

บทสรุปโครงการวิจัย

1. ชื่อเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดินในชุมชนท้องถิ่นจัดการตนเองพื้นที่ภาคกลาง ตะวันตก ณ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลาหมอ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

2. รายชื่อนักวิจัย

2.1 หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัญญา วรรณคิด

2.2 ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัชชัย ทองเหลียม

อาจารย์วาริณีย์ แสนยศ

นายบรรเจิด เจริญพันธ์

3. ความเป็นมา

คนไทยส่วนใหญ่ใช้ผักเป็นส่วนประกอบหลักของอาหารเกือบทุกมื้อเพราะสามารถป้องกันการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ รวมทั้งสารก่อมะเร็งบางชนิด จากการรายงานของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ พบว่าการส่งออกสินค้าผักและผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็งของไทยปี 2557-2558 มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 1,497.36 ล้านเหรียญสหรัฐ เป็น 1,546.83 ล้านเหรียญสหรัฐ (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2559) แต่หากย้อนกลับมาดูต้นทุนของการผลิตพบว่า เกษตรกรยังคงประสบกับปัญหาหลายด้าน ได้แก่ โรคและแมลงศัตรูพืช ความไม่แน่นอนของราคาผลผลิต การเผชิญความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) จึงจำเป็นต้องมีการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น ส่งผลให้มีผลเสียต่างๆ มากมาย ในรูปของสารพิษตกค้างในพืชผักซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค การสะสมดุลของระบบนิเวศน์ นอกจากนี้ยังต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศในการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรเหล่านี้ปีละหลายหมื่นล้านบาท โดยพบว่าในปี 2553-2559 ได้มีการนำเข้า สารเคมีจาก 117,815 ตัน เพิ่มขึ้นเป็น 160,824 ตัน (กรมวิชาการเกษตร, 2560)

ทางเลือกในการผลิตพืชผักเพื่อแก้ปัญหาของผลกระทบในการใช้สารเคมี และเป็นทางเลือกแบบหนึ่งซึ่งนิยมกันมากในปัจจุบันได้แก่การปลูกพืชไร้ดิน หรือไฮโดรโปนิกส์ (สงว โสสูงเนิน, 2556) โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิต การปลูกพืชด้วยวิธีนี้มีข้อดีคือปลูกพืชได้ทุกช่วงฤดูกาลและสามารถผลิตผักได้หลายชนิดที่มีราคาแพงได้ การปลูกพืชไร้ดินไม่มีข้อจำกัดเรื่องสภาวะต่างๆ ที่มีผลต่อการผลิตและยังสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเจริญเติบโตของพืชได้ดีอีกด้วย ทำให้พืชมีการเติบโตอย่างสม่ำเสมอและสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้อย่างมีคุณภาพ

จากการสำรวจชุมชนท้องถิ่นในการพัฒนาโจทย์โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของชุมชนท้องถิ่นจัดการตนเองพื้นที่ภาคกลางตะวันตก พบว่ามีหน่วยงานที่สนใจเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการปลูกพืชแบบไร้ดิน ได้แก่ ตำบลหนองปลาหมอ อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาจากการใช้สารเคมี รวมทั้งผลกระทบในการใช้สารเคมีและเป็นทางเลือกในการปลูกพืชของชุมชน คณะนักวิจัยจึงเสนอผลของการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน เพื่อให้ชุมชนได้รับความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในการปลูกพืชไร้ดินเพื่อ

บริโภคหรือจัดจำหน่าย พร้อมทั้งเป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนให้มีสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืนต่อไป

4. วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย

4.1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของเกษตรกรก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน

4.2 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของเกษตรกรหลังการจัดกิจกรรมปลูกพืชแบบไร้ดิน

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive statistic) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของเกษตรกรก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน และศึกษาระดับความพึงพอใจของเกษตรกรหลังการจัดกิจกรรมปลูกพืชแบบไร้ดิน

ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษา

งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาในเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในตำบลหนองปลาหมอ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ระหว่างเดือน พฤษภาคม ถึง กรกฎาคม พ.ศ. 2561

