

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อสำหรับช่วยให้เกษตรกรตรวจประเมินตนเองเบื้องต้น โดยมีรายละเอียดการวิจัยดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) ศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์
- 2) ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ (platform) สำหรับการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและสนับสนุนการตรวจประเมินเบื้องต้นตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์
- 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจในการใช้งานของระบบสารสนเทศ (platform) สำหรับการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์

5.1.2 ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานสินค้าพืชอาหารและสัตว์ โดยการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวข้องกับ แนวทางการปฏิบัติ ข้อกำหนด หลักเกณฑ์ และวิธีการตรวจสอบประเมินเบื้องต้น ตามมาตรฐาน GAP พืชอาหารและสัตว์ โดยใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนา ระบบ SDLC (System Development Life Cycle) 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวางแผนระบบ 2) ขั้นการวิเคราะห์ระบบ 3) ขั้นการออกแบบระบบ 4) ขั้นการพัฒนา ระบบ 5) ขั้นการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

1) ประชากร

(1) เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1) เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างด้านพืช คือ สุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียน youngsmart farmer กับกรมส่งเสริมการเกษตร ที่ต้องการขอรับรอง/ต่ออายุใบรับรองมาตรฐาน GAP พืชอาหาร ในจังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานีรวม 10 คน

2) เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างด้านสัตว์ คือ สุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เกษตรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานปศุสัตว์เขต 3 จังหวัดนครราชสีมา รวม 10 คน

(2) ผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านพืช 5 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน GAP พืช จากกรมวิชาการเกษตรและ กรมส่งเสริมการเกษตร และเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจรับรองมาตรฐาน GAP พืช

2) ผู้เชี่ยวชาญสัตว์ 5 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน GAP สัตว์ จากกรมปศุสัตว์ และเจ้าหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจรับรองมาตรฐาน GAP สัตว์

5.1.3 เครื่องมือการวิจัย

1) แบบสัมภาษณ์เกษตรกรกรกลุ่มตัวอย่าง คือ แบบสัมภาษณ์แบบ โครงสร้าง (Structured interview) โดยรูปแบบของแบบสัมภาษณ์ได้ กำหนดประเภทของคำตอบไว้ 2 รูปแบบ คือ เลือกคำตอบหรือคำถามแบบปิด (Closed question) และคำถามประเภทที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลอย่างเต็มที่หรือคำถามแบบเปิด (Open – ended question) ซึ่งรูปแบบนี้จะทำให้แบบสัมภาษณ์สามารถตอบคำถามได้ง่าย ได้แสดงความคิดเห็นตนเองอย่างมีอิสระในการตอบ ทำให้ได้คำตอบที่ลึกซึ้งแตกต่างกันไป ซึ่งในแบบสัมภาษณ์ต้องประกอบด้วยประเด็นเนื้อหาที่ต้องเก็บรวบรวมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP

ตอนที่ 3 สภาพการผลิตสินค้าเกษตรของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาในการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP

ตอนที่ 5 ความต้องการการใช้ระบบสารสนเทศ (Platform) เพื่อสนับสนุนการประเมินการผลิตสินค้าเกษตรตามมาตรฐาน GAP

2) แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ใช้การสนทนากลุ่ม (focus group) แบ่งผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ออก 2 กลุ่ม ดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ตามมาตรฐาน GAP พืชอาหาร

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ตามมาตรฐาน GAP ฟาร์มโค

เนื้อ

5.1.4 ศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหารจากเกษตรกร

1) การวิเคราะห์สภาพพื้นฐานส่วนบุคคลของเกษตรกร พบว่าเพศ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 60.9 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 39.1 เป็นเพศชายอายุ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 61 – 70 ปี ร้อยละ 36.8 รองลงมา มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี ร้อยละ 32.8 ระดับการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.2 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 14.9 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ประสบการณ์การปลูกส้มโอขาวแตงกวา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 ปี การตรวจตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ผล

การศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่เคยผ่านการตรวจตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 80.5 และเกษตรกรเคยผ่านการตรวจตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ร้อยละ 19.5

2) การวิเคราะห์สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 87.9 มีสมาชิกในครัวเรือน 1 – 4 คน จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิต ส้มโอขาวแตงกวา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 77.6 มีแรงงานในครัวเรือนมากกว่า 1 คน และ ร้อยละ 22.4 มีแรงงานในครัวเรือน 1 คน ส่วนแรงงานจ้าง เกษตรกรร้อยละ 55.7 ไม่มีการจ้างแรงงาน รายได้จากการผลิตส้มโอขาวแตงกวาต่อไร่ต่อปี ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.8 มีรายได้ต่อไร่ต่อปี น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40,000 บาท ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 80.5 มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 กิโลกรัม พื้นที่ถือครองในการปลูกส้มโอขาวแตงกวา ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 94.8 มีพื้นที่ปลูกส้มโอขาวแตงกวา น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ แหล่งเงินทุน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 77.6 มีแหล่งเงินทุนจากทุนของตนเอง และ ร้อยละ 22.4 มีแหล่งเงินทุนจากการกู้ยืม โดยเกษตรกร ร้อยละ 7.3 แหล่งเงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร การเป็นสมาชิกกลุ่มและองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกร ร้อยละ 44.0 เป็นกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. รองลงมา ร้อยละ 30.9 เป็นกลุ่มเกษตรกร การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีด้านสื่อบุคคลมีค่าเฉลี่ย 3.68 รองลงมาเกษตรกรได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 2.76

3) การวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 83.9 มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในระดับมาก

4) การวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับส้มโอขาวแตงกวาของเกษตรกร

4.1) ด้านน้ำ พบว่า เกษตรกรทุกรายปฏิบัติเรื่องน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ต้องมาจากแหล่งที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลผลิต กรณีที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนให้วิเคราะห์น้ำ (ร้อยละ 100.0) และเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะการเริ่มผลผลิตและในช่วงเวลาที่มีสถานะแวดล้อมเสี่ยงต่อการปนเปื้อน (ร้อยละ 5.7)

4.2) ด้านพื้นที่ปลูก พบว่า เกษตรกรทุกรายปฏิบัติเรื่องพื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายในผลิตผล หากมีความเสี่ยงฯ ให้วิเคราะห์ดิน และเก็บผลวิเคราะห์ฯ ไว้เป็นหลักฐาน และพื้นที่ในการผลิต เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ร้อยละ 100.0) รองลงมาเรื่องการวางผังแปลง จัดทำแปลงหรือปรับปรุงผังแปลง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อความปลอดภัยด้านอาหาร สิ่งแวดล้อม คุณภาพผลิตผล และสุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน (ร้อยละ 84.5) เก็บตัวอย่างดินอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิต และในช่วงที่มีสถานะแวดล้อมเสี่ยงฯ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย

และเก็บผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน (ร้อยละ 63.8) จัดทำรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก โดยระบุชื่อเจ้าของฟาร์ม สถานที่ติดต่อ ชื่อผู้ดูแลแปลง(ถ้ามี) สถานที่ติดต่อ ที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังแปลงปลูก ชนิดพืช และพันธุ์ที่ปลูก (ร้อยละ 27.6) และพื้นที่ปลูกใหม่เป็นพื้นที่ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากมีผลกระทบ มีมาตรการในการลดหรือป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น (ร้อยละ 15.5) ตามลำดับ

4.3) ด้านวัตถุอันตรายทางการเกษตร พบว่า เกษตรกรทุกรายปฏิบัติเรื่องการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำบนฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร ห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมต้องมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง รู้จักศัตรูพืช การเลือกชนิดและอัตราการใช้ เครื่องพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ทำความสะอาดเครื่องพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรและอุปกรณ์ภายหลังจากใช้ทุกครั้งและกำจัดน้ำล้างด้วยวิธีที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมมีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และขณะปฏิบัติงานผู้ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องสวมเสื้อผ้าให้มิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ได้แก่ หน้ากากผ้าปิดจมูก ถุงมือ หมวกและสวมรองเท้า เพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ (ร้อยละ 100.0)

4.4) ด้านการจัดการกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรทุกรายปฏิบัติเรื่องการใช้สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย และตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงานตามความเหมาะสม หรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หากพบว่ามีคุณภาพคลาดเคลื่อนต้องปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้มีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน (ร้อยละ 100.0)

4.5) ด้านการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรทุกรายปฏิบัติเรื่องการเก็บเกี่ยวผลิตผลที่มีอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม มีคุณภาพตามความต้องการของตลาดหรือตามข้อกำหนดของกลุ่มค้า การเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติอย่างถูกต้องสุจริต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่มีผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค คัดแยกผลิตผลที่ไม่ได้คุณภาพคุณภาพออก หรือการคัดแยกชั้นคุณภาพและขนาด ตามข้อกำหนดในมาตรฐานสินค้าเกษตรแต่ละชนิด หรือตามข้อกำหนดของกลุ่มค้า แยกภาชนะในการบรรจุของเสีย และวัตถุอันตรายทางการเกษตรอย่างชัดเจนจากภาชนะบรรจุ ในการเก็บเกี่ยวและการขนย้ายเพื่อป้องกันการปนเปื้อน จัดให้มีสถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และวัสดุ ให้เป็นสัดส่วน โดยแยกออกจากวัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมีอื่น ๆ ปุ๋ย สารปรับปรุงดิน และให้มีการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์พาหะนำโรค และมีการป้องกันสัตว์เลี้ยงไม่ให้อยู่ในบริเวณปฏิบัติงาน โดยเฉพาะสถานที่เก็บเกี่ยว คัดบรรจุ และเก็บรักษา หากมีความเสี่ยงในการเป็นพาหะนำโรค ให้มีมาตรการป้องกัน (ร้อยละ 100.0)

