

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)
 ประกอบการเสนอของบประมาณรายได้มหาวิทยาลัย
 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การบริหารจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
 (ภาษาอังกฤษ) The supply chain management of the off-season rice in Nakhon Chai
 Si distric, Nakhon Pathom province

ชื่อชุดโครงการวิจัย (ภาษาไทย)
 (ภาษาอังกฤษ)

ชื่อแผนบูรณาการ (ภาษาไทย)
 (ภาษาอังกฤษ)

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย

- โครงการวิจัยใหม่
- โครงการวิจัยต่อเนื่อง
 ระยะเวลา ปีเดือน ปีนี้เป็นปีที่ (ระยะเวลาดำเนินการวิจัยไม่เกิน 5 ปี)

1. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

ยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์ที่ 2 : ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
 เป้าประสงค์ ไม่สอดคล้อง

2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3 : การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่าง
 ยั่งยืน
 เป้าประสงค์ -ไม่ต้องระบุ-

3. ยุทธศาสตร์วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ 20 ปี

ยุทธศาสตร์ ไม่สอดคล้อง
 ประเด็นยุทธศาสตร์ ไม่สอดคล้อง
 แผนงาน -

4. ยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็น

ยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

5. อุตสาหกรรมและคลัสเตอร์เป้าหมาย

ไม่สอดคล้อง

6. ยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน

สร้างผลงานวิชาการ ตีพิมพ์ เผยแพร่ และสิทธิปัญญา

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ผู้รับผิดชอบ

คำนำหน้า	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งในโครงการ	สัดส่วนการมีส่วนร่วม	เวลาที่ทำวิจัย (ชั่วโมง/สัปดาห์)
นาย	สุวัฒน์ นวลขาว	หัวหน้าโครงการ	80	12
นาย	จักรพรรณ คงชนะ	ผู้ร่วมวิจัย	10	4
นาย	มะโน ปราชญาพิพัฒน์	ผู้ร่วมวิจัย	10	4

2. สาขาการวิจัยหลัก OECD

สาขาการวิจัยย่อย OECD

ด้านการวิจัย

5. สังคมศาสตร์

5.2 สังคมศาสตร์ : เศรษฐศาสตร์

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. สาขา ISCED

03 Social sciences, journalism and information

030 Social sciences, journalism and information not further defined

0399 Social sciences, journalism and information not elsewhere

classified

4. คำสำคัญ (keyword)

คำสำคัญ (TH) การบริหารจัดการโซ่อุปทาน , ข้าวนาปรัง

คำสำคัญ (EN) Supply Chain Management , off-season rice

5. ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีการทำไร่ทำนาเป็นส่วนใหญ่ ดินแดนพื้นที่ที่เพาะปลูกย่อมมีความสำคัญ นั่นหมายถึงหากพื้นที่ดินดำมีธาตุอินทรีย์อุดมสมบูรณ์ พืชผลย่อมเติบโตงอกงามให้ดอกผลอย่างเต็มที่ แต่หากดินขาดสารอาหาร ดอกผลก็ไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย ชาวนาไทยมีการทำนาสองแบบ คือ การทำนาในช่วงที่เหมาะสมคือฤดูฝน ซึ่งมีฤดูนี้ปีละครั้ง เรียกว่า นาปี ส่วนการทำนาในฤดูอื่นเพิ่มขึ้นคือทำในฤดูแล้ง จึงเรียกว่านาปรัง ผลผลิตจากนาปีและนาปรังอาจไม่เหมือนกัน เนื่องจากการทำนาปีละครั้ง ฉะนั้นเนื้อดินรวมทั้งสารอาหารน่าจะได้รับการเพาะบ่มบำรุงมาอย่างพอสมควร ขณะที่การทำนาปีละสองครั้งอย่างนาปรัง เนื้อดินเดิมย่อมขาดธาตุอาหารไปและไม่ได้รับการบำรุงมากพอ ผลผลิตเมื่อเทียบกับนาปีแล้ว น่าจะมีคุณภาพน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้ สินค้าที่มีคุณภาพย่อมเป็นที่ต้องการมากกว่าการเร่งผลผลิตให้ออกมาเป็นจำนวนมาก

กระทรวงเกษตรฯ กำหนดแผนการผลิตข้าว ปี 2561/62 จำนวน 70.42 ล้านไร่ ผลผลิต 33.422 ล้านตันข้าวเปลือก ตามกรอบเป้าหมายความต้องการใช้ข้าว ภายใต้ตลาดนำการผลิต (Demand Driven) จำนวน 30.42 ล้านตันข้าวเปลือก

ข้าวเป็นธัญพืชและทรัพยากรอาหารที่สำคัญของโลก ประชากรโดยเฉพาะในกลุ่มประเทศแถบภูมิภาคเอเชียและตะวันออกกลาง รวมไปถึงในทวีปแอฟริกาอีกหลายประเทศนิยมรับประทานข้าวเป็นอาหารหลัก ข้าวจึงเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประชากรโลก ด้วยวัฒนธรรมและรสนิยมในการบริโภคข้าวในแต่ละภูมิภาคของโลกมีความแตกต่างกันไป โดยมีการคาดการณ์ว่าในระยะยาวแล้วความต้องการบริโภคข้าวจะมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งความต้องการของตลาดมีความซับซ้อนมากขึ้นจากการเติบโตของสังคมเมืองและชนชั้นกลางทำให้ความต้องการข้าวคุณภาพสูงขยายตัวเพิ่มขึ้น และมีความหลากหลายทั้งทางโภชนาการและความปลอดภัย ในขณะที่ความต้องการข้าวคุณภาพต่ำจะมีสัดส่วนที่ถดถอยลง

ตั้งแต่ต้นปีจนถึงวันที่ 17 เมษายน 2561 ไทยส่งออกข้าวได้สูงสุดอันดับหนึ่งของโลกด้วยประมาณ 3,310,000 ตัน สูงกว่าประเทศคู่แข่งอย่างอินเดีย เวียดนาม และปากีสถาน โดยข้าวที่ส่งออกมากที่สุดคือ ข้าวขาว รองลงมาเป็นข้าวเหนียว และข้าวหอมมะลิ โดยราคาส่งออกข้าวไทยปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และข้าวหอมมะลียังคงอยู่ในระดับสูงเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 1150 ดอลลาร์สหรัฐต่อตัน นอกจากนี้ประเทศผู้นำเข้าข้าวหลายประเทศยังมีความต้องการข้าวอย่างต่อเนื่อง และไทยจะส่งมอบข้าวแบบจีทูจีให้สาธารณรัฐประชาชนจีน ในงวดที่ 5 อีกกว่า 1 แสนตัน ที่คาดว่าจะส่งมอบแล้วเสร็จภายในเดือนพฤษภาคมนี้ นอกจากนี้ไทยยังชนะการประมูลข้าวแบบรัฐต่อรัฐกับทางฟิลิปปินส์ที่เปิดประมูล 250,000 ตัน โดยไทยสามารถประมูลได้ 120,000 ตัน ขณะเดียวกันยังสามารถชนะประมูลข้าวอินโดนีเซียอีกกว่า 200,000 ตัน ทำให้เชื่อว่าการส่งออกข้าวของไทยจะดีขึ้น และราคาก็จะสูงขึ้นด้วย ข้าวไทยที่ส่งออกไปยังตลาดโลกมีความหลากหลายอันเนื่องมาจากการมุ่งเน้นพัฒนาพันธุ์ข้าวให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มผู้ซื้อในตลาดโลกที่มีรสนิยมความชอบและพฤติกรรมการบริโภคที่แตกต่างกันไปตามภูมิภาคทั้งสิ้น อาจสามารถแบ่งผลิตภัณฑ์ข้าวไทยออกได้เป็นประเภทหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. ข้าวขาว สำหรับตลาด “ข้าวขาว” นับเป็นตลาดหลักตลาดใหญ่ที่มีการแข่งขันสูงและมีความผันผวน เพราะมีประเทศผู้ส่งออกข้าวมากมายและยังเกี่ยวพันกับผู้บริโภคหลายประเทศโดยมีการแบ่งประเภทข้าวขาวเพื่อการส่งออกเป็นหลายประเภท อาทิ ข้าวขาว 100 เปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 5 เปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 10 เปอร์เซ็นต์ ข้าวขาว 15 เปอร์เซ็นต์ และข้าวขาว 25 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น ทั้งนี้ปัจจุบัน ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกข้าวขาวมากกว่าร้อยละ 50 ของการส่งออกข้าวทั้งหมด โดยคิดเป็นสัดส่วนที่มากที่สุดเมื่อเทียบกับข้าวชนิดอื่น ๆ

2. ข้าวหอม “ข้าวหอม” เป็นข้าวที่รู้จักแพร่หลายและได้รับความนิยมสูงสุด ทั้งในกลุ่มชาวต่างชาติและคนไทย โดยเฉพาะกลิ่นหอมตามธรรมชาติอันเป็นคุณสมบัติพิเศษ ทำให้ปัจจุบันประชากรในประเทศที่บริโภคข้าวเป็นอาหารหลักรู้จักและนิยมบริโภคข้าวหอมเป็นอย่างมาก ส่งผลให้ตลาดข้าวหอมมีการขยายตัวต่อเนื่อง สำหรับข้าวหอมของไทยมีปลูกกระจายอยู่ทั่วประเทศ โดยมีทั้งข้าวพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ข้าวที่เกิดจากการพัฒนาสายพันธุ์ซึ่งมีชื่อเรียกต่างๆ กันออกไปมากมาย ด้วยคุณภาพที่โดดเด่นดังกล่าวทำให้ไทยมีจุดแข็งในตลาดส่งออกข้าวหอมซึ่งมีราคาพรีเมียมเหนือประเทศผู้ส่งออกรายอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีพันธุ์ข้าวหอมสำคัญที่สร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไปทั่วโลกมาช้านาน นั่นคือ “ข้าวหอมมะลิไทย”

3. ข้าวหอมมะลิไทย 1 ใน 4 ของข้าวไทยที่ส่งออกไปขายยังต่างประเทศ คือ “ข้าวหอมมะลิไทย” ที่ทำรายได้เข้าประเทศเป็นจนวนมหาศาลในแต่ละปี โดยมีตลาดส่งออกหลักอย่างสหรัฐอเมริกา และยังเป็นที่ยอดนิยมในกลุ่มประเทศผู้มีความร่ำรวยได้สูง อาทิ ฮองกง จีน สิงคโปร์ มาเลเซีย และแคนาดาในแต่ละปีปริมาณความต้องการข้าวหอมมะลิไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากคุณภาพของข้าวหอมมะลิไทยที่ยากจะหาข้าวชนิดใดมาเทียบเคียงได้ เนื่องจากเป็นข้าวหนึ่งเดียวของโลกที่มีกลิ่นหอมอ่อนๆ ตามธรรมชาติที่มาพร้อมกับรสชาติอร่อยนุ่มละมุนลิ้น ปัจจุบันข้าวหอมมะลิไทยยังคงครองความนิยมและเป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภคในฐานะข้าวที่ดีที่สุดในโลก

4. ข้าวเหนียว “ข้าวเหนียว” เป็นที่ยอมรับและอยู่คู่กับวัฒนธรรมอาหารพื้นบ้านของไทยมาช้านาน ทำให้ผลผลิตข้าวเหนียวของไทยส่วนใหญ่จึงถูกใช้ในการบริโภคภายในประเทศ อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังเป็นแหล่งส่งออกข้าวเหนียวอันดับหนึ่งในตลาดโลกทั้งในเชิงมูลค่าและปริมาณโดยกว่าร้อยละ 50 ของผู้บริโภคนิยมบริโภคข้าวเหนียวจากประเทศไทย เนื่องจากคุณลักษณะที่โดดเด่นของข้าวเหนียวไทยที่มีลักษณะเม็ดเรียวยาวและกลิ่นหอมกว่าข้าวจากแหล่งอื่นๆ โดยผู้ค้าของไทยกระจายไปในหลาย ๆ ประเทศ อาทิ ในกลุ่มอาเซียน จีน ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา

5. ข้าวเหนียว ไทยนับเป็นหนึ่งในประเทศผู้ส่งออก “ข้าวเหนียว” รายสำคัญของโลก ในปัจจุบันข้าวเหนียวที่ไทยผลิตได้นั้นพึ่งพิงการส่งออกทั้งหมด โดยตลาดส่งออกสำคัญ คือประเทศต่างๆ ในแอฟริกาและตะวันออกกลาง รวมทั้งตลาดข้าวเหนียวคุณภาพสูงในสหรัฐอเมริกาและยุโรป ความต้องการบริโภคข้าวเหนียวในตลาดข้าวยังขยายตัวต่อเนื่อง เนื่องจากจำนวน

ประชากรในประเทศที่นิยมบริโภคข้าวหนึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นต่อเนื่อง รวมถึงผลจากกระแสอาหารเพื่อสุขภาพที่ได้รับ ความนิยมเพิ่มขึ้นในกลุ่มผู้บริโภคปัจจุบัน โดยมีการค้นพบว่าข้าวหนึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่าข้าวขาวพันธุ์ เดียวกันในกระบวนการผลิตแบบปกติ (ข้าวหนึ่งคือข้าวเปลือกที่ผ่านกระบวนการแช่น้ำเพิ่มความชื้น นำไปนึ่งให้สุก แล้ว จึงลดความชื้นก่อนนำไปขัดสีเอาเปลือกและรำออก)

6. ข้าวกล้อง ข้าวกล้อง คือข้าวที่กะเทาะเปลือกออกแต่ไม่ได้ผ่านกระบวนการขัดสี ทำให้ยังคงคุณค่าทาง โภชนาการไว้อย่างครบถ้วน ตลาดข้าวกล้องเพื่อการส่งออกของไทยนับว่ายังอยู่ในช่วงเริ่มต้น แต่ก็มีแนวโน้มการ ขยายตัวอย่างรวดเร็วควบคู่กับการเติบโตและกระแสนิยมเกี่ยวกับอาหารเพื่อสุขภาพและเกษตรอินทรีย์ ผลิตภัณฑ์ข้าว กล้องของไทยมีให้เลือกหลากหลายตามชนิดสายพันธุ์ข้าวสีและข้าวที่มีคุณลักษณะพิเศษซึ่งตอบสนองกลุ่มผู้บริโภคใน ตลาดเฉพาะ โดยมีการผลิตทั้งในระดับผู้ประกอบการรายใหญ่ และชุมชนเกษตรกรรายย่อย

