

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกระเทียม

จากข้อมูลสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร ได้กล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของกระเทียมไว้ดังนี้

1) ความหมายและพันธุ์

กระเทียมมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Allium sativum* Linn โดยอยู่ในวงศ์ตระกูล Alliaceae กระเทียมนั้นได้มีชื่อท้องถิ่นที่แตกต่างกันไปในแต่ละภาคในประเทศไทยคือคำว่า กระเทียมในภาคกลาง หอมเทียมในภาคเหนือ หอมขาวในภาคอีสาน และหอมหรือหอมเทียมในภาคใต้ ในลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกระเทียมนั้น เป็นพืชล้มลุกที่มีหัวอยู่ใต้ดิน แต่ละหัวประกอบด้วยกลีบเรียงซ้อนกันประมาณ 4-15 กลีบ บางพันธุ์จะมีเพียงกลีบเดียว เรียกว่า “กระเทียมโทน” แต่ละกลีบจะมีกาบเป็นเยื่อบางๆ สีขาวอมชมพูหุ้มอยู่โดยรอบ กระเทียมมีรากไม่ยาวมากนัก ใบมีลักษณะยาวแบน ปลายใบแหลมแคบ โคนมีใบหุ้มซ้อนกัน มีดอกออกเป็นช่อ มีสีขาวติดเป็นกระจุกที่ปลายก้านช่อ กระเทียมมีกลิ่นหอมฉุน รสชาติเผ็ดร้อน

กระเทียมสามารถเพาะปลูกได้เกือบทุกภาคของประเทศแต่เหมาะที่จะปลูกในแปลงที่เป็นดินร่วน หรือระบายน้ำได้ดีและมีอุณหภูมิอากาศค่อนข้างหนาวเย็นเป็นระยะเวลายาวนานหลายเดือน ดังนั้น บริเวณเพาะปลูก กระเทียมที่สำคัญของไทย ส่วนใหญ่จึงอยู่ทางภาคเหนือตอนบนที่สำคัญได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา น่าน แพร่ ลำปาง และอุตรดิตถ์ นอกจากนี้ยังมีเพาะปลูกข้างทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ศรีสะเกษ และบุรีรัมย์

การเพาะปลูกกระเทียมส่วนใหญ่จะปลูก 2 ช่วง คือ 1) เพาะปลูกช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน และเก็บเกี่ยวเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ อายุประมาณ 75 – 90 วัน กระเทียมช่วงนี้เรียกว่ากระเทียมดอง หรือกระเทียมเบา นิยมใช้ทำกระเทียมดอง ไม่สามารถเก็บไว้ได้นานเนื่องจากฝ่อเร็ว และ 2) เพาะปลูกช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม หลังการเก็บเกี่ยวข้าวและเก็บเกี่ยวเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน อายุประมาณ 90 – 120 วัน เรียกว่า กระเทียมปี ใช้ทำกระเทียมแห้งเพราะสามารถเก็บไว้ได้นาน

พันธุ์ที่ใช้ปลูกกระเทียมในภาคเหนือนิยมปลูกพันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่ เชียงรายและพม่า ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกพันธุ์พื้นเมืองศรีสะเกษ และภาคกลางนิยมปลูกพันธุ์บางช้าง และพันธุ์จีน หรือไต้หวัน พันธุ์ที่ปลูกในบ้านเรา สามารถแบ่งได้ตามอายุการแก่เก็บเกี่ยวได้ ดังนี้

(1) พันธุ์เบา หรือพันธุ์ขาวเมือง ลักษณะใบแหลม ลำต้นแข็ง กลีบเท่าหัวแม่มือ กลีบและหัวสีขาว มีกลิ่นฉุนและรสจัด อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 75 – 90 วัน เช่น พันธุ์พื้นเมือง ศรีสะเกษ เป็นต้น

(2) พันธุ์กลาง ลักษณะใบเล็กและยาว ลำต้นใหญ่ และแข็ง หัวขนาดกลาง หัวและกลีบสีม่วง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 – 120 วัน นิยมปลูกมากในภาคเหนือ เช่น พันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่ เป็นต้น

(3) พันธุ์หนัก ลักษณะใบกว้างและยาว ลำต้นเล็ก หัวใหญ่ กลีบโต เปลือกหุ้มสีชมพู น้ำหนักดี อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 150 วัน เช่น พันธุ์จีน หรือไต้หวัน เป็นต้น

2) การปลูก

การเตรียมดิน ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกระเทียม ควรเป็นดินที่ร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี ถ้าหากเป็นกรดจัดจะทำให้กระเทียมไม่เจริญ ควรใส่ปูนขาวก่อนปลูกอย่างน้อย 15 วัน เพื่อปรับดินให้เป็นกรดอ่อนๆ (pH 5.5 – 6.8) ก่อนไถควรหว่านปุ๋ยคอกก่อนประมาณ 4 ตันต่อไร่ ถ้าเป็นดินเหนียวควรใช้ไถบุกเบิกก่อนพรวน ถ้าเป็นดินร่วนใช้เฉพาพรวนและยกแปลงเพื่อการให้น้ำและระบายน้ำได้ดี การเตรียมดินดีจะช่วยให้กระเทียมลงหัวดี และควรเตรียมแปลงปลูกขนาดกว้าง 1 – 2.5 เมตร ความยาวตามพื้นที่ปลูกกระเทียมห่างระหว่างแปลง (ทางเดินหรือร่องน้ำ) ควรกว้าง 50 ซม.

ในการปลูก กระเทียมปลูกโดยใช้กลีบซึ่งประกอบเป็นหัว นิยมใช้กลีบนอกปลูก เนื่องจากกลีบนอกมีขนาดใหญ่ จะให้กระเทียมที่มีหัวใหญ่และผลผลิตสูง การนำกระเทียมไปปลูกในฤดูฝน จะทำให้กระเทียมงอกไม่พร้อมกัน โตไม่สม่ำเสมอ ขนาดของกลีบจะมีอิทธิพลหรือความสำคัญ ต่อการลงหัวของกระเทียม จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ที่มีกลีบใหญ่ ถ้าหากใช้กลีบขนาดกลางปลูกจะทำให้ผลผลิตสูง พันธุ์ที่มีกลีบขนาดเล็ก ถ้าใช้กลีบใหญ่ที่สุดปลูกจะให้ผลผลิตสูง ปกติกลีบที่มีน้ำหนัก 2 กรัม จะให้ผลผลิตสูง การปลูกอาจให้น้ำก่อนและใช้กลีบกระเทียมจุ่มลงไปโดยเอาส่วนรากลงลึกประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของกลีบ เป็นแถวตามระยะปลูกที่กำหนด ในพื้นที่ 1 ไร่ ต้องใช้หัวพันธุ์ 100 กก. หรือกลีบ 75-80 กก. ปลูกโดยใช้ระยะปลูก 10 x 10 – 10 x 15 ซม. จะให้ผลผลิตสูงที่สุด สำหรับกระเทียมจีนใช้ระยะปลูก 12 x 12 ซม. และหัวพันธุ์ 300 – 350 กก.ต่อไร่ หลังปลูกจะใช้ฟางคลุมแปลงเพื่อควบคุมวัชพืช ที่จะขึ้นในระยะแรก เก็บความชื้นและลดความร้อนเวลากลางวัน

3) โรคที่สำคัญของกระเทียม

(1) โรคใบเน่าหรือแอนแทรคโนส สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา โดยลักษณะอาการเริ่มแรกจะมีแผลเกิดขึ้นบนใบกระเทียม ลักษณะเป็นจุดสีเขียวเข้มและขยายออกไปเป็นแผลรูปยาวรี มองเห็นเป็นรอยบุ๋มเล็กน้อย ใบหนึ่งๆ อาจมีหลายแผลติดกัน จนใบแห้งและหักพับลงมา ทำให้ใบพืชไม่สามารถปรุงอาหารตามปกติได้ ถ้าเป็นในระยะที่ลงหัว หรือหัวแก่จัด และเกษตรกรเก็บรักษาหัวนั้นไว้ เชื้อโรคนี้อาจจะไปแพร่ระบาดในโรงเก็บได้ ในการป้องกันคือ

- เก็บส่วนใบที่เป็นแผลทิ้ง หรือเผาไฟ
- พ่นสารเคมี เช่น ไดฟลูแทน หรือไดเทน-เอ็ม-45 ทุก 7 วัน ถ้าเป็นมากควรพ่นให้ถี่ขึ้นเป็น 3 – 5 วัน หรือเพิ่มความเข้มข้นของยาเป็น 2 เท่า

(2) โรคใบจุดสีม่วง สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา โดยลักษณะอาการ เกิดกับใบกระเทียม เริ่มแรกจะมีแผลหรือจุดสีขาวก่อน และจะขยายใหญ่เป็นแผลรูปยาวรี สีน้ำตาลอ่อนหรือม่วง ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มหรือเหลือง แผลมีทั้งขนาดใหญ่และเล็ก ในแต่ละใบอาจมีมากกว่า 1 แผล ทำความเสียหายแก่กระเทียมเช่นเดียวกับโรคใบเน่า และสามารถทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโต มีการเก็บเกี่ยวก่อนกำหนด หัวกระเทียมที่ได้ไม่แก่จัด ไม่เหมาะที่จะใช้ทำพันธุ์ และทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง การป้องกันคล้ายๆ กับโรคใบเน่า และเฉพาะโรคชนิดนี้ควรใช้ยากันราประเภทดูดซึมพวกเบนเลท