4.6) ด้านการพักผลิตผล การขนย้าย และเก็บรักษา พบว่า เกษตรกรทุกรายปฏิบัติเรื่องการจัดการด้านสุขลักษณะของสถานที่และวิธีการขนย้าย พักผลิตผล เก็บรักษาผลิตผล เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายและสิ่งแปลกปลอมที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภคและคุณภาพของผลิตผล และการจัดวางผลิตผลในบริเวณพักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวในแปลงปลูกอย่างเหมาะสม สามารถป้องกันการเกิดรอยแผลที่เกิดจากการชูดขีดหรือกระแทก รวมทั้งปัญหาการเสื่อมสภาพของผลิตผลอันเนื่องจากจากสภาพแวดล้อม เช่น ความร้อน แสงแดด (ร้อยละ 100.0)

4.7) ด้านบุคลากร พบว่า เกษตรกรทุกรายปฏิบัติเรื่องผู้ที่สัมผัสกับผลิตผลโดยตรง โดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคลและมีวิธีการป้องกัน ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล เจ้าของฟาร์มและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้หรือได้รับการฝึกอบรมสุขลักษณะส่วนบุคคล และมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เพียงพอและอยู่ในสภาพใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ สามารถป้องกันของเสียต่าง ๆ ไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่พื้นที่ปลูกและผลิตผล (ร้อยละ 100.0)

4.8) ด้านเอกสาร บันทึกข้อมูล และการตามสอบ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติเรื่องการจำหน่ายผลิตผล ต้องบันทึกข้อมูลผู้รับซื้อผลิตผล หรือแหล่งที่นำผลิตผลไปจำหน่าย รวมถึงปริมาณที่จำหน่าย (ร้อยละ 47.1) มีบันทึกข้อมูลการปฏิบัติก่อนและหลังเก็บเกี่ยวในขั้นตอนการปฏิบัติที่สำคัญที่มีผลต่อความปลอดภัยของผลิตผล (ร้อยละ 46.0) . มีบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรทุกครั้งที่ใช้ และชื่อผู้ปฏิบัติงาน (ร้อยละ 42.5) เก็บรักษานบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้อย่างน้อย 2 ปี ติดต่อกัน หรือตามที่ผู้ประกอบการหรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถตามสอบและเรียกคืนสินค้าเมื่อเกิดปัญหาได้ (ร้อยละ 24.7)

5) การปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับส้มโอขาวแตงกวาของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 82.8 มีการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับส้มโอขาวแตงกวาอยู่ในระดับปานกลาง และ ร้อยละ 17.2 มีการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับส้มโอขาวแตงกวาอยู่ในระดับมาก โดยเกษตรกรมีการปฏิบัติน้อยที่สุด 30 ข้อ ปฏิบัติมากที่สุด 50 ข้อ การปฏิบัติเฉลี่ย 37.75 ข้อ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.351

6) การวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกี่ยวกับการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ด้านการผลิต ภาพรวมของปัญหาอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.13) ด้านต้นทุนการผลิต ภาพรวมของปัญหาอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.46) ด้านการตลาด ภาพรวมของปัญหาอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.47)

4.2 ศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการตรวจประเมิน และการจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหารจากผู้เชี่ยวชาญ

มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ.9001-2556 เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับพืชอาหาร (Good Agricultural Practices for Food Crop: GAP) มีจำนวน ทั้งสิ้น 8 รายการ 116 ข้อกำหนด โดยแบ่งระดับของข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์ การรับรองเป็น 3 ระดับ คือ ข้อกำหนดหลัก (major requirements)

จำนวน 23 ข้อ ข้อกำหนดรอง (minor requirements) จำนวน 41 ข้อ และข้อเสนอแนะ (recommendations) จำนวน 52 ข้อ และมีเกณฑ์ตัดสินในการรับรองผลการตรวจประเมินว่าการปฏิบัติ เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตร คือ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหลักทุกข้อ (100%) และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดรองไม่น้อยกว่า 60 % ของข้อกำหนดรองทั้งหมด

1) การวิเคราะห์ด้านน้ำ น้ำที่ใช้ในการผลิตมาจากแหล่งที่ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในอาหาร และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีวิธีการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยและมีคุณภาพ น้ำที่เข้ามาจากแหล่งน้ำที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตรายต่อผลิตภัณฑ์ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ประเมินความเสี่ยงของน้ำที่ใช้ หากมีความเสี่ยง ให้มีมาตรการป้องกัน ไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆ เช่น แหล่งชุมชน สถานที่ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตราย มีวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับความต้องการของพืชและความชื้นของดิน และมีประสิทธิภาพ มีการบำรุงรักษาระบบการให้น้ำ และจัดการน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ พืชไฮโดรโปนิคส์ต้องเปลี่ยนน้ำอย่างสม่ำเสมอ บำรุงรักษาระบบการให้น้ำให้สอดคล้องตามความเหมาะสม น้ำที่ใช้หลังการเก็บเกี่ยวต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำบริโภคหรือเทียบเท่า

2) การวิเคราะห์ด้านพื้นที่ปลูก เลือกพื้นที่ปลูกที่ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในอาหารและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีวิธีจัดการพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม สะดวกต่อการปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยและมีคุณภาพ พื้นที่ปลูกไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนอันตรายต่อผลิตภัณฑ์ ประเมินความเสี่ยงของดินที่ใช้ปลูก หากมีความเสี่ยง ให้มีมาตรการป้องกัน หากใช้สารเคมีรมหรือราดดินเพื่อฆ่าเชื้อในดินหรือวัสดุปลูก ให้บันทึกข้อมูลไว้ พื้นที่ปลูกใหม่ ไม่เป็นพื้นที่ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดูแลรักษาพื้นที่ที่ปลูกและมีวิธีปฏิบัติ ที่ไม่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม จัดทำรหัส/ข้อมูลแปลงปลูก และประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี พื้นที่ปลูกต้องไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความลาดชัน และสอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือหลักเกณฑ์เงื่อนไขที่ส่วนราชการกำหนด

3) การวิเคราะห์ด้านวัตถุอันตรายทางการเกษตร การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องมีวิธีการใช้ที่ถูกต้องเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ได้มีความปลอดภัย และไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสิ่งแวดล้อมใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนของกรมวิชาการห้ามใช้หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายของทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออกหรือมีไว้ในครอบครองตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติมกรณีผลิตเพื่อส่งออก ห้ามใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ ผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมมีความรู้ในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้อง รวมถึงการป้องกันตนเองและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เช่น สวมเสื้อผ้าและรองเท้าย่างมิดชิด ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล พยายามให้อยู่เหนือลมตลอดเวลา อานน้ำ สระผมและเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังการพ่น และ มีการจัดการการใช้ที่ดี เช่น เลือกเครื่องพ่นที่มีสภาพพร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหรือสารเคมีอื่นมากกว่าสองชนิดผสมกัน ให้ระบบการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน จัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรและสารเคมีให้เป็น

สัดส่วนกำจัดสารเคมีที่เหลือและภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้วในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์และสิ่งแวดล้อม มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลและอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน

4) การวิเคราะห์ด้านการจัดการกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยวมีการจัดการที่ดีในพื้นที่ปลูก รวมถึงปัจจัยการผลิต เครื่องมือและอุปกรณ์ และการกำจัดของเสียเพื่อให้การปฏิบัติงานภายในแปลงปลูกมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยและมีคุณภาพเหมาะสมกับการบริโภค ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพผู้ปฏิบัติงาน ปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ หรือต้นพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์ มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน ปุ๋ยอินทรีย์ที่ตัวเองต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ ไม่ใช่สิ่งขับถ่ายของคนมาเป็นปุ๋ย ใช้ปุ๋ยให้เหมาะสมต่อพืชที่ปลูก พืชไฮโดรโปนิคส์ ให้มีการเฝ้าระวังและบันทึกข้อมูลการผสมผสาน ใช้ และกำจัดสารละลายธาตุอาหารของพืช เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรมีเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เก็บรักษาในสถานที่ที่เป็นสัดส่วน ปลอดภัย และง่ายต่อการนำไปใช้งาน ตรวจสอบและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ มีการจัดการการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตรงตามข้อกำหนดของกลุ่ม กำจัดส่วนของพืชที่มีศัตรูพืชเข้าทำลายด้วยวิธีและในสถานที่ที่เหมาะสม แยกของเสียและสิ่งของที่ไม่ใช้หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตให้ชัดเจน มีที่ทิ้งขยะให้เพียงพอ รวมถึงมีการลดของเสียที่เกิดขึ้น