อย่างไรก็ตาม หากเกษตรกรหันมาผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ เป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้า ก็เชื่อว่าน่าจะเป็น ช่องทางที่ช่วยเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้มากขึ้นได้อีก แต่จะต้องศึกษาถึงลักษณะความต้องการของผู้บริโภคและปริมาณ ความต้องการที่แท้จริงของตลาดด้วยเช่นกัน ตลาดข้าวจะยังคงศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลกได้นั้น จะต้องให้ ความสำคัญกับมาตรฐานและคุณภาพของ จึงต้องให้ความสำคัญกับบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ใช่แค่เพียงเพื่อการเก็บรักษา แต่ ต้องสร้างมูลค่าเพิ่มอื่น ๆ ได้ อาทิ ความสวยงามของบรรจุภัณฑ์ รวมถึงกระบวนการจัดเก็บสินค้า การคมนาคมขนส่ง เพื่อให้ข้าวมีคุณภาพดีตามมาตรฐานการส่งออกภายในต้นทุนที่แข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ ขณะที่ความต้องการของ ผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

เกษตรกรและผู้ประกอบการควรหาแนวทางการผลิตใหม่ที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตลง เพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพ ของข้าว ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ รวมถึงการเพาะพันธุ์ข้าวใหม่ๆ โดยนำเอาเทคโนโลยี เกษตรแนวคิดใหม่มาใช้เพื่อ สร้างความหลากหลาย และหมุนเวียนพันธุ์ หากปรับตัวและพัฒนาศักยภาพสินค้าของตนได้ตามที่กล่าวก็น่าจะเป็นข้อ ได้เปรียบสำหรับประเทศไทย ที่จะเป็นฐานการผลิตและส่งออกข้าวที่สำคัญในการเป็นศูนย์กลางกระจายการส่งออก ข้าวไปยังประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกซึ่งในการผลิตข้าวเชิงธุรกิจหรือเพื่อการค้าจะต้องมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นการ เบื้องต้นก่อน รวมถึงเรื่องเทคโนโลยี และนวัตกรรมการผลิต การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง และการตลาด ซึ่งเกษตรกร และผู้ประกอบการส่วนมากจะละเลย ก่อให้เกิดปัญหาที่ตามมา อันได้แก่ ต้นทุนในการผลิตสูง การสูญเสียผลผลิต ระหว่างการขนส่ง และราคาที่ขายได้ไม่สูงนัก สิ่งสำคัญคือผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเริ่มตระหนักคือการส่งออกข้าวของไทยต้อง เผชิญการแข่งขันที่โดยต้องเร่งพัฒนาทางเทคโนโลยีการผลิตเพื่อมุ่งเพิ่มคุณภาพของข้าว นับว่าการส่งออกของข้าวกำลัง เผชิญความท้าทายใหม่โดยที่ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเร่งปรับตัวเพื่อรักษาตลาดเดิมและเร่งขยายตลาดใหม่

สืบเนื่องจากปัญหาดังกล่าวฝ่ายผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจึงมีการส่งเสริมและกระตุ้นให้ เกษตรกรมีการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน ตลอดจนเป็นสินค้าส่งออกที่มากยิ่งขึ้นและที่สำคัญคือเกษตรกรกำลังประสบ ปัญหาในด้านจัดการห่วงโซ่อุปทานข้าว เนื่องจากยังขาดการบริหารจัดการที่ดีเนื่องจากไม่มีการศึกษาวิเคราะห์ปัญหา ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานข้าวได้แก่ การเคลื่อนย้ายสินค้า การไหลเวียนของข่าวสารข้อมูล และการไหลเวียนของ เงินทุนกับการแบ่งภาระความเสี่ยง ในกรณีการเคลื่อนย้ายสินค้า โครงสร้างตลาดและการแข่งขัน กรรมวิธีการผลิต และเทคโนโลยี ช่องทางจำหน่ายลักษณะสินค้า ดังนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวในตำบลนครชัยศรี มีส่วน ร่วมในการพัฒนาพันธุ์ข้าวให้มีการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ที่มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพสามารถผลิตข้าวและหาแนว ทางการผลิตใหม่ที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตลง เพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพ ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ซึ่งเกษตรกรที่ทำ นาปลูกข้าวต้องมีการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพในการผลิตที่เพิ่มขึ้น

6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 6.1 เพื่อค้นหาลักษณะการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
- 6.2 เพื่อวิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
- 6.3 เพื่อหาแนวทางการแก้ไข้ปัญหาของการเกษตรกร

7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 7.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ พื้นที่ศึกษาในโครงการวิจัยนี้ได้แก่พื้นที่ อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
- 7.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่จะศึกษาได้ครอบคลุม มีรายการดังต่อไปนี้
 - ค้นหาลักษณะการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
- 7.3 ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการดำเนินการของโครงการวิจัย ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2561 ถึง 31 ตุลาคม 2562

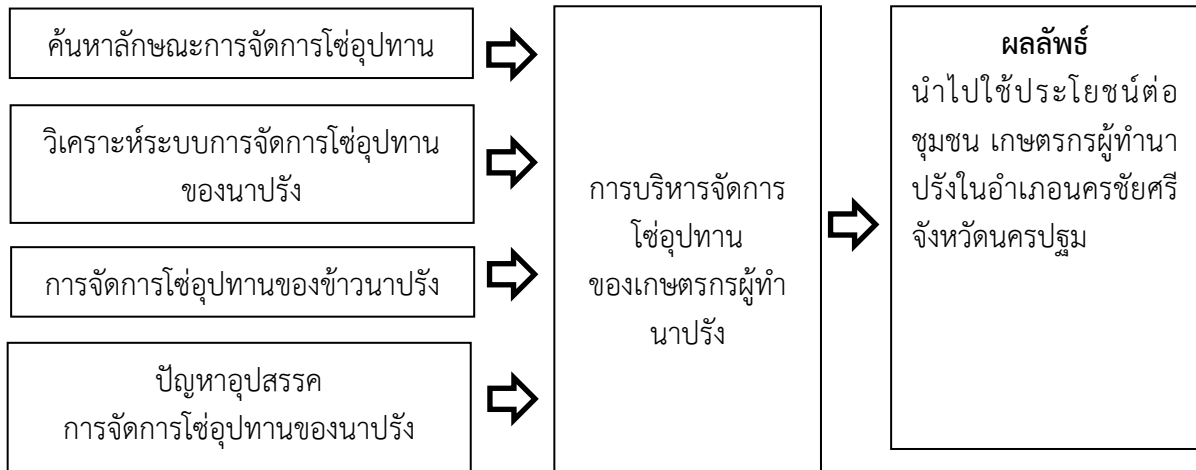
8. ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

8.1 ทฤษฎี และแนวคิด

- 8.1.1 แนวคิดด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
- 8.1.2 แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานกับโลจิสติกส์
- 8.1.3 การจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร
- 8.1.4 การปลูกข้าว
- 8.1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

8.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ในโครงการวิจัยครั้งนี้มีแนวทางในการศึกษาโดยใช้ทฤษฎีและกรอบแนวคิดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย เพื่อการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยวิธีการศึกษาเชิงปริมาณ (quantitative research method) และวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative research method) โดยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ธุรกิจเกษตร การจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อค้นหาลักษณะการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง เพื่อวิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง และนำระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ถ่ายทอดไปสู่การปฏิบัติในการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ตามรูปแบบแนวคิดการวิจัยดังต่อไปนี้



9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

- 9.1 แนวคิดด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
- 9.2 แนวคิดการจัดการโซ่อุปทานกับโลจิสติกส์
- 9.3 การจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร
- 9.4 การปลูกข้าว

9.1 แนวคิดด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

9.1.1 ความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (อังกาใน ชุตินเขต วิคาลกิตติ) หมายถึง ชั้นตอนทุก ๆ ชั้นตอนที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีต่อการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งอยู่ในส่วนของผู้ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบ แต่ถึงรวมถึงส่วนของผู้ขนส่ง คลังสินค้า พ่อค้าคนกลางและลูกค้า ซึ่งสิ่งที่จะเป็นตัวเชื่อมระหว่างกันนั้นคือ สายสัมพันธ์ทางธุรกิจ (Business Relationship) ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ซึ่งสายสัมพันธ์ที่ดีในทางธุรกิจ ทำให้เกิดความไว้วางใจ จะนำไปสู่การเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ (Business Alliance) อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ในระยะยาวร่วมกันภายในสายโซ่ โดยโซ่อุปทานจะมีลักษณะการเคลื่อนที่ของข้อมูลเกี่ยวข้องกับการไหลที่สม่ำเสมอของข้อมูลผลิตภัณฑ์และเงินทุนของชั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละชั้นตอนของโซ่อุปทานจะมีกระบวนการที่แตกต่างกัน และที่สำคัญมีความเกี่ยวข้องกันกับชั้นตอนส่วนอื่น ๆ ของโซ่อุปทาน ซึ่งส่วนที่สำคัญที่สุดของห่วงโซ่อุปทานคือลูกค้า เพราะลูกค้าเป็นจุดประสานรวมส่วนต่าง ๆ ของโซ่อุปทาน โดยวัตถุประสงค์ของห่วงโซ่อุปทานคือการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยจะส่งผลกำไรตามมา กิจกรรมของห่วงโซ่อุปทานจะเริ่มต้นจากคำสั่งซื้อของลูกค้า และสิ้นสุดเมื่อลูกค้า ได้รับสินค้าตามที่ได้สั่งซื้อ สิ่งที่สำคัญคือควรจมองให้เห็นถึงการไหลของข้อมูล เงินทุน และผลิตภัณฑ์ตลอดสายโซ่ ลักษณะของห่วงโซ่อุปทานมีลักษณะเป็นเครือข่าย หรือที่เรียกกันว่า เครือข่ายโลจิสติกส์ (Logistic Network) นั้นประกอบด้วย ผู้จัดส่งสินค้า หรือผู้จัดหาวัตถุดิบ (Supplier) ศูนย์การผลิต (Manufacturing Center) คลังสินค้า (Warehouses) ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) และร้านค้าปลีก (Retail Outlets) ซึ่งมีการไหลเวียน (Flow) ของวัตถุดิบ สินค้าระหว่างการผลิต (Work In Process) และสินค้าสำเร็จรูป ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทานจะมีลักษณะเป็นเครือข่ายหรือที่เรียกกันว่าเครือข่ายโลจิสติกส์ (Logistic Network) ประกอบด้วย ผู้จัดส่งสินค้า (Warehouse) ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) และร้านค้าปลีก (Retail Outlets) ประกอบด้วย

การไหลเวียน (Flow) ของวัตถุดิบ สินค้าระหว่างการผลิต (Work In Process) และสินค้าสำเร็จรูประหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ภายในห่วงโซ่อุปทาน

โซ่อุปทาน (Supply Chain) ที่ดีจะส่งผลให้องค์กรเกิดความสามารถในการแข่งขันและรูปแบบทางการตลาดคือ การเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารเพื่อการพัฒนาสินค้าร่วมกัน ทำให้เกิดการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถและกำลังการผลิตขององค์กร ร่วมกับพันธมิตร ก่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขัน การเปลี่ยนแปลงในระบบการผลิตจากระบบ Push และการผลิตแบบ Mass Production มาเป็นระบบ Pull สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้อย่างตรงใจ

9.1.2 คำจำกัดความของการบริการโซ่อุปทาน (อ้างใน ชูติเดช วิศาลกิตติ)

ธัญญา วสุศรี (2550) ได้ให้นิยามโซ่อุปทานว่า เป็นการรวมกลุ่มองค์กรหรือบริษัทที่ดำเนินธุรกิจโดยมีการเชื่อมโยงกันในเรื่องข้อมูล สินค้า หรือบริการกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การจัดส่ง การจัดเก็บ การบรรจุ การจัดการสินค้าที่กลับคืนมาในโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าตามความต้องการและความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า โดยใช้ต้นทุนต่ำที่สุด หรือโซ่อุปทานนั้นประกอบด้วยเครือข่ายด้านผู้ขาย หรือผู้ส่งมอบ (Supplier network) ผู้ผลิต (Manufacturers) และเครือข่ายด้านผู้ซื้อหรือลูกค้า (Customer network)

9.1.3 ปัจจัยในการสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

ปัจจัยในการสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทานมีการนำหลักการมาใช้ในองค์กรคือ (อ้างใน ชูติเดช วิศาลกิตติ)

1. ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology skill) เป็นการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ของโซ่อุปทานเข้าด้วยกันต้องอาศัยการไหลเวียนข้อมูล วัสดุให้เป็นหนึ่งเดียวกัน สิ่งที่จะสามารถเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันสำหรับในยุคปัจจุบันคือเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ในโซ่อุปทานไปอย่างรวดเร็ว ทราบข้อมูลสถานภาพและสถานะแวดล้อมของแต่ละฝ่ายในโซ่อุปทานที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว และที่สำคัญมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการจัดการโซ่อุปทานโดยคำนึงถึงวัฒนธรรมขององค์กร กระบวนการทางธุรกิจ และเงินลงทุน เป็นต้น

2. ทักษะด้านการสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ (Strategic alliance skill) เป็นกระบวนการที่สองบริษัทขึ้นไปตกลงแบ่งปันข้อมูลลงทุนร่วมกัน ปรับปรุงการทำงานร่วมกัน ข้อมูลที่คู่พันธมิตรใช้ร่วมกัน แต่ควรจะมีการเปิดเผยและต้องไม่มีความลับระหว่างกัน ซึ่งข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ การพยากรณ์ ข้อมูลการการขาย แผนธุรกิจ ข้อมูลคงคลังและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการไหลของผลิตภัณฑ์ ส่วนในการพัฒนาไปสู่พันธมิตรทางยุทธศาสตร์ จะมีขั้นตอนที่ต้องคำนึง 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือ ขั้นตอนที่หนึ่งการก่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ ขั้นตอนที่สองการเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ขั้นตอนที่สามารถยืนยันยืนยันความเป็นพันธมิตร