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เกษตรกรในพื้นที่ ตำบลหนองปลาหมอ ตำบลหนองปลาหมอ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกษตรกรในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลาหมอ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 20 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยทำการสุ่มหมู่บ้านมาจำนวน 2 หมู่บ้าน จากทั้งหมด 16 หมู่บ้าน หลังจากนั้นให้แต่ละหมู่บ้านเลือกเกษตรกรจำนวน 10 คน ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้เป็นเกษตรกรที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) เกษตรกรอายุ 18 ปีขึ้นไป
- 2) ใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร
- 3) เขียนและอ่านภาษาไทยได้
- 4) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย

ขอบเขตตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความรู้และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน

6. ประเด็นหลักในการทบทวนวรรณกรรม/กรอบแนวคิดการวิจัย

การปลูกพืชไร้ดิน

การปลูกพืชไร้ดินเป็นคำที่แปลมาจากภาษาอังกฤษ 2 คำคือคำว่า Soilless Culture และ Hydroponics ซึ่งสามารถอธิบายได้ 2 ลักษณะ คือ

1. คำว่า "Soiless culture" เป็นวิธีการปลูกพืชเลียนแบบการปลูกพืชบนดินแต่ไม่ใช้ดินเป็นวัสดุปลูก แต่เป็นการปลูกพืชลงบนวัสดุชนิดต่างๆ เช่น แผ่นฟองน้ำ ทราย กรวด ขี้เลื่อย แกลบ ขุยมะพร้าว ฯลฯ แทนดิน โดยพืชสามารถเจริญเติบโตบนวัสดุปลูกที่ใช้เป็นที่ยึดเกาะและจากการได้รับสารละลายธาตุอาหารพืช ที่มีน้ำที่ผสมกับแร่ธาตุต่างๆ (หรือปุ๋ย) ที่พืชต้องการจากทางรากพืช

2. คำว่า "Hydroponics" เป็นการปลูกพืชที่ไม่ใช้วัสดุปลูก กล่าวคือ จะทำการปลูกพืชลงในสารละลายธาตุอาหารพืช โดยให้รากพืชสัมผัสกับสารอาหารโดยตรง (bare roots) hydroponics มาจากการรวมคำในภาษากรีกสองคำ คือ คำว่า "hydro" หมายถึง "น้ำ" และ "ponos" หมายถึง "งาน" ซึ่งเมื่อรวมคำสองคำเข้าด้วยกันความหมายก็คือ "water-working" หรือหมายถึง "การทำงานของน้ำ (สารละลายธาตุอาหาร)" ผ่านทางรากพืช ดังนั้น การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน จึงหมายถึงวิธีการปลูกพืชเลียนแบบการปลูกพืชบนดิน โดยปลูกพืชลงบนวัสดุปลูกหรือสารอาหาร โดยไม่ต้องมีวัสดุปลูกก็ได้ เพื่อให้พืชได้รับสารอาหาร หรือสารละลายธาตุอาหารพืชที่มีน้ำที่ผสมกับแร่ธาตุที่ต้องการจากทางรากพืช (<http://www.tistr.or.th/bsd/hydroponic.html>)

สำหรับประเทศไทยซึ่งมีการปลูกพืชด้วยวิธีนี้เป็นเชิงพาณิชย์มาอย่างไม่นานและไม่แพร่หลายมากแต่ในระดับงานวิจัยได้มีการศึกษาค้นคว้ามากกว่า 30 ปีแล้ว โดยการวิจัยแรกเริ่มทำการทดสอบกับพืชผักหลายชนิดที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่าเทคนิคปลูกในสารละลายแบบน้ำลึกประสบความสำเร็จน่าพอใจ แต่ระบบให้น้ำผ่านไหลผ่านรากพืชเป็นชั้นบางๆ ในขณะนั้นยังต้องมีการปรับปรุงและพัฒนา ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา มีการวิจัยในหลายสถาบัน เช่น การศึกษาเพื่อการพัฒนาปลูกพืชไม่ใช้ดิน ณ ราชวังสวนจิตรลดา เป็นการนำเทคนิคดังกล่าวไปใช้ในการปลูกพืชในพื้นที่ที่ดินมีปัญหา ในการเพาะปลูก การปลูกพืชใช้ระบบวัสดุปลูก รดด้วยน้ำสารละลายธาตุอาหาร โดยใช้กระบะบรรจุสารละลายธาตุอาหารเป็นแปลงปลูก พบว่าสามารถปลูกพืชได้หลายชนิด เช่น คื่นช่าย กวางตุ้ง กะหล่ำดอก ผักกาดหัว ผักกาดขาว ผักบุ้งจีน ผักกาดหอม ขึ้นฉ่าย ผักชี หอมแบ่ง มะเขือ มะเขือเทศ แตงกวารวมทั้งไม้ดอกและไม้ประดับต่างๆ ซึ่งผลการวิจัยได้มีผู้สนใจนำไปปรับใช้ในการปลูกพืชด้วยวิธีไฮโดรπονิกส์เป็นการค้ามาจนถึงปัจจุบัน ระยะหลังได้มีการนำการปลูกพืชด้วยวิธีไฮโดรπονิกส์ มาปลูกพืชผักเป็นการค้ากันมากขึ้นในประเทศไทยโดยระบบที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายมีอยู่ 5 ระบบดังนี้ (แพรทอง ละมุล, 2549)

1. ระบบการปลูกแบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชไหลผ่านรากพืช เป็นระบบการปลูกแบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชไหลผ่านรากพืชเป็นแผ่นบางๆ ในรางปลูกอย่างต่อเนื่อง (Nutrient Film Technique, NFT)

2. ระบบการปลูกแบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชไหลผ่านรากพืช เป็นแผ่นหนาในรางปลูกอย่างต่อเนื่อง (Nutrient Film Technique, NFLT)

3. ระบบการปลูกแบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชไหลผ่านรากในราง/ ท่อ/ ถาดปลูกในระดับลึก (Deep Flow Technique, DFT)

4. ระบบการปลูกแบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชและอากาศไหลวนผ่านรากพืชในระดับลึกอย่างต่อเนื่องในถาดปลูก (Dynamic Root Floating Technique, DRFT)

5. ระบบการปลูกแบบให้สารละลายธาตุอาหารพืชร่วมสลับระบายออกอย่างต่อเนื่องหรือการปลูกแบบระบบ Flush and Drain (Flush and Drain Technique)

จากการทบทวนการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการปลูกพืชไร้ดิน ส่วนใหญ่จะเน้นการพัฒนาโรงเรือน (ชิตี ศรีตันทิพย์และคณะ, 2558) การออกแบบสร้างระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในโรงเรือนเพาะปลูกพืชไร้ดิน (ธนากร น้ำหอมจันทร์ และ อติกร เสรีพัฒนานนท์, 2557) ธุรกิจการลงทุนการปลูกผัก (อัมพา คำวงศา, 2553; ญัฐิกา สุทธิประสิทธิ์ และธีระวัฒน์ จันทร์ทิพย์, 2559) สารละลายธาตุอาหาร (คงเอก ศิริงามและคณะ, 2557; สมัย สังข์ทองงาม, 2553) โรคที่พบบ่อยสำหรับการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ (จิระเดช แจ่มสว่าง, 2548, 2552, 2553, 2554, 2558) แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำความรู้และทักษะการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์สู่เกษตรกรและชุมชนยังมีค่อนข้างน้อย ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบผลการศึกษาของสุทธิรักษ์ มีพลอย พบว่าเกษตรกรผู้สนใจการปลูกพืชไร้ดิน จังหวัดปทุมธานี สนใจปลูกผักไทยและผักสลัดและปลูกเพื่อไว้บริโภคเองเพื่อสุขภาพ แต่ยังมีความรู้ในเรื่องการคัดเลือกพื้นที่ แหล่งน้ำ และต้องการการอบรมเรื่องการเพาะเมล็ด ขั้นตอนการปลูก การผสมสารละลาย A-B ตามค่า EC ของพืช การตรวจระดับของน้ำสารละลาย และการเก็บเกี่ยว (สุทธิรักษ์ มีพลอย, 2557) ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการปลูกพืชไร้ดินจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ จึงสามารถนำความรู้ไปใช้ในการผลิตพืชไร้ดินได้อย่างเหมาะสม