5) การวิเคราะห์ด้านการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว มีวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยและมีคุณภาพเหมาะสมกับการบริโภค และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เก็บเกี่ยวผลิตภัณฑ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวเหมาะสม โดยใช้เครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะ และปฏิบัติอย่างถูกต้องสุจริต ให้มีมาตรการเพื่อลดผลกระทบต่อบริเวณข้างเคียง หากวิธีเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวทำให้เกิดควั่นฝุ่น เสียงรบกวน ไม่วางผลผลิตที่มีการคัดเลือกหรือบรรจุในแปลงปลูกแล้ว สัมผัสกับดิน โดยตรงคัดแยกผลิตภัณฑ์ด้วยคุณภาพกับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ และตรวจสอบการคละปน คัดแยกผลิตภัณฑ์ตามชั้นคุณภาพและขนาดข้อกำหนดในมาตรฐานสินค้าเกษตรและที่กลุ่มกำหนด อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และวัสดุที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์โดยตรง ต้องทำจากวัสดุที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อน มีการดูแลรักษาให้สะอาดและมีสภาพพร้อมใช้งานและจัดเก็บให้เป็นสัดส่วน ป้องกันสัตว์เลื้อยคลานไม่ให้อยู่ในบริเวณปฏิบัติงาน หากมีความเสี่ยงจากศัตรูพืชและสัตว์พาหะนำโรคให้มีความมาตรการป้องกัน การใช้เหยื่อหรือกับดักเพื่อกำจัดสัตว์พาหะนำโรค ให้จัดวางในบริเวณที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์

6) การวิเคราะห์ด้านการพักผลผลิต การขนย้าย และการเก็บรักษามีการจัดการ การพักผลผลิต การขนย้าย และการเก็บรักษาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยและมีคุณภาพเหมาะสมกับการบริโภคมีการจัดการด้านสุขอนามัยของสถานที่และวิธีการขนย้าย พักผลผลิต หรือเก็บรักษาผลผลิตใช้วัสดุรองพื้นหรือภาชนะบรรจุผลผลิตในบริเวณพักผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ไม่ใช่พาหะที่ขนย้ายหรือขนส่งวัตถุดิบทางการเกษตร ปุ๋ย หรือสารปรับปรุงดินในการขนย้ายหรือขนส่งผลผลิต จัดวางผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วในบริเวณพักผลผลิตอย่างเหมาะสม การขนย้ายผลผลิตในแปลงปลูกให้ปฏิบัติ

ด้วยความระมัดระวังและป้องกันการปนเปื้อนใช้พาหนะที่สามารถรักษาคุณภาพของผลิตผลขนส่งผลิตผลด้วยความระมัดระวังและไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันที

7) การวิเคราะห์ด้านบุคลากรน้ำที่ใช้ในการผลิตมาจากแหล่งที่ไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในอาหาร และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีวิธีการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัย และมีคุณภาพผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความเข้าใจหรือได้รับการฝึกอบรมสุขลักษณะส่วนบุคคล ความรู้ตามหน้าที่ที่รับชอบ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีผู้ที่สัมผัสกับผลิตผลโดยตรงต้องมีการดูแลสุขภาพลักษณะส่วนบุคคลและมีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน เช่น น้ำดื่ม ที่พักระหว่างปฏิบัติงาน หากเจ็บป่วย ให้รายงานให้หัวหน้างานทราบเพื่อตัดสินใจในการปฏิบัติงาน และ ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายทางการเกษตรได้รับการตรวจสุขภาพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

8) การวิเคราะห์ด้านเอกสาร บันทึกข้อมูล และการตามสอบมีการบันทึกและการเก็บรักษาบันทึกข้อมูลต่างๆที่สำคัญ ในทุกขั้นตอนการผลิต เพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการผลิต รวมถึงมีเอกสารหลักฐานที่ใช้ในการตามสอบได้ บันทึกข้อมูลและรวบรวมเอกสารหลักฐานให้ครบถ้วน เช่น ผลวิเคราะห์น้ำและดิน(เมื่อมีความเสี่ยงต่อความปลอดภัย) การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ข้อมูลปัจจัยการผลิต รหัส/ข้อมูลประจำแปลงปลูก การกำจัดสัตว์พาหะนำโรค ประวัติการฝึกอบรมและผลการตรวจสุขภาพ จัดเก็บเอกสารและบันทึกข้อมูลเป็นหมวดหมู่ แยกเป็นฤดูกาลผลิต แต่ละฤดูกาลระบุนุ่นผลิตผล หรือติดรหัส หรือเครื่องหมายแสดงแหล่งผลิต หรือวันที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลิตผล แหล่งที่นำผลิตผลไปจำหน่าย ให้ตรวจสอบที่มาของผลิตผลได้ เก็บรักษาบันทึกข้อมูลและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องไว้อย่างน้อย 2 ปีติดต่อกัน กรณีผลิตผลมีการปนเปื้อนให้สืบหาสาเหตุ หาแนวทางแก้ปัญหา มีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ ทบทวนการปฏิบัติงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.3 ศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับการตรวจประเมิน และการจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชสำหรับฟาร์มปศุสัตว์

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มปศุสัตว์ เป็นมาตรฐานรับรองคุณภาพสินค้าเกษตรและอาหารตามกรอบกระบวนการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี ถูกสุขลักษณะและปลอดภัยต่อผู้บริโภค โดยการกำกับดูแลให้ความปลอดภัยตลอดห่วงโซ่อาหาร เริ่มตั้งแต่ระดับฟาร์มเลี้ยงสัตว์ อาหารสัตว์ โรงงานผลิตอาหารสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ จนถึงโรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์ เพื่อยกระดับการจัดการฟาร์มเลี้ยงสัตว์ให้ได้มาตรฐาน คู่ครองผู้บริโภค และเพื่อประโยชน์ในทางการค้า

4.3.1 องค์ประกอบของฟาร์ม

1) ทำเลที่ตั้งของฟาร์ม สถานที่ตั้งควรอยู่ห่างไกลจาก แหล่งชุมชนเมือง ผู้เลี้ยงสัตว์รายอื่น แหล่งน้ำสาธารณะแหล่งปนเปื้อนของสิ่งอันตรายทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ โรงฆ่าสัตว์และตลาดนัดค้าสัตว์น้ำไม่ท่วมขัง มีการคมนาคมสะดวก

2) ลักษณะของฟาร์ม มีเนื้อที่เหมาะสมกับขนาดของฟาร์ม มีการจัดวางผังฟาร์มที่ดี มีพื้นที่สำหรับเลี้ยงสัตว์ โรงเก็บอาหาร พื้นที่ทำลายซากสัตว์ พื้นที่บำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล พื้นที่สำหรับอาคารสำนักงาน และบ้านพัก แยกเป็นสัดส่วน มีรั้วล้อมรอบฟาร์ม มีจำนวนโรงเรือนและขนาดที่เพียงพอกับจำนวนสัตว์ มีแหล่งน้ำสะอาดเพียงพอ

3) ลักษณะของโรงเรือน โรงเรือนต้องมีโครงสร้างที่แข็งแรง มีหลังคากันแดด กันฝน กันลมแรงได้ ภายในโรงเรือนมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และมีอุณหภูมิที่เหมาะสม ภายในโรงเรือนต้องมีแสงสว่างพอเพียง ภายในโรงเรือนจะต้องมีความเข้มของก๊าซ ผุ่น อยู่ในสภาพที่เหมาะสม พื้นโรงเรือนทำด้วยวัสดุที่เหมาะสม แห้ง สะอาด เพื่อป้องกันการลื่นของสัตว์โรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงเรือนต้องปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อตัวสัตว์และผู้เลี้ยง มีอ่างจุ่มน้ำยาฆ่าเชื้อโรคก่อนเข้า – ออกโรงเรือน โรงเรือนจะต้องมีทางระบายน้ำที่สะดวก

4.3.2 การจัดการฟาร์ม

1) การจัดการโรงเรือนและอุปกรณ์ มีโรงเรือนพอเพียงตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน สถานที่เก็บอาหารแยกเป็นสัดส่วน อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่อับชื้น มีการจัดการไม่ให้สัตว์พาหะนำโรคเข้าไปได้ มีสถานที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นสัดส่วน สะดวกในการปฏิบัติงาน มีเครื่องมือและอุปกรณ์เพียงพอ อุปกรณ์ให้น้ำและอาหารต้องแห้ง สะอาด และมีจำนวนเพียงพอ มีการจัดการโรงเรือน และบริเวณโดยรอบให้สะอาด ไม่ให้เป็นแหล่งสะสม หรือเพาะเชื้อโรค แมลง และสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค โรงเรือนมีการซ่อมบำรุงให้ใช้ประโยชน์ได้ดี มีความปลอดภัยต่อสัตว์และผู้ปฏิบัติงาน

2) การจัดการฝูง คัดเลือกและจัดฝูงสัตว์ตามขนาด อายุ และเพศ มีการคัดเลือกจัดหาพันธุ์สัตว์เพื่อทดแทน คัดสัตว์ที่มีลักษณะไม่ดี พิการ หรือไม่สมบูรณ์ออกจากฝูง

3) การจัดการอาหารสัตว์ อาหารหยาบและอาหารข้น ต้องมีคุณภาพดี มีคุณค่าทางอาหาร และเพียงพอกับความต้องการ อาหารสำเร็จรูปต้องมาจากแหล่งที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ ในกรณีผสมอาหารเอง วัตถุดิบที่ใช้ เช่น รำละเอียด ปลาช่อน กากถั่วเหลือง หรือส่วนเติมในอาหาร ต้องมีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตรวจสอบคุณภาพอาหารที่ใช้อย่างสม่ำเสมอ ทดสอบที่ใส่อาหารต้องแห้งและสะอาด เก็บอาหารสัตว์ไว้ในโรงเรือนที่สะอาด มีการระบายอากาศได้ดี ปราศจากนก หนู แมลงและสัตว์อื่น ๆ ที่อาจทำให้อาหารเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ รถขนส่งอาหาร และบริเวณที่ขนส่งอาหารจะต้องแห้งและสะอาด