(3) โรคหัวและรากเน่า กระเทียมเริ่มมีใบแก่เหลืองเหี่ยวแห้งไป กาบหัวเริ่มมีเส้นใยสีขาวขึ้นฟูอยู่บนแผลและตาม รากเน่าเป็นสีน้ำตาลจะทำให้หัวเน่าและเนื้อเยื่อยมีกลิ่นเหม็น วิธีการป้องกันคือ

- ให้ขุดหอมและดินที่เกิดโรครวบรวมไป เผาทำลายเสีย เพื่อป้องกันมิให้ระบาดแพร่ทั่วไป
- ในการปลูกหอมหรือพืชอื่นๆ ในปีต่อไป ในที่ๆมีโรคนี้ระบาด ควรทำการปรับปรุงแก้ไขดินเสียใหม่ โดยใส่ปูนขาวประมาณ 100 – 200 กก./ไร่ ก็จะช่วยให้โรคนี้ชะงักไปได้ระยะหนึ่งหรือหายไป
- ใช้ยาเทอราคลอ, เทอราโซล หรือเทอราคลอซูเปอร์เอกซ์ราดโคนต้น
- ควรปลูกพืชหมุนเวียนสลับอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี

(4) โรคเน่าคอดิน ลักษณะอาการ ที่โคนต้นบริเวณเหนือพื้นดินขึ้นไปจะมีรอยช้ำเป็นจุดเล็กๆ ก่อนแล้วจึงขยายตัวขึ้นตามลำต้นจนรอบต้น สังเกตดูจะเห็นรอยช้ำสีน้ำตาล ต้นกล้าจะหักพับและส่วนยอดก็จะแห้งตาย วิธีการป้องกันคือ

- หว่านเมล็ดบางๆ เพราะถ้าแน่นเกินไปกล้าจะมีโอกาสเป็นโรคได้ง่ายและอย่ารดน้ำให้และเกินไป

- ถ้ามีโรคเริ่มระบาดเล็กน้อยใช้ยาป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น บลาสซิคอล ไคเทน เอ็ม-45 ในอัตราที่กำหนดในฉลากสัก 2 – 3 ครั้ง หลังจากนั้นให้ใช้น้ำปูนใสอย่างเจือจางรดเป็นระยะ

2.1.2 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (Good Agriculture Practices: GAP)

ชัยรี นฤทุม และคณะ (2550) ได้สรุปความหมาย ประโยชน์ และการผลิตของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม ดังนี้

1) ความหมายของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP)

GAP คือระบบการจัดการและควบคุมคุณภาพด้านการผลิตเกษตรโดยเฉพาะการจัดการปัจจัยในพื้นที่และปัจจัยนำเข้าที่ถูกต้องและเหมาะสมปลอดภัยต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม GAP ในประเทศไทยนั้นให้ความสำคัญในเรื่องสารเคมีเป็นอันดับแรกและความสำคัญเรื่องจุลินทรีย์เป็นลำดับต่อมา เช่นเดียวกับความปลอดภัยและคุณภาพผลผลิตสำหรับมาตรฐาน GAP ภาคตะวันออกนั้นยังได้กำหนดเงื่อนไขสำหรับควบคุม ผู้บริโภค การจัดการ สิ่งแวดล้อม และสวัสดิการความปลอดภัยของผู้ผลิต ถือเป็นแนวทางการเกษตรจัดการด้านผลผลิตการเกษตรเพื่อผลผลิตที่ปลอดภัย ปราศจากการปนเปื้อนของสารเคมีป้องกันศัตรูพืช และจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคต่างๆ ทั้งนี้อยู่ภายใต้ระบบผลิตที่มีมาตรฐาน GAP ภาคตะวันออกและความสอดคล้องกับมาตรฐาน EUREPGAP หลักการของการผลิตตามระบบ GAP นั้น ผู้ผลิตต้องขอรับการตรวจสอบและจะได้ใบรับรองมาตรฐานการผลิตตามระบบ GAP จากองค์กรรับรองที่มีอำนาจหน้าที่และอยู่ในการกำกับดูแลของหน่วยงานที่มีมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับของตลาด

2) ประโยชน์ของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP)

ประเทศไทยถือว่าเป็นประเทศแรกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่นำระบบ GAP มาใช้ ซึ่งเป็นระบบการจัดการคุณภาพด้านการผลิตทางการเกษตร โดยระบบ GAP นั้นจะควบคุมกระบวนการผลิตให้ได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัยปราศจากการปนเปื้อนจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ไม่มีจุลินทรีย์ก่อโรคผลผลิตมีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเกษตรกร มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสภาพแวดล้อม และที่สำคัญทำให้เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร

สำหรับประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำการเกษตรตามระบบ GAP นั้นนอกจากจะทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดี ไม่มีการปนเปื้อนจากสิ่งต้องห้ามทุกชนิดแล้ว ยังทำให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และช่วยเพิ่มมูลค่าให้ผลผลิต เป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศที่ต้องการมาตรฐานสากล นอกจากนั้นกรมวิชาการเกษตรได้ใช้มาตรการควบคุมให้ผู้

ส่งออกพืช ผัก ผลไม้ จะต้องซื้อผลผลิตจากแปลงที่ได้รับการรับรอง GAP เท่านั้นถึงจะได้ลดหย่อนการตรวจสอบสารพิษตกค้าง ทำให้เกษตรกรสนใจที่จะขอใบรับรอง GAP เป็นจำนวนมาก

3) การผลิตพืชผักคุณภาพตามระบบ GAP กรมวิชาการเกษตร

ในการตรวจประเมินของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนดระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช 8 ข้อ เพื่อให้วิธีการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน และมีประสิทธิภาพ โดยมีข้อกำหนด เกณฑ์ และวิธีการตรวจประเมินระบบการจัดการคุณภาพ

ตารางที่ 2.1 ระบบการจัดการคุณภาพ การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช

การตรวจประเมิน	เกณฑ์ที่กำหนด
1. แหล่งน้ำ	- น้ำที่ใช้ต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตราย และจุลินทรีย์
2. พื้นที่ปลูก	- ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตราย และจุลินทรีย์ ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลผลิต
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามแนะนำ หรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรหรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ - ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ - ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้
4. การเก็บรักษาและการขนย้ายผลิตผลภายในแปลง	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดี และสามารถป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรค - อุปกรณ์และพาหนะในการขนย้ายต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลผลิตอย่างระมัดระวัง
5. การบันทึกข้อมูล	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการสำรวจและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช - ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ
6. การผลิตให้ปลอดจากศัตรูพืช	- สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืช และป้องกันกำจัดเมื่อสำรวจพบความเสียหายระดับเศรษฐกิจ - ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว ต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ต่างหาก

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

การตรวจประเมิน	เกณฑ์ที่กำหนด
7. การจัดการกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตผลคุณภาพ	- การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต - คัดแยกผลผลิตด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก
8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลผลิตในระยะที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนที่ควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุและวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลผลิตและปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค

ที่มา: กรมวิชาการเกษตร, 2550.

2.1.3 ผลิตผลพืชตระกูลหอมและกระเทียม ตามระบบ GAP

จากข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูนได้ระบุถึงการจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลพืชตระกูลหอมและกระเทียมที่ปลอดภัยปราศจากสิ่งปนเปื้อน ตามระบบ GAP ดังนี้

1) สำรวจการเข้าทำลายของหนอนด้วงแก้ว ทุก 4-7 วัน ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว และโรคเหี่ยวจากเชื้อรา โรครากและโคนเน่า โรคแอนแทรคโนส และโรคใบจุดสีม่วง ทุก 7-10 วัน ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว เพื่อประเมินจำนวน และ/หรือความเสียหายระดับเศรษฐกิจ ดังนี้

1.1) หนอนกระทู้หอม ความเสียหายระดับเศรษฐกิจคือ จะพบกลุ่มไข่มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ต่อกลุ่ม พื้นที่ 2 ตารางเมตร โดยสุ่มนับแบบทแยงมุม 25 จุดต่อไร่

1.2) เพลี้ยไฟหอม ความเสียหายระดับเศรษฐกิจคือ จะพบตัวอ่อนหรือตัวเต็มวัยมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ตัวต่อต้น

1.3) หนอนชอนใบ ความเสียหายระดับเศรษฐกิจคือ จะพบใบถูกทำลายมากกว่าหรือเท่ากับ 10% ของจำนวนต้นที่สุ่มนับโดยสุ่มนับแบบทแยงมุม 25 จุดต่อไร่

1.4) โรคเหี่ยวจากเชื้อรา ความเสียหายระดับเศรษฐกิจคือ จะพบอาการโรครากและโคนเน่า โรคแอนแทรคโนส และโรคใบจุดสีม่วง

2) ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตระกูลหอมและกระเทียม เมื่อสำรวจพบความเสียหายระดับเศรษฐกิจในข้อ 1 เลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดให้ได้ผลดังนี้

2.1) หนอนกระทู้หอม ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน วางไข่เป็นกลุ่มสีขาวปกคลุม หนอนจะกัดกินทำลายทุกส่วนของพืช และเจาะเข้าไปทำลายในหลอดหอม หนอนโตเต็มที่เข้าดักแด้ในดิน เมื่อพบการระบาดควรเก็บกลุ่มไข่และตัวหนอนทำลาย หรือพ่นด้วยเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทูริงเยนซิส อัตรา 60-80 กรัม หรือเชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีอีโครซิส อัตรา 30 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 1 วัน หรือสารคลอร์ฟลูออซอรอน 5%EC อัตรา 15-30 มิลลิกรัม หรือสารฟลูเฟนาซอร์

