบคุมการทำงานของสมาชิก

ปัญหาในการพัฒนาการบริหารจัดการของกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษ พบว่ากลุ่มผู้ปลูกผักปลอดสารพิษบางกลุ่มประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการในส่วนของ การจัดโครงสร้างของกลุ่มที่ไม่มีความชัดเจน ไม่มีการวางแผนการดำเนินงาน ทำให้ไม่ทราบทิศทางการทำงาน การคัดเลือกคณะกรรมการอาศัยระบบอุปถัมภ์มากกว่าที่จะใช้วิธีการเลือกแบบคุณธรรม ผู้นำกลุ่มยังเป็นบุคคลที่มีอำนาจและบทบาทมากที่สุด ปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมงาน บางกลุ่มขาดการกำกับติดตามการทำงานของสมาชิก ไม่มีการจดบันทึกการทำงานเป็นหลักฐาน ปัญหาสมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการทำงาน

การจัดกิจกรรมของกลุ่มเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการบริหารจัดการของกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษพบว่ากลุ่มที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารจัดการเพิ่มขึ้น 28.84 % เข้าใจถึงหลักการวิเคราะห์สถานการณ์ของกลุ่มว่า ร้อยละ 17.30 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนการดำเนินงาน เพื่อที่จะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุวัตถุประสงค์ ร้อยละ 19.23 มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานในการที่จะใช้เป็นแนวทางในการจัดสรรงาน ตลอดจนหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ และสมาชิกให้เหมาะสมกับคน อันจะช่วยลดหรือแก้ไขปัญหาการทำงานเลื่อม

ถ้าหรือทับซ้อนกันซึ่งจะส่งผลให้สมาชิกมีความเข้าใจในหน้าที่ความรับผิดชอบที่แท้จริงของตนเอง และจะทำให้สมาชิกไม่เกิดความสับสนในบทบาทหน้าที่ของตนเอง ร้อยละ 15.38 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดโครงสร้างของกลุ่มที่เหมาะสมซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกให้เกิดความชัดเจนทำให้สมาชิกทราบว่าตนเองอยู่ ณ ตำแหน่งใดของกลุ่ม ร้อยละ 13.46 มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของสมาชิกและได้แนวทางที่จะพัฒนาการควบคุมการทำงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นตลอดจนเป็นจุดเริ่มต้นในการที่จะควบคุมการทำงานของกลุ่ม ๆ ที่ยังไม่มีระบบการควบคุมการทำงาน ร้อยละ 5.77 มีความรู้เกี่ยวกับการกำหนดกฎระเบียบประจำกลุ่มโดยอาศัยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มผู้ผลิตผักปลอดสารพิษกลุ่มอื่นที่มีการกำหนดกฎระเบียบประจำกลุ่ม สำหรับความคาดหวังของกลุ่มฯ ในการนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการไปใช้ในการพัฒนาการบริหารจัดการของกลุ่มพบว่าอยู่ในระดับมากคิดเป็นร้อยละ 75

ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการพัฒนาการบริหารจัดการของกลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่ประกอบไปด้วย เกษตร ครัวหรือกลุ่มชุมชนควรจะนำแนวความคิดเกี่ยวกับความพอเพียงมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงกับการดำเนินงานของตนเอง เกษตรกรควรมีโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในด้านการผลิต การดูแลบำรุงรักษา การป้องกันและการกำจัดศัตรูพืช