ชุมชนท้องถิ่นจัดการตนเอง

จากการรายงานของข่าวชุมชน (2554) ได้มีการให้ความหมายเกี่ยวกับชุมชนไว้ดังนี้

ชุมชนท้องถิ่น หมายถึง ตำบล อำเภอ จังหวัด ภูมิภาค ภูมินิเวศน์ ส่วนการจัดการตนเอง หมายถึง บริหารจัดการทุน (คน องค์กรชุมชน ทรัพยากร ฯลฯ) เพื่อแก้ไขปัญหา และพัฒนาชุมชนตนเองไปสู่เป้าหมายอย่างยั่งยืน ชุมชนท้องถิ่นมีจิตสำนึก สาธารณะ รู้เป้าหมาย เชื่อมันวิถีและพลังชุมชน มีความสามารถในการจัดการชุมชนและใช้แผนการจัดการความรู้ และทุนชุมชนแก้ไข ปัญหา และพัฒนาตนเองทุกด้านอย่างเป็นระบบ เพื่อการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับพื้นที่จัดการตนเองมีตัวชี้วัดพื้นที่จัดการตนเองดังต่อไปนี้

1. ชุมชนมีเป้าหมาย ทิศทาง ในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น อย่างยั่งยืน
2. มีระบบข้อมูล ฐานข้อมูลที่สำคัญของชุมชน ที่สามารถ นำไปจัดทำผังพื้นที่ ทำแผนพัฒนาตนเอง และสื่อสารกับสาธารณะ

3. มีแผนของชุมชน ที่เป็นแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่ ระดับตำบล ทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ที่ครอบคลุม ทุกด้าน เช่น เศรษฐกิจ สังคม สุขภาพ ทรัพยากรธรรมชาติ เด็ก/เยาวชน ยาเสพติด และได้รับการบรรจุเข้าแผนของท้องถิ่น และมีการปฏิบัติ ตามแผน

4. ปัญหาาร่วมของคนในพื้นที่ ได้รับการยกระดับเชื่อมโยง และถูกจัดการแก้ไขอย่างเป็นระบบ และชุมชนตระหนักเรื่องการเมืองมีส่วนร่วมในการวางแผน การดำเนินงานพัฒนา และติดตามตรวจสอบ ที่รวมถึงโครงการของภาครัฐที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน

5. มีรูปธรรมการจัดการปัญหาในชุมชน โดยมีชุมชนเป็นแกนหลัก มีประเด็นงานพัฒนาที่ครอบคลุมทุกเรื่อง และมีองค์กร ชุมชนที่หลากหลาย เป็นพื้นฐานของการทำงานพัฒนา

6. ชุมชนมีการจัดการที่ดินโดยชุมชน มีการจัดการทุนชุมชน ทั้งทุนทรัพยากร ทุนสิ่งแวดล้อม ทุนเงิน ทุนภูมิปัญญา ระบบสวัสดิการ มีความมั่นคงทางอาหาร มีแหล่งพลังงาน เพียงพอต่อวิถีชีวิต การกิน การอยู่ ของชุมชนอย่างยั่งยืน

7. มีการจัดความสัมพันธ์ของขบวนชุมชนท้องถิ่น ระดับ ท้องถิ่น ที่มีความร่วมมือกันหลายฝ่ายและ ทำงานร่วมกันได้

8. ชุมชนรักการเรียนรู้ มีฐานการเรียนรู้ระดับตำบล ศูนย์การ เรียนรู้ชุมชน และมีระบบการจัดการ ความรู้ ชุดองค์ความรู้ ภูมิปัญญา รูปธรรมพื้นที่และบทเรียน และสื่อสารสู่ชุมชนและสาธารณะ

9. คนในชุมชนมีความสุข มีความเป็นเจ้าของชุมชน มีระเบียบ/ กติกาการอยู่ร่วมกัน และมีความ ผูกพันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

10. การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนสม่ำเสมอ มีการเชื่อมโยง เครือข่าย ผนึกกำลังชุมชนทุกระดับ และมีระบบการสร้างและพัฒนา คนจากรุ่นสู่รุ่น มีคนรุ่นใหม่มาสืบทอดเจตนารมณ์

11. มีระบบธรรมาภิบาล ความน่าเชื่อถือในการดำเนินงาน และมีระบบการตรวจสอบการทำงานของ ชุมชนเอง

ความพึงพอใจ

จากการศึกษาค้นคว้างานเอกสารและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และมีผู้ให้ ความหมายแนวคิดและทฤษฎีไว้หลากหลายดังนี้