5%EC อัตรา 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 7 วัน จำนวน 3 ครั้งติดต่อกัน หรือจนกว่าการทำลายจะลดลง

2.2) เพลี้ยไฟหอม ตัวเต็มวัยสีเหลืองอ่อนหรือน้ำตาลอ่อน ยาวประมาณ 1.0 เซนติเมตร วางไข่เป็นฟองเดี่ยวสีขาวใสในเนื้อเยื่อพืช เคลื่อนไหวรวดเร็วและว่องไว มีอายุประมาณ 18-20 วัน ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายพืชโดยการดูดกินน้ำเลี้ยง ควรติดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองอัตรา 80 กับดักต่อไร่ สูงประมาณ 1 เมตร เพื่อทำลายการระบาดของเพลี้ยไฟหอมเมื่อพบการระบาดพ่นด้วยสารคาร์บาริล 85%WP อัตรา 20-30 กรัม หรือสารฟิโปรนิล 5%EC อัตรา 10-20 มิลลิลิตร หรือสารอิมิดาโคลพริด 10%SL อัตรา 20-40 มิลลิลิตร หรือสารฟลูเฟนอกซุรอน 5% อัตรา 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน

2.3) หนอนชอนใบ ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันขนาดเล็ก วางไข่ขนาดเล็กได้ทั่วไป หนอนมีลักษณะหัวแหลมท้ายป้าน สีเหลืองอ่อนใส ไม่มีขา เคลื่อนไหวโดยการคืบคืบ และชอนไชไปตามใบ ทำให้เกิดเป็นเส้นคดเคี้ยวไปมา หนอนจะเข้าดักแด้ตามส่วนของพืชที่ถูกทำลายและร่วงลงดิน ดังนั้นควรเผาทำลายใบพืชที่ร่วงหล่นตามพื้นดิน พบการระบาดรุนแรงพ่นด้วยสารเบตาไซฟลูทริน 2.5 EC อัตรา 20-30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน หรือสารแอลฟาไซเพอร์เมทริน/พีบีโอ 5/25% EC อัตรา 20 ลิตร หยอดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 5 วัน หรือสารเคลทาเมทริน 3%EC อัตรา 10-20 มิลลิลิตร หรือสารทรโลทริน 36%EC อัตรา 15-30 มิลลิลิตร หรือสารฟิโปรนิล 5%SC อัตรา 10-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 7 วัน

2.4) โรคเหี่ยวจากเชื้อรา จะแสดงอาการใบแห้งจากปลายใบล่างขึ้นมารากและโคนเน่าเปื่อยเป็นสีน้ำตาลอ่อนเมื่อพบต้นเป็นโรค ขุดต้นเผาทำลาย แล้วราดบริเวณหลุมและโคนต้นที่อยู่ใกล้เคียงด้วยสารเบนโนมิล 50%WP อัตรา 3 กรัม+สารแคลแทน 50%WP อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว 7-28 วัน

2.5) โรครากและโคนเน่า อาการคล้ายโรคเหี่ยว แต่กาบหัวหอมและรากจะเน่า โคนต้นมีเส้นใยสีขาวคล้ายเส้นด้าย และมีเมือกสีขาวหรือสีน้ำตาลอ่อน หรือสีน้ำตาลดำขนาดเท่าเมล็ดผักกาดแทรกปะปนอยู่กับเส้นใย เมื่อพบอาการโรค ขุดเผาทำลาย แล้วราดดินบริเวณใกล้เคียงด้วยสารไอดพรไดโอน 50% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20ลิตร หยอดใช้สก่อนการเก็บเกี่ยว 14 วัน

2.6) โรคแอนแทรคโนส หากเกิดอาการบนใบ เริ่มแรกจะเกิดเป็นจุดสีเขียวม่น น้ำ แล้วขยายเป็นแผลรูปกลมหรือรี เนื้อแผลยุบ บนแผลมีน้ำสีส้มอ่อนอมชมพู เมื่อแห้งจะกลายเป็นตุ่มแข็งขนาดเล็กสีน้ำตาลดำ อาการรุนแรงจะทำให้ใบหักพับลง ต้นแห้งหรือเน่าตาย หากเกิดอาการที่ต้นต้นจะแคระแกรน ไม่ลงหัว หัวลีบยาว มักพบแผลรูปรีบนลำต้น แผลยุบตัวและบนแผลจะมีสปอร์ของเชื้อราเป็นของเหลวสีส้มอมชมพู เมื่อแห้งจะกลายเป็นตุ่มสีดำเรียงกันเป็นวงหลายชั้นเช่นเดียวกับอาการบนใบ เมื่อพบต้นเป็นโรคขุดต้นเผาทำลายแล้วพ่นด้วยสารแมนโคเซบ 80%WP อัตรา 40-50กรัม หรือ

สารโปรคลอราซ 50%WP อัตรา 10-25 กรัม หรือสารไดฟิโนโคนาโซล 25 %EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อ น้ำ 20 ลิตร หยดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน

2.7) โรคใบจุดสีม่วง เป็นจุลชีพเล็กบนใบมีขอบเขตของแผลไม่แน่นอน ต่อมาขยายใหญ่เป็นแผลรูปไข่สีน้ำตาลปนม่วง ของแผลสีเหลือง มีสปอร์สีดำเป็นผงละเอียดอยู่บนแผล ปลายใบเป็นแผลแห้ง ถ้าอาการรุนแรงใบจะแห้งหมดทั้งแปลง เก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้เลย เมื่อพบอาการพ่นด้วย สารแมนโคเซบ 80%WP อัตรา 40-50 กรัม หรือสารไอโพรไดโอน 50%WP อัตรา 30 กรัม หรือสารไดฟิโนโคนาโซล 25%EC อัตรา 15-20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 15 วัน

3) ใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีเลขทะเบียนวัตถุอันตราย และมีคำแนะนำบนฉลากให้ใช้กับพืชนั้นๆ

4) ต้องไม่ใช้สารเคมีที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ (รายชื่อวัตถุที่ห้ามใช้ทางการเกษตร (ไม่ได้ขึ้นทะเบียนพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535)) และที่ระบุในรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ ต้องหยุดใช้สารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวตามระยะเวลาที่ระบุในวิธีการแก้ปัญหาแผน ควบคุมการผลิตพืชตระกูลหอม กระเทียม

5) การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลง

5.1) วิธีการเก็บเกี่ยว

(1) เก็บเกี่ยวตามอายุการเก็บเกี่ยวของพืชตระกูลหอมและกระเทียมแต่ละชนิด โดยใช้ มีดคมและสะอาดจนทั้งต้น ด้วยความระมัดระวัง

(2) รวบรวมผักที่เก็บเกี่ยวแล้วใส่ตะกร้าพลาสติก หรือเข่งไม้ไผ่ที่กรุภายในด้วย กระดาษ หรือกระสอบปุยหรือใบตองที่สะอาด เพื่อป้องกันการกระแทกช้ำจากนั้นขนย้ายไปยังโรงเรือน ภายในแปลง หรือในที่ร่ม

5.2) การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

(1) ขนย้ายผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วจากบริเวณที่เก็บเกี่ยวไปยังโรงเรือนภายใน แปลง หรือในที่ร่มด้วยความระมัดระวัง ทนที่ที่เก็บเกี่ยวเสร็จ

(2) คัดแยกผลิตผลที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยว หรือมีตำหนิจากโรคและแมลงแยก ไว้ต่างหาก

(3) คัดแยกคุณภาพและขนาดของผลผลิตที่ผ่านการคัดแยกแล้วในตระกร้า พลาสติก หรือเข่งไม้ไผ่ที่ปูด้วยวัสดุสะอาดป้องกันการกระแทกและการบาดเจ็บ

6) การขนส่งผลิตผลไปยังจุดรวบรวมสินค้า

บรรจุผลิตผลพืชตระกูลหอมและกระเทียมในพาหนะที่ใช้ขนส่งด้วยความระมัดระวังขนส่งไปยังจุดรวบรวมสินค้าทันทีที่เก็บเกี่ยวและปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.1.4 ห่วงโซ่อุปทานกระเทียม

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) หมายถึง การเชื่อมต่อของจุดต่างๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบไปยังจุดสุดท้าย คือผู้บริโภคหรือลูกค้า สินค้าต่างๆ ที่ผลิตสู่ตลาดจะต้องผ่านหน่วยต่างๆ ตลอดทั้งสายของห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นคุณภาพของสินค้านั้น จะขึ้นอยู่กับทุกหน่วย จึงได้มีแนวคิดในการจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อให้การผลิตสินค้านั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ

ห่วงโซ่อุปทานกระเทียม จะเป็นการเชื่อมต่อกันของผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจกระเทียม ตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งกระเทียมไปยังผู้บริโภค โดยorsa ดิสทริบิวเตอร์ และคณะ (2551) ได้สรุปถึงห่วงโซ่อุปทานกระเทียมไว้ ดังนี้