สมภพ จิตต์ปลื้ม (2549) ประธานกลุ่มเกษตรกรรวมตัวสามัคคีห้วยทราย ได้ให้ข้อมูลว่าสวนผักกางมุ้งที่กลุ่มเกษตรกรในโครงการปลูกกันนั้น จะมีการจัดสรรเป็นแปลง โดยมีขนาดของแปลงปลูกดังนี้คือ ขนาดความยาวของแปลง 24 เมตร ขนาดความกว้างของแปลง 19 เมตร รวมเนื้อที่ปลูกทั้งสิ้นจำนวน 12 แปลง ซึ่งเป็นของกลุ่มเกษตรกรสมาชิกที่มีอยู่ในปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 12 ราย สำหรับผักที่นำมาปลูกส่วนใหญ่จะเป็นผักกวางตุ้ง และ ผักคะน้า เนื่องจากเป็นผักที่ใช้เวลาในการปลูกสั้น คือ ใช้เวลาปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 40-45 วันเท่านั้น ก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตจำหน่ายได้แล้ว โดยผลผลิตรุ่นแรกเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่วันที่ 12-30 ส.ค. 41 เป็นต้นมา ทุกวันนี้เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตในราคาขายส่งเท่าที่ตลาดกำหนดให้ ตัวอย่าง เช่น ผักกวางตุ้งขายได้ กก.ละ 70 บาท ผักคะน้าขายได้ กก.ละ 10-12 บาท นอกจากผักกวางตุ้งและผักคะน้าแล้ว กลุ่มเกษตรกรรวมตัวสามัคคีห้วยทรายยังได้ทำการปลูกผักสวนครัวอื่นๆ ร่วมด้วย แต่ยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ไม่เต็มที่ สำหรับด้านการตลาดก็จะมีเจ้าหน้าที่ของศูนย์

ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย ให้คำแนะนำและติดต่อให้ แต่ตลาดส่วนใหญ่จะเน้นตลาดท้องถิ่นและตลาดกลางเป็นหลัก

ในช่วงเริ่มต้นก่อนการปลูกผักต้องมีการพัฒนาที่ดินเป็นอันดับแรก เนื่องจากที่ดินเดิมเป็นดินปนทราย มีชั้นดินดาน ไม่ระบายน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินแห้งแข็งจึงจำเป็นต้องปรับปรุงบำรุงดินให้มีคุณภาพเหมาะสมกับการเพาะปลูกทุกครั้ง ทางกลุ่มจะได้รับคำแนะนำจากหมอดินสถาบันพัฒนาที่ดินเพชรบุรี ให้ทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เอง นอกจากจะใช้เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแล้ว ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ด้วย นอกจากนี้ยังมีการปลูกหญ้าแฝกไว้ตามคันท้องร่องเพื่อป้องกันดินพังทลายนั้น ก็ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาหน้าข้างและในแปลงปลูกได้ เนื่องจากรากของหญ้าแฝกจะช่วยดูดซับน้ำไม่ให้แฉะมากเกินไป การผลิตผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การปลูกผักกางมุ้ง การใช้วิธีชีวภาพ เช่น การนำ สารสะเดา ข่า และน้ำผสมจุลินทรีย์มาเป็นใช้ยาป้องกันและกำจัดแมลง หรืออาจใช้วิธีการให้น้ำหยด และการให้น้ำแบบฝอยจากสปริงเกลสที่หมุนได้รอบตัว 360 องศา เพื่อไล่แมลงที่จะมาวางไข่ตามใบของผักซึ่งนอกจากจะใช้ป้องกันแมลงมาวางไข่แล้วยังช่วยชะล้างผักให้สะอาดอีกด้วย ดังนั้นการปลูกผักในพื้นที่เกษตรกรดังกล่าวจึงถือว่าเป็นการปลูกผักปลอดสารพิษโดยใช้วิธีการอิงธรรมชาติ ไม่มีการใช้สารเคมี