3. ทักษะด้านโลจิสติกส์ (Logistics skills) ทักษะด้านโลจิสติกส์ว่าด้วยการจัดการดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ในธุรกิจ โดยการจัดการทางโลจิสติกส์นั้นจะมุ่งเน้นถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานและประสิทธิผลที่เกิดขึ้น การทำงานที่ดีที่สุดของกิจกรรม การจัดการด้านโลจิสติกส์แบ่งได้ 3 ส่วน คือ

- 3.1 โลจิสติกส์ในองค์กร โดยจะรวมถึงการจัดการดำเนินการผลิต การพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต การจัดลำดับการผลิต การบริหารวัสดุคงคลัง การบริหารคลังสินค้า เป็นต้น

- 3.2 โลจิสติกส์ระหว่างองค์กรเป็นเรื่องที่บุคคลส่วนใหญ่จะต้องคำนึงถึงโลจิสติกส์เพราะเป็นเรื่องที่รวมการประสานงานระหว่างองค์กร การจัดส่ง การขนส่ง การบริหารรถขนส่งและเส้นทางขนส่ง เป็นต้น

3.3 โลจิสติกส์ที่สนับสนุนส่วนงานอื่น ๆ เช่น การซ่อมบำรุง การบริการหลังการขาย การทำงานด้านการขายการตลาด

9.1.4 องค์ประกอบของการจัดการโซ่อุปทาน (อ้างในชุดิเดช วิศาลกิตติ)

องค์ประกอบของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน John Langley (2002) ได้กล่าวว่า เป็นแนวทางหรืออนาคตของโซ่อุปทานที่ต้องมีองค์ประกอบหรือมีลักษณะที่ต้องสนใจซึ่งก็คือลูกค้าและการจัดการอุปสงค์ การวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดหาการบริการจากภายนอก ความสัมพันธ์เชิงร่วมมือ ความแข็งแกร่งหลักและการมีกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน

Chen และ Paulraj (2004) กล่าวว่าจัดการโซ่อุปทาน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขอบเขตงานวิจัยที่จะปรับปรุงความเข้าใจในการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management-SCM) และสามารถช่วยให้นักวิจัยได้ศึกษาโครงสร้างที่สำคัญของการบริหารโซ่อุปทานและผลกระทบที่เกิดกับความสามารถในการโซ่อุปทานทั้งจากทฤษฎีและการสังเกต ซึ่งสามารถแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วนคือส่วนที่ 1 เป็นการนำเสนอที่สอดคล้องและจัดลำดับความรู้ที่เป็นโครงสร้างหลักในการบริหารโซ่อุปทานซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญในการบริหารอุปทาน หรือสมรรถนะของโซ่อุปทาน ส่วนที่ 2 เป็นการพัฒนารอบการวิจัยของการบริหารโซ่อุปทาน ส่วนที่ 3 เป็นการตอบสนองต่อความต้องการสร้างทฤษฎีในงานบริหารที่แสดงให้เห็นว่าธุรกิจที่ดำเนินการโดยไม่มีความร่วมมือกับผู้อื่นจะไม่สามารถทำการแข่งขันในระยะยาวได้ แต่จะสามารถแข่งขันแข่งขันได้หากมีการดำเนินการธุรกิจในลักษณะของโซ่อุปทาน ซึ่งสามารถเพิ่มคุณค่าให้กับลูกค้าโดยผ่านความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทานในด้านการวางแผน การควบคุมวัตถุดิบ การให้บริการและการเชื่อมโยงข้อมูล ส่วนประกอบที่สำคัญในการบริหารโซ่อุปทาน มี 4 ประการ คือ กลยุทธ์การจัดซื้อ (Strategic Purchasing) การบริหารการจัดส่ง (Supply Management) การบูรณาการงานโลจิสติกส์ (Logistics Intergration) และการร่วมมือของโครงข่ายการจัดส่ง (Supply Network Coordination) รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะหรือความสามารถของโซ่อุปทาน (Supply Chain Performance) โดยระบุถึงสมรรถนะด้านการเงิน (Financial performance) สมรรถนะด้านการดำเนินงาน (Operation Performance)

9.2 แนวคิดการจัดการโซ่อุปทานกับโลจิสติกส์

การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) นั้นเป็นการนำกลยุทธ์ วิธีการ แนวปฏิบัติ หรือทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการจัดการ การส่งต่อ วัตถุดิบ สินค้า หรือบริการจากหน่วยหนึ่งในโซ่อุปทาน (Supply Chain) ไปยังอีกหน่วยหนึ่งอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีต้นทุนรวมในโซ่อุปทาน (Supply Chain) ต่ำที่สุด และได้รับวัตถุดิบ สินค้า หรือการบริการตามเวลาที่ต้องการ พร้อมกันนี้ ยังมีการสร้างความร่วมมือกันในการแบ่งปันข้อมูล ข่าวสาร ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดก็ตาม เพื่อให้ทราบถึงความต้องการอันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการส่งต่อของวัตถุดิบ สินค้า หรือการบริการนี้ นำไปสู่การได้รับผลประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่ายด้วย (ธนิตยโสรัตน์. 2550)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโลจิสติกส์โลจิสติกส์เป็นกระบวนการในการจัดการวางแผนจัดสายงานและควบคุมกิจกรรมทั้งในส่วนที่มีการเคลื่อนย้ายและไม่มีมีการเคลื่อนย้ายในการอำนวยความสะดวกของกระบวนการไหลของสินค้า ตั้งแต่จุดเริ่มต้นการจัดหาวัตถุดิบไปจนถึงจุดที่มีการบริโภค การประกอบธุรกิจทั่วไปผู้ประกอบการจะคำนึงถึงต้นทุนการผลิตเป็นหลัก และจะหาวิธีลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำเพื่อต่อสู้กับคู่แข่งรายอื่นๆที่อยู่ในตลาด นอกจากต้นทุนวัตถุดิบและแรงงานต่างๆแล้ว ค่าใช้จ่ายด้านโลจิสติกส์ถือว่าเป็นต้นทุนตัวหนึ่งที่มีสัดส่วนค่อนข้างมากและมีผลต่อราคาสินค้าและบริการการจัดการโลจิสติกส์ เป็นกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบไปจนกระทั่งผลิตสินค้าเสร็จ และส่งถึงมือผู้บริโภคขั้นสุดท้าย หรือ คือการไหลเวียนของวัตถุดิบข้อมูลการจ่ายเงินและการบริการ

จากแหล่งวัตถุดิบจนถึงโรงงานคลังสินค้าและผู้บริโภคชั้นสุดท้ายโดยรวมถึงองค์กรที่เกี่ยวข้องและกระบวนการจากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับระบบโลจิสติกส์ผู้วิจัยได้เห็นว่า การจัดการโลจิสติกส์เป็นงานที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานของธุรกิจเพราะระบบโลจิสติกส์มีความเกี่ยวข้องกับงานของธุรกิจตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยเฉพาะในผลิตภัณฑ์ก๋วยเตี๋ยวเส้นสดเพราะผลิตภัณฑ์มีอายุสั้นจึงต้องการความรวดเร็วในการที่จะส่งผลิตภัณฑ์ให้ถึงมือผู้บริโภค ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเรื่องการจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานการผลิตก๋วยเตี๋ยวเส้นสด (กรณีศึกษา ประกอบบุญกุล, 2556)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การรวมกันของการวางแผนและการจัดการในทุกๆกิจกรรม เริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการจัดซื้อ การผลิต การจัดเก็บ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดหาหน่วย การขนส่ง ของผู้จัดหาวัตถุดิบสินค้า บริษัทผู้ผลิต บริษัทผู้จัดหาหน่วย รวมถึงลูกค้า มีการเชื่อมโยงกระบวนการดำเนินธุรกิจทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องด้วยกัน อย่างครอบคลุมทั้งภายในและภายนอกองค์กร ทำให้หน่วยงานแต่ละหน่วยงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของห่วงโซ่อุปทาน จึงได้นำมาใช้ในการศึกษาความเชื่อมโยงกันระหว่างภายในห่วงโซ่อุปทานของผู้ประกอบการผลิตก๋วยเตี๋ยวเส้นสด เพราะมีความสอดคล้องกับการจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานการผลิตก๋วยเตี๋ยวเส้นสด (อุบลรัตน์ แจ่มเจริญ, 2554)

ได้ให้นิยามห่วงโซ่อุปทานว่า เป็นรวมกลุ่มองค์กรหรือบริษัทที่ดำเนินธุรกิจโดยมีการเชื่อมโยงกันในเรื่องข้อมูลสินค้า หรือบริการกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การจัดส่งการจัดเก็บ การบรรจุ การจัดการสินค้าที่กลับคืนมาในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าตามความต้องการและความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า โดยใช้ต้นทุนต่ำที่สุด หรือห่วงโซ่อุปทานนั้นประกอบด้วยเครือข่ายด้านผู้ขาย หรือผู้ส่งมอบ (Supplier network) ผู้ผลิต (Manufactures) และเครือข่ายด้านผู้ซื้อหรือลูกค้า (Customer network) (ธัญญา วสุศรี, 2550)

9.3 การจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร

9.3.1 ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิม (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กันยายน 2553.)

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง กิจกรรมการจัดการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง และมีคุณภาพให้ มีประสิทธิภาพสูงตามความต้องการของลูกค้า จากนั้นจึงจัดส่งให้ลูกค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด และมีระดับบริการ (service level) ที่ไว้วางใจได้มากที่สุด การจัดการห่วงโซ่อุปทานครอบคลุมทุกขั้นตอนของการผลิตการเคลื่อนย้ายสินค้า การไหลเวียนของข่าวสารข้อมูล และการไหลเวียนของเงินทุน ดังนั้น กระบวนการโลจิสติกส์จึงเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน

การศึกษาลักษณะของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรนั้นจะเน้นที่การไหลเวียนสินค้า การไหลเวียนสารสนเทศและเงินทุนกับความเสี่ยง ปัจจัยที่มีผลต่อการไหลเวียนของสินค้า โดยแบ่งเป็นโครงสร้างตลาดและการแข่งขัน ช่องทางการจำหน่าย กรรมวิธีการผลิต ลักษณะของสินค้า และโลจิสติกส์ ส่วนการไหลเวียนของสารสนเทศจะครอบคลุมเรื่องกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีด้วย สำหรับการไหลเวียนของเงินทุนก็จะรวมเอาเรื่องการจัดการความเสี่ยง และแบ่งภาระความเสี่ยง

9.3.2 โครงสร้างตลาดสินค้าเกษตรและความสัมพันธ์แบบดั้งเดิม

โครงสร้างตลาดสินค้าเกษตรและความสัมพันธ์ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กันยายน 2553) แต่เดิมนั้นภาคเกษตรไทยประกอบด้วยเกษตรกรรายย่อยจำนวนมาก จึงต้องมีพ่อค้าคนกลางจำนวนมากเพื่อ

ทำหน้าที่รวบรวมขนส่งและแปรรูปสินค้า โดยเริ่มจากการรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรระดับหมู่บ้านหรือตำบลเพื่อนำมาส่งที่ตลาดกลาง หรือโรงงานแปรรูปในอำเภอหรือจังหวัดแล้วส่งเข้ามายังกรุงเทพฯ เพื่อการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก ถึงแม้ว่าจะมีคนกลางหลายขั้นตอน แต่ตลาดสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ก็มีประสิทธิภาพเพราะมีการแข่งขันสูง แต่พ่อค้าคนกลางส่วนใหญ่จะได้กำไรตามผู้ที่ได้กำไรสูงจะเกิดจากการเก็งกำไรแต่มีความเสี่ยงที่จะขาดทุนมากเช่นเดียวกัน

ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมนั้นจึงเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูง เพราะสามารถผลิตและจัดส่งสินค้าจากไร่นาสู่ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยกเว้นสินค้าบางชนิดที่อาจมีคู่แข่งรายใหญ่น้อยราย (เช่นตลาดพันธ์สัตว์และอาหารสัตว์บางชนิด) หรือถูกรัฐแทรกแซงอย่างหนักจนขาดประสิทธิภาพ เช่น โครงการรับจำนำพืชผลการเกษตรของรัฐ แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันแม้ว่าจำนวนเกษตรกรจะเริ่มลดลงมาตั้งแต่ต้นทศวรรษ 2530 แต่ยังมีแรงงานเกษตรกว่า 14 ล้านคน คราวเรือนเกษตรกรกว่า 5.7 ล้านครัวเรือน พื้นที่ถือครองเฉลี่ยครัวเรือนละ 19.4 ไร่ ในปี 2551 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ การสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร พ.ศ. 2551)

ดังนั้นห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมก็มีจุดอ่อน เช่น การคัดขนาดและคุณภาพสินค้า (grading) มักจะทำกันที่ช่วงกลางน้ำ เช่น ตลาดกลางในภูมิภาคและกรุงเทพฯ หรือช่วงปลายน้ำ เช่น ตลาดค้าปลีก เพราะไม่คุ้มที่พ่อค้าผู้รวบรวมสินค้าในชนบทจะทำหน้าที่ควบคุมกับบทบาทการรวบรวมสินค้า ระบบนี้จึงไม่เอื้ออำนวยให้เกษตรกรรายใดรายหนึ่งผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงกว่าเพื่อนบ้าน หรือลงทุนคัดขนาด ส่วนในระบบโลจิสติกส์และขนส่งก็จะมีหลายขั้นตอนและเสียเวลานาน และแต่ละขั้นตอนจะมีประสิทธิภาพ แต่ถ้ามองในแง่สังคมระบบดังกล่าวกลับขาดประสิทธิภาพระบบห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิมทำให้ ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งมูลค่าสินค้าและค่าขนส่งที่สูงเปล่า แต่ผู้รับภาระ คือ เกษตรกร เพราะพ่อค้าคนกลางจะคำนวณมูลค่าสูญเสียเหล่านี้เพื่อหักจากราคารับซื้อจากเกษตรกรนั่นเอง

9.3.3 ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ของสินค้าเกษตร (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย กันยายน 2553)

ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ของสินค้าเกษตรจะมีลักษณะที่สั้นกว่าห่วงโซ่ดั้งเดิม เพราะมีการตัดตอนพ่อค้าคนกลางออกไป ทำให้ผู้ค้าปลีก (หรือผู้ส่งออก) ซื้อ ขายโดยตรงกับผู้ผลิตนอกจากนั้น เกษตรกรกับผู้ค้าปลีก (หรือผู้ส่งออก) ยังมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดในลักษณะการติดต่อ 2 ทาง (2 ways communication) ไม่ว่าจะเป็นการไหลเวียนข้อมูลกระบวนการผลิต เทคโนโลยีและความพึงพอใจของผู้บริโภค มีการให้สินเชื่อแก่เกษตรกร ดังนั้นห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ จึงมีลักษณะเป็นวงกลม ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่จึงแตกต่างโดยสิ้นเชิงจากห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิมซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นตรงจากต้นน้ำ ได้แก่ปัจจัยการผลิต และไร่นา ไปสู่การแปรรูปและค้าส่งในตอนกลางน้ำ และไหลสู่ปลายน้ำ ได้แก่ ค้าปลีก ส่งออกและผู้บริโภค ข้อสังเกตสำคัญ คือ การค้าการติดต่อในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานไม่เชื่อมโยงกัน เช่น เกษตรกรซื้อ ปัจจัยการผลิตจากบริษัท นาย ก. แต่ขายสินค้าให้พ่อค้าคนกลาง นาย ข. จากนั้นพ่อค้าคนกลางก็นำสินค้าที่รวบรวมไปส่งให้โรงสี นาย ค. แต่โรงสี นาย ค. อาจซื้อสินค้าจากพ่อค้าอื่นๆ เช่นเดียวกันโรงสี นาย ค. อาจส่งข้าวให้พ่อค้าส่งออกหลายราย ดังนั้น เกษตรกรกับพ่อค้าคนกลางจึงไม่มีความสัมพันธ์แบบระยะยาว เช่นเดียวกันพ่อค้าคนกลางแต่ละคนก็ได้มีข้อสัญญาผูกมัดที่ต้องนำสินค้าไปขายให้โรงสีใดโรงสีหนึ่ง การไหลเวียนของข้อมูลก็ไม่ได้มาจากคู่ค้าที่มีข้อผูกพันสัญญากัน ห่วงโซ่แต่ละขั้น ตอนจึงแยกจากกันการจะเพิ่มมูลค่า

หรือลดต้นทุนต้องต่างคนต่างทำ ความพยายามของคู่ค้าในห่วงโซ่ขั้นตอนหนึ่งที่จะขอความร่วมมือจากผู้ผลิตหรือคู่ค้าในขั้นตอนอื่นๆ ของห่วงโซ่อุปทานจึงทำได้ยากลำบาก

เรียกว่า มีปัญหาความล้มเหลวของการประสานงาน (coordination failure)

9.4 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับข้าว

นาปี คือนาข้าวที่ทำในระหว่างเดือนเมษายนจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นฤดูกาลทำนาปรกติ พันธุ์ข้าวนาปีจะออกดอกตามวันและเดือนที่ค่อนข้างตายตัว ไม่ว่าจะตกกล้าในเดือนเมษายน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม หรือสิงหาคม เมื่อถึงวันที่จะออกดอกก็ออกพร้อมกันหมด เนื่องจากช่วงของแสงต่อวันบังคับ ตามปรกติจะแบ่งวันหนึ่งออกเป็น กลางวัน 12 ชั่วโมง กลางคืน 12 ชั่วโมง แต่เนื่องจากการหมุนรอบตัวเองของโลก จึงทำให้แต่ละส่วนของโลกได้รับแสงอาทิตย์ในแต่ละวันไม่เท่ากัน ทำให้เมื่อช่วงของวันยาวขึ้นข้าวก็จะเจริญเติบโตทางลำต้น ไม่ออกรวงหรือถ้าออกรวงได้ก็ไม่พร้อมกันในต้นเดียว บางรวงก็แก่โน้มลง บางรวงก็เพิ่งตั้งท้อง จนเมื่อช่วงของวันเริ่มสั้นลง ข้าวพวกนี้จะเจริญทางพันธุ์ (ออกรวง) ดังนั้น การทำนา เช่น ปักดำในเดือนตุลาคม ต้นข้าวจะเตี้ย แตกกอน้อย รวงเล็ก เพราะยังไม่ทันเจริญทางลำต้นก็ต้องมาเจริญทางพันธุ์ นั่นคือ วันสั้นยาวมีผลต่อการออกรวงของข้าว ข้าวประเภทนี้จึงเรียกว่า “ข้าวนาปี” หรือ “ข้าวไวแสง” ซึ่งเป็นข้าวที่ออกตามฤดูกาล

นาปรัง คือนาข้าวที่ต้องทำนอกฤดูทำนาเพราะในฤดูทำนา น้ำมักจะมากเกินไป ซึ่งข้าวที่ใช้ทำนาปรังจะเป็นข้าวที่แสงไม่มีอิทธิพลต่อการออกดอก ซึ่งเรียกว่า “ข้าวนาปรัง” หรือ “ข้าวไม่ไวแสง” ซึ่งเป็นข้าวที่ออกตามอายุ ไม่ว่าจะปลูกเมื่อใด พอครบอายุก็จะเก็บเกี่ยวได้

1.การปลูกข้าวในนาดำ

การปลูกข้าวในนาดำ เรียกว่า การปักดำ ซึ่งวิธีการปลูกแบ่งออกได้เป็นสองตอน ตอนแรกได้แก่การตกกล้าในแปลงขนาดเล็ก และตอนที่สองได้แก่การถอนต้นกล้าเอาไปปักดำในนาผืนใหญ่ ดังนั้น การปลูกแบบปักดำอาจเรียกว่า indirect seeding ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1การเตรียมดิน

การเตรียมดินสำหรับปลูกข้าวแบบปักดำ ต้องทำการเตรียมดินดีกว่าการปลูกข้าวไร่ ซึ่งมีการไถดะ การไถแปร และการคราด ปกติการไถและคราดในนาดำมักจะใช้แรงวัว ควาย หรือแทร็คเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกว่าควายเหล็ก หรือไถยนต์เดินตาม ทั้งนี้เป็นเพราะพื้นที่นาดำนั้นได้มีคันนาแบ่งกันออกเป็นแปลงเล็ก ๆ ขนาดแปลงละ 1 ไร่หรือเล็กกว่านี้ คันนามีไว้สำหรับกักเก็บน้ำ หรือปล่อยน้ำทิ้งจากแปลงนา นาดำจึงมีการบังคับน้ำในนาได้บ้างพอสมควร ก่อนที่จะทำการไถจะต้องรอให้ดินมีความชื้นพอที่จะไถได้เสียก่อน ปกติจะต้องรอให้ฝนตกจนมีน้ำขังในผืนนา หรือไขน้ำเข้าไปในนาเพื่อทำให้ดินเปียก

2.2 การตกกล้าการตกกล้า หมายถึง การเอาเมล็ดไปหว่านในหังอก และเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นต้นกล้า เพื่อเอาไปปักดำ การตกกล้าสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกันคือ

2.21 การตกกล้าในดินเปียก

การตกกล้าในดินเปียก จะต้องเลือกหาพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินดีเป็นพิเศษ สามารถป้องกันนกและหนูที่จะเข้าทำลายต้นกล้าได้เป็นอย่างดี และมีน้ำพอเพียงกับความต้องการ การเตรียมดินก็มีการไถตะไถแปร และคราด ดังได้กล่าวมาแล้ว แต่ต้องยกเป็นแปลงสูงกว่าระดับน้ำในฝึนนานประมาณ 3-5 เซนติเมตร ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เมล็ดที่หว่านลงไปจมน้ำและดินนั้นเปียกชุ่มอยู่เสมอด้วย จะเป็นการดียิ่งถ้าแปลงนี้ได้แบ่งออกเป็นแปลงย่อยขนาดกว้าง 50 เซนติเมตร และมีความยาวขนานไปกับทิศทางลม ระหว่างแปลงเว้นช่องว่างไว้สำหรับเดินประมาณ 30 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้ต้นกล้าถูกทำลายโดยโรคไหม้หรือแมลงบางชนิด เมล็ดพันธุ์ที่เอามาตากกล้าจะต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ปราศจากเชื้อโรคต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้จะต้องทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์เสียก่อน โดยแยกเอาเฉพาะเมล็ดที่สมบูรณ์ และเอาเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ซึ่งมีน้ำหนักเบากว่าปกติทิ้งไปเอาเมล็ดที่ต้องการตกกล้าใส่ถุงผ้าไปแช่ในน้ำนาน 12-24 ชั่วโมง แล้วเอาขึ้นมาวางไว้บนแผ่นกระดาษในที่ที่มีลมถ่ายเทได้สะดวก และเอาผ้าหรือกระสอบเปียกน้ำคลุมไว้นาน 36-48 ชั่วโมง ซึ่งเรียกว่าการหุ้ม หลังจากที่ได้หุ้มเมล็ดไว้ครบ 36-48 ชั่วโมงแล้ว เมล็ดข้าวก็จะงอก จึงเอาไปหว่านลงบนแปลงกล้าที่ได้เตรียมไว้ ก่อนที่จะหว่านเมล็ดลงบนแปลงกล้า ควรใส่ปุ๋ยพวกที่ให้ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสเสียก่อน และใช้ไม้กระดานลูบแปลงเพื่อกลบปุ๋ยลงไปที่ดิน หากดินตื้ออยู่แล้วก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ย ปกติใช้เมล็ดพันธุ์จำนวน 40-50 กิโลกรัมต่อเนื้อที่แปลงกล้าหนึ่งไร่ เมื่อต้นกล้ามีอายุครบ 25-30 วัน นับจากวันหว่านเมล็ด ต้นกล้าก็จะมีขนาดโตพอที่จะถอนเอาไปปักดำได้ การตกกล้าแบบนี้เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในการทำนาในประเทศไทย

2.22 การตกกล้าในดินแห้ง

การตกกล้าในดินแห้ง ในกรณีที่ขานานไม่มีน้ำเพียงพอสำหรับการตกกล้าในดินเปียก ขานานอาจทำการตกกล้าบนที่ดินซึ่งไม่มีน้ำขัง โดยเอาเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ที่ยังไม่ได้เพาะให้งอก ไปโรยไว้ในแถวที่เปิดเป็นร่องเล็ก ๆ ขนาดแถวยาวประมาณ 1 เมตร จำนวนหลายแถว แล้วกลบด้วยดินเพื่อป้องกันนกและหนู หลังจากนั้นก็รดน้ำแบบรดน้ำฝักวันละ 2 ครั้ง เมล็ดก็จะงอกขึ้นมาเป็นต้นกล้าเหมือนกับการตกกล้าในดินเปียก ปกติใช้เมล็ดพันธุ์จำนวน 7-10 กรัมต่อหนึ่งแถวที่มีความยาว 1 เมตร และแถวห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร หลังจากโรยเมล็ดและกลบดินแล้ว ควรหว่านปุ๋ยพวกที่ให้ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสลงไปด้วย

2.23 การตกกล้าแบบตาปกการตกกล้าแบบตาปก การตกกล้าแบบนี้เป็นที่นิยมทำกันมาก ในประเทศฟิลิปปินส์ ชั้นแรกทำการเตรียมพื้นที่ดินเหมือนกับการ ตกกล้าในดินเปียก แล้วยกเป็นแปลงสูงกว่าระดับน้ำ 5-10 เซนติเมตร หรือใช้พื้นที่ดอนเรียบหรือเป็นพื้นคอนกรีต ก็ได้ แล้วใช้กาบของต้นกล้วยต่อกันเป็นกรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 1 เมตร และยาวประมาณ 1.5 เมตร ต่อจากนั้นเอาใบกล้วยที่ไม่มีก้านกลางวางเรียงเพื่อปูเป็นพื้นที่ในกรอบนั้น ให้เอาด้านล่างของใบหงายขึ้นและไม่ให้มีรอยแตกของใบ เพราะฉะนั้นใบกล้วยที่ปูพื้นนั้นจะต้องวางซ้อนกันเป็นทอด ๆ แล้วเอา เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ ซึ่งได้เพาะให้งอกแต่ยังไม่มีการโผล่ ออกมาโรยลงไปกรอบที่เตรียมไว้ นี้ ใช้เมล็ดพันธุ์หนัก 3 กิโลกรัมต่อเนื้อที่ 1 ตารางเมตร ดังนั้นเมล็ดพันธุ์ที่โรยลงไปกรอบ จะซ้อนกันเป็น 2-3 ชั้น หลังจากโรยเมล็ดแล้ว จะต้องใช้บัวรดน้ำชนิดรูเล็กมาก รดลงในกรอบที่โรยเมล็ดนี้วันละ 2-3 ครั้ง ในที่สุดเมล็ดก็จะงอกและเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นต้นกล้า ข้อสำคัญในการตกกล้าแบบนี้ คือ ต้องไม่ให้น้ำท่วมแปลงกล้า ต้นกล้าแบบนี้อายุประมาณ 10-14 วัน ก็พร้อมที่จะปักดำได้หรือจะเอาไปปักดำกอละหลาย ๆ ต้น ซึ่งเรียกว่า ซิมกล้า เพื่อให้ได้ต้นกล้าที่แข็งแรงโตสำหรับปักดำจริง ๆ ซึ่งนิยมทำกันมากในภาคเหนือของประเทศไทย การที่จะเอาต้นกล้าไปปักดำ ไม่จำเป็นต้องถอนต้นกล้าเหมือนกับวิธีอื่น ๆ เพราะรากของต้นกล้าเกาะกันแน่นระหว่างต้น และรากก็ไม่ได้

ทะลุใบกล้วยลงไปดิน ฉะนั้นชาวนาจึงทำการม้วนใบกล้วยแบบม้วนเสื่อ โดยมีต้นกล้าอยู่ภายในการม้วนก็ ควรม้วนหลวม ๆ แล้วขนไปยังแปลงนาที่จะปักดำ