1) เกษตรกรผู้ปลูกกระเทียม

เกษตรกรทำหน้าที่ผลิตกระเทียมตั้งแต่ ปลูก ดูแลรักษา จนกระทั่งเก็บเกี่ยวกระเทียมและจำหน่าย ซึ่งเกษตรกรมีวิธีการจำหน่าย 2 วิธีคือ

1.1) การซื้อขายล่วงหน้า หรือ “ตกเขียว” โดยเกษตรกรจะทำการตกลงกับพ่อค้าในท้องถิ่นตั้งแต่ก่อนการเพาะปลูกกระเทียม หรือในช่วงระหว่างที่กำลังเพาะปลูกกระเทียมอยู่ในแปลงปลูก แต่ส่วนใหญ่การตกเขียวมักกระทำในระยะเวลาที่กระเทียมกำลังอยู่ในระหว่างการเพาะปลูก เนื่องจากผู้ซื้อสามารถคาดคะเนปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้และเมื่อตกลงราคาได้แล้ว เมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยวผู้ซื้อจะมารับผลผลิตที่ไร่ของเกษตรกรเอง

1.2) การซื้อขายหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเมื่อเก็บเกี่ยวกระเทียมแล้วเกษตรกรจะจำหน่ายกระเทียมสด ให้แก่พ่อค้าที่ให้ราคาดีที่สุด หากราคากระเทียมยังไม่เป็นที่พอใจเกษตรกรจะเก็บกระเทียมต่ออีกระยะหนึ่ง ประมาณ 2-3 วัน โดยนำกระเทียมมาตากไว้ ถ้าราคาดีจะขายให้แก่พ่อค้าซึ่งอาจเป็นคนกลางในท้องถิ่น หรือพ่อค้าที่มาจากต่างถิ่นก็ได้ การจำหน่ายกระเทียมของเกษตรกรในลักษณะนี้มักไม่มีการคัดแยกเกรดคุณภาพ แต่จะเป็นการขายกระเทียมคละและเป็นการจำหน่ายขาด

2) พ่อค้ารวบรวมในท้องถิ่น

สำหรับพ่อค้าคนกลางในท้องถิ่นเมื่อซื้อกระเทียมจากเกษตรกรแล้วจะนำกระเทียมมาคัดและเก็บรอการจำหน่าย นอกจากนั้นผู้ค้าท้องถิ่นบางรายอาจจำหน่ายกระเทียมต่อให้แก่พ่อค้าคนกลางในต่างจังหวัด โดยนำกระเทียมมาคัดแต่ง ตัดราก คัดเกรดและบรรจุก่อนจำหน่ายให้แก่ผู้ค้าส่งในต่างจังหวัด

3) โรงงานแปรรูปในท้องถิ่น

โรงงานแปรรูปได้แก่โรงงานกระเทียมดอง กระเทียมเจียว และกระเทียมผง โดยโรงงานจะซื้อกระเทียมจากเกษตรกรโดยตรงและจากพ่อค้ารวบรวมในท้องถิ่น โดยไม่มีข้อตกลงล่วงหน้า ราคารับซื้อพิจารณาจากคุณภาพของกระเทียม และราคาในขณะนั้น โรงงานจะจำหน่ายผลผลิตที่ร้านค้าของโรงงานเอง และขายภายในจังหวัด บางส่วนจะส่งให้พ่อค้านำไปขายต่อจังหวัดอื่นๆ

4) พ่อค้าขายส่งในจังหวัด และต่างจังหวัด

ในส่วนของพ่อค้าขายส่งในจังหวัด เมื่อรับซื้อกระเทียมจากพ่อค้าท้องถิ่นแล้ว ถ้าเป็นกระเทียมสดจะนำมาตากแดดประมาณ 2-3 วัน เมื่อกระเทียมเริ่มแห้งจะนำมากองไว้ในร้านหรือโกดัง โดยเปิดช่องตรงกลางกองเพื่อระบายอากาศและจะทยอยจำหน่ายกระเทียมออกไปเรื่อยๆ โดยก่อนจำหน่ายจะนำกระเทียมมาตัดแต่ง ตัดราก ถัดเกรด และมัดจุกตลาดปลายทางหรือตลาดขายส่ง ตลาดที่สำคัญ คือ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการรับซื้อกระเทียมและจะกระจายออกไปสู่ผู้ค้าปลีกในจังหวัดต่างๆ

5) พ่อค้าขายปลีกในต่างจังหวัด

พ่อค้าขายปลีกจะดำเนินการคัดแยก บรรจุ และจำหน่ายกระเทียมสู่ผู้บริโภค

6) โรงงานแปรรูปในกรุงเทพฯ

โรงงานแปรรูปในกรุงเทพฯ ได้แก่โรงงานแปรรูปเพื่อเป็นอาหารเสริมสุขภาพ ในรูปแบบบรรจุแคปซูล อัดเม็ด โดยที่โรงงานจะซื้อกระเทียมมาจากพ่อค้าขายส่ง มีการตรวจสอบคุณภาพ และจำหน่ายสู่ผู้บริโภคโดยตรง และไปยังสถานที่ขายส่ง

7) ชุบเปอร์มาร์เก็ต

ผู้ประกอบการชุบเปอร์มาร์เก็ต ดำเนินการจำหน่ายกระเทียมสู่ผู้บริโภค ซึ่งจะต้องมีการจัดการตั้งแต่การวางจำหน่าย การบรรจุ การกำหนดราคา

2.1.5 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การเชื่อมต่อของหน่วยหรือจุดต่างๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการจากจุดเริ่มต้นคือวัตถุดิบไปยังจุดสุดท้ายคือลูกค้า สำหรับห่วงโซ่อุปทานสำหรับสินค้าเกษตร เป็นห่วงโซ่ที่มีความแปรปรวนสูงและมีมิติของเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง (ศุภชัย ปทุมนากุล และคณะ, 2552 อ้างโดย เริงชัย ดันสุชาติ, 2557) ซึ่งสามารถสรุปลักษณะเฉพาะของสินค้าเกษตรไว้ดังนี้

1) เนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรมีความสัมพันธ์กับฤดูกาลค่อนข้างมาก ส่งผลให้วัตถุดิบที่ป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมเกษตรมีความสัมพันธ์กับฤดูกาลหรือธรรมชาติเป็นตัวกำหนดตามไปด้วย

2) เนื่องจากผลผลิตมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ภูมิประเทศ ฤดูกาล ความแปรปรวนของภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ และโรคระบาดต่างๆ ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตและราคาสินค้าทางการเกษตรมีความผันผวนมากตามไปด้วย

3) ความต้องการสินค้าเกษตรมีความเป็นฤดูกาล โดยมักจะผันผวนตามเทศกาลหรือประเพณีของผู้บริโภคหรือผู้นำเข้าสินค้าเกษตร เช่น เทศกาลคริสต์มาส เทศกาลขอบคุณพระเจ้า วันขึ้นปีใหม่ หรือ เทศกาลกินเจ เป็นต้น

4) การที่ซัพพลายเออร์ของวัตถุดิบสินค้าเกษตรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยจำนวนมาก ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายมีทักษะความชำนาญในการเพาะปลูก/เพาะเลี้ยง หรือการเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน ทำให้คุณภาพของสินค้าเกษตรซึ่งจะเป็นวัตถุดิบทางการเกษตรจากซัพพลายเออร์หรือเกษตรกรรายย่อยแต่ละรายมีความแตกต่างกัน มีความผันผวนสูง และควบคุมยาก

5) สินค้าทางการเกษตรส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่มีอายุของชั้นวาง (Shelf Life) สั้น ไม่สามารถจัดเก็บได้นาน หรือถ้าต้องการจัดเก็บก็ต้องเก็บในตู้แช่แข็ง ซึ่งทำให้ต้นทุนการจัดเก็บมีมูลค่าสูง และเสี่ยงกับคุณภาพสินค้าที่ลดลงจนไม่เป็นที่ต้องการของผู้ซื้อหรือผู้บริโภค

6) วัตถุดิบที่เป็นสินค้าเกษตรที่ส่งเข้าโรงงานแปรรูปส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบที่มีลักษณะผลิตภัณฑ์รวม หมายถึง ความต้องการสินค้าชนิดหนึ่งอาจจะต้องซื้อหรือได้สินค้าประเภทอื่นตามไปด้วย เช่น กรณีของโรงงานชำแหละ หรือโรงงานอาหารปรุงสุกที่ทำจากเนื้อไก่

ปัญหาความไม่แน่นอนและความเสี่ยงในสายโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรสามารถแก้ไขได้โดยการเข้าใจในโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรโดยอาศัยเทคนิคการวัดสมรรถนะของโซ่อุปทานและการบริหารจัดการแบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management: SCM)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานส่วนมากจะใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทานหรือ SCOR Model (Supply Chain Operation Reference-Model) แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทานหรือ SCOR Model ถูกพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี 1996 จากความร่วมมือระหว่าง Supply Chain Council (SCC) ซึ่งเป็นองค์กรอิสระกับบริษัทอุตสาหกรรมต่างๆ มากกว่า 700 บริษัท โดยมีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนบริษัทหรือองค์กรที่สนใจในการจัดการโซ่อุปทานและการนำไปปฏิบัติ SCOR model จะประกอบไปด้วย 5 กระบวนการจัดการหลักคือ