สมหมาย หนูแดง (2548) ประสบการณ์การทำการเกษตรปลอดสารพิษบ้านพุน้ำทิพย์ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดลพบุรี พบว่ากลุ่มได้ทำการเกษตรปลอดสารพิษบนพื้นที่ 50 ไร่ ในระยะแรกของการดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากสภาพดินขาดความอุดมสมบูรณ์ อีกทั้งการขาดความรู้และประสบการณ์ทั้งด้านการผลิตและการตลาด จึงได้ปรับวิธีการผลิตใหม่ โดยศึกษาข้อมูลจากศูนย์ควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี จนสามารถพัฒนาการผลิตให้อยู่ในระดับไร้สารพิษ หรือเกษตรอินทรีย์เต็มรูปแบบได้ โดยใช้หลักระบบนิเวศให้ผสมผสานกับหลักห่วงโซ่อาหารตามธรรมชาติ เช่น การปลูกพืชที่แมลงชอบลงไปแปลงผัก เป็นต้น และพบว่าใช้ปุ๋ยพืชสดที่เกิดขึ้นจากการหมักปุ๋ยในแปลงผักจากเศษพืชและวัชพืช จะมีสารอาหารครบถ้วนกว่าการใช้ปุ๋ยหมักจากมูลสัตว์

สำหรับชนิดของผักที่ปลูกจะพิจารณาจากความต้องการของตลาด ว่าต้องการผักชนิดใด ช่วงเวลาใด อาทิ ผักชี จะปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน เนื่องจากช่วงนี้ผักชีมีราคาแพง เป็นต้น โดยจะแบ่งประเภทของผักเป็นกลุ่ม ได้แก่ ผักกินใบ เช่น คะน้า ผักบุ้ง สลัด โอ๊คแดง ขึ้นฉ่าย ผักชี ปวยเล้ง ยอดฟักทอง กะเพรา โหระพา กินผล เช่น แตงกวา ข้าวโพดฝักอ่อน

หัวใช้เท้า แครอท ฟักทอง มะระจีน มะเขือเทศ เป็นต้น และกินดอก เช่น กะหล่ำดอก กะนํ้า
 ช่อกง ดอกแค และบร็อกโคลี เป็นต้น โดยการจะเลือกปลูกผักชนิดใดจะมีการวางแผนการผลิต
 โดยจะจดบันทึกข้อมูลราคาผลผลิตย้อนหลังประมาณ 3 ปี ว่าแต่ละเดือนมีผักอะไรออกสู่ตลาด
 มากหรือน้อยอย่างไรและสำรวจว่าราคาผักสูงในช่วงใด เพื่อนำมาใช้ในการเลือกชนิดผักให้
 เหมาะสมกับราคาและความต้องการของตลาด ศึกษาถึงสภาพอากาศและสภาพธรรมชาติของผัก
 แต่ละชนิด เพื่อให้ทราบว่าอากาศแบบไหนเหมาะแก่การเจริญเติบโตของผักชนิดนั้น ๆ
 ระยะแรกมีปัญหามาก เพราะที่ผ่านมากษัตริย์มีการใช้สารเคมีกันมาก ทำให้ดินเสื่อมสภาพ
 ต้องมีการปรับปรุงดินก่อน และขาดแหล่งน้ำ เมื่อหาทางแก้ไขปัญหาด้านพื้นที่ ด้วยการเช่า
 พื้นที่สปก.และสร้างบ่อน้ำไว้เพื่อใช้

สำหรับต้นทุนการผลิตของเกษตรอินทรีย์จะแพงกว่าต้นทุนการผลิตแบบสารเคมี โดย
 ต้นทุนการผลิตจะเป็นต้นทุนเรื่องของค่าแรงงาน การทำเกษตรอินทรีย์จะใช้แรงงานจำนวนมาก
 ทั้งการดูแลเอาใจใส่ การดัดแปลงและซื้อปัจจัยต่อการไม่ใช้สารเคมี รายได้จากการปลูกผักแนว
 เกษตรอินทรีย์ในปัจจุบันต่อไร่ประมาณ 2 แสนบาทต่อปี ผู้ที่เริ่มทำในระยะแรกต้องลงทุนเยอะ
 อาจจะต้องขอมหาทุนเล็กน้อย แต่พอทำในปีถัดไปสภาพดินอยู่ตัวบนพื้นที่ 2 ไร่ หนึ่งปีทำการ
 ผลิต 2-3 ครั้ง เว้นช่วงพักและบำรุงดินบ้างทำให้มีรายได้ต่อปีประมาณ 5-6 แสนบาท

