

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาต้นแบบเมืองอัจฉริยะ กรณีศึกษา พื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ วัตถุประสงค์หลัก เพื่อให้ได้รูปแบบในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาต้นแบบเมืองอัจฉริยะในชุมชน ซึ่งสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเองในชุมชน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยใช้พื้นที่ เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ศึกษา การวิจัย ในส่วนของบทที่ 2 เป็นการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปประกอบการศึกษาวิจัยและการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ประกอบด้วย

1. การบูรณาการจัดการศึกษาเพื่อท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. แนวคิดการมีส่วนร่วม
3. แนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR)
4. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. แนวคิดเกี่ยวกับเมืองอัจฉริยะ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบูรณาการจัดการศึกษาเพื่อท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การบูรณาการเป็นการร่วมกันทำงานจากผู้ที่มีความรู้ ความสามารถหลายด้าน ร่วมแสดงความคิด ขั้นตอนการปฏิบัติร่วมกัน (Participation) ในลักษณะการช่วยกันทำหลายเรื่องๆ ให้เป็นเรื่องเดียวกันและรวมผลสำเร็จย่อย ๆ กลายเป็นผลความสำเร็จที่มากขึ้นและนำไปสู่จุดหมายเดียวกัน ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ที่มากกว่าการทำงานแบบเดิม และสำหรับแนวคิดการบูรณาการในด้านการศึกษา (Education Management Integrated) เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยหลอมรวม ทั้งด้านวิชาการสาระของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากผู้เกี่ยวข้องหลากหลายไม่เฉพาะผู้สอนทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ทักษะการปฏิบัติและเจตคติ ของความเป็นผู้เรียนที่สมบูรณ์

เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มีปรัชญาที่เน้นความเป็นอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มีการประยุกต์ความรู้ที่เป็นสากลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในท้องถิ่น มีภารกิจหลัก คือ การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม แต่จากสภาพการณ์ในปัจจุบัน ได้มีการแยกสอนในการปฏิบัติภารกิจหลักทั้งหลายเหล่านี้ กล่าวคือ อาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ในการสอนนักศึกษา

เป็นหลัก ทั้งภาคปกติ ภาคขยายโอกาส และภาคการศึกษาเพื่อปวงชน (กศ.ปช.) รวมถึงในบางคณะที่มีการเปิดสอนโครงการพิเศษ เช่น โครงการปริญญาตรีที่สอง โครงการกลุ่มสนใจเคมี โครงการกลุ่มสนใจอบต. เป็นต้น มีการกำหนดมาตรฐาน การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนยังต้องแบ่งเวลาในการปฏิบัติหน้าที่สนับสนุนการสอนในฝ่ายต่าง ๆ อีกด้วย ในส่วนของ การบริการวิชาการ ยังคงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารในการวางแผนงาน จัดให้มีการบริการวิชาการแก่สังคมในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีส่วนร่วมในการกิจนี้เล็กน้อยเท่านั้น ในด้านการวิจัย ยังคงมี อาจารย์ผู้สอนส่วนน้อยที่มีการปฏิบัติภารกิจหลักนี้ ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ได้รับทุนสนับสนุนจากภายใน มหาวิทยาลัย และเป็นการวิจัยในชั้นเรียนและมีงานวิจัยบางส่วนที่ได้รับทุนสนับสนุนจากภายนอก มหาวิทยาลัย ในส่วนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนตามเนื้อหา ตำรา ปฏิบัติตัวตามที่ครูวางแผน และ กำหนดกิจกรรมไว้ เมื่อผ่านการทดสอบก็จบตามหลักสูตร และชุมชนมีบทบาทเพียงให้การสนับสนุน ทรัพยากร ผลจากการปฏิบัติงานแยกส่วนดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยราชภัฏไม่สามารถปฏิบัติการให้ ภารกิจหลักดังกล่าวประสบผลสำเร็จได้ตามที่คาดหวัง ดังนั้น มหาวิทยาลัยราชภัฏจึงควรมีการบูรณา การภารกิจทั้งหลายเข้าด้วยกัน ซึ่งจะทำให้อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และชุมชนได้รับการตอบสนองใน หลายๆ ด้านพร้อม ๆ กัน ซึ่งจะส่งผลให้มหาวิทยาลัยราชภัฏบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้

แนวคิดการมีส่วนร่วม

การพัฒนาในด้านต่าง ๆ ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว แต่ผลการพัฒนายังเกิดปัญหาอุปสรรค มากมายซึ่งทำให้ประชาชนไม่สามารถได้รับผลประโยชน์ และได้เข้ามามีส่วนร่วมใน กระบวนการพัฒนาอย่างเต็มที่ ซึ่งหลายฝ่ายได้ตระหนัก และได้พยายามเสนอแนวทางการแก้ปัญหา การพัฒนาโดยใช้แนวคิดของการมีส่วนร่วมของประชาชน (People Participation) และพยายามที่จะ นำแนวคิดไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม การศึกษา ตลอดจนด้านสิ่งแวดล้อม เพราะการที่ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนิน กิจกรรมนั้น เป็นการพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถ มีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาของตนเองโดย ตนเอง ทำให้ประชาชนรู้จักวิเคราะห์ถึงสภาพการณ์ของตนเองพร้อมทั้งการยอมรับและเคารพซึ่งกัน และกันในชุมชน ซึ่งในเนื้อหาส่วนนี้จะประกอบด้วย ความหมายของการมีส่วนร่วม ขั้นตอนการมีส่วน ร่วม และขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความหมายของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม หมายถึง กระบวนการของการพัฒนา ตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดกระบวนการได้แก่ การวิจัย (ศึกษาชุมชน) การวางแผน การตัดสินใจ การดำเนินงานการบริหารจัดการการติดตาม และ ประเมินผล ตลอดจนการจัดสรร ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นของประชาชน ในส่วนของ ปาริชาติ วลัยเสถียร (2543) ได้กล่าวว่า การมีส่วนร่วม คือ การที่ประชาชนจะเข้าไปมีส่วนในการ

ตัดสินใจในระดับต่าง ๆ ทางการจัดการบริหารและทางการเมืองเพื่อกำหนดความต้องการในชุมชนของตน ซึ่งโดยทั่วไปการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาควรมีเนื้อหาที่ประกอบด้วย

- 1.1 การเน้นคุณค่าของการวางแผนระดับท้องถิ่น
- 1.2 การใช้เทคโนโลยี และทรัพยากรที่จะหาได้ในท้องถิ่น
- 1.3 การฝึกอบรม ที่เน้นให้ประชาชนสามารถดำเนินการพัฒนาด้วยตนเองได้
- 1.4 การแก้ไขปัญหาความต้องการพื้นฐานโดยสมาชิกของชุมชน
- 1.5 การช่วยเหลือซึ่งกันและกันตามแบบประเพณีดั้งเดิม
- 1.6 การใช้วัฒนธรรมและการสื่อสารที่สอดคล้องกับการพัฒนา

จากความหมายของการมีส่วนร่วมดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการมีส่วนร่วม คือ กระบวนการของการพัฒนา หรือการแก้ปัญหา โดยให้ประชาชนเข้ามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา ตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดโครงการ ได้แก่ การร่วมกันค้นหาปัญหาการวางแผน การตัดสินใจ การระดมทรัพยากร และเทคโนโลยีในท้องถิ่น การบริหารจัดการ การติดตามประเมินผล รวมทั้งการรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ โดยโครงการพัฒนาดังกล่าว จะต้องมีความสอดคล้องกับวิถีชีวิต และวัฒนธรรมของชุมชน

2. ขั้นตอนการเข้ามามีส่วนร่วม

กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนานั้น ประชาชนจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน โดยมีนักพัฒนา หรือนักวิชาการจากภายนอกเป็นผู้ส่งเสริมและสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เช่น ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยี ฯลฯ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการมีส่วนร่วม พบว่า โดยส่วนใหญ่กระบวนการมีส่วนร่วมจะเริ่มจากการค้นหาปัญหาและสาเหตุ การวางแผนดำเนินกิจกรรมแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงาน การร่วมกันรับผลประโยชน์ และการติดตามประเมินผล ซึ่งมีความสอดคล้องกับ อคิน รพีพัฒน์ (2531) ได้กล่าวถึงกระบวนการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการพัฒนา ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา การพิจารณาปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

ระดับที่ 2 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา

ระดับที่ 3 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการค้นหา และพิจารณาแนวทางในการแก้ปัญหา

ระดับที่ 4 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหา

ระดับที่ 5 ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการประเมินผลของกิจกรรมการพัฒนา

จากการทบทวนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วม พบว่า ในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนา จะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจที่จะกำหนดปัญหา

และความต้องการด้วยตนเอง โดยเฉพาะในขั้นตอนของการวางแผนแก้ไขปัญหาระบบการมีส่วนร่วมโดยทั่วไปมีดังต่อไปนี้

2.1 การมีส่วนร่วมในการศึกษาชุมชน จะเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนได้ร่วมกันเรียนรู้สภาพของชุมชน การดำเนินชีวิต ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และร่วมกันค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา ตลอดจนการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

2.2 การมีส่วนร่วมในการวางแผน โดยการรวมกลุ่มอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพื่อกำหนดนโยบาย วัตถุประสงค์ วิธีการ แนวทางการดำเนินงาน และทรัพยากรที่ต้องใช้

2.3 การมีส่วนร่วมในการดำเนินการ โดยการสนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เงินทุน หรือการเข้าร่วมการบริหารงาน การประสานงานขอความช่วยเหลือจากภายนอก

2.4 การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ เป็นการนำเอากิจกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งด้านวัตถุ และจิตใจ โดยอยู่บนพื้นฐานของความเท่าเทียมกันของบุคคลและสังคม

2.5 การมีส่วนร่วมในการติดตาม และประเมินผล เพื่อที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

3. ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากแนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนนั้น ขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชน จะต้องประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้การมีส่วนร่วมเกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์และครบกระบวนการซึ่งจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนการมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหา มีส่วนร่วมในการวางแผน มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน และมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา และร่วมในการตัดสินใจ การมีส่วนร่วมในขั้นตอนนี้จำเป็นว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะว่าถ้าหากว่าบุคคลในชุมชนยังไม่สามารถเข้าใจปัญหาและสาเหตุของปัญหาด้วยตัวของเขาเองแล้ว การจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ก็ไม่อาจจะเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อบุคคลในชุมชนนั้นได้ เพราะบุคคลในชุมชนนั้นจะขาดความเข้าใจและมองไม่เห็นความสำคัญของกิจกรรมนั้น สิ่งหนึ่งที่ผู้ให้ความรู้จะต้องยอมรับคือบุคคลในชุมชน ซึ่งเป็นผู้อยู่กับปัญหาจะเป็นผู้ที่รู้จักปัญหาของตนเองดีที่สุด เมื่อมีบุคคลซึ่งมาช่วยวิเคราะห์ชี้แนะ เขาจึงมองเป็นสาเหตุของปัญหาของตนได้เด่นชัดขึ้น ดังนั้นบุคคลในชุมชนจึงต้องเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อเรียนรู้ปัญหา และวิเคราะห์ปัญหาด้วยตัวเอง รวมทั้งการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมเพื่อจะนำไปสู่การหาแนวทางแก้ปัญหา นั้น ๆ ต่อไป

3.2 การมีส่วนร่วมในการวางแผน และดำเนินกิจกรรม เมื่อบุคคลในชุมชนได้เรียนรู้ปัญหาของตนเองแล้ว ขั้นตอนต่อไปของการมีส่วนร่วมคือ จะต้องใช้บุคคลได้เรียนรู้ในเรื่องของการวางแผนและดำเนินกิจกรรม การแสวงหาแหล่งทรัพยากรหรือความช่วยเหลือ เพื่อที่จะนำมาสนับสนุนกิจกรรมให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ และวิธีที่ดีที่สุดคือ ผู้ให้ความรู้ซึ่งอยู่ในฐานะที่มีประสบการณ์มากกว่าจะต้องเป็นผู้คอยให้คำแนะนำจนกระทั่งบุคคลสามารถตัดสินใจได้ว่าจะเลือกใช้วิธีใดในการแก้ปัญหาที่ตนเองและชุมชนกำลังเผชิญอยู่

3.3 การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน โดยการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจะสร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของให้เกิดขึ้นกับบุคคลและชุมชนได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นการปฏิบัติงานด้วยตนเองจะทำให้บุคคลและชุมชนได้เรียนรู้การดำเนินกิจกรรมอย่างใกล้ชิดเมื่อเห็นประโยชน์สามารถดำเนินกิจกรรมนั้นด้วยตนเองพร้อมทั้งร่วมรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย

3.4 การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล การประเมินผลด้วยตนเองจะทำให้บุคคลและชุมชนมีความตระหนักว่า กิจกรรมที่ตนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการมาทั้งหมดนั้นดีหรือไม่ดีเพียงไร และควรจะพิจารณาว่าจะดำเนินการต่อไปอย่างไร ทำให้บุคคลได้เรียนรู้ และเห็นประโยชน์ของการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน และจะส่งผลถึงการดำเนินกิจกรรมอย่างเดียวกันในโอกาสต่อ ๆ ไปให้ประสบความสำเร็จ และเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้วางไว้มากขึ้น

4. การส่งเสริมการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วมของประชาชน เกิดขึ้นเมื่อพวกเขาเรียนรู้ถึงประโยชน์ที่เขาได้รับการเข้ามามีส่วนร่วม ซึ่งเกิดจากการแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้เข้าร่วมด้วยกันหรือการได้รับความช่วยเหลือจากผู้เข้าร่วมคนอื่น ๆ ด้วย โดยที่ นิติยา เงินประเสริฐศรี (2544) ที่ได้อธิบายถึง การทำอย่างไรจึงจะเกิดการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 ต้องถือว่า ชาวบ้านคือตัวหลัก (Main Actor) ในการแก้ปัญหาของเขาเององค์กรภายนอกเป็นเพียงตัวกระตุ้นให้เท่านั้น

4.2 ให้ชาวบ้านเป็นผู้ทบทวนหรือประเมินกิจกรรมที่ผ่านมาในชุมชนว่าเป็นอย่างไรกับชุมชนที่ตนอาศัย ซึ่งทำให้ชาวบ้านเข้าร่วมมากขึ้นหรือล้มเหลว

4.3 องค์กรพัฒนาจะต้องปรับทัศนคติของตนไปรับกับทัศนคติของชาวบ้านเพื่อสามารถจะรับกระแสความคิดของชาวบ้านได้ เพื่อทำงานได้อย่างสอดคล้องกับชาวบ้าน

4.4 กิจกรรมพัฒนาจะต้องเริ่มจากพื้นฐานของชุมชน เพื่อจะเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับชุมชนในการพัฒนา

4.5 หน่วยงานภายนอกจะต้องมีความชัดเจนในแง่เป้าหมายของการมีส่วนร่วมว่าในที่สุดแล้วภาพรวมที่ต้องการคืออะไร เพื่อจะได้ไม่เกิดการพัฒนาผิดเป้าหมาย

ส่วนประเสริฐ กิติรัตน์ตระกูล (2530) ได้สรุปการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการพัฒนาการศึกษาเพื่อชุมชนว่า การที่ประชาชนจะเข้ามามีส่วนร่วมนั้นจะต้องดำเนินการโดยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

การทำงานโดยกระบวนการกลุ่ม เป็นการจัดรูปของการทำงานร่วมกันมีระบบระเบียบของการทำงานร่วมกัน และขณะเดียวกันให้โอกาสแก่สมาชิกในการแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

ให้ประชาชนได้เรียนรู้ และเข้าใจปัญหาจากสิ่งต่าง ๆ ที่ใกล้ตัวไปไกลตัวจากสิ่งที่ยากไปสู่ยาก และสลับซับซ้อน ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการทำงานอย่างแท้จริง หรือเป็นการเข้าร่วมอย่างมีจิตสำนึก

กิจกรรมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ สร้างเวทีเพื่อรองรับการทำงาน โดยเฉพาะการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ รูปแบบการประชุม อบรม สัมมนา นำมาสู่การปรับปรุงให้กับท้องถิ่น

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมการพัฒนาจะต้องมีปัจจัยที่เอื้ออำนวย หรือมีส่วนผลักดันให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาชุมชนซึ่งจะมีองค์ประกอบอยู่ 3 ด้านด้วยกันคือ ด้านนักพัฒนา ด้านประชาชน และด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ด้านนักพัฒนา โดยนักพัฒนาต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาและกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วมของประชาชน

ด้านประชาชน โดยประชาชนต้องเป็นผู้ตัดสินใจเริ่มกิจกรรมของตนเอง

การได้รับการสนับสนุนจากภายนอกในด้านต่าง ๆ เช่น เทคนิควิทยาการข้อมูลข่าวสาร การประสานงาน และอุปกรณ์ที่จำเป็น