4) การบันทึกข้อมูล การทำบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติ หมายเลขประจำตัวสัตว์ในกรณีฟาร์มพ่อแม่พันธุ์ ให้บันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต- บันทึกข้อมูลการใช้อาหาร เช่น การรับจ่ายอาหาร การให้อาหาร และการซื้ออาหารสัตว์ บันทึกข้อมูลการรักษาโรค และดูแลสุขภาพ เช่น การรับจ่ายการใช้เวชภัณฑ์และสารเคมี การใช้วัคซีน การถ่ายพยาธิ การรักษาโรค การดูแลสุขภาพ บันทึกข้อมูลบัญชีฟาร์ม เป็นการทำบัญชีตัวสัตว์ภายในฟาร์ม

5) **คู่มือการจัดการฟาร์มคู่มือแสดงรายละเอียด** การจัดการฟาร์ม แนวทางการปฏิบัติ การเลี้ยง การจัดการอาหาร การดูแลสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรค

6) **การจัดการบุคลากร** บุคลากรภายในฟาร์มจะต้องมีการฝึกอบรมเรื่องการจัดการฟาร์ม การปฏิบัติการเลี้ยง การจัดการอาหาร การสุขาภิบาลฟาร์มมีสัตว์แพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม ทำหน้าที่ในการดูแล ด้านการป้องกัน โรค รักษาโรค และการใช้ยา มีจำนวนแรงงานเพียงพอ บุคลากรภายในฟาร์มต้องได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันโรคที่สามารถติดต่อจากคนสู่สัตว์ เช่น วัณโรคมีการพัฒนาบุคลากร โดยการฝึกอบรม ให้ความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้า ทางเทคโนโลยี ใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงานฟาร์มอย่างต่อเนื่อง

7) **การควบคุมสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค** ต้องมีระบบป้องกันและกำจัดสัตว์พาหะนำโรค เช่น สุนัข แมว นก หนู แมลงสาบ และแมลงวัน อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

4.3.3 การจัดการด้านสุขภาพสัตว์

1) **การป้องกันและควบคุมโรค** มีระบบป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่ฟาร์ม โดยเฉพาะยานพาหนะและบุคคล มีการจัดการสุขลักษณะที่ดีภายในฟาร์ม เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค โดยฉีดพ่นยาฆ่าเชื้อโรค สารป้องกันกำจัดแมลง ทำความสะอาดโรงเรือน อุปกรณ์ และบริเวณโดยรอบตามระยะเวลาที่เหมาะสม สร้างภูมิคุ้มกันโรคตามโปรแกรมที่กำหนด รวมทั้งการกำจัดพยาธิ การจัดการสัตว์ป่วย มีการแยกสัตว์ป่วยเพื่อรักษา ไม่ใช่สารต้องห้ามหรือสารเร่งการเจริญเติบโตกรณีเกิดโรคระบาด ให้ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2499 และที่แก้ไขเพิ่มเติมตรวจโรคที่อาจติดต่อจากสัตว์สู่คน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2) **การป้องกันและรักษาโรค** อยู่ในความดูแลของสัตวแพทย์ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายการใช้ยา ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม 7001-2540 และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

3) **การจัดการด้านสวัสดิภาพสัตว์ผู้เลี้ยง** ต้องตรวจสอบสัตว์อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจว่าสัตว์มีสุขภาพดี ภายในโรงเรือนต้องสะอาดถูกสุขอนามัย จัดการพื้นที่ให้เหมาะสมกับจำนวนสัตว์ ดูแลสัตว์ให้ได้รับอาหารอย่างทั่วถึง สัตว์ที่ได้รับบาดเจ็บ ป่วย หรือพิการ ควรได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน หากพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่สมควรรักษา ให้ทำลายทันทีเพื่อไม่ให้ทุกข์ทรมาน

4) **การจัดการระบบน้ำ**- มีการจัดระบบน้ำที่ดี น้ำที่ใช้ภายในฟาร์มต้องสะอาด ถูกสุขลักษณะ ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์ น้ำมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำใช้

5) **การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม** การจัดการของเสีย สิ่งปฏิกูล มูลสัตว์ น้ำทิ้ง และขยะต่างๆ ต้องผ่านการจัดการที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ หรือก่อความรำคาญต่อผู้อยู่อาศัยข้างเคียง และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

4.4 การออกแบบและรูปแบบระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการประเมินการจัดการคุณภาพ GAP ฟาร์มอาหารและฟาร์มปศุสัตว์

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการประเมินการยอมรับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชและสัตว์ ใช้ตามทฤษฎีวงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle: SDLC) โดยได้มีการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application) เว็บไซต์ STOUGAP พัฒนาด้วยภาษา php โดยใช้ framework Laravel เป็นโครงสร้างหลักในการพัฒนาและออกแบบเว็บไซต์ และจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ mysql เป็นฐานข้อมูล โดยตัว Laravel จะช่วยให้สามารถจัดเก็บข้อมูลและแก้ไขได้ง่ายขึ้น ผ่านการทำงานแบบโครงสร้าง MVC (model-view-controller) โดยเริ่มต้นจากการสร้าง model หรือแบบตารางสำหรับเก็บข้อมูล จากนั้น จึงค่อยพัฒนาหน้าเว็บไซต์ (view) และเพิ่มฟังก์ชันการควบคุม (controller) เพื่อให้เว็บไซต์สามารถทำงานได้ โดยฟังก์ชันของเว็บไซต์ <https://stougap.com/module/> จะมีระบบสมาชิกโดยแบ่งเมนูตาม User แบบทดสอบ GAP ฟาร์มพืชอาหาร และ ฟาร์มโคเนื้อ พร้อมสรุปผลลัพธ์และแสดงข้อกำหนดที่ผ่านและไม่ผ่านตามเกณฑ์ของมาตรฐาน GAP ด้วย ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และเกษตรกร พบว่าผู้ที่มีความพอใจความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ อยู่ในเกณฑ์ดี

4.5 ประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจในการใช้งานของระบบสารสนเทศ (platform) สำหรับการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) สำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์

ตารางที่ 5.1 สรุปประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจในการใช้งานของระบบสารสนเทศจากผู้เชี่ยวชาญและเกษตรกรผู้ใช้งานระบบ

รายการการประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้ระบบสารสนเทศ	ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานได้ของระบบ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
ผู้เชี่ยวชาญ			
1.ด้านความสามารถการทำงานของระบบ	3.18	1.04	ประสิทธิภาพปานกลาง
2. ด้านการใช้งานระบบ	3.57	0.79	ประสิทธิภาพดี
3.ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ	4.37	1.04	ประสิทธิภาพดีมาก
4.ด้านความปลอดภัยของระบบ	2.87	0.89	ประสิทธิภาพปานกลาง
5. ประสิทธิภาพของระบบด้านการเรียนรู้และด้านความสะดวกสบายในการดำเนินงาน	3.60	0.47	ประสิทธิภาพดี
ค่าเฉลี่ย	3.51	0.84	ประสิทธิภาพดี
เกษตรกรผู้ใช้งานระบบ			

รายการการประเมินประสิทธิภาพของผู้ใช้ ระบบสารสนเทศ	ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานได้ของ ระบบ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1.ด้านความสามารถการทำงานของระบบ	3.81	0.88	ประสิทธิภาพปานกลาง
2. ด้านการใช้งานระบบ	3.85	0.49	ประสิทธิภาพดี
3.ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ	4.29	0.54	ประสิทธิภาพดีมาก
4.ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.01	0.49	ประสิทธิภาพปานกลาง
5. ประสิทธิภาพของระบบด้านการเรียนรู้ และด้านความสะดวกสบายในการดำเนินงาน	3.80	0.57	ประสิทธิภาพดี
ค่าเฉลี่ย	3.95	0.59	ประสิทธิภาพดี

ผลการประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ประสิทธิภาพของระบบด้านการเรียนรู้ และด้านความสะดวกสบายในการดำเนินงาน ด้านการใช้งานระบบ ด้านความสามารถการทำงานของระบบ และ ด้านความปลอดภัยของระบบ ตามลำดับ สำหรับ ผลการประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ของผู้เกษตรกร อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ด้านความปลอดภัยของระบบ ด้านการใช้งานระบบ ด้านความสามารถการทำงานของระบบ และ ด้านประสิทธิภาพของระบบด้านการเรียนรู้ และด้านความสะดวกสบายในการดำเนินงานตามลำดับ

ตารางที่ 5.2 สรุปการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของระบบสารสนเทศจากผู้ใช้งาน

รายการการประเมินความพึงพอใจ	ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานได้ ของระบบ		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
ความพึงพอใจในการทำงานของระบบ	3.81	0.476	พึงพอใจมาก
2.ความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอของระบบ	3.92	0.73	พึงพอใจมาก
3.ความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ	3.64	0.49	พึงพอใจมาก
4.ความพึงพอใจต่อฟังก์ชันการทำงาน	3.58	0.55	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	3.73	0.56	พึงพอใจมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ของผู้ใช้งานอยู่ในระดับพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย พบว่า ความพึงพอใจในรูปแบบการนำเสนอของระบบ (ค่าเฉลี่ย= 3.92) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ความพึงพอใจในการทำงานของระบบ (ค่าเฉลี่ย= 3.81) อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ความพึงพอใจในประโยชน์ที่ได้รับ (ค่าเฉลี่ย= 3.64) และ ความพึงพอใจต่อฟังก์ชันการทำงาน (ค่าเฉลี่ย= 3.58)

5.2 อภิปรายผล

จากแนวคิดในการวิจัยที่ว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ สามารถบริหารจัดการข้อมูลข้อเกษตรกร แหล่งน้ำ พื้นที่ และวิธีการปฏิบัติของเกษตรกรในการผลิตพืช และการจัดการฟาร์มปศุสัตว์ ตามแนวทางการจัดการคุณภาพมาตรฐาน (Good agricultural practice: GAP) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการช่วยตรวจประเมินเบื้องต้นให้กับเกษตรกร และเป็นแหล่งองค์ความรู้ในการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP อย่างถูกต้อง ผลการวิจัยพบว่า

การศึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ โดยขั้นตอนแรก ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอชาวแตงกวาจังหวัดชัยนาท และเกษตรกรหรือผู้ประกอบการฟาร์มโคเนื้อ ในพื้นที่จังหวัดนครพนม ซึ่งมีสอดคล้องกับหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการตรวจประเมินแหล่งผลิต GAP พืชและฟาร์มปศุสัตว์ โดยส่วนใหญ่เป็นไปตามกำหนดการตรวจประเมินที่ได้กำหนดไว้

โดยการศึกษาเกี่ยวกับสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ ชาวแตงกวา ในจังหวัดชัยนาท พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 60.02 ปี ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีอายุมากแล้วจบการศึกษาระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับ จุฑามาศ คนไทย, สาวตรี รังสิภัทร์ และ พิชัย ทองดีเลิศ (2562, น. 727-738) ได้ศึกษาเรื่อง ความต้องการการผลิตผักตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (GAP) ของเกษตรกร ในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.96 ปี มีการศึกษาประถมศึกษา และสอดคล้องกับ ผลงานวิจัยของ จุฬาลักษณ์ ทิวกระโทก (2558) ที่ทำการศึกษารองปัญหาและความต้องการพัฒนาการประกอบอาชีพปลูกผักของเกษตรกร ตำบลบึงบอน อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่ไม่นิยมจ้างแรงงานภายนอก เกษตรกรจะใช้แรงงานในครอบครัว แต่อาจมีบางส่วนที่ต้องจ้างแรงงานในการกำจัดวัชพืชและใส่ปุ๋ย เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอส่วนใหญ่ยังไม่เคยผ่านการตรวจตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สอดคล้องกับ วราภรณ์ โฉมงาม, พัฒนา สุขประเสริฐ, ศิรส ทองเชื้อ และณัฐพล เดชภูมิ (2564, น. 354-371) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ของเกษตรกรผู้ปลูกผักชีฝรั่งในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยผ่านการตรวจมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกภายในครัวเรือนเฉลี่ย 3.27 คน และมีพื้นที่ในการปลูกส้มโอชาวแตงกวาเฉลี่ย 3.72 ไร่ สอดคล้องกับ พิชญพร สีเข้ม (2555) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพการผลิตส้มโอพันธุ์ชาวแตงกวาของเกษตรกรในจังหวัดชัยนาท พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 3.86 คน และมีพื้นที่ปลูกส้มโอไม่เกินห้าไร่ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ปลูกส้มโอของเกษตรกรมีไม่มาก เพราะเกษตรกรใช้พื้นที่ส่วนใหญ่ในการทำนา และมีแรงงานภายในครัวเรือนเพียงพอต่อปริมาณพื้นที่การเกษตร เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตส้มโอชาวแตงกวาเฉลี่ย 32,684.63 บาทต่อไร่ต่อปี รายจ่ายการผลิตส้มโอชาวแตงกวาเฉลี่ย 11,825.82 บาทต่อไร่ต่อปี สอดคล้องกับ พิชชาภรณ์ ขวัญเผือก (2558) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจรักษาพื้นที่ปลูกส้มโอพันธุ์ชาวแตงกวาของเกษตรกร ในจังหวัดชัยนาท พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตส้มโอ 11,484.77 บาทต่อไร่ต่อปี และมีรายได้จากการผลิตส้มโอ 36,745.81 บาทต่อไร่ต่อปี จะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตส้มโอลดลง เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้เรื่องปุ๋ยชีวภาพ สารชีวภัณฑ์มากขึ้นทำให้ลดต้นทุนด้านการผลิตได้

การศึกษาเกี่ยวกับด้านความรู้เกี่ยวกับการผลิตส้มโอชาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีจากการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 83.9 มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตส้มโอชาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยว มาตรฐาน GAP และให้ความสำคัญกับสื่อบุคคล เช่น เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมเกษตร เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผ่านการประชุมและจัดอบรมในระดับมาก สอดคล้องกับ นาวิรินทร์ แก้วดวง และคณะ (2560) ได้ศึกษาเรื่อง การผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ในจังหวัดหนองคาย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในการผลิตผักปลอดภัยตามการ

ปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด สอดคล้องกับ กังสดาล กนกหงษ์ อนุเบศร์ รัตนวัน และปภพ จีรัตน์ (2560) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับวิธีการปลูกพืชภายใต้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของเกษตรกร ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.90 มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการปลูกพืชตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี อยู่ในระดับสูง แสดงว่า เกษตรกรให้ความสำคัญในเรื่องการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สอดคล้องกับ ชฎารัตน์ พรหมศิลา (2562) ได้ศึกษาเรื่องความต้องการการส่งเสริมการผลิตทุเรียนของเกษตรกรในจังหวัดชุมพรพบว่า เกษตรกรให้ความสำคัญในการผลิตตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี มีความสำคัญในระดับมากที่สุดในการผลิตทุเรียนคุณภาพ โดยเกษตรกรทั้งหมดตอบถูกต้องข้อการจัดการด้านสุขลักษณะของสถานที่และวิธีการขนย้าย พักผลผลิตเพื่อป้องกันการปนเปื้อน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรให้ความสำคัญเรื่องสุขภาพความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพปลอดภัย ปลอดภัยจากศัตรูพืชเหมาะสมกับการบริโภค และมีคุณภาพเป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค ซึ่งการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีประกอบด้วยข้อกำหนด 8 ประการ (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2556)) ได้แก่ แหล่งน้ำ พื้นที่ปลูก วัตถุดิบทรายทางการเกษตร การจัดการกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การพักผลผลิต การขนย้าย และเก็บรักษา บุคลากร และเอกสาร บันทึกข้อมูลและการตรวจสอบ และจากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการผลิตส้มโอขาวแตงกวาตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีจำนวน 24 ข้อ พบว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีความรู้อยู่ในระดับมากถึง 19.34 ข้อ แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างยังมีความรู้ในระดับ ปานกลางและระดับน้อย ในหัวข้อเกี่ยวกับน้ำที่ใช้ในการผลิตพืช และการจดบันทึกข้อมูลในการผลิตพืชปลอดภัย

โดยจากการประเมินการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี สำหรับพืชอาหารในเกษตรกรผู้ปลูกส้มส้มโอแตงกวาพบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP พืชอาหารอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 82.8 และอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 17.2 โดยเกษตรกรมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีทั้ง 8 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับ นาวิรินทร์ แก้วดวง และคณะ (2560) ซึ่งได้ศึกษาเรื่อง การผลิตผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร ในจังหวัดหนองคาย พบว่า เกษตรกรส่วนมากมีการปฏิบัติทั้ง 8 ด้าน แต่มีเกษตรกรส่วนน้อยมีการปฏิบัติในด้านการบันทึกข้อมูลและการตรวจสอบ และสอดคล้องกับ วราภรณ์ โนมงาม,พัฒนา สุขประเสริฐ, ศิรส ทองเชื้อ และณัฐพล เดชภูมิ (2564) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ของเกษตรกรผู้ปลูกผักชีฝรั่งในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมจดบันทึกข้อมูลหรือทำบัญชีรายรับรายจ่ายต่าง ๆ เนื่องจากอ้างว่ายุ่งยากและใช้วิธีการจำแทน

เกษตรกรให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามมาตรฐานทางการเกษตรที่ดีระดับมากที่สุด 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านวัตถุดิบทรายทางการเกษตร และ 2) ด้านบุคลากร เกษตรกรให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามมาตรฐานทางการเกษตรที่ดีระดับมาก 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการพักผลผลิต การขนย้าย และเก็บรักษา 2) ด้านพื้นที่ปลูก และ 3) ด้านการจัดการกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว เกษตรกรให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามมาตรฐานทางการเกษตรที่ดีระดับปานกลาง 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเอกสารบันทึกข้อมูลและการตามสอบ และ 2) ด้านแหล่งน้ำ และเกษตรกรให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามมาตรฐานทางการเกษตรที่ดีระดับน้อย 1 ด้าน คือ ด้านการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว สอดคล้องกับงานวิจัยของ พหล ศักดิ์ชะทัศน์ และพุฒิสรรค์ เครือคา (2560) กล่าวว่าเกษตรกรลดใช้สารเคมี เนื่องจากมีผลกระทบต่อสุขภาพและต้นทุนการผลิต เกษตรกรตระหนักถึงอันตรายของสารเคมีต่อสุขภาพ และสารเคมียังเป็นต้นทุนที่สำคัญในกระบวนการผลิต และไม่สอดคล้องกับ วราภรณ์ โฉมงาม, พัฒนา สุขประเสริฐ, ศิรส ทองเชื้อ และณัฐพล เดชภูมิ (2564) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ของเกษตรกรผู้ปลูกผักชีฝรั่งในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรมีการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP ในระดับมาก จำนวน 1 ข้อ คือ การพักผลผลิตการขนย้ายในแปลงปลูกและเก็บรักษา เนื่องจากส้มโอเป็นผลไม้ที่มีเปลือกหนา ทำให้สามารถเก็บรักษาได้นาน อย่างไรก็ตามด้านปัญหาที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในระดับมาก คือ ด้านต้นทุนการผลิต ได้แก่ ราคาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย = 3.72) และราคาปุ๋ย (ค่าเฉลี่ย = 4.12) ส่วนที่เกษตรกรให้ความสำคัญในระดับปานกลางคือราคาผลิตส้มโอซึ่งต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (2.92)

จากปัญหาของเกษตรกรข้างต้นเกษตรกร ร้อยละ 82.8 สามารถปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีพืชอาหาร ได้เพียง 22- 42 ข้อกำหนด โดยข้อกหนดที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ เช่น การจัดการการผลิตที่ได้มาตรฐาน ตามสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช การป้องกันการปนเปื้อนสู่ผลิตภัณฑ์ และปัญหาเรื่องการจดบันทึกข้อมูลในการผลิตพืช เช่น ข้อมูลประจำแปลง ข้อมูลการเก็บเกี่ยว ข้อมูลการใช้สารเคมีเกษตร สารกำจัดศัตรูพืช รวมถึงข้อมูลที่ใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับผลผลิตการเกษตร อย่างไรก็ตามก็มีปัญหาจากปัจจัยภายนอกที่ทำให้สามารถปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP คือ ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น และปัญหาด้านการตลาด อาทิเช่น ราคาผลผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และไม่สามารถส่งออกผลผลิตไปต่างประเทศได้เนื่องจากยังไม่ได้รับรองมาตรฐานสินค้า GAP ซึ่งสอดคล้องกับ ปภากร สุทธิภาศิษฐ์ (2567) ได้กล่าวว่า ปัญหาด้านต้นทุนการผลิต และความปลอดภัยที่เกิดขึ้นในการผลิตพืชเป็นการสร้างโอกาสทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งการผลิต การแปรรูป และการตลาดต้องหันกลับมาให้ความสำคัญกับระบบการผลิตที่คำนึงถึงความปลอดภัย จึงนำมาสู่การจัดทำมาตรฐานการรับรองตามระบบการปฏิบัติทางการเกษตรดีที่เหมาะสมเพื่อการผลิตผลผลิตที่มีคุณภาพ ปลอดภัย ซึ่งเป็นแนวทางการทำการเกษตรเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด โดยพิจารณาตั้งแต่พื้นที่การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังเก็บเกี่ยว รวมถึงการจดบันทึก ทุกขั้นตอนสำหรับการตรวจสอบย้อนกลับได้ ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุน และ

ขบวนการผลิตต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภคมีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งหลักการนี้ได้รับการกำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and agriculture organization of the united nations,FAOs) ประกอบกับการพัฒนาเกษตรกรเข้าสู่ระบบ การรับรองมาตรฐาน GAP เป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาลด้านการสร้างมาตรฐานความปลอดภัย และคุณภาพ สินค้าเกษตรเพื่อให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีความปลอดภัย และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลกที่สามารถ ผลิตสินค้าที่มีความสอดคล้องกับความต้องการ

อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการยกระดับระบบการผลิตสินค้าพืช เกษตรกรจำเป็นต้องมีองค์ความรู้และความเข้าใจ ในระบบการผลิตและการตรวจรับรอง 3 ระบบหลัก ได้แก่ 1) ระบบการผลิตที่มีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (GAP) 2) ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ และ 3) ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ที่รับรองแบบมีส่วนร่วม (participatory guarantee system, PGS) (ละอองศรีศิริเกษร, 25664) ซึ่งระบบการผลิตที่สำคัญขั้นต้นที่จะสามารถนำมาพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศต้นแบบในการตรวจประเมินตนเองของเกษตรกร คือระบบการผลิตมาตรฐาน (GAP) โดยตามข้อกำหนด ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เป็นระบบการผลิตที่อนุญาตให้ใช้สารเคมีทางการเกษตร และปุ๋ยเคมีในการผลิต แต่ต้องใช้อย่างถูกต้องตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และใช้ในปริมาณที่เหมาะสม เว้นระยะก่อนการเก็บเกี่ยว เพื่อให้สารเคมีสลายตัวจนมีปริมาณต่ำไม่เกินค่ามาตรฐานที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีข้อกำหนดหลักที่ต้องปฏิบัติและใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจรับรองมาตรฐานการผลิตพืชได้แก่ 1) น้ำ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่ง ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลิตผล 2) พื้นที่ปลูก ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อผลิตผล 3) วัตถุอันตรายทางการเกษตร ใช้ได้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และหยุดใช้ก่อนการเก็บเกี่ยว ตามช่วงเวลาที่ระบุไว้ในฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร วิธีการใช้และจัดเก็บทำอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยส่วนบุคคลและการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม และจัดทำบัญชีรายการสารเคมีในสถานที่เก็บรักษา 4) การจัดการคุณภาพ ในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว ด้วยแผนควบคุมการผลิต การจัดการปัจจัยการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพ และคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม 5) การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติ หลังการเก็บเกี่ยว โดยเก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสม คัดแยก คุณภาพ และจัดการอย่างถูกสุขลักษณะเพื่อป้องกันการปนเปื้อน ที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค 6) การพักผลิตผล การขนย้ายในแปลงปลูก และเก็บรักษา ขนย้ายด้วยความ ระมัดระวัง ควบคุมไม่ให้เกิดการปนเปื้อน และเก็บรักษาผลิตผล ในสถานที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากการปนเปื้อนที่อาจไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค 7) สุขลักษณะส่วนบุคคล ผู้ปฏิบัติงานต้อง มีความรู้ความเข้าใจหรือได้รับการฝึกอบรมสุขลักษณะส่วนบุคคลและปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ ผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับวัตถุอันตรายต้องได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี 8) การบันทึกข้อมูลและการตามสอบ มีเอกสารและข้อมูล

ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่เป็นปัจจุบัน และเก็บรักษาเอกสารอย่างน้อย 2 ปี เพื่อใช้ทวนสอบเมื่อพบปัญหา และทบทวนบันทึกข้อมูลอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มั่นใจในกระบวนการผลิต

การตรวจรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ดำเนินการโดยหน่วยงานรัฐ คือ กรมวิชาการเกษตรหรือองค์กรที่ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยรับรองมาตรฐาน สำหรับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง รวมถึงเกษตรกรทั่วไปที่ไม่ผ่านการรับรองมาตรฐาน สาเหตุหลักมาจากการไม่ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดมาตรฐานที่พบมากของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ ได้แก่ การใช้และจัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร ไม่ถูกต้อง ไม่มีการจดบันทึก สถานที่เก็บ รักษาผลิตผลมีสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคเข้ามาอาศัย จึงเสี่ยงต่อการปนเปื้อนข้าม และการไม่สามารถควบคุมการผลิตและการเก็บเกี่ยวให้ได้มาตรฐานตามแผนการผลิต (กังสาด เชาว์วัฒนกุล, 2561) การใช้และจัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร ไม่ถูกต้องเกิดจากเกษตรกรขาดความเข้าใจเรื่องการใช้ปุ๋ย ฮอร์โมน และสารเคมี อันตรายทางการเกษตร และการเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังการใช้สาร กำจัดแมลงโดยให้เว้นระยะเวลา ให้ปริมาณสารตกค้างสลายตัว อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดย กังสาด กนกหงส์ และคณะ (2562). ศึกษาการยอมรับวิธีการปลูกพืชภายใต้มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ของเกษตรกรศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ม่อนเงาะ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับวิธีการปลูกพืชตามมาตรฐาน GAP มี 2 ปัจจัยสำคัญ คือ 1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืช และ 2) ทักษะคิดต่อการปลูกพืชตามมาตรฐาน GAP โดยเกษตรกรกลุ่ม ร้อยละ 80.5 ไม่เคยผ่านการตรวจมาตรฐาน GAP และส่วนใหญ่ต้องการขอรับรองการผลิตตามมาตรฐาน

อย่างไรก็ตามในขั้นตอนและระยะเวลาของการตรวจประเมินและขอรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) มีขั้นตอนดังนี้ (กรมวิชาการเกษตร, 2553) ขั้นตอนที่ 1) เกษตรกรที่มีความพร้อมในการขอรับการตรวจประเมิน GAP ยื่นคำขอต่อเจ้าหน้าที่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรในเขตพื้นที่ ขั้นตอนที่ 2) รับคำขอและตรวจสอบคำขอ เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของคำขอ และพิจารณาว่าที่ตั้งของฟาร์มอยู่ที่ใด ขั้นตอนที่ 3) คัดเลือกคณะ ผู้ตรวจประเมินและวางแผนการตรวจ ขั้นตอนที่ 4) การเตรียมการ ตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจประเมินรับทราบแผนการตรวจ ประเมินและเตรียมการก่อนการตรวจประเมินซึ่งจะต้องศึกษา คำขอทบทวนมาตรฐานที่จะใช้ในการตรวจประเมิน จัดทำกำหนดการตรวจประเมินให้สอดคล้องกับระยะเวลาในการตรวจ ประเมิน และครอบคลุมทุกกิจกรรมการตรวจประเมิน ขั้นตอนที่ 5) ดำเนินการตรวจประเมิน การตรวจประเมินของคณะผู้ตรวจ ประเมินประกอบด้วยการสัมภาษณ์ การตรวจเอกสาร/บันทึก การสังเกตกิจกรรมและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ตรวจและการ สุ่มตัวอย่าง ดิน น้ำหรือ พืช ในกรณีสงสัยเพื่อส่งวิเคราะห์ต่อไป และเมื่อตรวจประเมินเสร็จจึงแจ้งผลการประเมินให้เกษตรกร รับทราบ ขั้นตอนที่ 6) การจัดทำรายงานการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจประเมินจัดทำบันทึกข้อความเรื่องการทวนสอบความถูกต้องของเอกสารและรวบรวมเอกสารทั้งหมดส่งให้งานสารบรรณของหน่วยงาน ขั้นตอนที่ 7) นัดหมายและดำเนินการประชุมคณะกรรมการรับรองเพื่อพิจารณา ขั้นตอนที่ 8) จัดทำใบรับรองและ ทะเบียนรายชื่อ

ผู้ที่ได้รับการรับรอง ขั้นตอนที่ 9) มอบใบรับรอง ให้ผู้ได้รับการรับรอง ทั้งนี้การตรวจเพื่อต่ออายุมี ขั้นตอนเหมือน การตรวจรับรองแหล่งผลิตทุกขั้นตอน/การตรวจติดตามผล เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนที่ 3-7 และมีการตรวจติดตามผลเพื่อติดตามการรักษาระบบการผลิตที่ได้รับการรับรองอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และการตรวจต่ออายุการรับรองจะดำเนินการทุก 2 ปี สำหรับพืช ลิ้มลูกและ 3 ปีสำหรับพืชยืนต้น ใน ปัจจุบันยังมีหน่วยงานที่เข้ามีส่วนช่วยในการตรวจรับรองมาตรฐานระบบผลิต ได้แก่ สถาบันรับรอง ระบบการผลิตผลิตภัณฑ์การเกษตร เป็นหน่วยงานวิสาหกิจในกำกับของมหาวิทยาลัย ที่มีภารกิจด้าน การตรวจรับรองระบบการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล (สถาบันรับรอง ระบบการผลิตผลิตภัณฑ์การเกษตร, 2567)

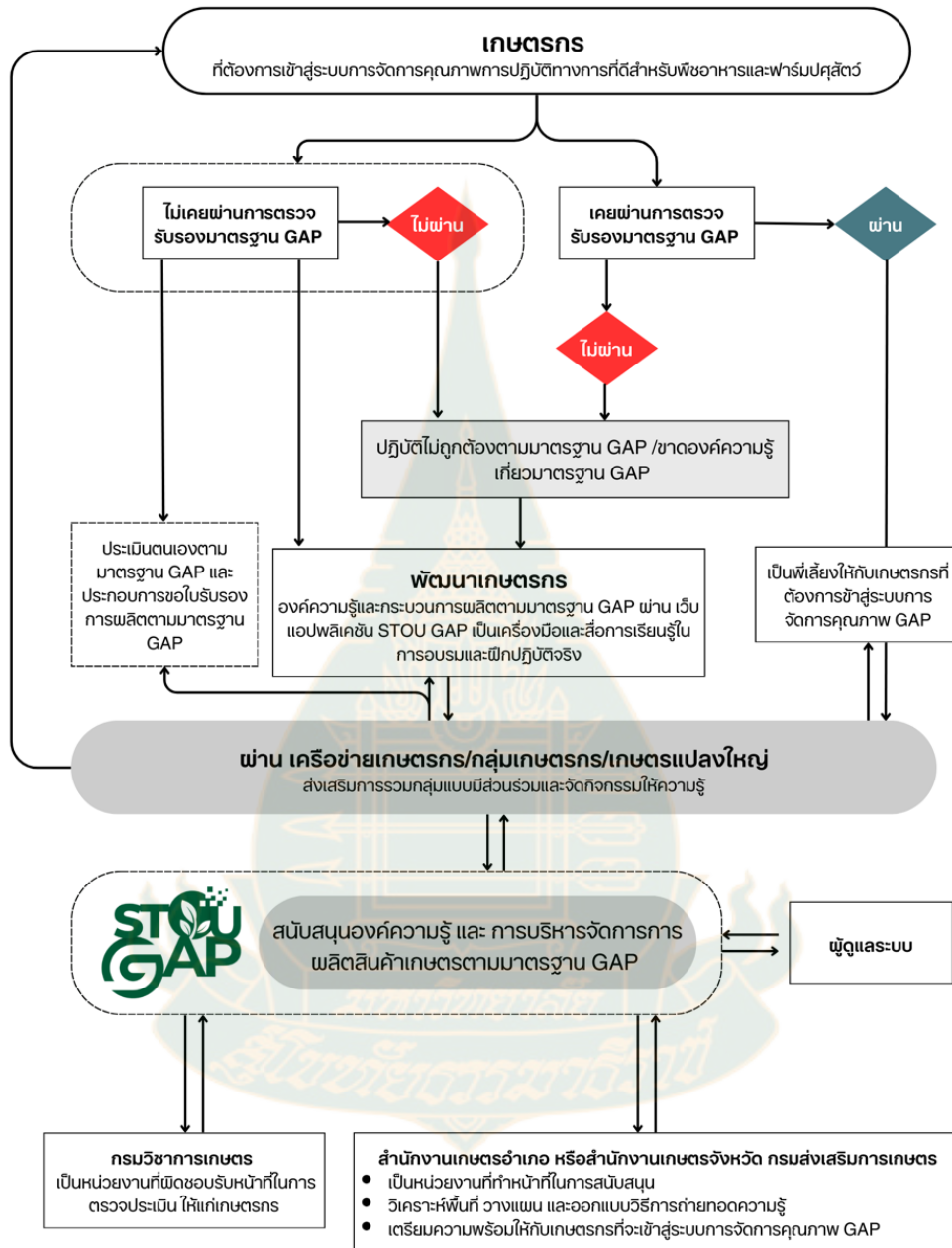
การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี มีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกการดำเนินงานใน มิติต่างๆ รวมถึงมิติด้านข้อมูลสารสนเทศ และด้านการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ซึ่งการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพด้านการผลิตสินค้าเกษตร การวางแผน การเชื่อมโยง ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งเกษตรกร ภาคเอกชน และหน่วยงานของรัฐ และที่สำคัญที่สุด คือ การ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยในระดับชุมชนเกษตร เพื่อการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรตามมาตรฐานคุณภาพ GAP พืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ และสามารถผ่านการตรวจประเมินตามมาตรฐาน GAP

โดยการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐาน การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน STOU GAP ผู้วิจัยได้ใช้ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง หลักการ ออกแบบและการพัฒนาระบบตามแนวคิดวงจรพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นแนวคิดในการพัฒนาระบบงาน โดยเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่อง มีขั้นตอนตั้งแต่การเริ่มวิเคราะห์ระบบ การออกแบบ และการ พัฒนาระบบไปจนถึงสิ้นสุดกระบวนการพัฒนา จนกระทั่งระบบงานที่พัฒนาขึ้นใช้งานได้ เพื่อใช้ในการ ตรวจสอบการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและสนับสนุนการตรวจประเมินเบื้องต้นตาม มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์

ระบบสารสนเทศ STOU GAP ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา PHP และใช้ Laravel Framework เป็น โครงสร้างหลักในการพัฒนาเว็บไซต์ รวมถึงการจัดการข้อมูลด้วย MySQL เป็นฐานข้อมูลหลัก โดยฟังก์ชันหลักของระบบ STOU GAP ประกอบด้วย 1) ระบบสมาชิก (User Management) 2) ระบบ การจัดการข้อมูลฟาร์มผลิตพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ 3) ระบบการประเมินและตรวจสอบการ ประเมินตามมาตรฐาน GAP และ 4) ระบบการรายงานผลและการตรวจสอบ โดยในกระบวนการทำงาน ของผู้ใช้ระบบ (User) และการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบย่อยต่าง ๆ ถูกแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) เกษตรกร หรือผู้ใช้ระบบต่อ งทำการลงทะเบียนหรือปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งาน สามารถ เพิ่มและอัปเดตข้อมูลฟาร์ม รวมถึงการประเมินการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP ได้ 2) ผู้ตรวจสอบหรือผู้

ประเมิน สามารถตรวจสอบข้อมูลฟาร์มและผลการตรวจประเมิน GAP ของฟาร์มที่รับผิดชอบ และสามารถลงทะเบียนหรือปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ของตนเองได้ และ 3) ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่ในการจัดการระบบหลัก สามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึง และจัดการข้อมูลหลักของระบบได้ ซึ่งการออกแบบฟังก์ชันการทำงานในระบบนี้สามารถนำไปสู่การประเมินและพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นสำหรับการจัดการและตรวจสอบมาตรฐาน GAP โดยข้อมูลที่รวบรวมสามารถใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจและการปรับปรุงมาตรฐานการเกษตรในระยะยาว อย่างไรก็ตามการพัฒนากระบวนการหลักการทำงานของ MVC (Model-View-Controller) ซึ่งช่วยให้การแยกส่วนการทำงานเป็นไปอย่างเป็นระบบและง่ายต่อการบำรุงรักษา เมื่อออกแบบระบบได้ทดสอบการใช้งานและประเมินประสิทธิภาพการใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการใช้งานระบบโดยรวม มีค่า ค่าเฉลี่ย = 3.75, S.D. = 0.75 อยู่ในระดับประสิทธิภาพดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉัตรมณี เพชรผึ้ง (2556) คุปต์ โคตรสขิง (2554) โสภณ ผิวเพชร (2550) และ สิทธิศักดิ์ อรรถนันทน์, เพ็ญศรี ปักกะสีนัง, และ ดาเรศ วีระพันธ์ (2561) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสินค้าทางการเกษตร และประเมินการใช้งานของระบบ พบว่าระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสามารถช่วยเกษตรกรในการบันทึกและรายงานผลการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามระบบ STOU GAP มีความแตกต่างจากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสินค้าทางการเกษตรอื่นๆ ตรงที่ระบบ STOU GAP สามารถตรวจประเมินตามการปฏิบัติที่ดีสำหรับฟาร์มโคเนื้อ

กลไกการขับเคลื่อนการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยโดยการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหารและฟาร์มปศุสัตว์ จะต้องสร้างความร่วมมือและความเข้าใจ ระหว่างองค์กรที่เกี่ยวข้องหลัก ซึ่งได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกพืชปลอดภัย กลุ่มองค์กรการเกษตร โดยสามารถพัฒนาเป็นกลุ่มเครือข่ายของเกษตรกรและหน่วยงานสนับสนุนทั้งภาครัฐเอกชน โดยการสร้างทัศนคติที่ดีในการผลิต ความเข้าใจ และองค์ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลอะไรบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับการปลูกหรือการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ทั้งนี้สามารถในระบบสารสนเทศเป็นสื่อกลางและเครื่องมือในการสนับสนุนให้การผลิตพืชหรือการจัดการฟาร์มปศุสัตว์ตามมาตรฐาน GAP ง่ายขึ้น ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคเกษตรกรเป็นพื้นฐาน เกิดความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ที่ดีกับเกิดการสร้างเป็นกลุ่มเครือข่ายเกษตรกร GAP มีกลไกการสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐเป็นพลังขับเคลื่อนและ สู้ท้าทายเกษตรกรก็ยังสามารถดำเนินการเป็นกลุ่มผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยต่อไปได้ดังภาพที่ 4.80



ภาพที่ 4.80 ความสัมพันธ์และกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ STOU GAP พร้อมกับเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การผลิตพืชอาหารให้ได้ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรปลอดภัย “ตรา Q” นั้น มีกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นหน่วยงานที่ฝึชชอบรับหน้าที่ในการตรวจประเมิน ให้แก่เกษตรกร และสำนักงานเกษตรอำเภอหรือสำนักงานเกษตรจังหวัด กรมส่งเสริมการเกษตรจะเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนและเตรียมความพร้อมให้กับเกษตรกรที่จะเข้าสู่ระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี การให้เครื่องหมายรับรองคุณภาพหรือเครื่องหมายตรา “Q” ของกรมวิชาการเกษตร เครื่องหมายรับรองมักจะมีเฉพาะสินค้าที่วางขายในตลาดระดับบนหรือห้างสรรพสินค้าโดยผ่านบริษัทที่ทำหน้าที่ในการผลิตและ/หรือทำหน้าที่ด้านการตลาด ด้วยบริษัทที่ทำหน้าที่ผลิตอาจผลิตผลผลิตทางการเกษตรเอง เช่น พืชผัก และ ไม้ผลชนิดต่างๆ หรือให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการผลิตตามเงื่อนไข ที่บริษัทกำหนด เพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐาน ที่ตลาดปลายทางต้องการทั้งตลาดภายในและตลาดต่างประเทศ ส่วนบริษัทที่ทำหน้าที่ด้านการตลาด หรือทำหน้าที่จัดจำหน่ายจะรับซื้อผลผลิตปลอดภัยจากเกษตรกรนำมาบรรจุในบรรจุภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) ของกรมวิชาการเกษตรก่อนที่จะจัดส่งไปจัดจำหน่ายตามตลาดระดับบน และห้างสรรพสินค้า

อย่างไรก็ตามการพัฒนากระบวนการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย เจ้าหน้าที่ทั้งภาครัฐและเอกชนจะต้องใช้กลยุทธ์ในการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกร มองเห็นภาพผลผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน “Q” ที่จะทำให้ เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ลดต้นทุนในการผลิต สามารถพึ่งพาตนเองได้ และเป็นที่ต้องการของตลาด ทำให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่ภาครัฐอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรม ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมมือกันบริหารจัดการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสนับสนุนการดำเนินงาน (ภาพที่ 4.80) เกิดกระบวนการพัฒนาคุณภาพของสินค้าเกษตรปลอดภัยก่อนการจัดจำหน่าย ทำให้ส่งเสริมการขายสินค้าที่เชื่อถือมีมาตรฐานการผลิตรองรับ และขยายช่องทางการตลาดได้กว้างขึ้น สามารถสร้างเป็นแหล่งเรียนรู้ในด้านการใช้เทคโนโลยีกับการเกษตรกับกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการของรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และเป็นทุนทางสังคมที่สามารถขยายผลการใช้งานต่อไปในอนาคตได้และเกิดความยั่งยืน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) เกษตรกรบางส่วนขาดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการปฏิบัติตามมาตรฐานทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เพื่อให้เห็นถึงความสำคัญ และประโยชน์ที่จะได้รับจากการปฏิบัติตามอย่างจริงจัง และสนับสนุนเกษตรกรให้ศึกษาดูงานในแหล่งการผลิตที่ปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้เกษตรกรเพื่อนำแรงบันดาลใจดังกล่าวกลับมาพัฒนาการผลิตพืช

ปลอดภัย และการทำฟาร์มโคนเนื้อต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มคุณค่าและต่อ ยอดองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน

2) ข้อเสนอแนะเพื่อให้หน่วยงาน หรือองค์กรภาครัฐอื่นๆ สามารถนำรูปแบบระบบสารสนเทศ STOU GAP ไปประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย โดยหากพิจารณา รูปแบบที่ผู้วิจัยได้ออกแบบและทดลองใช้ พบว่าเกษตรกรที่มีความพึงพอใจ และเกษตรกร สามารถนำระบบสารสนเทศที่ได้ไปเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชและทำฟาร์มปศุสัตว์ ที่ปลอดภัยและคุณภาพชีวิตดีขึ้น

3) สามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ในการประยุกต์ในการส่งเสริมและสนับสนุนนโยบายเกี่ยวข้องกับการยกระดับการผลิตอาหารปลอดภัย และส่งเสริมให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการวิจัยถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาการปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี เพื่อนำมาเป็นข้อมูลการกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่

2) ในอนาคตหากเกษตรกรมีความพร้อมในการบันทึกข้อมูลแบบฟอร์มตามแผนควบคุมการผลิตในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้เป็นข้อมูลตั้งต้นสำหรับทวนสอบย้อนกลับสินค้าได้ ตลอดกระบวนการผลิต หากมีการพัฒนาเพื่อใช้งานจริงอย่างแพร่หลายจะสามารถทำให้สามารถนำ ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากเกษตรกรมาใช้ประโยชน์หรือแก้ปัญหาให้กับพื้นที่นั้น ๆ ได้อีกด้วย อาทิ สถิติ การระบาดของแมลงศัตรูพืช สารเคมีที่ใช้ความเกี่ยวเนื่องของสุขภาพปฏิบัติงานต่อการใช้ สารเคมีอีกทั้งยังเป็น ข้อมูลตั้งต้นของเกษตรกรแก่หน่วยงานราชการซึ่งช่วยลดภาระการบันทึก ข้อมูลซ้ำซ้อน เป็นต้น

3) นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการผลักดันให้มีการศึกษาวิเคราะห์กฎการตัดสินใจในการประเมินการจัดการคุณภาพ GAP พืชชนิดอื่นๆ ที่นอกเหนือจากงานวิจัยนี้ให้กับเกษตรกร เพื่อเป็นข้อมูลที่ช่วยในการพัฒนากระบวนการผลิตให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ของตลาดทั้งในและต่างประเทศ

4) ผู้ที่สนใจสามารถนำแนวคิดในการวิเคราะห์กฎสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการ ประเมิน GAP และให้คำแนะนำในการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรฐาน สำหรับการปฏิบัติทางการเกษตรด้านพืชเศรษฐกิจที่ เฉพาะเจาะจง รวมถึงด้าน ด้านปศุสัตว์ และประมงในรูประบบสนับสนุนการตัดสินใจที่เหมาะสมกับบริบทด้านดังกล่าวต่อไป