ลินท์ พินท์ภรณ์ (2548) ผู้ผลิตผักปลอดสารพิษด้วยจรรยาพืชม จากประสบการณ์ที่ไม่ใช่
 นักวิชาการเกษตรหรือเกษตรกร โดยสายเลือด แต่เป็นวิชาชีพในด้านงานวิชาการในฐานะอาจารย์
 ก่อนจะผันตัวเองมาจับงานด้านเกษตรกรโดยการผลักดันของสามี (พันเอกจุรินทร์ รัชชโยธิน) ซึ่ง
 ได้มีโอกาสสัมผัสชีวิตเกษตรกรในระหว่างรับราชการทหารและเห็นว่าเกษตรกรไทยพึ่งพา
 สารเคมีและยาฆ่าแมลงมากเกินไปจนทำให้ต้องแบกรับต้นทุนที่สูงและผลผลิตไม่ได้มาตรฐาน
 การส่งออก จึงเกิดแรงบันดาลใจที่จะออกจากราชการมาหาความท้าทายใหม่ ๆ โดยเริ่มจากธุรกิจ
 ผลิตปุ๋ยและผลิตภัณฑ์ชีวภาพภายใต้ชื่อ บริษัท ลินท์ พินท์ภรณ์ จำกัด ผลิตและจำหน่ายผักปลอด
 สารพิษโดยใช้เครื่องหมายการค้า "อีคอลเฮาส์" ป้อนตรงให้กับตลาดในประเทศโดยการ
 จำหน่ายผ่านซูเปอร์มาร์เก็ตชั้นนำ รวมทั้งส่งไปขายในต่างประเทศ "เราไม่ได้เริ่มธุรกิจจากความ
 ต้องการทำธุรกิจ เราเริ่มต้นจากความรักและความตั้งใจจริงที่จะปลูกผักที่ครอบครัวเราและ
 ผู้บริโภคทั่วโลกกินได้อย่างปลอดภัยซึ่งไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะทำได้สำเร็จในประเทศไทย ผักใน
 แปลงของเราเคยไม่ผ่านการตรวจสอบตกค้างอยู่หลายครั้งเพราะสารเคมีจากไร่ข้าง ๆ พุ่งกระจาย
 เข้ามา"