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม(Participatory Action Research:PAR)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการวิจัยที่นำแนวคิด 2 ประการมาผสมผสานกัน คือการปฏิบัติการ (Action) ซึ่งหมายถึง กิจกรรมที่โครงการวิจัยจะต้องดำเนินการ และคำว่า การมีส่วนร่วม (Participation) อันเป็นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของทุกฝ่ายที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัยในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือสถานการณ์อันใดอันหนึ่ง แล้วร่วมในกระบวนการตัดสินใจ และการ

ดำเนินการจนกระทั่งสิ้นสุดการวิจัย โดยมีความหมายถึง วิธีการที่ให้ผู้ถูกวิจัยหรือชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัย เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยอาศัยการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมวิจัย นับตั้งแต่การระบุปัญหาของการดำเนินการ การช่วยให้ข้อมูลและการช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนช่วยหาวิธีแก้ไขปัญหาหรือส่งเสริมกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ข้อมูลจากการทำวิจัยทุกขั้นตอน ชาวบ้านเป็นผู้ร่วมกำหนดปัญหาของชุมชน และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหากระบวนการวิจัยจึงดำเนินไปในลักษณะของการแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างชาวบ้านกับผู้วิจัยเพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นขั้นๆ ซึ่งชาวบ้านจะค่อยๆ เรียนรู้ด้วยตัวเอง และด้วยวิธีการวิจัยเช่นนี้ข้อมูลที่ได้จึงมีความชัดเจน สะท้อนความต้องการและแบบแผนในการดำเนินชีวิตของเขา การวิจัยแบบนี้จึงเป็นวิธีการที่สนับสนุนให้ชาวบ้าน หรือตัวแทนในชุมชนเป็นคนสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับตนเอง และชุมชน โดยการศึกษาเรียนรู้หาข้อมูล การศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหา รวมทั้งการแก้ไขปัญหาก็กำลังประสบอยู่ โดยการร่วมกันวางแผน และกำหนดการดำเนินงานตามแผนหรือโครงการ พร้อมทั้งการปฏิบัติตามแผน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องตรงตามความต้องการประกอบกับการใช้ภูมิปัญญาและทุนที่มีอยู่ในชุมชน การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้ นอกจากจะส่งผลดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ยังช่วยให้เกิดการพัฒนาของผลงานวิจัย และกระบวนการวิจัยในตัวของมันเองอีกด้วย และอีกทางหนึ่งการวิจัยยังเป็นส่วนสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ประชาชน ที่เข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย ซึ่งสามารถเป็นต้นนำของการพัฒนาสู่ชุมชนท้องถิ่นอย่างได้ผล และมีประสิทธิภาพอีกด้วย

กล่าวโดยสรุป การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การร่วมกันดำเนินกระบวนการวิจัยโดยผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ทั้งที่เป็นชาวบ้านและนักพัฒนา กับผู้วิจัยภายนอกเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสภาพความจริงของสังคมนั้น และเพื่อให้เห็นภาพแห่งคุณลักษณะสำคัญของการการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่เด่นชัดโดยเนื้อหาในส่วนของแนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. หลักการสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

โดยหลักการนั้น การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นรูปแบบของการวิจัยที่ประกอบไปด้วยกระบวนการค้นคว้าทางสังคม (Social Investigation) การให้การศึกษา (Education) และการกระทำหรือการปฏิบัติการ (Action) เพื่อที่จะให้กลุ่มผู้ถูกกดขี่หรือด้วยโอกาสในสังคมได้มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้และทำความเข้าใจกับสภาพการณ์ที่ปรากฏอยู่รวมทั้งเปิดพื้นที่ให้เรียนรู้และแก้ไขปัญหาร่วมกันระหว่างหลายฝ่าย อันเป็นการสร้างความรู้ให้กับสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีหลักการสำคัญที่ให้ความเคารพต่อภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น ตลอดจนระบบการสร้างความรู้ซึ่งแตกต่างไปจากของนักวิชาการ โดยประกอบด้วย

1.1 ปรับปรุงความสามารถและพัฒนาศักยภาพของชาวบ้าน ด้วยการส่งเสริมยกระดับนักศึกษาและพัฒนาความเชื่อมั่นให้เกิดการวิเคราะห์/สังเคราะห์สถานการณ์ปัญหาของตนเอง ซึ่งเป็นการนำเอาศักยภาพเหล่านี้มาใช้ประโยชน์

1.2 ให้ความรู้ที่เหมาะสมแก่ชาวบ้าน ตลอดจนมีการนำไปใช้อย่างเหมาะสม

1.3 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะช่วยเปิดเผยให้เห็นคำถามที่ตรงกับประเด็นปัญหา

1.4 การปลดปล่อยแนวความคิดเพื่อให้ชาวบ้านและคนยากจนด้อยโอกาสสามารถมองความคิดเห็นของตนเองได้อย่างเสรี มองสภาพการณ์และปัญหาของตนเอง วิเคราะห์วิจารณ์ตรวจสอบสภาพข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นั้นมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้ดังนี้

2.1 เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนในชุมชนท้องถิ่นแต่ละแห่งเข้ามาร่วมศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล รวมทั้งการหาประเด็นปัญหาเชิงพัฒนา และวรรณกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชนตน ไม่ใช่ออกยแต่ นักวิจัยและนักพัฒนามาดำเนินการให้

2.2 เพื่อให้ได้ข้อมูลความเป็นจริง แนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม หรือมีความพอดีกับบริบทของชุมชนท้องถิ่นนั้น

2.3 เพื่อให้มีการขับเคลื่อนมวลสมาชิกเข้าด้วยกัน เป็นกระบวนการของผู้มีความรับผิดชอบร่วมกัน เรียนรู้ด้วยกันและแก้ไขปัญหาไปพร้อมกัน

3. เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ในส่วนของเป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นั้น พันธุ์ทิพย์ รามสูตร (2540) และอรุณรุ่ง บุณธนันทพงศ์ (2549) ได้กล่าวถึง เป้าหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมไว้คล้ายๆ กัน โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ชาวบ้าน ชุมชน ต้องได้รับการศึกษาเพิ่มมากขึ้น สามารถคิดวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง มีความเชื่อมั่นในทางที่จะให้ความร่วมมือกันหรือมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง เพื่อก่อประโยชน์สูงสุดแก่ตนเองและชุมชน

3.2 ประชาชนได้รับการแก้ไขปัญหา ผู้ด้อยโอกาสมีโอกาสมากขึ้นการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ มีการกระจายอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม รวมทั้งมีข้อมูลข่าวสารที่ส่งผลให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีต่อคนในชุมชน

3.3 มีวิจัยและพัฒนาได้เรียนรู้จากชุมชน ได้ประสบการณ์การทำงานร่วมกับชุมชน อันก่อให้เกิดความเข้าใจอันดี และเกิดแนวคิดในการพัฒนาตนเองของนักวิจัยและพัฒนาอย่างแท้จริง

3.4 ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที เนื่องจากได้ลงมือทำกิจกรรมโดยอาศัยหลักการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายในชุมชน และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเกิดการผนึกกำลังร่วมกัน โดยที่ประชาชนเป็นผู้ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ ตลอดจนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของผลงานที่โครงการที่ดำเนินการอยู่

4. กิจกรรมของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

กิจกรรมของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนั้นจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่ากิจกรรมจะมีอยู่ 2 รูปแบบดังต่อไปนี้

4.1 กิจกรรมการวิจัยปฏิบัติการ หรือการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ประสานงาน หรือผู้อำนวยการวิจัย โดยเป็นกิจกรรมการแสวงหาความรู้ของนักวิจัยตามโครงการการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในชุมชนพื้นที่เป้าหมายของผู้วิจัยแต่ละคนโดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญของนักวิจัย คือ การสร้างรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามหลักการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ และสามารถที่จะเผยแพร่แก่สังคมได้

4.2 กิจกรรมการวิจัยเชิงปฏิบัติการหรือการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชน หรือเรียกว่า กิจกรรมการวิจัยเชิงปฏิบัติการของชุมชน เป็นกิจกรรมที่เกิดจากความพยายามในการแก้ไขปัญหาชุมชนของนักวิจัยที่ปฏิบัติการร่วมกันกับชุมชน โดยนักวิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน หรือเป็นผู้อำนวยการวิจัย ซึ่งมีบทบาทหลักในการเป็นผู้ช่วยเหลือในกระบวนการวิจัยตั้งแต่แรกเริ่ม และค่อยๆ ลดการช่วยเหลือลง และหวังว่าเมื่อดำเนินการวิจัยไปจนสิ้นสุดโครงการแล้ว ประชาชนจะมีความรู้จากการเรียนรู้ร่วมกัน และสร้างพลังที่พอเพียงกระทั่งสามารถแก้ไขปัญหาของชุมชนได้โดยลำพังอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นั้นได้มีผู้ให้มุมมองในเรื่องนี้ไว้มากมายแตกต่างกันมาก ซึ่งจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปถึงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมได้มีอยู่ 3 ระยะ คือ ระยะเตรียมการวิจัย, ระยะดำเนินการวิจัย และระยะติดตามและประเมินผลโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ระยะเตรียมการวิจัย (Pre-research Phase) ในระยะนี้ เป็นการเตรียมชุมชน เพื่อให้มีความพร้อมเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญและเป็นแก่นแกนหลักของการวิจัยแบบนี้ โดยการดำเนินงานขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งเน้นสำคัญที่จะให้เกิด

สัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้วิจัย ผู้นำชุมชน ชาวบ้าน รวมถึงเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องในขั้นเตรียมการนี้ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

5.1.1 การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน (Build-up Rapport) โดยวิธีการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนที่ดีที่สุด คือ การปฏิบัติตัวของนักวิจัยที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชน นักวิจัยควรร่วมกิจกรรมทุกอย่างของชุมชนซึ่งเป็นเครื่องช่วยให้นักวิจัยสามารถทำความเข้าใจโลกทัศน์ของชาวบ้านได้ดีมากขึ้น โดยทั่วไปแล้ว ผู้วิจัยจะลงพื้นที่เพื่อไปพบกับบุคคลต่าง ๆ ในชุมชนที่มีส่วนสำคัญและเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัยหรือเป็นประชาชนกลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

5.1.2 การสำรวจ ศึกษาชุมชน (Surveying and Studying Community) เป็นขั้นตอนของการศึกษาข้อมูลที่เป็นลักษณะทางกายภาพ และแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ภายในชุมชนรวมถึงการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านประชากร สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการเมือง ซึ่งโดยมากแล้ว ผู้วิจัยจะใช้แบบสังเกต สมุดบันทึก และถ่ายภาพสถานที่ต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาข้อมูลจากเอกสารหลักฐานจากหน่วยงานราชการหรือจากองค์กรพัฒนาที่เกี่ยวข้อง

5.1.3 คัดเลือกชุมชน (Selecting Community) ได้เสนอความเห็นไว้ว่าโดยทั่วไปแล้ว การคัดเลือกชุมชนจะยึดหลักการเลือกชุมชนที่ด้อยโอกาสในการพัฒนา (Disadvantage Community) เพื่อเป้าหมายในการยกระดับคุณภาพชีวิตและสร้างโอกาสความเท่าเทียมในการพัฒนากับชุมชนอื่น และงานวิจัยจำนวนมากคัดเลือกชุมชนโดยยึดเอาประเด็นของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนและจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขเยียวยาโดยเร่งด่วน เพื่อเป็นชุมชนต้นแบบของการทำวิจัยและการพัฒนาให้กับชุมชนอื่นด้วย

5.1.4 การเข้าสู่ชุมชน (Entering Community) ข้อมูลชุมชนนับเป็นสิ่งสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการนำมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจกำหนดพื้นที่ดำเนินการ

5.1.5 การเตรียมคนและเครือข่ายความร่วมมือ ในขั้นตอนนี้ถูกกำหนดให้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของระยะก่อนการวิจัย โดยมุ่งหมายให้เกิดความพร้อมในการดำเนินการวิจัยซึ่งเป็นระยะต่อไปและก่อให้เกิดการประสานงานที่ดีเพื่อความสะดวกต่อการดำเนินงานวิจัย ซึ่งในทางปฏิบัติแล้ว มักจะมีการเตรียมคน 3 กลุ่ม คือ เตรียมคนในชุมชน คณะนักวิจัยมักจะลงพื้นที่เพื่อจัดประชุมในชุมชน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ชาวบ้านรู้จักและคุ้นเคยกับกระบวนการและการดำเนินงานวิจัยแบบมีส่วนร่วมอย่างชัดเจนและรวดเร็ว เตรียมนักพัฒนา ด้วยการประชุมร่วมกับนักพัฒนาซึ่งโดยทั่วไปแล้วคนกลุ่มนี้หมายถึงผู้นำชุมชน พัฒนาการอำเภอหรือพัฒนาการอำเภอประจำตำบลและเจ้าหน้าที่หน่วยงาน

อื่น เช่น ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล และองค์กรพัฒนาภายนอกที่มีความสนใจศึกษา ร่วมกัน และเตรียมนักวิจัย ด้วยการประชุมปรึกษากันเพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ ตรงกันในบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในการทำงานวิจัย ในขั้นนี้ปัญหาของการวิจัยมัก เป็นประเด็นเกี่ยวกับการเข้าถึงชาวบ้านกลุ่มเป้าหมายรวมถึงการสื่อสารการทำวิจัยใน แง่มุมต่างๆ เช่น ขั้นตอนและผลประโยชน์ที่ชาวบ้านจะได้รับของคณะนักวิจัย ดังนั้นการ ดำเนินกระบวนการวิจัยจึงต้องเป็นไปอย่างกระชับ การจัดเวทีที่ง่ายต่อความเข้าใจและ สะท้อนความต้องการของประชาชนที่มีบรรยากาศสบายๆ หรือการศึกษาชุมชนประกอบ จะช่วยให้คณะผู้วิจัยได้รับข้อมูลที่กว้างขวางมากขึ้น

5.2 ระยะดำเนินการวิจัย (Research Phase) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยคือ

5.2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาชุมชน (Problem Identification and Diagnosis) ในขั้นนี้ เน้นการศึกษาวิเคราะห์ชุมชนและการให้การศึกษากับชุมชน (Community Education Participation-CEP) โดยเน้นไปที่กระบวนการเรียนรู้ด้วยการ ปฏิบัติ โดยวิธีการจะใช้อภิปรายถกปัญหา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ ชาวบ้าน เพื่อเป็นการประเมินปัญหาและความต้องการของชุมชน (Need Assessment) พร้อมไปกับการประเมินความเป็นไปได้ในด้านทรัพยากร (Resource Assessment) ที่มี อยู่ในชุมชน

5.2.2 การพิจารณาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Appraisal and Identification) ในกระบวนการนี้ชาวบ้านและนักวิจัยจะต้องพิจารณา ร่วมกันว่าวิธีการแก้ไขปัญหาคือที่เหมาะสมกับท้องถิ่น หรือมีความเป็นไปได้ โดยชาวบ้าน ควรมีบทบาทหลักเข้ามีส่วนร่วมให้มากยิ่งขึ้น และกำหนดโครงการหรือกิจกรรมที่จะ ดำเนินการ

5.2.3 การกำหนดแผนงานโครงการและการจัดการ (Planning Phase) กิจกรรม ในช่วงนี้จะเป็นกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน เพื่อคัดเลือกโครงการ และกิจกรรมที่จะต้อง ดำเนินการ ดังนั้น ผู้วิจัยควรจะต้องใช้วิธีการกระตุ้นให้ชาวบ้านมีบทบาทหลักในการ แก้ไขปัญหาการกำหนดโครงการ และกิจกรรมที่จะดำเนินการ

5.2.4 การปฏิบัติตามโครงการ (Implementation Phase) เป็นขั้นตอนที่สำคัญ โดยคำถามที่ผู้วิจัยจะต้องใช้ถามกันในกลุ่มหรือในคณะทำงานเพื่อการดำเนินการในขั้นนี้ คือใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร และอย่างไร

ปัญหาอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้ โดยทั่วไปมักเป็นประเด็นการมีส่วนร่วม ของชาวบ้านในกระบวนการวิจัย ความไม่สนใจเข้ามีส่วนร่วมของชาวบ้านจำนวนไม่น้อย และชาวบ้านมักมองเห็นการวิจัย เป็นเรื่องทางเทคนิคที่ต้องอาศัยความรู้เชี่ยวชาญ

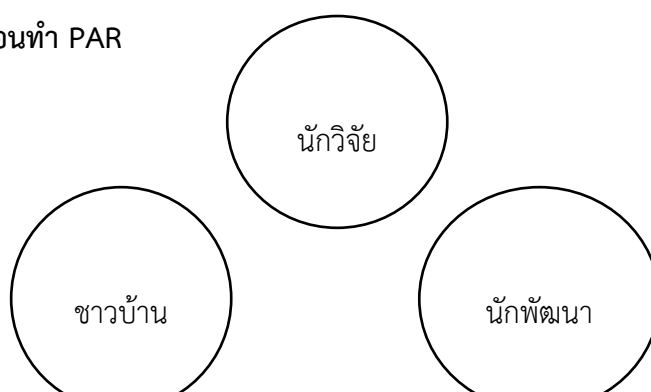
เฉพาะ และไม่เกี่ยวอะไรนักกับปากท้องที่จะต้องทำมาหากินเป็นประจำวัน การเข้าร่วมงานวิจัยของชาวบ้าน จึงเป็นไปโดยเน้นการรับฟังสิ่งที่ผู้วิจัย และนักพัฒนาพูดเป็นหลัก