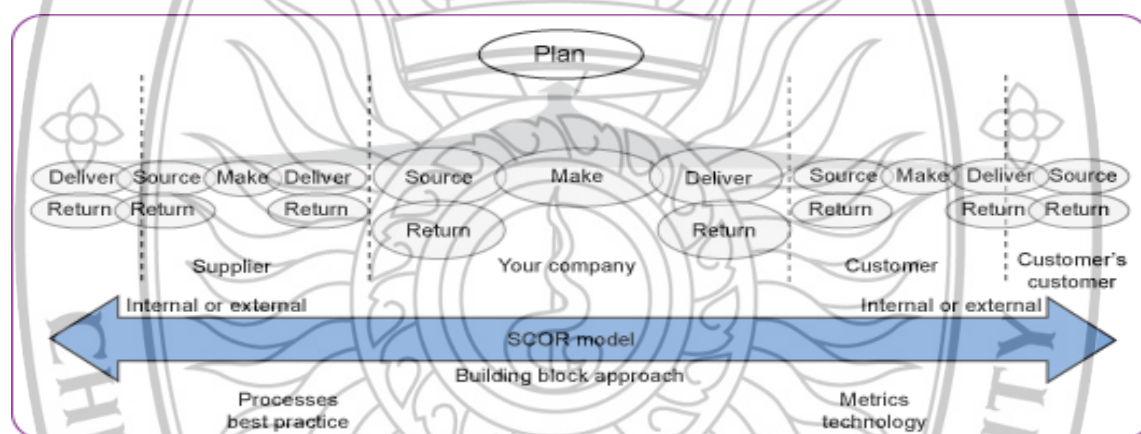
- 1) การวางแผน (Plan) เกี่ยวข้องกับการวางแผนต่างๆ
- 2) การจัดหาจัดซื้อ (Source) เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดหา และการขนส่งวัตถุดิบ
- 3) การผลิต (Make) เกี่ยวข้องกับการผลิตและการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป

- 4) การขนส่ง (Delivery) เกี่ยวข้องกับการจัดการในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า
- 5) การส่งคืน (Return) เกี่ยวข้องกับส่งวัตถุดิบคืนกลับผู้ขายหรือผู้ส่งมอบและรับสินค้าคืน

จากลูกค้า

ซึ่งแบ่งกระบวนการทั้งหมดออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- 1) กระบวนการวางแผน (Planning) เป็นการวางแผนให้องค์กรจัดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในการตอบสนองความต้องการที่เกิดขึ้น ซึ่งการวางแผนจะช่วยลดเวลาในการตอบสนองของโซ่อุปทานได้
- 2) การปฏิบัติการ (Execution) เป็นการปฏิบัติเพื่อตอบสนองความต้องการที่คาดหวัง หรือความต้องการที่เกิดขึ้นจริงโดยการเปลี่ยนแปลงสถานะ (State) ของผลิตภัณฑ์
- 3) ส่วนสนับสนุน (Enable) จะช่วยในการจัดเตรียมและจัดการข้อมูล หรือความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ Planning และ Execution



ภาพที่ 2.1 แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (SCOR Model version 6.1)

ที่มา: Changrui Ren et al., 2012.

SCOR Model เป็นตัวแบบที่นำมาอธิบายการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยสามารถประยุกต์ได้กับอุตสาหกรรมทุกประเภท โดยเนื้อหาของ SCOR Model แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

- 1) การศึกษาในระดับสูงสุด หรือ Top Level (Process Type)

ในระดับสูงสุดของ SCOR Model นี้ จะอธิบายถึงขอบเขต และส่วนประกอบต่าง ๆ (Process Type) ของ SCOR Model โดยส่วนประกอบต่าง ๆ จะแบ่งเป็น 5 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

1.1) การวางแผน (Plan) เป็นการกำหนดนโยบาย หรือแนวทางในการดำเนินงานของบริษัทเพื่อจัดสมดุลระหว่างศักยภาพ ในการจัดหาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2) การจัดหาจัดซื้อ (Source) เป็นขั้นตอนในการจัดหาแหล่งวัตถุดิบ หรือผู้ส่งมอบวัตถุดิบ (Supplier) แล้วดำเนินการจัดซื้อวัตถุดิบเพื่อนำมาใช้ในการดำเนินกิจกรรมของบริษัทให้ได้ตามนโยบายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังรวมถึงการประเมิน และการจัดการฐานข้อมูลของผู้ส่งมอบแต่ละเจ้าอีกด้วย

1.3) การผลิต (Make) เป็นการเปลี่ยนคุณสมบัติ รูปร่าง และการประกอบ เพื่อเพิ่มคุณค่าให้แก่วัตถุดิบ กระบวนการทั้งหมดในการผลิตจะเริ่มต้นจากการที่มีการจัดหาวัตถุดิบ แล้วทางบริษัทก็ดำเนินการจนกระทั่งสินค้าเสร็จสมบูรณ์และพร้อมสำหรับการจัดส่ง ไปให้แก่ลูกค้า

1.4) การขนส่ง (Deliver) เป็นการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปไปให้แก่ลูกค้า โดยเกี่ยวข้องกับกระบวนการติดต่อกับลูกค้าก่อนรับคำสั่งผลิต และกระบวนการจัดส่งสินค้าที่ผลิตแล้วไปถึงมือลูกค้า

1.5) การส่งคืน (Return) เป็นการปฏิเสธการยอมรับ และการส่งคืนสินค้าให้แก่ผู้ค้า อันเนื่องมาจากความไม่พอใจในตัวสินค้า สินค้าไม่มีคุณภาพ หรือ การจัดส่งสินค้ามากเกินไปเกินรายการที่ได้สั่งซื้อไป เป็นต้น การส่งคืนจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย คือ

(1) Source Return เป็นการจัดส่งวัตถุดิบคืนให้แก่ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ

(2) Deliver Return เป็นการจัดส่งสินค้าสำเร็จรูปจากลูกค้าคืนให้แก่ทางบริษัท

นอกจากนี้ ยังมีส่วนของ Enable ซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนกระบวนการทั้ง 5 ข้างต้น ซึ่งจะเป็นส่วนที่ช่วยให้แต่ละกระบวนการสามารถดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น เช่น การบำรุงรักษาเครื่องจักร ไม่ได้เป็นกระบวนการผลิตโดยตรง แต่เป็นส่วนที่ช่วยให้การผลิตดำเนินไปได้โดยไม่ติดขัด เป็นต้น โดยกระบวนการ Enable แบ่งเป็น

(1) Enable Plan คือ ส่วนสนับสนุนการวางแผน

(2) Enable Source คือ ส่วนสนับสนุนการจัดซื้อ

(3) Enable Make คือ ส่วนสนับสนุนการผลิต

(4) Enable Deliver คือ ส่วนสนับสนุนการขนส่ง

(5) Enable Return คือ ส่วนสนับสนุนการส่งคืน

2) การศึกษาในระดับกำหนดแนวทาง หรือ Configuration Level (Process Categories)

SCOR Model ได้กำหนดรูปแบบของการดำเนินงานทางธุรกิจในส่วนนี้ไว้ทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ

2.1) Make-to-Stock เป็นการผลิตสินค้าขึ้นมาเก็บไว้ก่อน แล้วจึงหาวิธีการกระจายสินค้า (เช่น ทำการตลาด และโฆษณา) ไปยังผู้บริโภค

2.2) Make-to-Order เป็นการผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยการผลิตจะเริ่มขึ้นได้หลังจากที่มีลูกค้าแจ้งความจำนงค์ว่าต้องการให้ผลิตสินค้าให้เท่านั้น โดยที่ลักษณะ รูปร่าง และคุณสมบัติของสินค้านั้น ลูกค้าจะเป็นผู้กำหนดขึ้นเอง ผู้ผลิตมีหน้าที่ในการผลิตให้ได้ตามรูปแบบที่ลูกค้าต้องการ

2.3) Engineering-to-Order เป็นการผลิตสินค้าในรูปแบบเดียวกันกับแบบ Make-to-Order แต่ทางผู้ผลิตจะต้องรับผิดชอบในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้าในแบบที่ลูกค้าต้องการด้วยการผลิตรูปแบบนี้ต้องอาศัยทักษะในการแปลงความต้องการของผู้บริโภคออกมาเป็นผลิตภัณฑ์

3) การศึกษาในระดับองค์ประกอบของกระบวนการ หรือ Process Element Level (Decompose Process)

เป็นขั้นตอนในการแยกองค์ประกอบของกระบวนการโดยในแต่ละกระบวนการแยกออกเป็นองค์ประกอบย่อย (Process Elements) ซึ่งเป็นขั้นตอนในการดำเนินการแต่ละกระบวนการในแต่ละองค์ประกอบจะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ดังต่อไปนี้

3.1) ชื่อ และรหัสของแต่ละองค์ประกอบ (Process element Name and Number) เพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงแต่ละองค์ประกอบ

3.2) คำอธิบายขององค์ประกอบเพิ่มเติม (Process element Definition) ใช้ขยายความและอธิบายรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อให้มีความเข้าใจแต่ละองค์ประกอบมากขึ้น

3.3) หัวข้อในการวัดประสิทธิภาพ (Performance Attribute) ประกอบไปด้วยหัวข้อหลักที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของแต่ละองค์ประกอบ เพื่อให้มีความเข้าใจแต่ละองค์ประกอบมากขึ้น

- ความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ค่าวัดความเชื่อถือของการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการ
- ความเร็วในการตอบสนอง (Responsiveness) คือ เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการ
- ความยืดหยุ่น (Flexibility) คือ เวลาที่ใช้ในการดำเนินงานแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการ

- ต้นทุนที่ใช้ (Cost) ในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการ
- การจัดการสินทรัพย์ (Assets) การจัดหาสินทรัพย์ของทางบริษัทมาใช้ให้เกิดประโยชน์

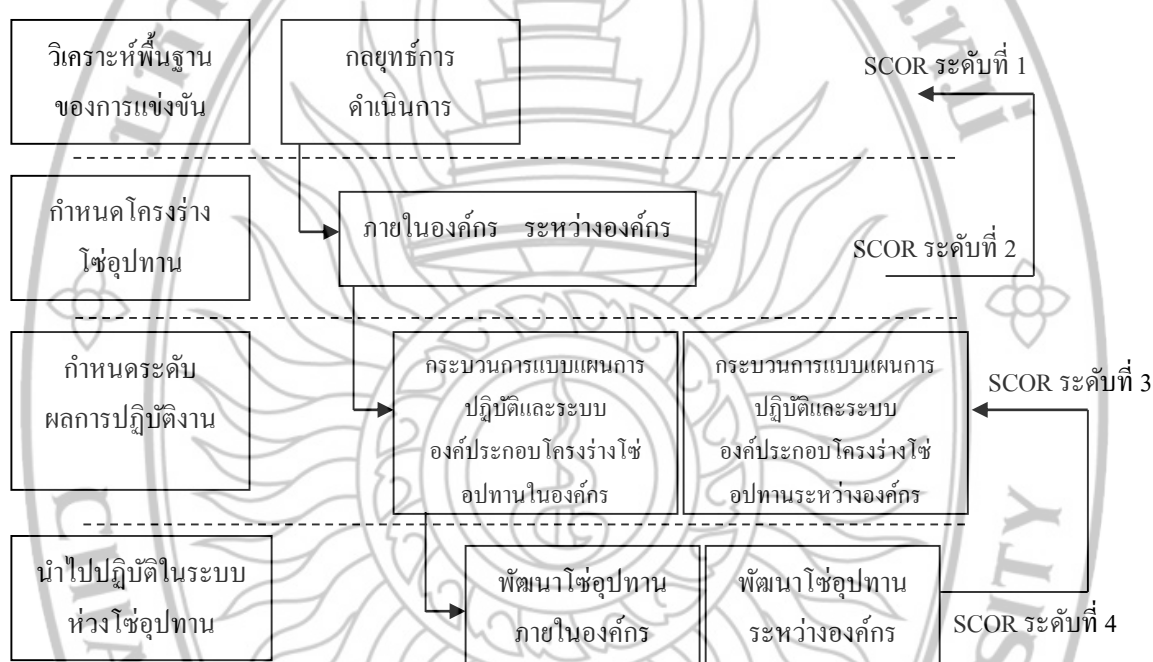
3.4) ตัววัดประสิทธิภาพ (Metrics) ที่ใช้เพื่อวัดประสิทธิภาพของหัวข้อในการวัดประสิทธิภาพของแต่ละหัวข้อ

3.5) แนวทางในการปรับปรุง (Best Practice) เป็นการนำเสนอวิธีการที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการ

3.6) ตัวอย่างในการปรับปรุง (Features) เป็นการยกตัวอย่างของแนวทางในการปรับปรุงแต่ละหัวข้อ เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น

3.7) ส่วนป้อนเข้า (Input) เป็นข้อมูล รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่จะต้องนำไปใช้ในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการ

3.8) ผลที่ได้ (Output) เป็นข้อมูล รวมถึงเอกสารต่างๆ ที่ได้จากการดำเนินการในแต่ละองค์ประกอบของกระบวนการ



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนหลักในการศึกษาโซ่อุปทานขององค์กรโดย SCOR Model

ที่มา: วิทยา สุนทรดำรง และต่อศักดิ์ กิจชัยนุกุล, 2544.

4) การศึกษาในระดับประยุกต์ใช้ หรือ Implementation Level (Decompose Process Element)

ในการศึกษาระดับนี้ไม่อยู่ในขอบเขตของ SCOR Model เป็นขั้นตอนในการนำเอา SCOR Model ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการดำเนินงานของแต่ละองค์กรเอง สำหรับมาตรวัดและการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Metric and Best Practices) ของห่วงโซ่อุปทานในแบบจำลองอ้างอิงแบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ความยืดหยุ่นและการตอบสนอง (Flexibility and Responsiveness) ต้นทุน (Cost) และสินทรัพย์ (Asset) ทั้งนี้ ความน่าเชื่อถือ ความยืดหยุ่นและการตอบสนองเป็นมาตรวัดจากภายนอก (โดยถูกผลัก-ดันจากลูกค้า) ส่วนต้นทุนและสินทรัพย์เป็นมุมมองภายในองค์กรซึ่งมาตรวัด

ทั้งหมดจะถูกนิยามไว้ในคู่มือแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานของ Supply Chain Council ปี 2000 แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานจะสนับสนุนการวัดสมรรถนะในแต่ละระดับของแบบจำลอง มาตรฐานวัดในระดับที่ 1 ของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานจะให้ภาพรวมของโซ่อุปทานในการประเมินการจัดการของโซ่อุปทานทั้งหมด ส่วนในระดับที่ 2 และ 3 ของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน ซึ่งมีรายละเอียดเฉพาะที่แยกย่อยลงไปอีกในแต่ละชนิดของกระบวนการ (Process Categories) และองค์ประกอบของกระบวนการ (Process Element)

สำหรับการประยุกต์ใช้ SCOR Model สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) การใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงโซ่อุปทานมาตรฐานวัดอ้างอิงทั้งหลายส่วนใหญ่ที่ใช้อยู่ในธุรกิจและอุตสาหกรรมมักจะอยู่บนพื้นฐานของแบบจำลองต่างๆ เช่น Balance Scorecard

2) ขั้นตอนการทำงานของ การประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน

ขั้นตอนการประยุกต์ใช้งานแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานจะใช้หลักการตามข้อเสนอแนะของ Supply Chain Council (1999) โดยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.1) การวิเคราะห์ฐานการแข่งขัน
- 2.2) การสร้างโครงข่ายโซ่อุปทาน
- 2.3) จัดระดับสมรรถนะการปฏิบัติและระบบ
- 2.4) การนำเอากระบวนการและระบบโซ่อุปทานและระบบการใช้งาน

จาก 3 ขั้นตอนแรกของการประยุกต์ใช้งานตรงกับ 3 ระดับแรกของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานส่วนขั้นตอนที่ 4 แสดงให้เห็นถึงการเอามาตรวัดของโครงข่ายกระบวนการโซ่อุปทานทั้ง 3 ระดับมาสร้างแบบจำลองการปฏิบัติงานโซ่อุปทานการดำเนินงานโดยกิจกรรมในขั้นตอนนี้ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน

การเปรียบเทียบสถานะปัจจุบันกับตำแหน่งทางการแข่งขันที่ต้องการจะทำให้เราสามารถที่จะใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน สำหรับการสร้างทางเลือกเบื้องต้นสำหรับการจำลองรายละเอียดและการวิเคราะห์โซ่อุปทานในมุมมองเชิงปฏิบัติการ

3) ประโยชน์ของแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน

ในธุรกิจและอุตสาหกรรมระดับโลกมีการนำแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานได้กำหนดมาตรวัดสมรรถนะของแต่ละกระบวนการของแบบจำลอง องค์กรใดที่มีการนำเอาแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานมาประยุกต์ใช้งานแล้วจะทำให้องค์กรเกิดความสามารถดังต่อไปนี้

3.1) ความสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้จัดส่งวัตถุดิบทั้งในปัจจุบันและอนาคตโดยใช้คำจำกัดความหรือคำนิยามเดียวกันโดยใช้คำอธิบายที่เป็นมาตรฐาน

3.2) เป็นแบบจำลองสำหรับการวางแผนและเป็นเครื่องมือสำหรับการพยากรณ์

3.3) สามารถสร้างมาตรวัดที่มีความคล่องตัวในการใช้งาน และการวัดเทียบ (Benchmarking) เพื่อที่จะกำหนดเป้าหมายของสมรรถนะการกำหนดความสำคัญก่อนหลังและประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ

3.4) สามารถเชื่อมโยงฟังก์ชันหน้าที่การใช้งาน และมาตรวัดของกระบวนการและสมรรถนะของวิสาหกิจอย่างมีระบบและมีโครงสร้างรองรับ

3.5) สามารถเข้าใจข้อปฏิบัติที่ดีที่สุดเพื่อที่จะได้สมรรถนะที่ดีที่สุด

3.6) สามารถเข้าใจการจัดการโซ่อุปทานและการประเมินสมรรถนะ

3.7) สามารถที่จะเลือกใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสม

2.1.6 การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)

การวิเคราะห์ SWOT หรือ SWOT Analysis เป็นเครื่องมือในการประเมินสถานการณ์ขององค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีศักยภาพจากปัจจัยเหล่านี้ต่อการทำงานขององค์กร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า SWOT Analysis หมายความว่าวิเคราะห์และประเมินว่าองค์กรมีจุดแข็ง (Strengths) จุดอ่อน (Weaknesses) โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) อย่างไรเพื่อที่จะนำไปใช้ในการวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรต่อไป (อาทิตย์ วงษ์สง่า, 2557)