กระบวนการผลิตผักปลอดสารพิษไม่ได้หมายความว่าห้ามใช้สารเคมีเลย หากแต่ปริมาณและระยะเวลาการใช้สารเคมีจะต้องอยู่ในความควบคุมของนักวิชาการเกษตรเพื่อให้ผักในระยะเก็บเกี่ยวปลอดจากสารพิษตกค้าง แต่ปัญหาที่ควบคุมได้ยากคือสารเคมีที่ฟุ้งกระจายมาจากไร่สวนข้างเคียงจนทำให้ผักมีสารตกค้างเกินกำหนด การแก้ปัญหาด้วยการโน้มน้าวให้เกษตรกรเหล่านั้นเข้าร่วมเครือข่ายการผลิต หรือเจรจาตกลงให้มีการพ่นสารเคมีที่ไม่ตรงกับระยะเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เกษตรกรในเครือข่ายของเธอจะต้องเป็นหูเป็นตาให้มีการเลื่อนวันเก็บเกี่ยวออกไปหากไม่มั่นใจว่ายังมีสารเคมีตกค้างอยู่ในแปลงผัก "เราพูดทุกวันให้เขาคิดถึงคุณภาพชีวิต บอกให้เข้าใจว่าทุกอาชีพต้องมีจรรยาบรรณ ธุรกิจปลูกผักก็ต้องมีจรรยาพิช ซึ่งหมายถึงการผลิตพืชผักที่ดีที่สุดป้อนสู่ผู้บริโภค" การเริ่มธุรกิจนับได้ว่าเริ่มขึ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสม ภายหลังจากที่รัฐบาลประกาศให้ 2547 เป็นปีแห่งความปลอดภัยทางด้านอาหารพร้อมผลักดันโครงการ "ครัวไทยสู่โลก" โดยมีเป้าหมายพัฒนามาตรฐานของการผลิตให้แปลงเกษตรขึ้นไปถึงอาหารที่เสิร์ฟบนโต๊ะ ผู้บริโภคและผู้ผลิตอาหารทั่วประเทศจึงเริ่มขานรับสินค้าผักปลอดสารพิษ และในปีนั้น ดินท์ ฟินท์ภรณ์ ตั้งใจจะส่งออกเองเป็นครั้งแรกโดยเริ่มจากการส่งออกเครื่องเทศ เช่น ตะไคร้ ข่า และใบมะกรูดไปยังตลาดสิงคโปร์ และฮ่องกง ซึ่งมีระยะทางไม่ไกลจากไทยนัก เพื่อทดสอบเรื่องต้นทุนการขนส่งและเทคโนโลยีด้านบรรจุภัณฑ์ ซึ่งปัจจุบันบรรยากาศการแข่งขันของธุรกิจผักปลอดสารพิษในประเทศยังไม่มากนักเพราะมีผู้ทำจริงจังเพียง 12 ราย และภายในปีนี้อาจจะเพิ่มขึ้นเป็น 22 ราย ขณะที่การแข่งขันในต่างประเทศจะมีเวียดนามและจีนเป็นคู่แข่งที่น่ากลัว แต่ความโชคดีของไทยที่มีข้อได้เปรียบในด้านภูมิศาสตร์ พืชผักหลายอย่างของไทยจึงสวยงามมีรสชาติอร่อยและเป็นที่ต้องการมากกว่า

การเริ่มลงทุนผลิตในระยะแรกจะยังคิดถึงกำไร แต่เน้นคิดถึงคุณภาพสินค้าที่สามารถแข่งขันกับผู้อื่นให้ได้ ทุนเป็นปัจจัยรองลงมาที่สามารถจะหาได้จากสถาบันการเงินต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จได้ซึ่งใช้เวลาเพียง 3 ปี ในการก้าวขึ้นเป็นผู้ผลิตผักปลอดสารพิษชั้นนำของไทย โดยมีเครือข่ายการผลิตของบริษัทในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี กาญจนบุรี ชัยนาท และเชียงใหม่ ทำงานอย่างแข็งแกร่งตามประสาผู้ผลิตที่มีจรรยาพิชเพื่อผู้บริโภคที่มีจรรยาภิชน คือเลือกกินตามหลักโภชนาเพื่อลดการสะสมพิษ โดยใช้กากอาหารจากเส้นใยพืชเป็นตัวนำการขับถ่ายเป็นตัวตาม และคุณสมบัติเป็นสิ่งที่หลงเหลืออยู่