5.3 ระยะการติดตามและประเมินผลโครงการ (Monitoring and Evaluation Phase) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวกับการการวัดผลสำเร็จของโครงการ โดยมากแล้วคณะผู้วิจัยจะร่วมกับชาวบ้านที่เป็นผู้ร่วมงานวิจัย ทำการตรวจสอบข้อมูลที่เป็นผลของการวิจัย จากนั้นจะมีการจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และจัดเวทีชาวบ้าน เพื่อนำเสนอผลการวิจัยเพื่อเรียนรู้ร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยกับชุมชน รวมถึงการสานต่อให้ชาวบ้านนำผลของการวิจัยไปดำเนินการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาชุมชนต่อไป

ในขั้นตอนนี้ยังคงต้องอาศัยการมีความเข้าใจที่ถูกต้อง และการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์และกระตือรือร้นของฝ่ายต่าง ๆ โดยเฉพาะชาวบ้าน การมีความเข้าใจที่ถูกต้องการสร้างช่องทางการตรวจสอบงานวิจัยและการมีเครื่องมือประเมินผลการวิจัยว่าประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดมีปัญหและอุปสรรคอย่างไร จะทำให้ทุกฝ่ายคาดหวังได้ว่า ผลลัพธ์ของการวิจัยจะปรากฏออกมาสอดคล้องกับความต้องการพัฒนาหรือสามารถใช้ได้กับการแก้ไขปัญหาอย่างตรงจุด และเข้าร่วมกระบวนการวิจัยอย่างต่อเนื่องและบังเกิดผลประโยชน์ในภาพรวม

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนั้นเป็นการผสมผสานความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีวิจัยของนักวิจัย วัตถุประสงค์ของนักวิจัยและนักพัฒนา ควบคู่ไปกับความต้องการความรู้ และประสบการณ์ของผู้ถูกวิจัย ดังนั้นการดำเนินการและผลของการวิจัยจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่าย ซึ่งในการวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มักจะประกอบไปด้วยบุคคล 3 ฝ่ายดังแผนภาพที่ 2.1 และแผนภาพที่ 2.2 ซึ่งจะประกอบด้วย ชาวบ้านหรือบุคคลเป้าหมาย อาจเป็นผู้แทนของกลุ่มบุคคลเป้าหมาย หรือชุมชนที่จะทำการศึกษา ซึ่งถือว่าคนในชุมชนหรือกลุ่มนั้น ซึ่งเป็นผู้รู้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับตนเองดีที่สุด นักวิจัยซึ่งจะเป็นผู้แทนของนักวิชาการที่มีความสนใจในการวิจัยและพัฒนา ซึ่งเป็นคนนอก นักวิจัยนี้ เป็นฝ่ายผู้รู้และเชี่ยวชาญเรื่องแนวความคิด ทฤษฎีและระเบียบวิธีการวิจัยและนักพัฒนาซึ่งจะเป็นกลุ่มผู้มีความรู้และมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนา ซึ่งมักจะเป็นผู้แทนของฝ่ายรัฐบาลหรือองค์กรพัฒนาเอกชน ซึ่งบางครั้งในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นักวิจัยและนักพัฒนาอาจเป็นบุคคลเดียวกันก็ได้

ก่อนทำ PAR





ภาพที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้าน นักวิจัย นักพัฒนาหลังการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

จากภาพที่ 2.1 และ 2.2 แสดงให้เห็นว่า วงกลมแต่ละวง คือ วิธีการมองปัญหาของคนแต่ละกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ซึ่งวิธีการมองนี้ย่อมแตกต่างกันไปตามกรอบแนวความคิดที่แต่ละบุคคลยึดถือ ซึ่งภายหลังจากที่มีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมแล้ว บุคคลทั้งสามกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยนักวิจัย ชาวบ้านหรือบุคคลกลุ่มเป้าหมายและนักพัฒนาจะมีความเข้าใจถึงปัญหาและความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนาซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับความสำเร็จในการพัฒนา และเป็นจุดเริ่มต้นของโครงการต่าง ๆ ของชุมชนและปฏิบัติงานสามารถเป็นไปโดยมีประสิทธิภาพ

ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ชุดขององค์ประกอบที่ทำหน้าที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายสารสนเทศ เพื่อช่วยการตัดสินใจ และการควบคุมในองค์กร ในการทำงานของระบบสารสนเทศประกอบไปด้วยกิจกรรม 3 อย่าง คือ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input) การประมวลผล (Processing) และ การนำเสนอผลลัพธ์ (Output)

ระบบสารสนเทศอาจจะมีการสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อการประเมินและปรับปรุงข้อมูลนำเข้า ระบบสารสนเทศอาจจะเป็นระบบที่ประมวลด้วยมือ (Manual) หรือระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ (Computer-based information system – CBIS) องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ 5 องค์ประกอบ คือ ฮาร์ดแวร์ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ หรือชุดคำสั่ง ข้อมูล บุคลากร และ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสารสนเทศ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้าง รวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย

2. ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการที่สอง ซึ่งก็คือ ลำดับขั้นตอนของคำสั่งที่จะสั่งงานให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน เพื่อประมวลผลข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการของการใช้งาน ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติงาน ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบงาน ซอฟต์แวร์สำเร็จ และซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับงานต่าง ๆ ลักษณะการใช้งานของซอฟต์แวร์ก่อน

หน้านี้ ผู้ใช้จะต้องติดต่อใช้งานโดยใช้ชื่อความเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันซอฟต์แวร์ มีลักษณะการใช้งานที่ง่ายขึ้น โดยมีรูปแบบการติดต่อที่สื่อความหมายให้เข้าใจง่าย เช่น มีส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่เรียกว่า Graphical User Interface: GUI ส่วนซอฟต์แวร์สำเร็จที่มีใช้ในท้องตลาดทำให้การใช้งานคอมพิวเตอร์ในระดับบุคคลเป็นไปอย่างกว้างขวาง และเริ่มมีลักษณะส่งเสริมการทำงานของกลุ่มมากขึ้น ส่วนงานในระดับองค์การส่วนใหญ่จะมีการพัฒนาระบบตามความต้องการโดยการว่าจ้าง หรือโดยนักคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในฝ่ายคอมพิวเตอร์ขององค์การ เป็นต้น

3. ข้อมูล

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับบุคคล สถานที่ สิ่งของหรือเหตุการณ์ที่สนใจ ข้อมูลอาจได้มาจากการสังเกต การวัด การนับ การชั่ง หรือการตวง ข้อมูลเป็นได้ทั้งตัวเลข ข้อความ หรือข้อความบนตัวเลขที่สำคัญ ข้อมูลเป็นสิ่งที่เ็นความจริงมากที่สุด โดยทั่วไปข้อมูลเกิดขึ้นอย่าง ไม่เป็นระเบียบ เราจึงต้องการจัดระเบียบข้อมูล เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้ และในการประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์จะต้องมีการจัดระเบียบข้อมูลหรือจัดกลุ่มข้อมูล ตามหลักการบางอย่างก่อน วัชรภรณ์ สุริยาภรณ์ (2546) ตัวอย่างของข้อมูลเช่น ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามของสถาบันต่าง ๆ เกี่ยวกับความคิดเห็น การเมืองความเป็นอยู่ หรือแนวความคิดของประชาชนเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามอาจจะให้ข้อมูลตามความเป็นจริงก็ได้ หรืออาจจะให้ข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามความเป็นจริงก็ได้ นั่นก็คือให้ข้อมูลเป็นเท็จนั่นเอง

4. บุคลากร

บุคลากร หมายถึง บุคลากรในงานด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานสั่งงานเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการ แบ่งออกได้ 4 ระดับ ดังนี้

- 4.1 ผู้ใช้
- 4.2 ผู้บริหาร
- 4.3 ผู้พัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ
- 4.4 นักเขียนโปรแกรม

บุคลาการดังกล่าวเป็นองค์ประกอบสำคัญในความสำเร็จของระบบสารสนเทศ บุคลากรมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์มากเท่าใด โอกาสที่จะใช้งานระบบสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ได้เต็มศักยภาพและคุ้มค่ายิ่งมากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะระบบสารสนเทศในระดับบุคคลซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของตนเองและพัฒนาระบบงานได้เองตามความต้องการ สำหรับระบบสารสนเทศในระดับกลุ่มและองค์การ ที่มีความซับซ้อนมาก อาจจะต้องใช้บุคลาการในสาขาคอมพิวเตอร์ โดยตรงมาพัฒนาและดูแลระบบงานขึ้นตอนการปฏิบัติงาน

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนของผู้ใช้

ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนของผู้ใช้หรือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องก็เป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่ง เมื่อได้พัฒนาระบบงานแล้วจำเป็นต้องปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในขณะที่ใช้งานก็จำเป็นต้องคำนึงถึงลำดับขั้นตอน การปฏิบัติของคนและความสัมพันธ์กับเครื่องทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน เช่น ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการประมวลผล ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเครื่องมือชำรุดหรือข้อมูลสูญหายและขั้นตอนการทำสำเนาข้อมูลสำรองเพื่อความปลอดภัย

เมืองอัจฉริยะ

ในปัจจุบันนี้ ด้วยเทคโนโลยีมากมายที่คิดค้นมาอย่างต่อเนื่อง ได้ถูกนำมาสร้างสรรค์เป็นโซลูชัน ที่เรียกว่า SMART CITY หรือ เมืองอัจฉริยะเพื่อตอบสนองความต้องการอีกขั้นหนึ่งของการใช้งาน ในส่วนของ ประยุทธ์ ตั้งสงบ (2562) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของ SMART CITY Solution มี 6 ส่วนด้วยกันดังต่อไปนี้

1. Resiliency คือ การออกแบบระบบเครือข่ายที่สามารถทำงานได้ตลอดเวลา โดยมีการปกป้องจุดสำคัญไว้ ในกรณีที่มีอุปกรณ์เสียหาย ระบบยังสามารถทำงานได้ต่อเนื่องโดยไม่ติดตั้ง
 - 1.1 วิชีสแตค (VCStack) คือการเชื่อมต่อระหว่างสวิตช์หลัก (Core Switch) 2 ตัวเข้าด้วยกัน โดยทำงานแบบ แอคทีฟ/แอคทีฟ (Active/Active)
 - 1.2 อีพีเอสอาร์ (EPSR) คือการสร้างระบบเครือข่ายแบบวงแหวน (Ring) เพื่อเพิ่มช่องทางการป้องกันเมื่อมีสายไฟเบอร์(Fiber Cable) เส้นใดเส้นหนึ่งขาดไป ระบบยังสามารถทำงานต่อได้ทันที
2. Extended Temp คือ ความทนทานอุณหภูมิของอุปกรณ์ ที่สามารถทำงานได้ที่ต่ำสุด - 40 องศา หรือสูงสุดถึง 75 องศา ใช้สำหรับติดตั้งพื้นที่ภายนอกอาคารหรือบริเวณพื้นที่สาธารณะ เพื่อเชื่อมต่อกับกล้องวงจรปิด หรือ ระบบสื่อดิจิทัล (Digital Signage) หรืออุปกรณ์เครือข่ายไร้สายที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต กับผู้ใช้งานทั่วไป
3. PoE+ คือระบบ Power Over Ethernet ที่สามารถจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน ไปยังอุปกรณ์ได้สูงถึง 30 วัตต์ สามารถใช้งานกับอุปกรณ์หลากหลาย เช่น กล้องไอพี อุปกรณ์ไร้เลส หรือระบบแจ้งเตือนความปลอดภัย เป็นต้น
4. ระบบรักษาความปลอดภัย (Security) ถือเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ว่าจะเป็น การพิสูจน์ตัวตนก่อนการใช้งาน เช่น ตรวจสอบอุปกรณ์ที่จะเข้ามาเชื่อมต่อ ว่าเป็นอุปกรณ์ที่อยู่ในระบบของผู้ดูแลหรือไม่ หรือเป็นอุปกรณ์อื่นที่มีความเสี่ยงการในโจมตีหรือขโมย ข้อมูลในระบบ
5. การบริหารจัดการ (Management)คือหัวใจสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารระบบ ไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ เพราะจะทำให้ทุก ปัญหาอยู่ในการควบคุม ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์สวิตช์หรืออุปกรณ์ ไร้สาย และไม่ว่าจะอยู่ที่ สำนักงานใหญ่ หรือที่สำนักงานสาขา ก็สามารถควบคุมได้จากจุด

เดียว ด้วยโซลูชัน เอเอ็มเอฟ (Allied Telesis Management Framework) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการบริหารจัดการระบบดังต่อไปนี้

5.1 รองรับการตั้งค่าสั่งแบบรวมศูนย์ (Centralization Command) คือสามารถบริหารจัดการอุปกรณ์สวิตช์ และ ไร้สาย ได้พร้อมๆ กัน 4,800 ตัว จากระบบเอเอ็มเอฟเพียงจุดเดียว

5.2 รองรับการกู้คืนระบบเน็ตเวิร์ค (Network Recovery) คือ เมื่ออุปกรณ์ในระบบมีปัญหา เพียงแค่เปลี่ยนอุปกรณ์ตัวใหม่เข้าไปภายใน 2 นาที อุปกรณ์จะกลับไปใช้งานอย่างปกติได้ทันที

5.3 สามารถใช้งานร่วมกันได้ทั้งสวิตช์ อุปกรณ์ไร้สาย เราเตอร์ และไฟร์วอลล์โดยใช้เอเอ็มเอฟ บริหารจัดการได้ทั้งระบบ

6. ไอพีวี6 (IPv6) คือ เทคโนโลยี ที่ช่วยเพิ่มจำนวนไอพีของอุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบได้อย่างมาก และทำให้ทุกๆ อุปกรณ์ สามารถทำงานและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอุปกรณ์ในปัจจุบันจะรองรับการใช้งาน IPv6 ใน 2 ส่วนหลักๆ คือ ในบริหารจัดการ (IPv6 Management) และ สำหรับเชื่อมต่อเพื่อค้นหาเส้นทาง (IPv6 Routing)

SMART CITY จึงเป็นโซลูชันที่ประชาชน หรือผู้อยู่อาศัยในสมาร์ทซิตี้ สามารถส่งข้อมูลและสื่อสารกันผ่าน ระบบเทคโนโลยีที่รวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นแบบมีสาย หรือระบบไร้สาย ทั้งยังต้องมาพร้อมกับระบบความปลอดภัย และยังคงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือประหยัดพลังงานอีกด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปริญญา กิตติสุทธิ (2558) เรื่อง ระบบตรวจรู้อุณหภูมิของโรงเรือนเลี้ยงไก่แบบปิดโดยส่งข้อความผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ วัตถุประสงค์เพื่อควบคุมสภาพอากาศในการเลี้ยงไก่ ซึ่งประกอบไปด้วยการรับค่าอุณหภูมิของโรงเรือนเพื่อพิจารณาการทำงานของระบบระบายอากาศและส่งสถานการณ์การทำงานผ่านเครือข่ายโทรศัพท์ไปยังผู้ดูแลโรงเรือนเพื่อให้สามารถดูแลได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ผลการวิจัยพบว่าระบบตรวจสอบมีความผิดพลาดอยู่ที่ 5% สามารถนำไปใช้ในการดูแลโรงเรือนเลี้ยงไก่แบบปิดได้

เจษฎา ขจรฤทธิ์, ปิยนุช ชัยพรแก้ว และหนึ่งฤทัย เอ่งฉ้วน (2560) เรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Internet of Things ในการควบคุมระบบส่องสว่างสำหรับบ้านอัจฉริยะ งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบต้นแบบการควบคุมระบบส่องสว่างในครัวเรือนจากสมาร์ทโฟน ระบบประกอบด้วยสามส่วนได้แก่ แอปพลิเคชัน Android, บริการ NETPIE และหน่วยควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ ผู้ใช้สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านผ่านสมาร์ทโฟนได้จากทุกที่ที่สามารถเข้าถึงระบบ

อินเทอร์เน็ต การควบคุมสามารถทำได้ทั้งระบบทัชสกรีนและการสั่งงานด้วยเสียง และเป็นต้นแบบนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับบ้านอัจฉริยะ

ธวัชชัย ทองเหลี่ยม, วีระศักดิ์ ชื่นตา, หฤทัย ดั้นสกล และบรรเจิด เจริญพันธ์ (2557) เรื่องระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำและประมวลผลแบบอัตโนมัติสำหรับกระชังปลาทับทิมงานวิจัยนี้นำเสนอระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำและประมวลผลแบบอัตโนมัติสำหรับกระชังปลาทับทิม ออกซิเจนเซนเซอร์ pH เซนเซอร์ และเซนเซอร์อุณหภูมิ ทำหน้าที่วัดปริมาณออกซิเจน วัดความเป็นกรดต่าง และวัดอุณหภูมิค่าที่ได้จะถูกส่งไปขยาย และปรับแต่งระดับแรงดันที่เหมาะสม จากนั้นส่งค่าต่างๆ ไปประมวลผลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ X86 รุ่น VSX6117 แล้วส่งค่าไปแสดงผลที่ LCD และสั่งให้ไอซี GAL22V10 ควบคุม LED แสดงสถานะของคุณภาพน้ำ งานวิจัยนี้ได้ใช้ทำการเก็บผลการทดลองเป็นระยะเวลา 2 เดือน ซึ่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบตรวจวัดคุณภาพน้ำสามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำได้ 3 สถานะคือ สถานะคุณภาพน้ำปกติ LED สีเขียวสว่าง สถานะคุณภาพน้ำเฝ้าระวัง LED สีเหลืองสว่าง และสถานะคุณภาพผิดปกติ LED สีแดงสว่าง

เจษฎา อรุณฤกษ์, สมรรถชัย จันทรัตน์ และ วีระชัย แยมวจิ (2558) เรื่องระบบการตรวจวัดค่าคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งขาว เพราะการเลี้ยงกุ้งขาวเป็นอุตสาหกรรมเกษตรที่มีความสำคัญประเภทหนึ่ง เพราะสามารถสร้างรายรายได้ให้กับเกษตรกรและประเทศได้อย่างสูง การเลี้ยงกุ้งขาวจำเป็นต้องเลี้ยงตามบริเวณแนวชายฝั่งที่มีสภาพแวดล้อม เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เมื่อเกษตรกรนำกุ้งขาวมาเลี้ยงในบ่อที่จัดสร้างขึ้นจึงต้องการการควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตด้วยเช่นกัน ในบทความนี้ได้ทำการพัฒนาวิธีการตรวจวัดค่าคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งขาว โดยประยุกต์ใช้อุปกรณ์เซนเซอร์วัดค่าคุณภาพน้ำ ที่จำเป็นร่วมกับการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สายเพื่อบันทึกข้อมูลค่าคุณภาพน้ำต่างๆที่ต้องการควบคุม และมีการแจ้งเตือนไปยังเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งขาว หากค่าควบคุมเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ ผลการทำงานของระบบการตรวจวัดค่าคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งขาวสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง จะสามารถแจ้งเตือน เป็นสัญญาณไฟและเสียงให้ผู้ดูแลบ่อเลี้ยงกุ้งทราบได้ หากค่าคุณภาพน้ำมีค่าต่ำหรือสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ การส่งข้อมูล การบันทึกวัน-เวลา และค่าคุณภาพน้ำลงสื่อบันทึกทำได้ ครบถ้วนตามช่วงเวลาที่ตั้งไว้ เกษตรกรสามารถอ่านค่าคุณภาพน้ำหรือ นำไปวิเคราะห์ต่อไปได้

ศิริเรือง พัฒน์ช่วย และคณะ (2559) ได้พัฒนาอากาศยานไร้คนขับสำหรับการเฝ้าระวังและควบคุมการแพร่ขยายของหอยเชอรี่ในนาข้าวหอมมะลิโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบวิศวกรรมและพัฒนาต้นแบบอากาศยานไร้คนขับสำหรับการเฝ้าระวังและควบคุมการแพร่ขยายของหอยเชอรี่ในนาข้าวหอมมะลิ โดยทำการประยุกต์อากาศยานใช้ควบคู่กับการประมวลผลภาพเฝ้าระวังตลอดจนกำจัดหอยเชอรี่โดยใช้สารกำจัดพ่นด้วยอากาศยานไร้คนขับ โดยลดความเสี่ยงในการใช้ยาพ่นเองให้กับเกษตรกร การทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือการทำงานของของอากาศยานควบคู่กับระบบ Motor

Pump ที่ติดตั้งไว้บนอากาศยานโดยการบังคับทิศทางการบินอากาศยานไร้คนขับจะเริ่มต้นบังคับโดยใช้รีโมทในโหมดการทำงานแบบ Manual เมื่ออากาศยานสามารถทรงตัวในอากาศได้แล้ว ก็จะทำให้การล็อกตำแหน่งความสูงเพื่อจะทำการบินตรวจจับไข่อ้อยเชอรี่ และส่วนของการประมวลผลภาพนำเทคนิค HSV (Hue Saturation Value) มาวิเคราะห์ค่าสีของไข่อ้อยเชอรี่ ผลการศึกษาพบว่าต้นแบบอากาศยานไร้คนขับสำหรับการเฝ้าระวังและควบคุมการแพร่ขยายของหอยเชอรี่ในนาข้าวหอมนิลสามารถบินสำรวจและตรวจจับไข่อ้อยเชอรี่ และพ่นสารกำจัดหอยเชอรี่ได้ตามพิกัดที่กำหนดได้ตามสมมุติฐานร้อยละ 70

วิชัย โอภาณุกุล (2560) การวิจัยอากาศยานไร้คนขับ (Drone) สำหรับเกษตรอินทรีย์ ปัญหาสารเคมีตกค้างในผลผลิตเกษตรและสิ่งแวดล้อม นอกจากจะทำให้ผู้บริโภคกังวลใจแล้ว ยังทำให้เกษตรกรเสียเงินตราซื้อจาก ต่างประเทศ และมีปริมาณนำเข้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี 2558 ประเทศไทยนำเข้าสารเคมีเกษตร 119,971 ตัน มูลค่าถึง 19,326 ล้านบาท สามารถลดได้โดยใช้แนวทางเกษตรอินทรีย์ หรือการใช้สารชีวภัณฑ์ รวมทั้งหาวิธีพ่นที่สะดวก รวดเร็ว ลดความเหนื่อยยากของเกษตรกร อากาศยานไร้คนขับพ่นสารเกษตร เป็นเทคโนโลยีใหม่ เพื่อรองรับยุทธศาสตร์ Thailand 4.0 สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม จีรัง ดำเนินการวิจัยและได้เครื่องต้นแบบในปลายปี 2559 มีคุณลักษณะทางเทคนิค ดังนี้ (1) เป็นโดรนแบบมัลติโรเตอร์ 4 ใบพัด (2) ควบคุมการทำงานด้วยรีโมท (3) ใช้ตังกำลังจากแบตเตอรี่ 16,000 mAh (4) มีระยะห่างแกนมอเตอร์ใบพัด 90 cm (5) บรรจุสารได้ครั้งละ 4 l (6) หน้ากว้างการพ่น 1.5-3.0 m (7) ความสูงที่เหมาะสมจากยอดพืชเป้าหมาย 1.5-2.5 m (8) มิติโดยรวม (กxยxส) 100x160x50 cm (9) น้ำหนัก 5.5 kg และ(10) ราคาประมาณ 100,000 บาท ผลการทดสอบพ่นสาร ในแปลงผักคะน้า หอม ผักชี นาข้าว และในไร่อ้อย มีความสามารถในการทำงาน 3-5 min rai-1 ซึ่งเร็วกว่า การใช้แรงงานคนที่ใช้เครื่องพ่นแบบสะพายหลัง 6-9 เท่า รวมทั้งมีละอองสารติดที่ได้ไ้มากกว่า เนื่องจากมีแรงลมจากใบพัด โดรนช่วยเป่า และทดสอบพ่นสารในสวนมะพร้าว น้ำหอมมีความสูงเฉลี่ย 11 m ใช้เวลาประมาณ 15 min rai-1

จิตุพล สังเกต และ คณะ (2559) งานศึกษาวิจัยและพัฒนาโดรนให้มีประสิทธิภาพ โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ สามารถบินอัตโนมัติไปยังสถานที่ ที่ต้องการโดยไร้คนควบคุม ซึ่งการทำงานในการขึ้นบินและการลงจอดใช้หลักการการทำงานของอัลตราโซนิกวัดระดับความ สูงคำนวณโดยการประมวลผลจากไมโครคอนโทรลเลอร์ ในการทำงานของการระบุตำแหน่งเส้นทางการบิน และใช้ หลักการทำงานของสัญญาณจีพีเอสทำการทดสอบระบบจำนวน 40 ไฟท์ จากการทดสอบการบินระบบอัตโนมัติในที่ โลงแจ้ง สามารถบินได้ดี คิดเป็นหนึ่งร้อยเปอร์เซ็นต์ หากแต่ในสภาวะที่มีลมนั้น ทำให้สัญญาณจีพีเอสหลุดจากพิกัดจึงทำให้ไม่สามารถบินอัตโนมัติได้ คิดเป็นร้อยละหกสิบเปอร์เซ็นต์ การทดลองบินในที่โล่งตอนกลางคืนผลออกมาได้ไม่ดี เพราะมีอุปสรรคทางอากาศซึ่งเกิดจากสภาพอากาศขณะทำการทดสอบทำการบิน คิดเป็นร้อยละหกสิบ และการบินในที่ โลงในเวลากลางคืนมีลม คิดเป็นร้อยละ

สามสิบ โดยตำแหน่งการลงจอดนั้นอยู่ระหว่างบวกลบสองเมตร พบว่าการบินใน โหมดอัตโนมัตินั้น จำเป็นต้องอาศัยสัญญาณจากจีพีเอสเป็นตัวนำทางที่สำคัญและจุดที่อัปเดตสัญญาณจะทำให้โดรนไม่สามารถทำงานในโหมดอัตโนมัติได้

อรทัย ศรีทองธรรม และ อุบลศรีบุตตา (2559) ได้ทำการศึกษากระบวนการพัฒนานโยบาย การป้องกันควบคุมปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อขององค์การบริหารส่วนตำบล ในพื้นที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพเขต10 อุบลราชธานี วัดอุปประสงค์ เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนานโยบายท้องถิ่น ด้านการป้องกันควบคุมปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อ (3อ. 2ส.) ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และการยอมรับแนวทาง การป้องกันปัจจัยเสี่ยงโรคไม่ติดต่อบทบาทของกรมควบคุมโรค โดยทำการศึกษา กับ อปท. ในพื้นที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพที่ 10 จังหวัดอุบลราชธานีจำนวน 20 แห่ง เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกตามแบบสัมภาษณ์วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการ จัดกลุ่มประเด็นและวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษา กระบวนการพัฒนานโยบายฯ เริ่มจากปัญหาการเพิ่มผู้ป่วยเบาหวานความดันรายใหม่ การมีคนในครอบครัว-เพื่อนบ้านเสียชีวิต โดยไม่ทราบสาเหตุ หรือเสียชีวิตเพราะไม่มีเงินพอไต่ ทำให้ท้องถิ่นสนใจปัญหาโรคภัยเจ็บ และทำการคัดกรองปัญหา ภาวะสุขภาพ เพื่อสื่อสารให้ชุมชนยอมรับปัญหาและหาทางแก้ปัญหาร่วมกันกับมีกองทุนสุขภาพ ท้องถิ่น เป็นหน่วยงานหลักในการสนับสนุนงบประมาณ อบรมด้วยหลัก 3อ.2ส. เพื่อการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มเสี่ยงส่วนมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมเหล้า-บุหรี่ มีการนำไปปฏิบัติ น้อยเนื่องจากไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชน เกิดผลกระทบต่อทุนทางสังคม การใช้มาตรการทางสังคม ด้วยการสร้างโอกาสให้ชาวบ้านลด ละ เลิก เหล้า-บุหรี่ และการสร้างตัวแบบการเลิกเหล้า-บุหรี่ใน ชุมชน เป็นการสร้างความเคยชินและปรับวิถีชุมชนอย่างค่อยเป็นค่อยไป เป็นมาตรการที่ชุมชน ยอมรับไปปฏิบัติ

ชุดิมา สีสาดุมลิต (2552) ได้ทำการศึกษาเชิงสำรวจ เรื่องพฤติกรรมการดูแลสุขภาพ ตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน โรงพยาบาลห้วยผึ้ง จังหวัดกาฬสินธุ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ระดับน้ำตาลในเลือด พฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวาน และ เปรียบเทียบปัจจัยพื้นฐานกับพฤติกรรมดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานกลุ่มตัวอย่างได้จากวิธีการ เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากการเปิดตารางของ Krejcie & Morgan ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 297 คน เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2552 วิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ F – test ผล การศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 80.2 สถานภาพสมรส ร้อยละ 71.7 จบ การศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 92.3 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 78.1 รายได้ไม่เกิน 2,000 บาท ร้อยละ 55.9 ระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 44.8 โรคแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่ พบหลังจากเป็นโรคเบาหวาน คือโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 42.4 สถานบริการสาธารณสุขที่ไปรับ

บริการเป็นประจำคือ โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 97.6 มีประวัติการเจ็บป่วยเป็นโรคเบาหวานของญาติสายตรงไม่มี ร้อยละ 66.7 มีบุคคลที่มาดูแลเมื่อเจ็บป่วย ส่วนใหญ่แล้วเป็นบุตร ร้อยละ 49.8 มีบุคคลที่ตัวเองต้องดูแลรับผิดชอบ ร้อยละ 47.8 และส่วนใหญ่รับประทานยาเม็ด ร้อยละ 58.6 การปฏิบัติตนของผู้ป่วยโรคเบาหวานตามพฤติกรรมการดูแลตนเองโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกพฤติกรรมการดูแลตนเองเป็นรายด้านคือ การดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป ระดับปานกลาง การดูแลที่จำเป็นตามระยะพัฒนาการ และการดูแลที่จำเป็นเมื่อมีปัญหาทางด้านสุขภาพ อยู่ในระดับน้อย และ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างอายุ เพศ ระดับการศึกษาที่ต่างกัน พบว่าพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวานไม่มีความแตกต่างและปฏิสัมพันธ์กัน

ภิญญา ไปมูลเปี่ยม, พชณี อินใจ, วินัย ปันทะนะ และ ไชยวัฒน์ น้ำเย็น (2559) ได้ศึกษาวิจัยแบบเจาะจง เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายชุมชน ภายใต้บริบทของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่สาคร อำเภอ เวียงสา จังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูงแบบมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายชุมชนภายใต้บริบทของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่สาคร อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน เลือกระบบในการวิจัยแบบเจาะจง ได้แก่ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน 50 คนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง 170 คน และภาคีเครือข่ายในชุมชน 50 คน รวมจำนวน 270 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์การสนทนากลุ่ม และเวชระเบียนผู้ป่วย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ค่าร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบตั้งแต่การวิเคราะห์สถานการณ์ชุมชนเพื่อนำข้อมูลมาวางแผนพัฒนารูปแบบการดำเนินงาน การนำรูปแบบสู่การปฏิบัติในชุมชนอย่างมีส่วนร่วมและการประเมินผลการศึกษา พบว่าผู้ป่วยเกิดการยอมรับและปรับเปลี่ยน พฤติกรรมในทิศทางที่ถูกต้อง และสามารถเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยมากขึ้น จนส่งผลทำให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถลดน้ำตาลในเลือดได้ ร้อยละ 86.0 ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมความดันโลหิตได้ร้อยละ 96.0 และผู้ป่วยร้อยละ 89.0 ได้มีการตรวจสุขภาพ เกิดนวัตกรรมจากการดำเนินงานและเกิดการประสานงาน การถ่ายทอดข้อมูลและการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมลงสู่ครอบครัวและญาติ โดยผ่านอาสาสมัครสาธารณสุข-ประจำหมู่บ้าน ผู้นำชุมชน และภาคีเครือข่าย ทั้งในและนอกเพื่อนที่นำสู่การเข้าถึงบริการใกล้บ้านใกล้ใจอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ณิชา นภาพร จงกะสิกิจ (2559) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดโรคเรื้อรังกรณีของโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง มีจุดประสงค์หลักในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดโรคเรื้อรังกรณีของโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง เพื่อนำไปใช้ประกอบการจำแนกประชากรเป็น 7 กลุ่มตามหลักเกณฑ์ของป้องกันจรรยาชีวิต 7 สืบจากการสำรวจเบื้องต้นพบปัญหาความคลาดเคลื่อนในการ

จัดแยกประชากรตามกลุ่มสี ซึ่งทำให้ไม่สามารถระบุจำนวนประชากรในกลุ่มสีต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน อันเนื่องมาจากปริมาณข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล และการบันทึกข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ดังนั้นในการพัฒนาระบบจึงได้มีการนำเอาตัวแปรจำนวน 10 ตัวแปรตามหลักเกณฑ์ในการคัดกรองมาทำการสร้างเป็นโมเดล โดยใช้เทคนิค Decision Tree และเทคนิค K – nearest neighbor และทำการทดสอบโมเดลด้วยเทคนิค 10 Fold Cross Validation พบว่าเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจให้ค่าความถูกต้องที่ดีกว่าคือร้อยละ 96.45 เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพจากการใช้งานมีความถูกต้องในการทำนายที่ร้อยละ 88.65 และผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบอยู่ที่ 4.08