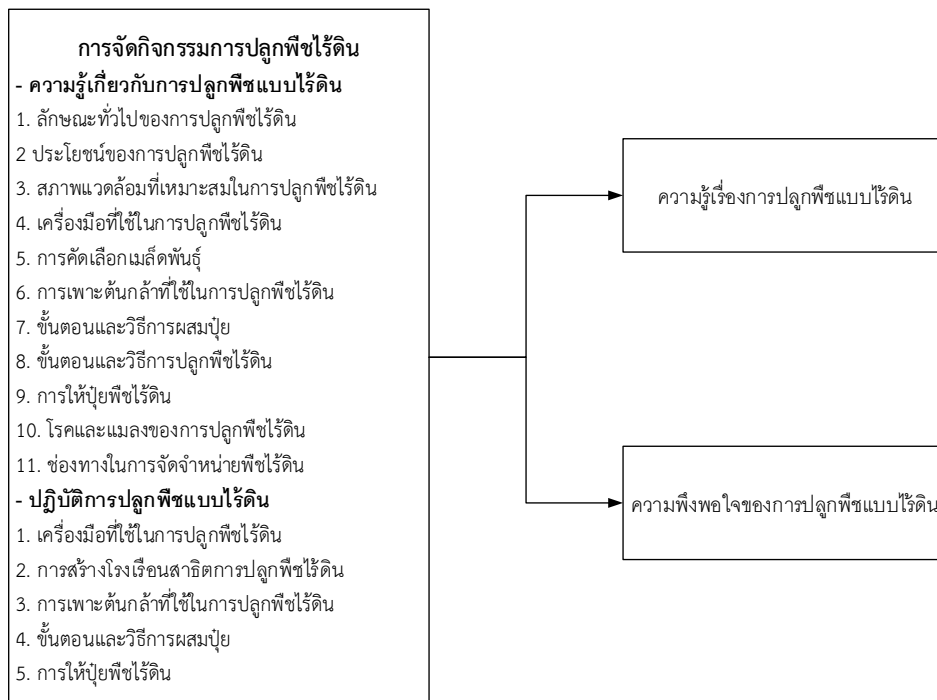
โวลแมน (Wolman, 1973) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก (Feeling) มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการหรือตามแรงจูงใจ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นระดับความรู้สึกของ ผู้รับบริการ ซึ่งประกอบด้วย ดังนี้ 1) ความพอใจของความสะดวกที่ได้รับจากการบริการ 2) ความพอใจต่อการ ประสานงานผู้บริการ 3) ความพอใจต่อการต้อนรับและการเอาใจใส่ของผู้ให้บริการ 4) ความพอใจกับข้อมูล ข่าวสารที่ได้รับ 5) ความพอใจต่อคุณภาพบริการ 6) ความพอใจต่อการใช้บริการ ต่อการใช้จ่ายในการบริการ

กรอบแนวคิดของแผนงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความรู้ของเกษตรกรก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการ ปลูกพืชแบบไร้ดิน และศึกษาระดับความพึงพอใจของเกษตรกรหลังการจัดกิจกรรมปลูกพืชแบบไร้ดิน โดยมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชแบบไร้ดิน ได้แก่ 1) ลักษณะทั่วไปของการปลูกพืชไร้ดิน 2) ประโยชน์ของการปลูกพืชไร้ดิน 3) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกพืชไร้ดิน 4) เครื่องมือที่ใช้ในการปลูกพืชไร้ดิน 5) การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ 6) การเพาะต้นกล้าที่ใช้ในการปลูกพืชไร้ดิน 7) ขั้นตอนและวิธีการผสมปุ๋ย 8) ขั้นตอน และวิธีการปลูกพืชไร้ดิน 9) การให้ปุ๋ยพืชไร้ดิน 10) โรคและแมลงของการปลูกพืชไร้ดิน และ 11) ช่องทางในการจัดจำหน่ายพืชไร้ดิน มาประกอบการดำเนินกิจกรรม ภายหลังจากให้ความรู้แก่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ได้มีการจัดให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกรโดยการลงมือประกอบโรงเรือนสาธิตเพื่อปลูกพืชไร้ดิน การเพาะเมล็ด การปลูกต้นกล้า เมื่อจัดกิจกรรมดังกล่าวแก่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะงานวิจัยเชิงทดลอง เกิดทักษะ

การคิดวิเคราะห์ จากนั้นทำการเปรียบเทียบความรู้ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมและวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจหลังการจัดกิจกรรมปลูกพืชแบบไร้ดิน



7. วิธีการดำเนินการ

ภายหลังจากที่ได้รับอนุมัติโครงการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

-ผู้วิจัยนำหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมถึงนายกองค์การบริหารส่วนตำบลหรือตัวแทนที่เกี่ยวข้องเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตศึกษาพื้นที่เป้าหมาย กำหนดพื้นที่และบริเวณที่ทำวิจัย

-เมื่อได้รับอนุญาต ผู้วิจัยประสานงานกับหน่วยงานและเจ้าหน้าที่และบุคคลที่เป็นผู้นำของกลุ่มเป้าหมายผู้นำชุมชน

2. ขั้นตอนดำเนินการ

-นัดหมายกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และการเข้าร่วมวิจัย

-กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความรู้ก่อนการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน

-ผู้วิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชแบบไร้ดิน ประกอบด้วย 1) ลักษณะทั่วไปของการปลูกพืชไร้ดิน 2) ประโยชน์ของการปลูกพืชไร้ดิน 3) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกพืชไร้ดิน 4) เครื่องมือที่ใช้ในการปลูกพืชไร้ดิน 5) การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ 6) การเพาะต้นกล้าที่ใช้ในการปลูกพืชไร้ดิน 7) ขั้นตอนและวิธีการผสมปุ๋ย 8) ขั้นตอนและวิธีการปลูกพืชไร้ดิน 9) การให้ปุ๋ยพืชไร้ดิน 10) โรคและแมลงของการปลูกพืชไร้ดิน และ 11) ช่องทางในการจัดจำหน่ายพืชไร้ดิน

-ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างประกอบโรงเรือนตามขนาด 1x2 เมตร พร้อมทั้งทำการเพาะเมล็ดลงในแผ่น โฟม และลงมือปลูกต้นกล้าลงในโรงเรือนสาธิต

-ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่าง ตอบแบบประเมินความรู้หลังจากการจัดกิจกรรม การปลูกพืชแบบไร้ดิน พร้อมทั้งแบบประเมินความพึงพอใจ

-ผู้วิจัยนัดหมายกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังจากจัดกิจกรรม 2 สัปดาห์ เพื่อตอบแบบประเมินความรู้ เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยคณะนักวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล/แหล่งข้อมูล ได้แก่ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. **ข้อมูลทั่วไป** ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกพืชไร้ดิน
2. **แบบประเมินความรู้** เป็นแบบประเมินที่สร้างโดยวีระชัย จิป์ไธสง (2559) ประกอบด้วยข้อคำถาม 30 ข้อ มีทั้งหมด 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน
3. **แบบประเมินความพึงพอใจ** ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 12 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ด้านวิทยากรจำนวน 5 ข้อ ด้านสถานที่/ ระยะเวลา/ อาหาร จำนวน 4 ข้อ และด้านความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้จำนวน 3 ข้อ ตัวเลือกเป็นแบบ rating scale 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

คะแนน 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

คะแนน 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

คะแนน 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

คะแนน 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

คะแนน 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ในการศึกษาครั้งนี้จะนำแบบประเมินความพึงพอใจ ไปหาค่าความเที่ยงตรง โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์มหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวิจัย จำนวน 2 ท่าน เกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการปลูกพืชแบบไร้ดิน จำนวน 1 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา ความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งความเหมาะสม ความชัดเจนของสำนวนภาษาของแต่ละข้อคำถาม หลังจากผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำมาหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .80 (Davis, 1992) โดยพบว่าแบบประเมินความพึงพอใจมีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.83

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยทำการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยนำแบบประเมินความรู้ และแบบประเมินความพึงพอใจ ไปทดสอบกับกลุ่มเกษตรกรจำนวน 15 ราย เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นจากความสม่ำเสมอภายใน (Internal consistency) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .80 (Burns & Grove, 2001) โดยพบว่า แบบประเมินความรู้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .827 และแบบประเมินความพึงพอใจมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .817

การวิเคราะห์ข้อมูลโดย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติ Paired-Sample t-test

8. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยโดยสรุปที่สอดคล้องคล้อยกับวัตถุประสงค์และตัวชี้วัดของโครงการ

1. ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มเกษตรกรจำนวน 20 รายที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 70 เป็นเพศหญิง และมากกว่า 1 ใน 3 ของกลุ่มตัวอย่างมีอายุ 61 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 45) รองลงมาได้แก่ อายุ 51-60 ปี (ร้อยละ 20) สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ร้อยละ 65 นอกจากนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 75 ไม่เคยมีประสบการณ์ในการปลูกพืชแบบไร้ดิน

2. เปรียบเทียบความรู้ของเกษตรกรก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน

ความรู้ของเกษตรกรก่อนการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดินมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.05 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.95 เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบพบว่าผลสัมฤทธิ์ โดยใช้สถิติ Paired-Sample t-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.621$, $p < .01$) กล่าวคือ ภายหลังจากที่เกษตรกรได้เข้าร่วมการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดินทำให้เกษตรกรมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

3. ข้อมูลระดับความพึงพอใจของเกษตรกรหลังการจัดกิจกรรม

ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดินของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 คน พบว่า

1. ด้านวิทยากร ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเห็นว่า วิทยากรมีการอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็นในระดับมาก ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.36) รองลงมาวิทยากรมีการเตรียมเอกสารประกอบการอบรมเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41)

2. ด้านสถานที่ ระยะเวลาและอาหารในการจัดอบรม พบว่าความเหมาะสมของอาหารและอาหารว่าง มีความพึงพอใจ ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.51)

3. ด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.65)

กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันและบทเรียนจากการดำเนินงาน ที่สำคัญ ได้แก่

นักวิจัยมีรูปแบบการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้นักวิจัยได้เรียนรู้บริบทการทำงานร่วมกับชุมชน โดยมีส่วนร่วมในงานวิจัยดังนี้

1. ชั้นเตรียมการ

- ผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ ผู้นำชุมชน ได้มีการศึกษาเรียนรู้พื้นที่เป้าหมาย กำหนดพื้นที่และบริเวณที่ทำวิจัยร่วมกัน

2. ชั้นดำเนินการ

-ผู้วิจัยและเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ได้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับการประกอบโรงเรือนสาธิตร่วมกัน การเพาะเมล็ด และการปลูกต้นกล้าร่วมกัน มีการอภิปราย แสดงข้อคิดเห็นและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมทั้งการตอบข้อซักถามต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

-ภายหลังจากการปลูกต้นกล้า พบปัญหาที่ตามมา เช่น ต้นกล้ามีสีเหลือง ผู้วิจัยและเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างได้ค้นหาปัญหา หาวิธีการแก้ไขปัญหาร่วมกัน นำวิธีการแก้ปัญหามาลงมือปฏิบัติ และประเมินผลหลังจากการแก้ไขปัญหา

ข้อค้นพบในส่วนของปัจจัยเอื้อต่อความสำเร็จ ที่สำคัญ คือ

ในการทำวิจัยนี้ได้รับการตอบรับและประสบความสำเร็จ ซึ่งปัจจัยที่เอื้อให้ประสบความสำเร็จได้แก่ ภาครัฐเอื้ออำนวยเห็นความสำคัญ และอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ นอกจากนั้นเกษตรกรที่เข้าร่วมการจัดกิจกรรมมีความรู้และมีประสบการณ์ในการปลูกพืชแบบไร้ดิน จึงทำให้สามารถแก้ไขปัญหาลักษณะที่พบได้ แต่ยังคงต้องการความรู้เกี่ยวกับสารละลายธาตุอาหารที่จำเป็นของพืชแต่ละชนิดเพิ่มเติมเพื่อนำไปขยายผลต่อไป

9. อภิปราย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของเกษตรกรก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน และศึกษาระดับความพึงพอใจของเกษตรกรหลังการจัดกิจกรรมปลูกพืชแบบไร้ดิน ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และคำถามการวิจัยดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ของเกษตรกรก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน

ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ของเกษตรกรก่อนการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดินมีคะแนนเฉลี่ยนเท่ากับ 18.05 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยนเท่ากับ 22.95 เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบพบว่าผลสัมฤทธิ์โดยใช้สถิติ Paired-Sample t-test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -3.621$, $p < .01$) กล่าวคือภายหลังจากที่เกษตรกรได้เข้าร่วมการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดินทำให้เกษตรกรมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่า เกษตรกรที่ได้รับความรู้และได้ลงมือปฏิบัติในการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดิน ทำให้สามารถลงมือปฏิบัติจากความรู้ที่ได้รับ ดังเช่นผลการศึกษาของวิระชัย จีบไธสง (2559) ที่พบว่าหลังจากให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชไร้ดินทำให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา มีความรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับการศึกษาสุทิน มั่นพรรษา (2552) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของสมาน แสนกล้า (2552) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกันกับการศึกษาของดวงใจ วิชัย (2550) ที่ทำการศึกษาในเกษตรกรผู้ปลูกผัก ต.โนนทัน อ.หนองเรือ จ.ขอนแก่น พบว่าเกษตรกรมีความรู้ก่อนและหลังมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ศึกษาระดับความพึงพอใจของเกษตรกรหลังการจัดกิจกรรมปลูกพืชแบบไร้ดิน

ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการปลูกพืชแบบไร้ดินเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง มีระดับความพึงพอใจในแต่ละด้านดังนี้ 1) ด้านวิทยากร ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเห็นว่า วิทยากรมีการอธิบาย

เนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็นในระดับมาก ($\bar{X} = 4.85$, S.D. = 0.36) รองลงมาวิทยากรมีการเตรียมเอกสารประกอบการอบรมเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41) 2) ด้านสถานที่ ระยะเวลาและอาหารในการจัดอบรม พบว่าความเหมาะสมของอาหารและอาหารว่าง มีความพึงพอใจ ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.51) 3) ด้านความรู้ ความเข้าใจและการนำไปใช้ พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.65) สามารถอธิบายได้ว่า หากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้และได้ลงมือปฏิบัติในสิ่งที่ตรงกับความต้องการและความสนใจจะทำให้เกิดความพึงพอใจและอาจนำไปขยายผลได้ ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาของวีระชัย จีบไธสง (2559) ที่พบว่าหลังจากให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชไร้ดินแก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะมีความแตกต่างกัน แต่เมื่อได้รับความรู้และได้ลงมือปฏิบัติจริง ระดับความพึงพอใจในการเข้าร่วมจึงอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

10. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชไร้ดินเพิ่มมากขึ้นภายหลังจากการจัดกิจกรรม ดังนั้นควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรกลุ่มอื่นๆ ต่อไป นอกจากนั้นผลผลิตที่ได้ อาจจะมีจำนวนมากเกินกว่าที่จะบริโภคเอง กลุ่มเกษตรกรยังสามารถนำผลผลิตไปจำหน่าย เพื่อเป็นการหารายได้เพื่อเติม

2. ภาครัฐหรือข่ายทุกภาคส่วนควรมีส่วนร่วมในการนำผลการศึกษาที่ได้ไปประกอบการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมอาชีพ สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผู้บริหารควรเห็นความสำคัญของการปลูกพืชไร้ดิน เนื่องจากผลผลิตที่ได้ไม่มีการปนเปื้อนจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้นจึงควรสนับสนุนให้เกิดนโยบายเพื่อให้บุคลากรในองค์กรได้รับความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชไร้ดิน ส่งเสริมให้มีการปลูกผักที่ไร้สารเคมีในการบริโภค รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดีต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่นจัดการตนเองพื้นที่ภาคกลาง ตะวันตก จึงควรทำการศึกษาเรื่องนี้ในกลุ่มตัวอย่างที่เกษตรกรอื่นๆ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่แตกต่างกัน

2. ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตจากการปลูกพืชไร้ดินกับการปลูกพืชแบบบนดิน

เอกสารอ้างอิง

วีระชัย จีบไธสง. (2559). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปเรื่องการปลูกพืชไร้ดินสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอลำทะเมนชัย

**จังหวัดนครราชสีมา. วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.**

ดวงใจ วิชัย. (2550). **การมีส่วนร่วมในการพัฒนาการปลูกผักปลอดสารพิษของชุมชนบ้านเปือยบ้านนา
ตำบลโนนทัน อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น. วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.**