2.3 ปักดำ

การปักดำ เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 25-30 วัน จากการตกกล้าในดินเปียกหรือการตกกล้าในดินแห้ง ก็จะใช้โตพอที่จะถอนเอาไปปักดำได้ สำหรับต้นกล้าที่ได้มาจากการตกกล้าแบบตากนั้น ในเมืองไทยยังไม่เคยปฏิบัติ คิดว่าต้องมีอายุประมาณ 20 วัน จึงเอาไปปักดำได้ เพราะต้นกล้าขนาด 10-14 วันนั้น อาจมีขนาดเล็กเกินไปที่จะใช้ปักดำในพื้นที่นาของเรา ชั้นแรกให้ถอนต้นกล้าขึ้นมาจากแปลงแล้วมัดรวมกันเป็นมัด ๆ ถ้าต้นกล้าสูงมากก็ให้ตัดปลายใบทิ้ง สำหรับต้นกล้าที่ได้มาจากการตกกล้าในดินเปียก จะต้องสลัดเอาดินโคลนที่รากออกเสียด้วย แล้วเอาไปปักดำในพื้นที่นาที่ได้เตรียมไว้ พื้นที่นาที่ใช้ปักดำควรมีน้ำขังอยู่ประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพราะต้นข้าวอาจถูกลมพัดจนพับลงได้ในเมื่อนานั้นไม่มีน้ำอยู่เลย ถ้าระดับน้ำในนานั้นลึกมาก ต้นข้าวที่ปักดำอาจจมน้ำในระยะแรก และทำให้ต้นข้าวจะต้องยึดต้นมากกว่าปกติ จนมีผลให้แตกกออ่อนโยน การปักดำที่จะให้ได้ผลผลิตสูง จะต้องปักดำให้เป็นแถวเป็นแนว และมีระยะห่างระหว่างกอเหมาะสม โดยทั่วไปแล้วการปักดำมักใช้ต้นกล้าจำนวน 3-4 ต้นต่อกอ ระยะปลูกหรือปักดำ 25X25 เซนติเมตร ระหว่างกอและระหว่างแถว

2. ข้าวนาหว่าน

การปลูกข้าวนาหว่าน เป็นการปลูกข้าวโดยเอาเมล็ดพันธุ์หว่านลงไปในพื้นที่นาที่ได้ไถเตรียมดินไว้โดยตรง ซึ่งเรียกว่า direct seeding การเตรียมดินก็มีการไถตะและไถแปร ปกติชาวนาจะเริ่มไถนาสำหรับปลูกข้าวนาหว่านตั้งแต่เดือนเมษายน เนื่องจากพื้นที่นาสำหรับปลูกข้าวนาหว่านไม่มีคันนา กั้น จึงสะดวกแก่การไถด้วยรถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีชาวนาจำนวนมากที่ใช้ แรงวัวและควายไถนา การปลูกข้าวนาหว่านมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การหว่านสำรวย การหว่านคราดกลบหรือไถกลบ และการหว่านนํ้าตม

3. การเลือกพันธุ์ข้าว

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกในประเทศไทยปัจจุบันสามารถแบ่งได้ตามลักษณะการเจริญเติบโตของพันธุ์และแบ่งได้ตามลักษณะของชนิดเนื้อแป้งของเมล็ด ได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว เป็นต้น ปัจจุบันการแบ่งตามลักษณะที่เกษตรกรคุ้นเคยเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ข้าวนาปี (พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง) : เป็นพันธุ์ข้าวที่ปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน หรือที่เกษตรกรเรียกว่า ข้าวนาปี ข้าวนาปีนี้เป็นพันธุ์ข้าวที่มีการออกดอกตรงตามฤดูกาลเพราะต้องการช่วงแสงจำเพาะเพื่อการออกดอก ไม่ว่าจะปลูกข้าวพันธุ์นั้นเมื่อใด เช่น พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 (ในภาคอีสาน) จะออกดอกประมาณวันที่ 20 ตุลาคม ซึ่งไม่ว่าจะปลูกข้าวพันธุ์นั้นเมื่อใด ก็จะออกดอกในช่วงเดือนตุลาคมเท่านั้น

2. ข้าวนาปรัง (พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง) : เป็นพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างแน่นอน เมื่อมีอายุครบถึงระยะเวลาออกดอกข้าวพันธุ์นั้นจะออกดอกได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ทำให้ข้าวชนิดนี้

สามารถปลูกได้ตลอดปี แต่เกษตรกรมักจะเรียกว่าข้าวนาปรัง แม้ว่าจะปลูกได้ทั้งในฤดูนาปี ที่อาศัยน้ำฝน และในช่วงฤดูแล้งที่ต้องอาศัยน้ำชลประทาน พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในขณะนี้ มีทั้งข้าวพันธุ์พื้นเมือง ทั้งข้าวเจ้า และข้าวเหนียว ที่ปลูกเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน และพันธุ์ข้าวดีของทางราชการที่ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอยู่ทุกวันนี้

4. การดูแลรักษาต้นข้าว

ในระหว่างการเจริญเติบโตของต้นข้าว ตั้งแต่การหยอดเมล็ด การหว่านเมล็ด การปักดำ ต้นข้าวต้องการน้ำและปุ๋ยสำหรับการเจริญเติบโต ในระยะนี้ต้นข้าวอาจถูกโรคและแมลงศัตรูข้าวหลายชนิดเข้ามาทำลายต้นข้าว โดยทำให้ต้นข้าวแห้งตาย หรือผลผลิตต่ำและคุณภาพเมล็ดไม่ได้มาตรฐาน เพราะฉะนั้นนอกจากจะมีวิธีการปลูกที่ดีแล้ว จะต้องมีการดูแลรักษาที่ดีอีกด้วย ผู้ปลูกจะต้องหมั่นออกไปตรวจสอบต้นข้าวที่ปลูกไว้เสมอ ๆ ในแปลงที่ปลูกข้าวไร่จะต้องมีการกำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย และพ่นยาเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าวที่อาจเกิดระบาดขึ้นได้ ในแปลงกล้าและแปลงปักดำ จะต้องมีการใส่ปุ๋ย มีน้ำเพียงพอกับความต้องการของต้นข้าว และพ่นยาเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูข้าว นอกจากนี้ชาวนาจะต้องหมั่นกำจัดวัชพืชในแปลงปักดำอีกด้วย เพราะวัชพืชเป็นตัวที่แย่งปุ๋ยไปจากต้นข้าวในพื้นที่นาหว่าน ชาวนาจะต้องกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีพ่น หรือใช้แรงคนถอนทิ้งไปก็ได้ นอกจากนี้จะต้องพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลงอีกด้วย เนื่องจากพื้นที่นาหว่านมักจะมีระดับน้ำลึกกว่านาดำ ฉะนั้น ชาวนาควรใส่ปุ๋ยก่อนที่น้ำจะลึก ยกเว้นในพื้นที่ที่น้ำไม่ลึกมาก ก็ให้ใส่ปุ๋ยแบบนาดำทั่ว ๆ ไป

5. การเก็บเกี่ยวข้าว

เมื่อดอกข้าวได้บานและมีการผสมเกสรแล้วหนึ่งสัปดาห์ ภายในที่ห่อหุ้มด้วย lemma และ palea ก็จะเริ่มเป็นแป้งเหลืองขาว ในสัปดาห์ที่สองแป้งเหล่านั้นก็จะแห้งกลายเป็นแป้งค่อนข้างแข็ง และในสัปดาห์ที่สามแป้งก็จะแข็งตัวมากยิ่งขึ้นเป็นรูปร่างของเมล็ดข้าวกล้อง แต่มันจะแก่เก็บเกี่ยวได้ ในสัปดาห์ที่สี่นับจากวันที่ผสมเกสร จึงเป็นที่เชื่อถือได้ว่า เมล็ดข้าวจะแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้หลังจากออกดอกแล้วประมาณ 28-30 วัน ชาวนาในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง ใช้เคียวสำหรับเกี่ยวข้าวที่ละหลาย ๆ รวง ส่วนชาวนาในภาคใต้ใช้แกระสำหรับเกี่ยวข้าวที่ละรวง เคียวที่ใช้เกี่ยวข้าวมีอยู่ 2 ชนิด ได้แก่ เคียวนาสวน และเคียวนาเมือง เคียวนาสวนเป็นเคียววงกว้าง ใช้สำหรับเกี่ยวข้าวนาสวนซึ่งได้ปลูกไว้แบบปักดำ แต่ถ้าผู้ใช้มีความชำนาญก็อาจเอาไปใช้เกี่ยวข้าวนาเมืองก็ได้ ส่วนเคียวนาเมืองเป็นเคียววงแคบและมีด้ามยาวกว่าเคียวนาสวน เคียวนาเมืองใช้เกี่ยวข้าวนาเมือง ซึ่งได้ปลูกไว้แบบหว่านข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยเคียวไม่จำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะข้าวที่เกี่ยวข้องมาจะถูกรวบมัดเป็นกำ ๆ ส่วนข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยแกระจำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะชาวนาต้องเกี่ยวเฉพาะรวงที่ละรวงแล้วมัดเป็นกำ ๆ ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยแกระชาวนาจะเก็บไว้ในยุ้งฉางซึ่งโปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และจะทำการนวดเมื่อต้องการขาย หรือต้องการสีเป็นข้าวสาร ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยเคียวซึ่งปลูกไว้แบบปักดำ ชาวนาจะทิ้งไว้ในนาจนหมดซัง เพื่อตากแดดให้แห้งเป็นเวลา 3-5 วัน สำหรับข้าวที่ปลูกแบบหว่านพื้นที่นาจะแห้งในระยะเก็บเกี่ยว ข้าวจึงแห้งก่อนเก็บเกี่ยว ข้าวที่เกี่ยวข้องแล้วจะกองทิ้งไว้บนพื้นที่นาเป็นรูปต่าง ๆ กันเป็นเวลา 5-7 วัน เช่น รูปสามเหลี่ยม แล้วจึงขนมาที่ลานสำหรับนวด ข้าวที่นวดแล้วจะถูกขนย้ายไปเก็บไว้ในยุ้งฉาง หรือส่งไปขายที่โรงสีทันทีก็ได้

การนวดข้าว

การนวดข้าว หมายถึง การเอาเมล็ดข้าวออกจากรวง แล้วทำความสะอาดเพื่อแยกเมล็ดข้าวลีบและเศษฟางข้าวออกไป เหลือไว้เฉพาะเมล็ดข้าวเปลือกที่ต้องการเท่านั้น ชั้นแรกจะต้องขนข้าวที่เกี่ยวข้องจากนาไปกองไว้บนลานสำหรับนวด การกองข้าวสำหรับนวดก็มีหลายวิธี แต่หลักสำคัญมีอยู่ว่าการกองจะต้องเป็นระเบียบ ถ้ากองไม่เป็นระเบียบมัดข้าวจะอยู่สูง ๆ ต่ำ ๆ ทำให้เมล็ดข้าวได้รับความเสียหายและคุณภาพต่ำ ปกติจะกองไว้เป็นรูปวงกลม ขาวนามักจะนวดข้าวหลังจากที่ได้ตากข้าวให้แห้งเป็นเวลา 5-7 วัน ซึ่งเมล็ดข้าวเปลือกมีความชื้นประมาณ 13-15% เมล็ดที่ได้เกี่ยวมาใหม่ ๆ จะมีความชื้นประมาณ 20-25% การนวดข้าวที่ใช้แรงสัตว์ เช่น วัว ควาย ขึ้นไปเหยียบย่ำเพื่อขยี้ให้เมล็ดหลุดออกจากรวงข้าว รวงข้าวที่เอาเมล็ดออกหมดแล้ว เรียกว่า ฟางข้าว ที่กล่าวนี้เป็นวิธีหนึ่งของการนวดข้าว ซึ่งที่จริงแล้วการนวดข้าวมีหลายวิธี เช่น การนวดแบบฟาดกำข้าว การนวดแบบใช้ค้ำย่ำ การนวดแบบใช้ควายย่ำ การนวดโดยใช้เครื่องทุ่นแรงย่ำ

การทำความสะอาดเมล็ดข้าว

การทำความสะอาดเมล็ดข้าวหมายถึง การเอาข้าวเปลือกออกจากสิ่งเจือปนอื่น ๆ ซึ่งทำได้โดยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. การสาดข้าว ใช้ฟลั่วสาดเมล็ดข้าวขึ้นไปในอากาศ เพื่อให้ลมที่ได้ออกจากการกระพือพัดเอาสิ่งเจือปนออกไป ส่วนเมล็ดข้าวเปลือกที่ดีก็จะตกมารวมกันเป็นกองที่พื้น
2. การใช้กระดังฝัด โดยใช้กระดังแยกเมล็ดข้าวดีและสิ่งเจือปนให้อยู่คนละด้านของกระดัง แล้วฝัดเอาสิ่งเจือปนทิ้ง วิธีนี้ใช้กับข้าวที่มีปริมาณน้อยๆ
3. การใช้เครื่องสีฝัด เป็นเครื่องมือทุ่นแรงที่ใช้หลักการให้ลมพัดเอาสิ่งเจือปนออกไป โดยใช้แรงคนหมุนพัดลมในเครื่องสีฝัดนั้น พัดลมนี้อาจใช้เครื่องยนต์เล็ก ๆ หมุนก็ได้ วิธีนี้เป็นวิธีทำความสะอาดเมล็ดได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

การตากข้าว

เพื่อรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวให้ได้มาตรฐานอยู่เป็นเวลานาน ๆ หลังจากนวดและทำความสะอาดเมล็ดแล้ว จึงจำเป็นต้องเอาข้าวเปลือกไปตากอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะเอาไปเก็บไว้ในยุ้งฉาง ทั้งนี้เพื่อให้ได้เมล็ดข้าวเปลือกที่แห้ง และมีความชื้นของเมล็ดประมาณ 13-15% เมล็ดข้าวในยุ้งฉางที่มีความชื้นสูงกว่านี้ จะทำให้เกิดความร้อนสูงจนคุณภาพข้าวเสื่อม นอกจากนี้จะทำให้เชื้อราต่าง ๆ ที่ติดมากับเมล็ดขยายพันธุ์ได้ดี จนสามารถทำลายเมล็ดข้าวเปลือกได้เป็นจำนวนมาก การตากข้าวในระยะนี้ ควรตากบนลานที่สามารถแผ่กระจายเมล็ดข้าวให้ได้รับแสงแดดโดยทั่วถึงกัน และควรตากไว้นานประมาณ 3-4 แดด ในต่างประเทศเขาใช้เครื่องอบข้าว เพื่อลดความชื้นในเมล็ด ซึ่งเรียกว่า drier โดยให้เมล็ดข้าวผ่านอากาศร้อน