SWOT มาจากตัวย่อภาษาอังกฤษ 4 ตัวจากคำว่า Strengths Weaknesses Opportunities และ Threats โดยมีรายละเอียดอักษรย่อ ดังนี้

1) Strengths: S คือ จุดแข็ง หมายถึง ความสามารถและสถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นบวก ซึ่งองค์กรสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์หรือหมายถึง การดำเนินงานภายในที่องค์กรทำได้ดี

2) Weaknesses: W คือ จุดอ่อน หมายถึง สถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นลบและด้วยความสามารถ ซึ่งองค์กร ไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์หรือหมายถึงการดำเนินงานภายในองค์กรที่ทำได้ไม่ดี

3) Opportunities: O คือ โอกาส หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่เอื้ออำนวยให้การทำงานขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์หรือ หมายถึง สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการขององค์กร

4) Threats: T คืออุปสรรค หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่ขัดขวางการทำงาน ขององค์กรไม่ให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือหมายถึง สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นปัญหาต่อองค์กร

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการศึกษาเกี่ยวกับกระเทียมพบว่า มีทั้งการศึกษาในการ วิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์โครงสร้างการผลิต การตลาด การศึกษาห่วงโซ่อุปทาน หรือ การพัฒนาคุณภาพกระเทียม เป็นต้น สำหรับการศึกษาเหล่านี้ ได้สรุปรายละเอียดโดยย่อ ดังนี้

บุญลือ เดือนสวัสดิ์ และคณะ (2546) ได้ทำการศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาคุณภาพ กระเทียมโดยไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร บ้านแม่สุริน ต.ขุนยวม อ.ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน โดยมี วัตถุประสงค์คือ เพื่อรวบรวมแนวทางรูปแบบหรือองค์ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแก้ปัญหา และพัฒนาคุณภาพกระเทียมในอดีต และเพื่อศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาคุณภาพกระเทียม และเทคนิคการใช้ทางเลือกใหม่ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตรปัจจุบัน การศึกษานี้เป็นโครงการ เสนอโดยชุมชนบ้านแม่สุริน ชุมชนได้ร่วมกันคิดค้นหาทางเลือกและเทคนิควิธีการที่เหมาะสมเพื่อ ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรโดยศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมในการพัฒนาคุณภาพกระเทียมด้วย วิธีการใช้เทคนิคทางเลือกใหม่ ในกระบวนการดำเนินงานมี 5 กิจกรรมคือ จัดเวทีวิเคราะห์ปัญหาการทำ การเกษตร กำหนดโจทย์การวิจัยร่วมกับชุมชน วิเคราะห์ปัญหาการใช้สารเคมี วิเคราะห์สถานการณ์การ ปลูกกระเทียม และกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยผลการดำเนินงานทั้งหมดยังมีข้อบกพร่องใน หลายส่วนทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ และการนำเสนอข้อมูลต่อชุมชนในวงกว้างยังไม่ค่อยได้ผล การ ดำเนินงานทั้งหมดสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้แต่ยังไม่มีแนวโน้มที่จะบรรลุเป้าหมายใหญ่ของ การปรับเปลี่ยนการผลิตสู่เกษตรกรรมที่ยั่งยืน

ผดุงศักดิ์ วานิชชัง และคณะ (2546) ได้ศึกษาสภาพปัญหาการผลิตและความต้องการกระเทียม โดยการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับปัจจัยการผลิตกระเทียม รวมทั้งปัญหาและอุปสรรค ศึกษา แนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตกระเทียม และศึกษาความต้องการกระเทียม ของผู้บริโภค โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมในเขตภาคเหนือ 3 จังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำพูน และลำปาง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การปลูกกระเทียมสามารถสร้างรายได้ให้กับครอบครัวของเกษตรกร 3 จังหวัดที่ศึกษา แต่มีปัญหาในด้านการตลาดโดยเฉพาะราคาซื้อขายซึ่งค่อนข้างต่ำ การปลูกยังอาศัย ธรรมชาติเป็นหลักจึงไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ทั้งปริมาณและคุณภาพ ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนา เทคโนโลยีในการปลูกกระเทียม พัฒนาเครื่องมือ วิธีการปลูกและการแปรรูปกระเทียมให้มีมูลค่าสูงขึ้น เพื่อเพิ่มทางเลือกและโอกาสทางการตลาด

กมล เลิศรัตน์ และคณะ (2551) ได้ดำเนินโครงการการจัดการโซ่อุปทานผักสดในจังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการโซ่อุปทานผักสด ศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการจัดการโซ่อุปทานผักสด และเปรียบเทียบการจัดการโซ่อุปทานผักสดแบบดั้งเดิมและแบบผลิตเพื่อส่งออกในจังหวัดนครปฐม มีวิธีการศึกษาเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก และศึกษาเชิงพรรณนากับการวิจัยเชิงสำรวจ โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า รูปแบบโซ่อุปทานมี 2 รูปแบบคือ โซ่อุปทานแบบดั้งเดิม และโซ่อุปทานแบบผลิตเพื่อการส่งออก เกษตรกรจะมีปัญหาในด้านการผลิต เรื่องแมลงศัตรูพืชและโรค ด้านการตลาดในเรื่องราคารับซื้อผลผลิต ในข้อเสนอแนะควรมีการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานผักสดโดยการผลักดันให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกร ทำการผลิตแบบมีสัญญาผูกพันและผลิตตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ให้ความรู้และฝึกอบรมเกษตรกรในเรื่องการผลิตและการตลาด และส่งเสริมให้ความรู้กับเกษตรกร

อรสา คิสสาพร และคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการสินค้ากระเทียม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการผลิต การตลาด และการใช้เทคโนโลยีการปลูกกระเทียมของเกษตรกร รวมทั้งการดำเนินงานแก้ไขปัญหาและมาตรการต่างๆของภาครัฐที่ผ่านมา เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและมาตรการแก้ไขปัญหากระเทียมของภาครัฐ และเพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการสินค้ากระเทียมที่มีประสิทธิภาพ ในการศึกษานี้ได้ศึกษาเฉพาะผู้ปลูกกระเทียมที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกกระเทียมปี 2550 ในจังหวัด เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง พะเยา และแม่ฮ่องสอน และศึกษาถึงข้อมูลการผลิตและการตลาดกระเทียมตั้งแต่ปี 2546/47 - 2550/51 และข้อมูลบางประเภท ได้แก่ ข้อมูลในเรื่องพื้นที่การผลิตของประเทศไทย ราคาที่เกษตรกรขายได้ การนำเข้า และการส่งออก ศึกษาข้อมูลตั้งแต่ ปี 2541/42 - 2550/51 ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ปลูกกระเทียมที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ในเขตภาคเหนือ โดยปัญหาหลักของเกษตรกรคือ ต้นทุนการผลิตสูง และราคาตกต่ำในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก ผลผลิตส่วนใหญ่บริโภคภายในประเทศ และมีการนำเข้ากระเทียมจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ในการวิเคราะห์แนวทางบริหารจัดการสินค้ากระเทียม พบว่าพื้นที่ปลูกกระเทียมมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงไม่แน่นอน ขึ้นกับราคาในปีที่ผ่านมา ประสิทธิภาพการผลิตกระเทียมของเกษตรกรไทยยังอยู่ในระดับที่ต่ำ การเปิดเสรีทางการค้าไทย-จีน มีผลกระทบต่อกระเทียมไทยคือ กระเทียมจีนมีต้นทุนต่ำกว่ากระเทียมไทย ในด้านแนวทางการบริหารจัดการสินค้ากระเทียมที่มีประสิทธิภาพต้องมีการจัดการทั้งระบบห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ผู้ผลิตถึงผู้บริโภค โดยการจัดการด้านการผลิตต้องมีการควบคุมพื้นที่การผลิตให้อยู่ในแหล่งผลิตที่มีสภาพแวดล้อมที่กระเทียมต้องการและส่งเสริมการปลูกพืชทดแทนในพื้นที่ไม่เหมาะสม การควบคุมพื้นที่การผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด

ชาติริ คำจิ่ง และคณะ (2554) ได้ดำเนินโครงการ การศึกษาแนวทางเพื่อลดต้นทุนการผลิตกระเทียมนา บ้านนาปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้

ทราบถึงสภาพการตลาดและต้นทุนในการผลิตอย่างแท้จริง สามารถนำเอาข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจัดการต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อศึกษาทางเลือกที่เหมาะสมการพัฒนาอาชีพและวิธีการทางเลือกใหม่ทดแทนการใช้สารเคมีในการปลูกกระเทียม โดยผลการศึกษาในด้านแรงงานยังแสดงให้เห็นว่าค่าจ้างแรงงานในช่วงของการปลูกและการถอนอยู่ในสัดส่วนที่สูง เนื่องจากเป็นช่วงขาดแคลนแรงงานมีความต้องการแรงงานค่อนข้างสูง ซึ่งแนวทางในการจัดการคือการมีการจัดประชุมหาข้อตกลงในเรื่องเงื่อนไขค่าแรง รวมถึงการหาแนวทางการรื้อฟื้นในวัฒนธรรมการช่วยเหลือกันและกัน ในส่วนของแนวทางการลดต้นทุนคือการให้เกษตรกรหันมาให้ความสำคัญกับการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น และในการหนุนเสริมการตลาด ควรมีการเจรจากำหนดแนวทางเรื่องการตลาดกระเทียมที่มีคุณภาพร่วมกับ ธกส. อย่างจริงจัง แนวทางนี้จะช่วยกระตุ้นให้เกษตรกรหันมาให้ความสำคัญกับคุณภาพมากกว่าปริมาณการผลิต