สุเทพ นาร่อง (2547) การวิจัยสภาพการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ บ้านหม้อ ตำบลคูคำ กิ่งอำเภอชำสูง จังหวัดขอนแก่น พบว่า มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการ 2) เพื่อศึกษาการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรกลุ่มปลูกผักบ้านหม้อ ตำบลคูคำ เก็บข้อมูลทั้งหมด 32 รายโดยใช้แบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ผลวิจัยพอสรุปได้ดังนี้ ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นหญิง มีอายุเฉลี่ย 43.94 ปี มีพื้นที่เป็นของตนเอง มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง เฉลี่ย 16.87 ไร่ โดยส่วนใหญ่ มีพื้นที่ ระหว่าง 11-20 ไร่ มีพื้นที่นาเฉลี่ย 9.31 ไร่ พื้นที่ทำไร่ เฉลี่ย 16.25 ไร่ มีพื้นที่ทำสวนโดยเฉลี่ย 6.17 ไร่ พื้นที่ ปลูกผัก โดยเฉลี่ย 2.67 ไร่ ส่วนใหญ่ มีพื้นที่ ระหว่าง 1 - 3 ไร่ รายได้อำชีพภาคเกษตรกรรม โดยเฉลี่ย 88,162.5 บาท รายได้ในการทำนา เฉลี่ย 22,300 บาท รายได้จากการทำไร่ เฉลี่ย 55,250 บาท รายได้จากการทำสวน โดยมีรายได้เฉลี่ย 36,683.33 บาท รายได้จากการปลูกผัก เฉลี่ย 57,843.75 บาท รายได้ทั้งหมด ทั้งภาคเกษตรกรรม และ นอกภาคเกษตรกรรม มีรายได้โดยเฉลี่ย 91,350 บาท ต้นทุนการผลิตผักในมุ้ง เฉลี่ย 2,021.43 บาทต่อไร่ ต้นทุนการผลิตผักนอกมุ้ง เฉลี่ย 1,866.67 บาทต่อไร่ การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตรส่วนใหญ่ เป็นสมาชิก ธกส. ส่วนใหญ่มีการกู้เงินมาลงทุน จาก ธกส. ดินที่ใช้ในการปลูกมีลักษณะดินทราย มีการเตรียมพื้นที่ก่อนการปลูกผัก โดยการยกแปลง มีการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ มีการใส่ปุ๋ยเคมีร้อยละ 40.6 ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 มีการใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง มีการป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช โดยใช้วิธีกลและสารเคมีในป้องกันกำจัด ศัตรูพืช การใช้สารเคมี ใช้โฟลิดอล มีการสำรวจโรคแมลงศัตรูพืชในแปลง ส่วนใหญ่ทุกวันข้อเสนอแนะของผู้ศึกษา ควรมีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่กลุ่มปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ เนื่องจากยังขาดความรู้ เกี่ยวกับการใช้ยาเคมีใช้ ปุ๋ยเคมีเกินมาก เพื่อให้หันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยน้ำสกัดชีวภาพให้มากขึ้นโดยให้กลุ่มจัด ทำปุ๋ยไว้เพื่อใช้เอง เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตได้มากและยังเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินให้มากควรให้กลุ่มปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ มีการระดมหุ้นกันเพื่อเป็นการจัดหาวัสดุการเกษตรมาจำหน่ายให้กลุ่มที่ราคาถูก และมีคุณภาพ ควรให้ประธานกลุ่มหรือสมาชิกได้มีการประสานกันได้ประสานงานกับหน่วยงานไฟฟ้าเพื่อขยายเขตไฟฟ้าไปยังแปลงผักของกลุ่ม เนื่องจากปัจจุบันสมาชิกยังใช้รถไถนาเดินตามในการสูบน้ำจากบ่อบาดาลแปลงผักทำให้เสียค่าใช้จ่ายมาก ต้นทุนการผลิตก็เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากน้ำมันยังมีราคาแพง ควรให้กลุ่ม มีการประชุมกันอย่างน้อยเดือนละครั้ง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของสมาชิกในรอบเดือนที่ผ่านมา และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในเดือนต่อไป ได้ทันกับเหตุการณ์

สุมาลี แซ่เตีย (2546) ได้ศึกษาถึงประสบการณ์ของเกษตรกรเกี่ยวกับ เกษตรลดสารพิษ : วิธีใหม่ของเกษตรกร พบว่า ด้วยเงินลงทุนครั้งแรกประมาณหมื่นกว่าบาท ด้วยการซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น พลาสติกคลุมแปลงผัก สายแบนสีดำสำหรับส่งน้ำ ปุ๋ยชีวภาพ ฯลฯ ในขั้นแรกเกษตรกรต้องเตรียมปรับสภาพดินให้พร้อมสำหรับการเพาะปลูก จากนั้นจึงลงปุ๋ย วางระบบน้ำ โดยฝังสายแบนไว้บนแปลงผัก ซึ่งสายแบนนี้จะมิรุให้น้ำซึมผ่านได้ ใช้เป็นท่อส่งน้ำสำหรับรดน้ำและปุ๋ยน้ำชีวภาพให้กับพืชผัก จากนั้นจึงคลุมแปลงผักด้วยพลาสติกคลุมแปลงผัก ซึ่งด้านนอกเป็นสปีรอนซ์สะท้อนแสงมีคุณสมบัติสามารถป้องกัน แสงไม่ให้เข้ามากดดันต้นอ่อนของพืชและป้องกันวัชพืชไม่ให้ ขึ้นมาปกคลุมหน้าดิน ด้านในเป็นสีดำเก็บความชื้นได้ดี พลาสติกคลุมแปลงผักนี้สามารถย่อยสลายเองได้ในระยะเวลา 1 ปี เมื่อเตรียมดินเสร็จสิ้นแล้วจึงลงเมล็ดที่ได้เตรียมเพาะไว้ การปลูกพืชแบบนี้ได้ช่วยรักษาสีแวดล้อม รักษาแหล่งน้ำและสภาพดินที่ใช้เพาะปลูก เนื่องจากไม่ได้ใช้ยามาแมลงหรือยากำจัดศัตรูพืช ทำให้น้ำที่ขุดไว้ข้างแปลงผักสามารถเลี้ยงปลาไว้กินเองและขายได้อีกด้วย การปลูกพืชแบบลดการใช้สารพิษนี้นอกจากจะไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและชีวิตของผู้บริโภคแล้ว ยังช่วยย่นระยะเวลาและประหยัดแรงงานไปได้มาก เช่น เมื่อถึงเวลารดน้ำผักหรือให้ปุ๋ยน้ำ ก็สามารถทำได้ง่ายๆ เพียงแค่เสียบปลั๊กไฟฟ้าที่ระบบจ่ายน้ำ น้ำในบ่อข้างแปลงผักก็จะถูกสูบขึ้นมาไปตามสายแบนที่ถูกฝังอยู่บนแปลงผัก ซึ่งใช้เวลาเพียง 20 นาทีเท่านั้น แต่ถ้าใช้สายยางรดน้ำตามปกติต้องใช้เวลาราว 6 ชั่วโมง ทำให้มีเวลาอยู่กับครอบครัวได้มากขึ้น ผลผลิตก็อยู่ในระดับที่น่าพอใจ

ในระยะแรกเกษตรกรได้ทดลองปลูกพริกเพียงอย่างเดียวบนพื้นที่ประมาณ 2 งาน ต่อมาจึงได้ขยายพื้นที่เพาะปลูกมาเรื่อย ๆ ปัจจุบันได้ปรับพื้นที่ของเพื่อนบ้านประมาณ 1 ไร่ ซึ่งถูกทิ้งร้างไม่ได้ใช้ประโยชน์อะไร มาปลูกพืชผักต่างๆ เช่น ข้าวโพด พริก ถั่ว แตงกวา ทำให้เกษตรกรมีรายได้เสริมเดือนละประมาณ 3,000 บาท บวกกับรายได้หลักที่ได้ ก็ทำให้ครอบครัวมีกินมีใช้ได้อย่างไม่ขาดสน ในปัจจุบันถึงแม้ต้นทุนการทำเกษตรปลอดสารพิษยังสูงไปบ้าง ทำให้ผักที่ปลูกได้มีราคาแพงกว่าผักที่ใช้สารเคมี แต่เมื่อเปรียบเทียบกับความปลอดภัยต่อสุขภาพแล้ว ผักปลอดสารพิษก็ยังคงเป็นที่ต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นตามความต้องการที่กำลังเพิ่มมากขึ้นของกลุ่มผู้บริโภคที่คำนึงถึง เชื่อแน่ว่าในอีกไม่นานชาวบ้านและทุกครอบครัวจะมี ผักสด สะอาด ปลอดสารพิษไว้รับประทาน และขายเป็นรายได้เสริมให้ครอบครัวแน่นอน