6.การเก็บรักษาข้าว

หลังจากชาวนาได้ตากเมล็ดข้าวจนแห้ง และมีความชื้นในเมล็ดประมาณ 13-15% แล้วนั้น ชาวนาก็จะเก็บข้าวไว้ในยุ้งฉาง เพื่อไว้บริโภคและแบ่งขาย เมื่อข้าวมีราคาสูง และอีกส่วนหนึ่งชาวนาจะแบ่งไว้ทำพันธุ์ ฉะนั้นข้าวพวกนี้จะต้องเก็บไว้เป็นอย่างดี โดยรักษาให้ข้าวนั้นมีคุณภาพได้มาตรฐานอยู่ตลอดเวลาและไม่สูญเสียความงอก ข้าวพวกนี้ควรเก็บไว้ในยุ้งฉางที่ดี ซึ่งทำด้วยไม้ยกพื้นสูงอย่างน้อย 1 เมตร อากาศถ่ายเทได้สะดวก เพื่อจะได้ระบายความชื้นและ

ความร้อนออกไปจากยุ่งฉาง นอกจากนี้หลังคาของฉางจะต้องไม่รั่ว และสามารถกันน้ำฝนไม่ให้หยดลงไปในฉางได้ ก่อนเอาข้าวขึ้นไปเก็บไว้ในยุ่งฉางจำเป็นต้องทำความสะอาดฉางเสียก่อน โดยปิดกวาดแล้วพ่นด้วยยาฆ่าแมลง

9.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการโซ่อุปทานมะพร้าว น้ำหอมของสวนลุงแดงนั้นมีการจัดการด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การเลือกทำเลที่ตั้งของสถานที่จำหน่ายสินค้า และการออกแบบการดำเนินงาน เพื่อให้ทุกขั้นตอนดำเนินการราบรื่นและจัดส่งสินค้าให้ถึงมือลูกค้าตามที่มีการทำข้อตกลงในการซื้อขายสินค้า และจากการศึกษายังพบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินกิจการสวนมะพร้าว คือ ปริมาณผลิตที่ไม่แน่นอนไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค โรคพืชและแมลงศัตรูพืชที่มีการแพร่กระจาย และปัญหาที่เกิดจากภัยธรรมชาติที่ยากต่อการแก้ไขและป้องกัน (ศศิธร พักคง และปิยะฉัตร จารุธีรศานต์, 2558)

ธัญญา วสุศรี (2550) ได้ศึกษา การจัดการโซ่อุปทานสับปะรดไทย พบว่า สับปะรดมีแหล่งเพาะปลูกสำคัญอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นอกนั้นจะกระจายแถบจังหวัดระยอง ชลบุรี เพชรบุรี กาญจนบุรี และราชบุรี โดยมีศักยภาพในการปลูก 1.2 ล้านไร่ มีพื้นที่ปลูก 4-6 แสนไร่ และมีผลผลิต 20.0-2.2 ล้านตัน เฉลี่ยประมาณ 3.5 ตันต่อไร่ สับปะรดกระป๋อง เป็นผลิตภัณฑ์สับปะรดส่งออกสำคัญของไทย ปัจจุบันไทยเป็นผู้ผลิตสับปะรดกระป๋องรายใหญ่ที่สุดของโลก จากข้อมูลทางสถิติจาก FAO (Food agricultural organization of the united nations) พบว่าในปี 2004 ประเทศไทยส่งออกสับปะรดกระป๋องปริมาณ 478,080 ตัน คิดเป็นมูลค่า 302,147 พันล้านเหรียญสหรัฐ มูลค่าการส่งออกสับปะรดกระป๋อง และน้ำสับปะรด ตลอดจนสับปะรดแปรรูปของไทย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดตั้งแต่ปี 2002 ถึง ปี 2005 โดยปริมาณการส่งออกสับปะรดแปรรูปทั้งหมดในปี 2005 เท่ากับ 641,371 ตัน คิดเป็นมูลค่า 18,102.1 ล้านบาท ประเทศไทยมีการส่งออกสับปะรดกระป๋อง มากที่สุดของโลก โซ่อุปทานอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง มีความเชื่อมโยงกันระหว่างภาคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม โดยโซ่อุปทานสับปะรด เกษตรกรมีข้อตกลงกับโรงงาน (Contract farming) เกษตรกร อิสระ พ่อค้าคนกลาง และโรงงานแปรรูปสับปะรดกระป๋อง สามารถแบ่งออกออกเป็น 2 รูปแบบ คือการบริหารจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมขนาดกลางหรือใหญ่ที่มีกระบวนการปลูกและสับ สับปะรดเอง กับการบริหารจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมขนาดเล็กหรือจิ๋วที่รับสับปะรดที่ผ่านการปลูกและสับเป็นขนาดต่าง ๆ ตามที่ต้องการ

ธเนศ สิริสุวรรณกิจ และเตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ (2550) ได้ทำการศึกษารวบรวมระบบโลจิสติกส์เพื่อการส่งออกผลไม้ การศึกษาของ มีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบการขนส่งที่ลดต้นทุนการขนส่งทุเรียนและมังคุดจากแหล่งผลิตทางภาคใต้ไปยังประเทศจีน โดยใช้วิธีการศึกษา Multi-Modal Transport Cost Model ในการหาต้นทุน และระยะเวลาในการขนส่งรูปแบบต่างๆ ผลการศึกษาพบว่าการขนส่งสินค้าประเภทผลไม้จากภาคใต้มายังท่าเรือแหลมฉบังมี ต้นทุนสูงกว่าการขนส่งของผลไม้ในพื้นที่ภาคตะวันออกประมาณ 3 เท่า คิดเป็น ร้อยละ 79.8 - 80.4 ของต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด จึงควรหาแนวทางการขนส่งแบบใหม่เพื่อลดต้นทุนส่วนนี้จากการศึกษาพบว่าการใช้การขนส่งโดยเรือชายฝั่งจากท่าเรือสุราษฎร์ธานีมายังท่าเรือแหลมฉบัง โดยใช้เวลาเพิ่มขึ้น 12-16 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับการขนส่งโดยใช้รถบรรทุก สามารถประหยัดต้นทุนได้ ร้อยละ 3.79 เมื่อเทียบต้นทุน โลจิสติกส์ต่อตู้ของผู้ส่งออก คิดเป็นมูลค่า 3,013.63 บาท จุดอ่อนคือการขนส่งทางน้ำใช้ระยะเวลาเพิ่มขึ้น มากกว่าเดิมที่ใช้เวลาประมาณ 10-14 ชั่วโมงจากภาคใต้ถึงแหลมฉบัง เป็น 26 ชั่วโมงซึ่งทำให้คุณภาพของสินค้าลดลง

ดวงพรรณ ศฤงคารินทร์ (2551) ได้ทำการศึกษาของ เรื่อง โลจิสติกส์ยางพาราอีสาน ได้ต่อย้ำให้เห็นถึงภาระต้นทุนการขนส่งที่มากขึ้นเมื่อเกิดระบบพ่อค้าแทรกแซงตลาดกลางการวิจัยพบว่า ปัญหาของยางพารามี 2 เรื่องสำคัญ คือ (1) ปัญหาเรื่องการไม่พยายามสร้างมูลค่าเพิ่มของเกษตรกรเนื่องจากไม่มีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็ง และ (2) ปัญหาในการเชื่อมโยงตลาดชุมชน ตลาดท้องถิ่น และตลาดกลาง โดยที่ในปัจจุบันเกษตรกรนิยมที่จะขายผลผลิตยางพาราพื้นฐานผ่านตลาด ผ่านพ่อค้า และผ่านโรงงาน ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนการขนส่งที่สูงกว่าทางเลือกอื่น

สุรพล มะลียา (2552) ได้ทำการศึกษากิจกรรมโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของน้ำยางพาราสำหรับผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในภาคตะวันออกของไทย เพื่อหาต้นทุนในกิจการโลจิสติกส์ซึ่งได้ศึกษากระบวนการขนส่งน้ำยางขึ้นตั้งอยู่ในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ส่วนอุตสาหกรรมผลิตถุงมือยางตั้งอยู่ใน ชลบุรี และระยอง ซึ่งมีการผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลักโดยมีความต้องการใช้น้ำยางขึ้นในปี พ.ศ. 2551 ปริมาณ 18,563 ตัน ขณะที่อุตสาหกรรมการผลิตน้ำยางขึ้นในภาคตะวันออก มีน้ำยางขึ้นส่งเข้าอุตสาหกรรมผลิตถุงมือยาง 12,994 ตัน หรือ 36.9% จากปริมาณน้ำยางขึ้นที่ผลิตได้ 35,224 ตัน ส่วนที่เหลือ 63.1% จะส่งออกและนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาง ได้แก่ ถุงยางอนามัย ยางยืด ดังนั้นน้ำยางขึ้นในภาคตะวันออก จึงไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการผลิตถุงมือยาง อุตสาหกรรมถุงมือยางภาคตะวันออกจึงรับน้ำยางจากภาคใต้จังหวัดสุราษฎร์ธานี และสงขลา ปริมาณ 5,596 ตัน โดยมีค่าขนส่งน้ำยางขึ้นจากภาคตะวันออก 11,004,897 บาท และจากภาคใต้ 12,827,730 บาท รวมค่าขนส่งทั้งหมด 23,832,627 บาท เพื่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมผลิตถุงมือยาง ในการศึกษานี้ได้คาดการณ์ปริมาณการผลิตถุงมือยางเพิ่มขึ้น ในปี 2557 ซึ่งต้องใช้น้ำยางขึ้น 23,513 ตัน โดยรับน้ำยางขึ้นจากภาคตะวันออก 14,635 ตัน และจากภาคใต้ 8,878 ตัน ซึ่งต้องมีค่าขนส่งน้ำยางขึ้นภาคตะวันออก 12,394,511 บาท และจากภาคใต้ 20,450,110 บาท รวมค่าขนส่งทั้งหมด 32,844,621 บาท จากการศึกษาพบว่า การเพิ่มปริมาณการผลิตถุงมือยางในภาคตะวันออกทำให้ต้นทุนขนส่งน้ำยางเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเห็นผลจากการขนส่งจากภาคใต้ ดังนั้นการตั้งโรงงานผลิตถุงมือยางในภาคตะวันออกจะมีต้นทุนโลจิสติกส์สูงขึ้น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552) ศึกษาศักยภาพผักส่งออกในตลาดญี่ปุ่น (กรณี : กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง และข้าวโพดฝักอ่อน) วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อให้ทราบถึงการส่งออกตั้ง แต่ประเทศไทยไปถึงผู้บริโภคในประเทศญี่ปุ่น การศึกษานี้ ใช้วิธีบรรยายกระบวนการและค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรมในการเคลื่อนย้ายสินค้า กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และความต้องการของตลาด ผลการศึกษา ผักสดที่ส่งไปตลาดญี่ปุ่นต้องมาจากแปลง GAP และโรงงาน GMP อยู่ภายใต้ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ ผ่านการตรวจโรคแมลงและสารเคมีและต้องขนส่งทางอากาศเท่านั้น สำหรับต้นทุน โลจิสติกส์ทั้งหมดของกระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง และข้าวโพดฝักอ่อน เฉลี่ยกิโลกรัมละ 81.46 บาท 81.42 บาท และ 76.12 บาท โดยระบุต้นทุนโลจิสติกส์มาจากค่าใช้จ่ายที่สนามบินมากที่สุด เช่น ค่าระวางขนส่งทางอากาศ ค่าจ้างบริษัทรับส่งสินค้า (freight forwarder) และค่าการใช้สนามบิน การศึกษานี้ยังได้พบปัญหา สำคัญในการส่งผักสดไปญี่ปุ่น คือ คุณภาพสินค้าปลายทางลดลง ต้นทุนโลจิสติกส์สูงและการตรวจสอบที่เข้มงวดของญี่ปุ่น จุดอ่อนของการศึกษานี้คือเป็นการมองภาพการเคลื่อนย้ายสินค้าจากไทยไปตลาดปลายทาง โดยเน้นเรื่องโลจิสติกส์ แสดงต้นทุนที่เกิดขึ้น จากสนามบินจากไทยไปถึงสนามบินประเทศญี่ปุ่น กฎระเบียบที่ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติ ยังไม่มีการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานในกรอบของ SCM&L

สถาบันอาหารและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เรื่อง การเพิ่มศักยภาพการส่งออกผักและผลไม้สด ด้วยระบบห่วงโซ่ความเย็น (Cool chain system) งานศึกษานี้ได้นำเสนอการสร้างความมูลค่าเพิ่มจากการใช้ระบบห่วงโซ่ความเย็นเข้ามาปรับใช้เพื่อเพิ่มคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพสินค้า ยืดอายุสินค้าและลดความสูญเสียจากต้นทุนไปถึงมือผู้ค้าปลีก มีการนำกรณีศึกษาจากต่างประเทศที่ประสบความสำเร็จในการนำระบบ cool chain มาใช้ ซึ่งเป็น การให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ขนส่งและพร้อมวางขายจุดอ่อน การศึกษานี้เป็นการบรรยายภาพระบบการบริหารจัดการห่วงโซ่ความเย็นและประโยชน์ในการนำมาประยุกต์ใช้ ซึ่งเป็นเพียงบางขั้นตอนของการวิเคราะห์ SCM&L เท่านั้นยังไม่มีวิเคราะห์ความเชื่อมโยงไปยังกระบวนการอื่นใน ห่วงโซ่ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน

10. ระดับความพร้อมเทคโนโลยี (เฉพาะเป้าหมายที่ 1)

10.1 ระดับความพร้อมเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน (เลือกความสอดคล้องสูงสุดเพียงหัวข้อเดียวเท่านั้น)

- Basic Research
 - Basic principles observed and reported
 - Concept and/or application formulated
 - Concept demonstrated analytically or experimentally
- Prototype Development
 - Key elements demonstrated in laboratory environments
 - Key elements demonstrated in relevant environments
 - Representative of the deliverable demonstrated in relevant environments
- Pre-commercial Demonstration/Product Development and Commercialisation
 - Final development version of the deliverable demonstrated in operational environment
 - Actual deliverable qualified through test and demonstration
 - Operational use of deliverable

10.2 ระดับความพร้อมเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นถ้างานประสบความสำเร็จ (เลือกความสอดคล้องสูงสุดเพียงหัวข้อเดียวเท่านั้น)

- Basic Research

- Basic principles observed and reported
- Concept and/or application formulated
- Concept demonstrated analytically or experimentally
- Prototype Development
 - Key elements demonstrated in laboratory environments
 - Key elements demonstrated in relevant environments
 - Representative of the deliverable demonstrated in relevant environments
- Pre-commercial Demonstration/Product Development and Commercialisation
 - Final development version of the deliverable demonstrated in operational environment
 - Actual deliverable qualified through test and demonstration
 - Operational use of deliverable

11. ศักยภาพทางการตลาดของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จะพัฒนา (เฉพาะเป้าหมายที่ 1 หากระบุเป็นตัวเลขได้โปรดระบุ)

11.1) ขนาดและแนวโน้มของตลาด/โอกาสทางการตลาด

.....

.....

.....

11.2) ความสามารถในการแข่งขัน (คู่แข่ง/ต้นทุน)

.....

.....

.....

12. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อ ค้นหาลักษณะการจัดการห่วงโซ่อุปทาน วิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และ นำระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ถ่ายทอดไปสู่การปฏิบัติในการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิจัยโดยวิธีการศึกษาเชิงปริมาณ (quantitative research method) โดยมี รายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

13.1 การศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

13.2 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

13.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

13.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

13.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

13.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

13.1 การศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลงานวิจัยจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตร เพื่อนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย และพัฒนาเพื่อนำมาอภิปรายผล

13.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในที่นี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

13.2.1 เจริญปริมาณ ศึกษาในกลุ่มประชากรที่เป็นเกษตรกรปลูกเกษตรกรรมปลูกข้าวนาปรังที่อาศัยอยู่ใน อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 2,034 คน (องค์การบริหารส่วนตำบลนครชัยศรี, จำนวนประชากร ,2559) ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 334 ราย ที่เป็นเกษตรกรปลูกเกษตรกรรมปลูกข้าว นาปรัง ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง เพื่อการวิจัยในครั้งนี้ใช้สูตรของ Taro Yamane (อ้างใน อีรพันธ์ จิตกาวิณ, 2553) โดยผู้วิจัยกำหนดระดับความ เชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 90 ค่าระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 หรือระดับนัยสำคัญ 0.05 ตามสูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

โดยแทนค่า n = ขนาดของตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อน

แทนค่าตามสูตรได้ผลดังนี้

$$n = \frac{2,034}{1 + 2,034 (0.05)^2}$$

$$= 334$$

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับเป็นจำนวน 334 ราย

13.2.2 เจริญคุณภาพ ศึกษาในกลุ่มประชากรที่เป็นเกษตรกรปลูกข้าวนาปรังที่อาศัยอยู่ใน อำเภอนคร ชัยศรี จังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่าง คือกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวนาปรัง ซึ่งตั้งอยู่ในเขตตำบลนครชัยศรี ที่ได้ขึ้นทะเบียนกับสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐมและยังเปิดดำเนินการอยู่ในปี พ.ศ. 2559 จำนวนทั้งสิ้น 10 ราย (สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม, สถิติข้อมูลการเกษตร.2558) ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดขนาดของกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 10 ราย โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัยในครั้งนี้ใช้ตารางของ Krejcie & Morgan (ที่มา: Robert V. Krejcie and Earyle W. Morgan. Educational and Psychological Measurement, 1970:

608-609 อ้างอิงในการสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย,2559 : ระบบออนไลน์) ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

13.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำข้อมูลการวิจัยโดยใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยแบ่งเครื่องมือออกเป็น 3 ตอน คือ

13.3.1 แบบสอบถาม สำหรับเกษตรกร

ตอนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

ประกอบด้วย

- เพศ
- อายุ
- ประสบการณ์ในการทำการปลูกข้าวนาปรัง
- ระยะเวลาในการทำการปลูกข้าวนาปรัง
- เนื้อที่ในการเพาะปลูก
 - รายได้เฉลี่ยต่อปีของเกษตรกร
 - ผลผลิตโดยรวมเฉลี่ยต่อปีของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ค้นหาลักษณะการจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง

ประกอบด้วย

- ด้านกระบวนการผลิต
- การจัดเก็บผลผลิต
- การขนส่ง
- วิธีการควบคุมการผลิต

ตอนที่ 3 วิเคราะห์และสร้างระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยการจัดการโซ่อุปทานข้าวนาปรัง

- การวางแผน
- การจัดซื้อจัดหา
- การผลิต
- การขนส่ง
- การส่งคืน

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยปัจจัยด้านปัญหาอุปสรรคการจัดการโซ่อุปทาน

- ปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้
- ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

13.3.2 แบบสัมภาษณ์ สำหรับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนผลิตข้าว

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ประกอบด้วย

- ชื่อ-สกุล
- อายุ
- เพศ
- ระยะเวลาในการทำงานในกลุ่มนี้
- สถานที่ทำงาน
- ตำแหน่งงาน
- กลุ่มลูกค้าหลัก และกลุ่มลูกค้ารอง
- ปัจจุบันมีการส่งออกข้าวในรูปแบบใด

ตอนที่ 2 ค้นหาลักษณะการจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง

ประกอบด้วย

- ด้านกระบวนการผลิต
- การจัดเก็บผลผลิต
- การขนส่ง
- วิธีการควบคุมการผลิต
- มาตรการในการควบคุมคุณภาพของกิจการ
- วิธีการขนส่งสินค้า
- ระยะเวลาในการขนส่งสินค้า
- อายุผลิตภัณฑ์ของข้าว

ตอนที่ 3 วิเคราะห์และสร้างระบบการจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยการจัดการโซ่อุปทาน

- การวางแผน
- การจัดซื้อจัดหา
- การผลิต
- การขนส่ง
- การส่งคืน

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยปัจจัยด้านปัญหาอุปสรรคการจัดการโซ่อุปทาน

- ปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้
- ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

13.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

13.4.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามประกอบด้วยเครื่องมือตอนที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาค้นคว้าแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม จากเอกสารตำรางานวิจัยจากเอกสารตำรางานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการบริหารจัดการซัพพลายเชน และจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ กำหนดขอบข่ายและประเด็นที่จะถาม

2) ตรวจสอบนิยามพิจารณาและมีบางข้อนำมาปรับปรุงแก้ไข

3) นำแบบสอบถามและแบบสำรวจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบเนื้อหาตลอดจนความเหมาะสมด้านอื่น ๆ หรือผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแบบสอบถามแล้วเห็นสมควรที่จะปรับปรุงเพิ่มเติมในบางเรื่องจึงนำไปแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบสอบถามและแบบสำรวจมีความชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4) นำแบบสอบถามและแบบสำรวจที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วออกไปทดลองใช้ (Try out) กับชุมชนอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

5) นำแบบสอบถามและแบบสำรวจที่ไปทดลองใช้กลับมาตรวจหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Coefficient Alpha) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach)

6) นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะสรุปอีกครั้งหนึ่ง ก่อนจะนำแบบสอบถามไปใช้จริง

7) จัดทำแบบสอบถาม และแบบแบบสำรวจฉบับสมบูรณ์ไปจัดทำสำเนาเพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

13.4.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยเครื่องมือตอนที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาค้นคว้าแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากเอกสารตำรางานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการบริหารจัดการซัพพลายเชน และจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ กำหนดขอบข่ายและประเด็นที่จะถาม

2) จัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Non-Structured Interview) แบบสัมภาษณ์ลักษณะนี้เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่เคร่งครัดในการตั้งคำถาม แต่ผู้วิจัยจะมีการตั้งคำถามหลักเอาไว้ แต่ในสัมภาษณ์จะไม่เรียงคำถาม หรือในบางครั้งก็ถามนอกเหนือจากคำถามที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ระหว่างการสัมภาษณ์ แต่ก็จะไม่เกินขอบเขตความต้องการในการศึกษาวิจัย โดยแบบสัมภาษณ์นี้ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการลงพื้นที่ในครั้งแรกแล้วนำมาประมวลเพื่อตั้งเป็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ซึ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจะมีความแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

3) ตรวจสอบนิยามพิจารณาและมีบางข้อนำมาปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณา จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบเนื้อหาตลอดจนความเหมาะสมด้านอื่น ๆ หรือผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแบบสอบถามแล้วเห็นสมควรที่จะปรับปรุงเพิ่มเติมในบางเรื่องจึงนำไปแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบสัมภาษณ์มีความชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5) นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ออกไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน

6) นำแบบสัมภาษณ์ไปทดลองใช้กลับมาตรวจสอบข้อมูล โดยการตรวจสอบสามด้านข้อมูล (Data Triangulation) เป็นการตรวจสอบข้อมูลที่ได้มานั้นว่าถูกต้องหรือไม่ โดยแหล่งที่พิจารณาในการตรวจสอบ ได้แก่ แหล่งข้อมูล เวลาสถานที่ และแหล่งบุคคลที่มีความแตกต่างกัน แต่ได้ข้อมูลที่ตรงกัน

7) นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะสรุปอีกครั้งหนึ่ง ก่อนจะนำแบบสอบถามไปใช้จริง

8) จัดทำแบบสัมภาษณ์ ฉบับสมบูรณ์ไปจัดทำสำเนาเพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

13.5. การเก็บรวบรวมข้อมูลศึกษาครั้งนี้

ได้แบ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

13.5.1 การศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยศึกษาจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรังโดยใช้แหล่งข้อมูล เช่น วารสาร เอกสาร ตำรา และงานวิจัย

13.5.2 มีการประชุมวางแผนผู้ช่วยวิจัย 2 คน ก่อนการลงพื้นที่ต้องมีการพูดคุยและตกลงกันถึงขั้นตอนการสัมภาษณ์อย่างละเอียดเพื่อให้ทุกคนเข้าใจและสัมภาษณ์ในแบบเดียวกัน ร่วมอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลตามแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ และจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

13.5.3 จากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ได้สร้างขึ้นและตรวจสอบ แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการแจกแบบสอบถาม วิธีการสัมภาษณ์ และสัมภาษณ์เพื่อหาข้อสรุป

13.5.4 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละวัน จะมีการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสัมภาษณ์

13.5.5 นำผลสรุปจัดทำคู่มือและรูปเล่มเผยแพร่ การจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรังและนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน โดยนำรูปแบบที่ได้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในชุมชนต่อไป

13.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ และวิจัยคุณภาพ เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา แล้วนำมาเขียนเป็นความเรียงเพื่อนำเสนอ มีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยดังนี้

13.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ จากแบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ตอนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล

ประกอบด้วย เพศ อายุ ประสบการณ์ในการทำข้าวนาปรัง

ระยะเวลาในการทำข้าวนาปรัง เนื้อที่ในการเพาะปลูก รายได้เฉลี่ยต่อปีของเกษตรกร และผลผลิตโดยรวมเฉลี่ยต่อปีของเกษตรกร

ลักษณะการวิเคราะห์ที่ใช้การกำหนดคำตอบ สถิติที่ใช้คือความถี่ (Frequency) ร้อยละ

(Percentage)

ตอนที่ 2 ค้นหาลักษณะการจัดการโซ่อุปทานสินค้าของข้าวนาปรัง

ประกอบด้วย

- ด้านกระบวนการผลิต
- การจัดเก็บผลผลิต
- การขนส่ง
- วิธีการควบคุมการผลิต

ลักษณะการวิเคราะห์ที่ใช้การประมาณค่าใช้มาตรวัด (Rating Scale) สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ย

(Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์และสร้างระบบการจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยการจัดการโซ่อุปทาน

- การวางแผน
- การจัดซื้อจัดหา
- การผลิต
- การขนส่ง
- การส่งคืน

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยปัจจัยด้านปัญหาอุปสรรคการจัดการโซ่อุปทาน

- ปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้
- ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้

ลักษณะการวิเคราะห์ที่ใช้การประมาณค่าใช้มาตรวัด (Rating Scale) สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ย

(Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

ลักษณะการวิเคราะห์ที่ใช้แบบคำถามปลายเปิด และสรุปเป็นความเรียง

13.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ จากแบบสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรที่ปลูกข้าวนาปรัง จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรังใน อำเภอ

นครชัยศรี จังหวัดนครปฐม ในแต่ละด้าน แล้วนำเสนอด้วยการบรรยาย ตามแนวคิด และทฤษฎีที่ได้วางไว้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเก็บรวบรวมได้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล

ประกอบด้วย

- ชื่อ-สกุล
- อายุ
- เพศ
- ระยะเวลาในการทำงานในกลุ่มนี้
- กลุ่มลูกค้าหลัก และกลุ่มลูกค้ารอง
- ปัจจุบันมีการส่งออกข้าวในรูปแบบใด

ลักษณะการวิเคราะห์ที่ใช้แบบคำถามปลายเปิด และสรุปเป็นความเรียง

ตอนที่ 2 ค้นหาลักษณะการจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง

ประกอบด้วย

- ด้านกระบวนการผลิต
- การจัดเก็บผลผลิต
- การขนส่ง
- วิธีการควบคุมการผลิต
- มาตรการในการควบคุมคุณภาพของกิจการ
- วิธีการขนส่งสินค้า
- ระยะเวลาในการขนส่งสินค้า
- อายุผลิตภัณฑ์ของข้าว

ลักษณะการวิเคราะห์ที่ใช้แบบคำถามปลายเปิด และสรุปเป็นความเรียง

13.6.3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

13.6.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง ในแต่ละด้าน แล้วนำเสนอด้วยการบรรยาย ตามแนวคิด และทฤษฎีที่ได้วางไว้และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเก็บรวบรวมได้จากแบบสอบถามนำเสนอรายงานแบบสถิติเชิงพรรณนา

13.6.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารการเก็บข้อมูลภาคสนาม ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ นำมาทำการวิเคราะห์ สรุปผล และอภิปรายผล โดยจับหลักประเด็นหลักของเรื่อง (Traits) และจำแนกเหตุการณ์หลักด้วยการแยกประเด็น ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย หลังจากนั้นนำเสนอรายงานแบบพรรณนาเชิงวิเคราะห์ (Analytical Description)

13. เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

กรรณิกา ประกอบบุญกุล. (2556). “การจัดการโซ่อุปทานและแนวทางการลดต้นทุนการขนส่งกล้วยหอมทองในจังหวัดปทุมธานี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประกอบการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศศิธร พักคง และ ปิยะฉัตร จารุธีรศานต์ 2558 การจัดการโซ่อุปทานมะพร้าวน้ำหอม : กรณีศึกษา “มะพร้าว น้ำหอมสวนลุงแดง” จังหวัดฉะเชิงเทรา วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2558

ดวงพรรณ ศฤงคารินทร์. 2551. โลจิสติกส์ทางพาราอีสาน. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.ธัญญา วสุศรี และ ดวงพรรณ กริชชาญชัย ศฤงคารินทร์.2550.การจัดการโซ่อุปทาน : กรณีศึกษาปฏิบัติการภาคธุรกิจ=Supply Chain Management : from theories to practices.กรุงเทพฯ :Logistics book.

ธนิต ไสรัตน์ (2550). การประยุกต์ใช้โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน. (พิมพ์ครั้งที่ 1). วี-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ การสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร พ.ศ. 2551

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.2553.โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรภายใต้โครงการการศึกษาวิจัยตลอดจนติดตามประเมินผลเพื่อเสนอแนวทางการนโยบายการปรับโครงสร้างภาคการผลิต การค้า และการลงทุน.สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ชเนศ สิริสุวรรณกิจ และเตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ . 2550. การวางแผนระบบโลจิสติกส์เพื่อการส่งออกผลไม้.เอกสารการประชุมเชิงวิชาการประจำปี การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (GTT) ครั้งที่ 7: การจัดการโซ่อุปทานตามอุปสงค์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สถาบันอาหาร. ไม่ระบุปี. การเพิ่มศักยภาพการส่งออกผักและผลไม้สดด้วยระบบห่วงโซ่ความเย็น.สถาบันอาหาร

สุรพล มะลิยา.2552.โลจิสติกส์และโซ่อุปทานของน้ำยางพาราสำหรับผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในภาคตะวันออกของประเทศไทย.โครงการวิจัยอุตสาหกรรมปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบการผลิต.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. การศึกษาศักยภาพผักส่งออกในตลาดญี่ปุ่น (กรณี : กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง และข้าวโพดฝักอ่อน).สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

อุบลรัตน์ แจ่มเจริญ. (2554). “ปัจจัยความสำเร็จของกระบวนการโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจในธุรกิจอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่ง.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประกอบการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

14. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

14.1 มีแนวทางในการบริหารจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตร อย่างมีคุณภาพ

14.2 สามารถแก้ปัญหาและสร้างชุดความรู้ในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชนให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐมได้

14.3 ประชาชนทั่วไปในพื้นที่ชุมชนตำบลนครชัยศรี ได้รับประโยชน์ในการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ ในด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานโดยที่ประชาชนในตำบลมีความเข้มแข็งและมีการเติบโตของเศรษฐกิจในชุมชนที่เพิ่มขึ้น

การนำไปใช้ประโยชน์ในด้าน

ด้านวิชาการ

ผู้ที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผู้ใช้	การใช้ประโยชน์
เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐม	มีแนวทางในการบริหารจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตร อย่างมีคุณภาพ สามารถแก้ปัญหาและสร้างชุดความรู้ในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชนให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐมได้

15. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

16. ระยะเวลาการวิจัย

ระยะเวลาโครงการ 1 ปี 0 เดือน

วันที่เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2561 วันที่สิ้นสุด 30 กันยายน 2562

แผนการดำเนินงานวิจัย (ปีที่เริ่มต้น – สิ้นสุด)

ปี (งบประมาณ)	กิจกรรม	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ร้อยละของ กิจกรรมใน ปีงบประมาณ
2562	เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และทบทวนวรรณกรรม	x	x	x										100
2562	เก็บรวบรวมข้อมูลข่าวนาปรัง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม				x	x	x	x						
2562	นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปเป็นรายงาน								x	x	x	x	x	

17. งบประมาณของโครงการวิจัย

17.1 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดโครงการ (กรณีของงบประมาณเป็นโครงการต่อเนื่อง ระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า 1 ปี ให้แสดงงบประมาณตลอดแผนการดำเนินงาน)

ปีที่ดำเนินการ	ปีงบประมาณ	งบประมาณที่เสนอขอ
ปีที่ 1	2562	20,000
ปีที่ 2	2563	
รวม		20,000

17.2 แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณปีที่เสนอขอ

ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	งบประมาณ (บาท)
งบบุคลากร	1. ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย - ค่าตอบแทนนิสิต ป.ตรี ช่วยงานวิจัย 200 บาท / วัน x 3 คน x 13 วัน	7,800
งบดำเนินการ : ค่าตอบแทน	1. ค่าตอบแทนคณะวิจัย - ค่าตอบแทนหัวหน้าโครงการวิจัย (2,000 บาท)	2,000
งบดำเนินการ : ค่าใช้สอย	1. ค่าจ้างทำรายงานความก้าวหน้า 3 บท และเล่มสมบูรณ์ 2. ค่าถ่ายเอกสาร 3. ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	6,000 3,200 2,000
งบลงทุน : ครุภัณฑ์		
รวม		21,000

17.3 เหตุผลความจำเป็นในการจัดซื้อครุภัณฑ์ (พร้อมแนบรายละเอียดครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อ)

ชื่อครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์ที่ขอสนับสนุน			ลักษณะการใช้งานและความจำเป็น	การใช้ประโยชน์ของครุภัณฑ์นี้เมื่อโครงการสิ้นสุด
	สถานภาพ	ครุภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้ ณ ปัจจุบัน (ถ้ามี)	สถานภาพการใช้งาน ณ ปัจจุบัน		
	ไม่มีครุภัณฑ์นี้				
	ไม่มีครุภัณฑ์นี้				

18. ผลผลิต (Output) จากงานวิจัย

ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของผลผลิต	จำนวนนับ						หน่วยนับ	ระดับความสำเร็จ
		ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	รวม		
1. ต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยระบุ ดังนี้									
1.1 ระดับอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
1.2 ระดับกึ่งอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
1.3 ระดับภาคสนาม								ต้นแบบ	Primary Result
1.4 ระดับห้องปฏิบัติการ								ต้นแบบ	Primary Result
2. ต้นแบบเทคโนโลยี โดยระบุ ดังนี้									
2.1 ระดับอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
2.2 ระดับกึ่งอุตสาหกรรม								ต้นแบบ	Primary Result
2.3 ระดับภาคสนาม								ต้นแบบ	Primary Result
2.4 ระดับห้องปฏิบัติการ								ต้นแบบ	Primary Result
3. กระบวนการใหม่ โดยระบุ ดังนี้									
3.1 ระดับอุตสาหกรรม								กระบวนการ	Primary Result
3.2 ระดับกึ่งอุตสาหกรรม								กระบวนการ	Primary Result

ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของ ผลผลิต	จำนวนนับ						หน่วยนับ	ระดับ ความสำเร็จ
		ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	รวม		
3.3 ระดับภาคสนาม								กระบวนการ	Primary Result
3.4 ระดับห้องปฏิบัติการ								กระบวนการ	Primary Result
4.องค์ความรู้ (โปรดระบุ)									
4.1								เรื่อง	Primary Result
4.2								เรื่อง	Primary Result
4.3								เรื่อง	Primary Result
5. การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์									
5.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยี								ครั้ง	Primary Result
5.2 การฝึกอบรม								ครั้ง	Primary Result
5.3 การจัดสัมมนา								ครั้ง	Primary Result
6. การใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ									
6.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยี								ครั้ง	Primary Result
6.2 การฝึกอบรม								ครั้ง	Primary Result
6.3 การจัดสัมมนา								ครั้ง	Primary Result
7. การพัฒนากำลังคน									
7.1 นศ.ระดับปริญญาโท								คน	Primary Result
7.2 นศ.ระดับปริญญาเอก								คน	Primary Result
7.3 นักวิจัยหลังปริญญาเอก								คน	Primary Result
7.4 นักวิจัยจากภาคเอกชน ภาคบริการและภาคสังคม								คน	Primary Result
8. ทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ สิทธิบัตร/ลิขสิทธิ์/เครื่องหมายการค้า/ความลับทางการค้า เป็นต้น (โปรดระบุ)									
8.1								เรื่อง	Primary Result
8.2								เรื่อง	Primary Result
8.3								เรื่อง	Primary Result
9. บทความทางวิชาการ									
9.1 วารสารระดับชาติ								เรื่อง	Primary Result
9.2 วารสารระดับนานาชาติ								เรื่อง	Primary Result
10. การประชุม/สัมมนาระดับชาติ									
10.1 นำเสนอแบบปากเปล่า								ครั้ง	Primary Result
10.2 นำเสนอแบบโปสเตอร์								ครั้ง	Primary Result
11. การประชุม/สัมมนาระดับนานาชาติ									
11.1 นำเสนอแบบปากเปล่า								ครั้ง	Primary

ผลงานที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดของ ผลผลิต	จำนวนนับ						หน่วยนับ	ระดับ ความสำเร็จ
		ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566	รวม		
เปล่า									Result
11.2 นำเสนอแบบ โปสเตอร์								ครั้ง	Primary Result

19. ผลลัพธ์ (Outcome) ที่คาดว่าจะได้ตลอดระยะเวลาโครงการ

ชื่อผลลัพธ์	ประเภท	ปริมาณ	รายละเอียด
	เชิงปริมาณ		
	เชิงปริมาณ		
	เชิงปริมาณ		

20. ผลกระทบ (Impact) ที่คาดว่าจะได้รับ (หากระบุเป็นตัวเลขได้ โปรดระบุ)

ชื่อผลงาน	ลักษณะผลงาน	กลุ่มเป้าหมาย / ผู้ใช้ประโยชน์	ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ
การบริหารจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม	การวิจัยและพัฒนา	เกษตรกรที่ปลูกข้าวนาปรัง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม	แนวทางในการบริหารจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตร อย่างมีคุณภาพ สามารถแก้ปัญหาและสร้างชุดความรู้ในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และซัพพลายเชนให้กับเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐมได้ ประชาชนทั่วไปในพื้นที่ชุมชนตำบลนครชัยศรี ได้รับประโยชน์ในการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ ในด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานโดยที่ประชาชนในตำบลมีความเข้มแข็งและมีการเติบโตของเศรษฐกิจในชุมชนที่เพิ่มขึ้น

21. การตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

- ไม่มีการตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว ไม่มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบทรัพย์สินทางปัญญาแล้ว มีทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือ สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง

หมายเลขทรัพย์สินทางปัญญา	ประเภททรัพย์สินทางปัญญา	ชื่อทรัพย์สินทางปัญญา	ชื่อผู้ประดิษฐ์	ชื่อผู้ครอบครองสิทธิ

22. มาตรฐานการวิจัย

- มีการใช้สัตว์ทดลอง
- มีการวิจัยในมนุษย์
- มีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่
- มีการใช้ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี

23. หน่วยงานร่วมลงทุน ร่วมวิจัย รับจ้างวิจัย หรือ Matching fund

ประเภท	ชื่อหน่วยงาน/บริษัท	แนวทางร่วมดำเนินการ	การร่วมลงทุน	จำนวนเงิน (In cash (บาท))
ภาคการศึกษา (มหาวิทยาลัย/สถาบันวิจัย)			ไม่ระบุ	
ภาคอุตสาหกรรม (รัฐวิสาหกิจ/บริษัทเอกชน)			ไม่ระบุ	

*กรณีมีการลงทุนร่วมกับภาคเอกชน ให้จัดทำหนังสือแสดงเจตนาการร่วมทุนวิจัยพัฒนาประกอบการเสนอขอ

24. สถานที่ทำการวิจัย

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/ จังหวัด	พื้นที่ที่ทำวิจัย	ชื่อสถานที่	พิกัดสถานที่ GPS (ถ้ามี)	
				ละติจูด	ลองจิจูด
ในประเทศ	นครปฐม	ภาคสนาม	อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม		

*องศาทศนิยม (DD)

25. สถานที่ใช้ประโยชน์

ในประเทศ/ ต่างประเทศ	ชื่อประเทศ/ จังหวัด	ชื่อสถานที่	พิกัดสถานที่ GPS (ถ้ามี)	
			ละติจูด	ลองจิจูด
ในประเทศ	นครปฐม	เกษตรอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม		

*องศาทศนิยม (DD)

26. การเสนอข้อเสนอหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของงานวิจัยนี้ต่อแหล่งทุนอื่น หรือเป็นการวิจัยต่อยอดจากโครงการวิจัยอื่น

มี ไม่มี

หน่วยงาน/สถาบันที่ยื่น

ชื่อโครงการ

ระบุความแตกต่างจากโครงการนี้

.....

.....

.....


สถานะการพิจารณา

- ไม่มีการพิจารณา
- โครงการได้รับอนุมัติแล้ว สัดส่วนทุนที่ได้รับ %
- โครงการอยู่ระหว่างการพิจารณา

27. คำชี้แจงอื่น ๆ (ถ้ามี)

โครงการวิจัยนี้เป็น การบริหารจัดการโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง ในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม โดยมี นายกองค้การบริหารส่วนตำบลนครชัยศรี กำนันและผู้ใหญ่บ้านตำบลนครชัยศรี เป็นผู้อำนวยการความสะดวกต่าง ๆ ในด้านการลงพื้นที่เพื่อสำรวจและดำเนินการวิจัยตลอดจนการเผยแพร่ต่อสาธารณชนภายหลังงานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งโครงการวิจัยดังกล่าวสามารถนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอนในสาขาวิชาการบริหารจัดการเครือข่ายร้านอาหาร วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษามีแนวคิดและการปฏิบัติในการเป็นนักวิจัยต่อไปในอนาคต

28. ลงลายมือชื่อ หัวหน้าโครงการวิจัย พร้อมวัน เดือน ปี



ลงชื่อ.....

(นายสุวัฒน์ นวลขาว)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่ 22 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561