นิษา โรจนประเสริฐสุข (2555) ศึกษาระบบและวิธีการผลิตและเกษตรกรที่เหมาะสม (GAP) ของฝรั่งในอำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการผลิตและวิธีการผลิตฝรั่ง เพื่อศึกษาจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค รวมทั้งข้อดี ข้อเสีย ของระบบและวิธีการผลิตฝรั่ง และหาแนวทางการปรับปรุงการผลิตฝรั่ง และวิเคราะห์รูปแบบของระบบการผลิตและวิธีการผลิตฝรั่งที่เหมาะสม เพื่อใช้เป็นตัวอย่างนำเสนอมูลการผลิตฝรั่งแบบ GAP โดยเฉพาะในเขตอำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม โดยการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรโดยใช้แบบสอบถามและศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า วิธีการผลิตเป็นระบบแปลงยกร่องที่ใช้การผลิตแบบดั้งเดิม ระบบการผลิตบางส่วนมีความเหมาะสม แต่ไม่เหมาะกับการใช้ในการให้น้ำเนื่องจากเรื่อรดน้ำทำให้เกิดการชะล้างธาตุอาหาร และการพังทลายของดิน ในปัจจัยทางการเกษตรควรเพิ่มปุ๋ยเคมีและควรใช้อัตราที่มากกว่าเดิม และควรลดปริมาณการฉีดสารเคมีพ่นแมลงหรือโรคที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่การผลิต

เริงชัย ตันสุชาติ และ คณะ (2556) ศึกษาห่วงโซ่มูลค่าของปลานิลในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษาสถานะของการผลิตและการตลาดของธุรกิจปลานิล วิเคราะห์ห่วงโซ่มูลค่าและปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานของห่วงโซ่มูลค่าของปลานิล และศึกษาความเป็นไปได้และนำเสนอแนวทางการยกระดับของห่วงโซ่มูลค่าของธุรกิจปลานิลในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย วิธีการศึกษานี้เน้นการสัมภาษณ์เชิงลึกและจากการสังเกตจากการปฏิบัติจริง และข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง ผลการศึกษาได้การวิเคราะห์ตามแผนภาพห่วงโซ่มูลค่าของปลานิลในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย และพบว่าเกษตรกรยังขาดการจัดการห่วงโซ่มูลค่าปลานิล ปัญหาด้านเงินทุน ปัจจัยการผลิต ปัญหาโรคปลา ปัญหาปลาน็อก ซึ่งปัญหาด้านนี้ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนและผลตอบแทนของการเลี้ยงปลานิล นอกจากนี้ ผล

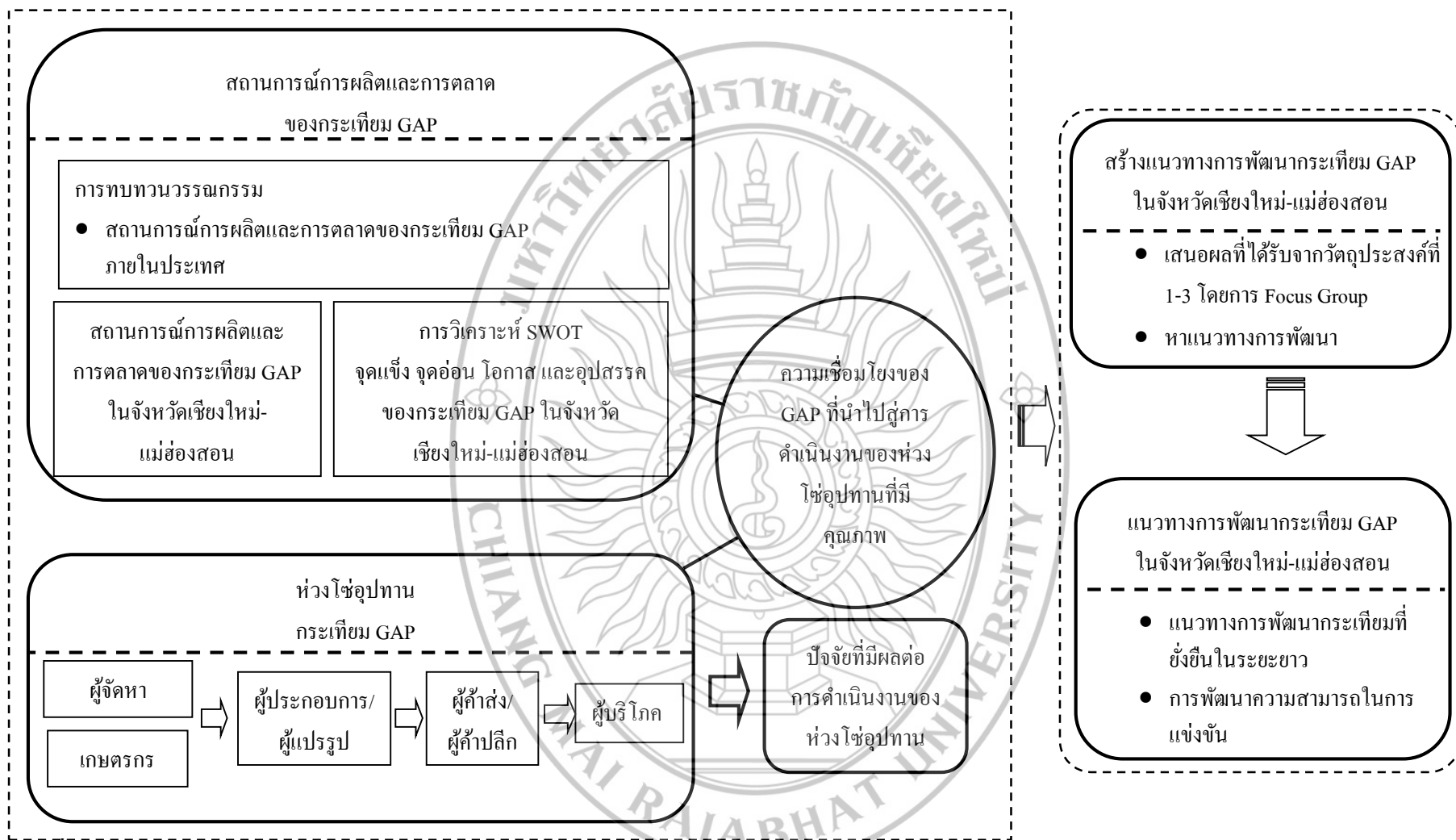
การศึกษายังได้มีนำเสนอข้อเสนอแนะสำหรับการเสริมสร้างห่วงโซ่มูลค่าของการเลี้ยงปลานิลในจังหวัด เชียงใหม่และเชียงรายด้วย

ทั้งนี้เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ชื่อผู้แต่ง (ปี)	ชื่อเรื่อง	วิธีดำเนินการศึกษา
บุญลือ เตือน ขวัญ และคณะ (2546)	การศึกษาทางเลือกที่เหมาะสม ในการพัฒนาคุณภาพกระเทียม โดยไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตร บ้านแม่สุริน ต.ขุนยวม อ. ขุนยวม จ.แม่ฮ่องสอน	1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม 2) การสัมภาษณ์เกษตรกรรายบุคคลและการประชุมกลุ่ม ย่อย 3) การสำรวจข้อมูลในกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม 4) สาธิตเปรียบเทียบคุณภาพการผลิตกระเทียมระหว่าง ทางเลือกต่างๆ 5) จัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล
ผดุงศักดิ์ วานิช ขัง และคณะ (2546)	การศึกษาสภาพปัญหาการผลิต และความต้องการกระเทียม	สำรวจข้อมูลการเพาะปลูกกระเทียมในเขตภาคเหนือ 3 จังหวัด คือ เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง โดยการสัมภาษณ์ เกษตรกรผู้ปลูกกระเทียม
กมล เลิศรัตน์ และคณะ (2551)	โครงการการจัดการโซ่อุปทาน ผักสดในจังหวัดนครปฐม	เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาและการศึกษาเชิงสำรวจ โดย การสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นได้ อย่างเต็มที่
ชาตรี คำจั้ง และ คณะ (2554)	การศึกษาแนวทางเพื่อลดต้นทุน การผลิตกระเทียมนา บ้านนา ปลาจาด ตำบลห้วยผา อำเภอ เมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	1) สร้างความเข้าใจร่วมกับกลุ่มสมาชิกเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง 2) ออกแบบเครื่องมือการศึกษาต้นทุนการผลิต 3) ศึกษาข้อมูลต้นทุนการผลิตและสรุปวิเคราะห์ข้อมูล 4) ประชุมประจำเดือนเพื่อรายงานผลการศึกษาเป็นระยะ 5) นำข้อมูลมาสรุปวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางวิธีการทำงาน เพื่อลดต้นทุน
นิษา โรจน ประเสริฐสุข (2555)	การศึกษาระบบและวิธีการผลิต และเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (GAP) ของฝรั่งในอำเภอสามพราณ จังหวัดนครปฐม	1) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบการผลิตนิเวศวิทยาของพื้นที่ ศึกษา เทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบันของเกษตรกร โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง 2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง ต่างๆ

2.3 กรอบแนวคิด

สำหรับกรอบแนวคิดการวิจัย แสดงดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย