

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แบบ ว-1ด

(ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2556)

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอของงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ตามมติคณะรัฐมนตรี

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) การพัฒนารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของ  
อำเภอ พุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม

(ภาษาอังกฤษ) The development of distribution pattern of the  
Agriculture product Budhamonthon District Nakhon  
Pathom Province

ชื่อแผนงานวิจัย (ภาษาไทย) (กรณีเป็นโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย)  
(ภาษาอังกฤษ)

ส่วน ก : ลักษณะโครงการวิจัย



โครงการวิจัยใหม่



โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี ปีนี้เป็นปีที่..... รหัสโครงการวิจัย.....

I ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผน  
พัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

6.1 ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน

6.1 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพและยั่งยืน.

II ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ  
ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555-2559) (กรณีระบุความสอดคล้องเพียง 1 ยุทธศาสตร์ 1  
กลยุทธ์ และ 1 แผนงานวิจัย ที่มีความสอดคล้องมากที่สุด โดยโปรดดูรายละเอียด  
ในผนวก 3)

- ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2 การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทาง  
เศรษฐกิจ

- กลยุทธ์การวิจัยที่ 3 ยกระดับประสิทธิภาพและมาตรฐานการให้บริการด้าน  
โลจิสติกส์และการขนส่งสาธารณะที่มีประสิทธิภาพ

- แผนงานวิจัยที่ 6.6 การวิจัยเกี่ยวกับระบบการจัดส่งและการกระจายสินค้าที่มี  
มาตรฐาน และการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการขนส่งผลผลิตที่มี  
ประสิทธิภาพ

- III ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติรายประเด็น\*
- กลุ่มเรื่องวิจัยเร่งด่วน ในข้อที่ 12 ระบบโลจิสติกส์
- IV ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายรัฐบาล
- นโยบายรัฐบาลที่จะดำเนินการภายในช่วงระยะ 4 ปี นโยบายการเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ
  - ข้อที่ 6.17 เพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการบริหารจัดการภายในองค์กร

**ส่วน ข :** องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

**1. ผู้รับผิดชอบ**

| คณบดีวิจัย                  | บทบาท               | สัดส่วนการทำงาน % |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|
| 1. อาจารย์สุริยะ ปั่นทอง    | หัวหน้าโครงการวิจัย | 60 %              |
| 2. อาจารย์ลำไผ่ ตระกูลสันติ | ผู้ช่วยวิจัย        | 40 %              |

**1.1 หัวหน้าโครงการ**

**ชื่อ-นามสกุล** อาจารย์สุริยะ ปั่นทอง      คุณวุฒิ ป.โท

**ตำแหน่ง** อาจารย์

**หน่วยงานสังกัด** สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์ และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**สถานที่ติดต่อ** เลขที่ 1 ถนนอุทงนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

**โทรศัพท์** 0-2160-1186    โทรสาร 0-2160-1184  
โทรศัพท์มือถือ 081-376-3583

**E-mail** Sun.panthong@gmail.com

บทบาทของหัวหน้าโครงการ คือ รับผิดชอบบริหารโครงการวิจัย ตลอดจนปฏิบัติงานวิจัย ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จตามเป้าหมายโครงการ

**สัดส่วนการทำงานวิจัย** ร้อยละ 60

**1.2 ผู้ช่วยนักวิจัย**

**ชื่อ-นามสกุล** อาจารย์ลำไผ่ ตระกูลสันติ

**ตำแหน่ง** อาจารย์

**หน่วยงานสังกัด** สาขาวิชาการซัพพลายเชนสากล (หลักสูตร นานาชาติ) วิทยาลัยโลจิสติกส์ และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

**สถานที่ติดต่อ** เลขที่ 1 ถนนอุทงนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์ 0 2160 1186 โทรสาร 0 2160 1184  
โทรศัพท์มือถือ 085-444-7714

E-mail dr\_lamphai@hotmail.com

บทบาทของผู้ช่วยวิจัย คือ เป็นผู้ช่วยปฏิบัติงานวิจัยของหัวหน้าโครงการในทุกขั้นตอนของการทดลอง ดำเนินการวิจัยภายใต้การดูแลควบคุมโดยหัวหน้าโครงการวิจัย เพื่อการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่

สัดส่วนการทำงานวิจัย ร้อยละ 40

### 1.3 ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ สกุล อาจารย์คมสัน โสมณวัตร

สังกัด คณะบดี วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สถานที่ติดต่อ เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์ 0 2160 1186 โทรสาร 0 2160 1184

บทบาทของนักวิจัยที่ปรึกษา คือ ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในด้านข้อมูลพื้นที่ธุรกิจร้านอาหารและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ การประสานงานกับหน่วยงานในสังกัดในเขตพื้นที่ต่างๆ เพื่อการสำรวจและลงพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่าง ตลอดจนจรรยาบรรณการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่ได้สถานประกอบการชุมชนและพื้นที่อื่น ๆ

### 1.4 หน่วยงานหลัก

สังกัด สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ที่ตั้ง เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์ 0 2160 1186 โทรสาร 0 2160 1184

### 1.5 หน่วยงานสนับสนุน

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ สนามบินน้ำ ตำบล บางกระสอ อำเภอมืองนนทบุรี นนทบุรี 11000

สำนักงานพัฒนาธุรกิจการค้าจังหวัดนครปฐม หมู่ 1 ตำบลบ่อพลับ อำเภอมืองจังหวัดนครปฐม 73000

สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครปฐม ศูนย์ราชการ อำเภอมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

ที่ว่าการอำเภอมืองพุทธมณฑล ศูนย์ราชการ อำเภอมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

## 2. ประเภทการวิจัย

การวิจัยประยุกต์

## 3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย

สาขาการจัดการโลจิสติกส์

## 4. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร

## 5. ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ผักเป็นสินค้าอาหารและเกษตรที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของไทยที่นำเงินตราเข้า ประเทศปีละหลายพันล้านบาท สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เพาะปลูกและผู้ส่งออกของไทยได้เป็นอย่างดี ด้วยสภาพดินฟ้าอากาศของประเทศทำให้ประเทศไทยเป็นแหล่งเพาะปลูกผักหลากหลายชนิดและเป็นที่ยอมรับในทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยในปี 2554 มีมูลค่าการส่งออกสินค้าผักสด แช่เย็น แช่แข็ง โดยมีปริมาณทั้งหมด 126,069 ตัน คิดเป็นมูลค่า 117.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (กรมส่งเสริมการส่งออก ,2554) สำหรับประเทศที่นำเข้าที่สำคัญคือ ประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน อินโดนีเซีย มาเลเซีย ตลาดผักที่สำคัญลำดับแรก คือ ตลาดในทวีปเอเชียมีมูลค่าการค้าถึง 101,197 ล้านบาท รองลงไปคือ ตลาดในทวีป ยุโรป มูลค่า 6,219 ประเทศญี่ปุ่นเป็นตลาดผักที่สำคัญที่สุดของไทย ญี่ปุ่น นำเข้าผักจากไทยเป็นมูลค่า 5,020 ล้านบาท (กมลเลิศรัตน์และคณะ, 2551) ถึงแม้ว่าสินค้าเกษตรประเภทผักสดจะสามารถสร้างมูลค่า การส่งออกได้แต่ขณะเดียวกันยังมีข้อด้อยหรือจุดอ่อนอยู่หลายประการที่จำเป็นต้องพัฒนา แต่มีประเด็นที่สำคัญที่เป็นจุดอ่อน คือ ขาดการวางแผนใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรอย่างเป็นระบบ เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีเพื่อใช้สำหรับเป็นปุ๋ยบำรุงดิน และเพื่อการกำจัดแมลงและวัชพืช เกษตรกรยังขาดความเข้าใจในเรื่องความต่อเนื่องของการผลิตและการตลาดโดยเฉพาะในเรื่องคุณภาพของ ผลผลิตซึ่งเรื่องคุณภาพของผลผลิตให้เป็นที่ต้องการของตลาดในประเทศและตลาดส่งออกต่างประเทศ นอกจากนี้การกำหนดราคายังคงเป็นปัญหาเนื่องจากการผันผวนของราคาอยู่ ขาดระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ

จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งในภูมิภาคตะวันตกที่มีศักยภาพในการผลิต การตลาด และการส่งออกไปยังต่างประเทศ เนื่องจากมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ มีระบบชลประทานที่ดี ทำให้สามารถทำการเกษตรได้ตลอดทั้งปี มีเส้นทางคมนาคมที่สะดวกและอยู่ใกล้กรุงเทพฯและเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกพืชผักที่มีคุณภาพดีในด้านของพืชผักปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง สารพิษและการปนเปื้อน ต่างๆ มาเป็นเวลานานแล้ว โดยเฉพาะยังเป็นที่ตั้งของบริษัทที่ดำเนินธุรกิจการส่งออกผักสดหลายบริษัทที่สำคัญของประเทศไทย จังหวัดนครปฐมมีการผลิตผักเพื่อการส่งออกหลายหลายชนิดได้แก่ หน่อไม้ฝรั่ง กระเจี๊ยบเขียว ข้าวโพดฝักอ่อน พริกและผักใบชนิดอื่นๆ มีบริษัทที่เข้ามารับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรรูปแบบต่างๆ กันเพื่อจัดส่งผลผลิตดังกล่าวไปสู่ผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ผักเป็นสินค้าที่เป็นของสด เสื่อมเสียได้ง่ายและมีอายุการเก็บรักษาสั้น หากการจัดเก็บ รักษาไม่ดีพอจะทำให้เกิดความเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพได้ง่ายในระหว่างการเก็บรักษาดังนั้นสภาวะใน การขนส่งและเก็บรักษาจึงมีความสำคัญต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของผักสด แต่เนื่องจากใน ปัจจุบันเกษตรกรมีการบริหารจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการขนย้ายสินค้าที่ยังไม่เหมาะสม ขาดการ จัดการในเรื่องการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากแหล่งเพาะปลูกไปสู่ตลาดหรือโรงงาน ที่มีประสิทธิภาพและ คุณภาพ และขาดระบบการจัดการคลังสินค้าที่มี ศักยภาพในการยืดอายุและถนอมผลผลิต เพื่อลดการ สูญเสียและรองรับการผันผวนของราคาและกลไกตลาด วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ โดยเฉพาะปัจจุบันลูกค้าต่างประเทศต้องการให้โรงงาน แสดงการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ใน กระบวนการผลิตควบคู่กับระบบการควบคุมคุณภาพการผลิต ภายในโรงงาน โรงงานหลายโรงงานประสบ ปัญหาการบริหารจัดการไร่ โดยเฉพาะกับกลุ่มเกษตรกรที่ยังไม่เข้าใจและเห็นความสำคัญของการบริหาร จัดการเกษตรที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นระบบการจัดการ ณ แหล่งผลิตหรือแหล่งเพาะปลูก ผู้ที่จะได้รับ ผลกระทบมากที่สุดคือ เกษตรกรที่ต้องดำเนินการจัดการผลผลิตที่มีคุณภาพเพียงพอที่จะส่งออกโดยตรง และนำส่งโรงงานเพื่อแปรรูปสำหรับการส่งออก ซึ่งจะเป็นการเพิ่ม ต้นทุนในการผลิตให้แก่เกษตรกร และ โรงงานเองก็ไม่สามารถชี้แจงให้เกษตรกรเข้าใจถึงความจำเป็นที่

ต้องดำเนินการในรายละเอียดปลีกย่อย ต่างๆ เช่น ในเรื่องการบันทึกเอกสารการปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์ที่จะสร้างหลักประกันคุณภาพให้กับ ลูกค้าได้ และในภาคธุรกิจการส่งออกผลิตผลทางการเกษตรยังประสบปัญหาในด้านข้อกฎหมายระหว่าง ประเทศ ในด้านความไม่มีประสิทธิภาพในด้านการผลิต การบริหารจัดการระบบขนส่งภายในไร่ การ บริหารจัดการการจัดเก็บผลผลิตภายในไร่ ระบบการขนส่งระหว่างไร่ไปยังผู้ส่งออก ดังนั้นภายใต้เป้าหมายที่จะส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก (Kitchen of the World) ต้องมีการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการเกิดการรวมกลุ่มเป็นเครือข่ายตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การ ผลิตวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง การพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว การส่งออก จนถึงผู้บริโภค การพัฒนาเครือข่ายต้องประกอบด้วยผู้ที่มีส่วนได้เสียจากทุกภาคส่วน สร้างระบบการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เพื่อเป็นการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบการผลิตทางการเกษตร ของประเทศไทย ให้มีศักยภาพทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของสินค้าเกษตร ด้วยความสำคัญดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร และพัฒนารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของจังหวัดนครปฐม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและยกระดับศักยภาพในการขนส่งให้ก้าวสู่สากล

## 6. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 6.1 เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของ จังหวัดนครปฐม
- 6.2 เพื่อการพัฒนารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของ จังหวัดนครปฐม

## 7. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งขอบเขตของการศึกษาไว้ 3 ด้านดังนี้

7.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ พื้นที่ศึกษาในโครงการวิจัยนี้ได้แก่พื้นที่การเกษตรใน จังหวัดนครปฐม

7.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่จะศึกษาได้ครอบคลุม มีรายการดังต่อไปนี้

### 7.2.1 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

ตอนที่ 1 คำถามทั่วไปเกี่ยวกับการดำเนินงานเกษตรกร

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย 1.1 ประเภทผลผลิตทางการเกษตร 1.2 รูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร 1.3 เส้นทางขนส่ง 1.4 กลุ่มลูกค้าหลัก และกลุ่มลูกค้ารอง

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับปัญหาการขนส่งสินค้าทางการเกษตร

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย 2.1 สภาวะการขนส่งสินค้าทางการเกษตร 2.2 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสินค้าทางการเกษตร 2.3 วิธีการกระจายสินค้า

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินการขนส่งสินค้า

ส่วนที่ 3 ประกอบด้วย 3.1 ระดับการให้บริการ 3.2 เส้นทางขนส่งสินค้า 3.3 การจัดเก็บผลผลิตทางการเกษตร 3.4 กลุ่มลูกค้าหลัก 3.5 ปัจจัยที่ผลต่อการเลือกรูปแบบการขนส่ง 3.6 การสร้างเครือข่ายและเลือกรูปแบบการขนส่ง 3.7 ลักษณะกายภาพของสินค้า

ตอนที่ 4 เจตคติในการทำงานและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ส่วนที่ 4 ประกอบด้วย 3.1 เจตคติในการทำงาน 3.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

7.3 ขอบเขตด้านเวลา ระยะเวลาในการดำเนินการของโครงการวิจัย ตั้งแต่ 1 สิงหาคม 2558 ถึง 1 กันยายน 2559

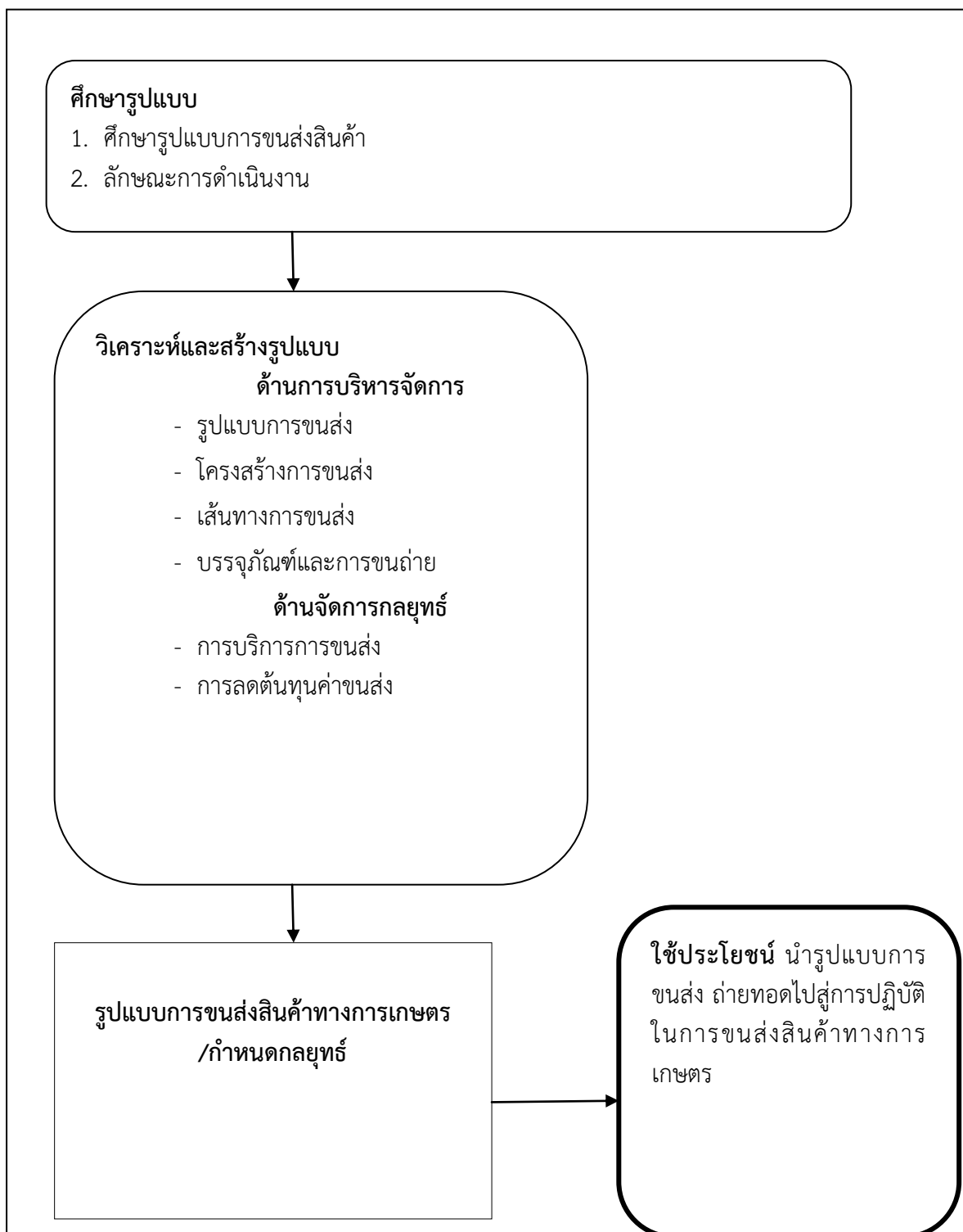
## 8. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

8.1 ทฤษฎี ได้แก่ 1) แนวคิดด้านการจัดการขนส่งและกระจายสินค้า 2) แนวคิดการบริหารจัดการขนส่งทางบก 3) แนวคิดด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง 4) แนวคิดด้านการปฏิบัติการการขนส่ง 5) แนวคิดการลำเลียงวัสดุและการบรรจุภัณฑ์ 6) แนวคิดการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ 7) แนวคิดเศรษฐศาสตร์การขนส่ง 8) แนวคิดการบริการการขนส่ง

### 8.2 กรอบแนวความคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของ จังหวัดนครปฐม ในโครงการวิจัยครั้งนี้มีแนวทางในการศึกษาโดยใช้ ทฤษฎีและกรอบแนวคิดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยเพื่อวิเคราะห์รูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร และเพื่อการพัฒนาารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของอำเภอ พุทธมณฑล จังหวัด นครปฐม ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Method ) โดยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดด้านการจัดการขนส่งและการกระจายสินค้า แนวคิดการบริหารจัดการขนส่งทางบก แนวคิดการลำเลียงวัสดุและการบรรจุภัณฑ์ แนวคิดโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง แนวคิดด้านการปฏิบัติการการขนส่ง แนวคิดการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ แนวคิดเศรษฐศาสตร์การขนส่ง และแนวคิดการบริการการขนส่ง

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร และเพื่อการพัฒนาารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของ จังหวัดนครปฐม โดยนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 9. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อวิเคราะห์รูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร และเพื่อการพัฒนา รูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรของจังหวัดนครปฐม และนำรูปแบบการขนส่งถ่ายทอดไปสู่การ ปฏิบัติในการบริหารจัดการให้กับเกษตรกรในจังหวัดนครปฐมเพื่อการขนส่งสินค้าทางการเกษตร

### 9.1 จังหวัดนครปฐม

จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลางด้านตะวันตก ตั้งอยู่บริเวณลุ่มแม่น้ำท่าจีน ซึ่งเป็น พื้นที่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลาง โดยอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 องศา 45 ลิปดา 10 พิลิปดา เส้นแวงที่ 100 องศา 4 ลิปดา 28 พิลิปดา มีพื้นที่ 2,168.327 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,355,204 ไร่ เท่ากับ ร้อยละ 0.42 ของประเทศ และมีพื้นที่เป็นอันดับที่ 62 ของประเทศ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปตามเส้นทางถนน เพชรเกษม 56 กิโลเมตร หรือตามเส้นทางถนนบรมราชชนนี (ถนนปิ่นเกล้า – นครชัยศรี) 51 กิโลเมตร และตามเส้นทางรถไฟ 62 กิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับ อำเภอกะทู้แบน อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภไทรน้อย อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางกรวย จังหวัด

นนทบุรี และเขตทวี เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร อำเภอบางไทร

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอบ้านโป่ง อำเภโพนาราม จังหวัดราชบุรี และ อำเภท่ามะกา อำเภพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี



รูปที่ 1 ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดนครปฐม

#### 9.1.1 สภาพภูมิประเทศ

จังหวัดนครปฐมโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นที่ราบถึงค่อนข้างราบเรียบ ไม่มีภูเขาและป่าไม้ ระดับความแตกต่างของความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 2-10 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่โดยทั่วไปลาดจากทิศเหนือสู่ทิศใต้ และตะวันตกสู่ตะวันออกมีแม่น้ำท่าจีนไหลผ่านจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ พื้นที่ทาง



ตอนเหนือและทางตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่เป็นที่ดอน ส่วนพื้นที่ทางตอนกลางของจังหวัดเป็นที่ราบ ลุ่ม มีที่ดอนกระจายเป็นแห่งๆ และมีแหล่งน้ำกระจาย สำหรับพื้นที่ด้านตะวันออกและด้านใต้เป็นที่ราบ ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน มีคลองธรรมชาติและคลองขุดขึ้นเพื่อการเกษตรและคมนาคม อยู่มาก พื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 2-4 เมตร

### 9.1.2 สภาพภูมิอากาศ

จากสถิติข้อมูลปริมาณน้ำฝนของจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐม ย้อนหลัง 5 ปี (2552-2556) ปริมาณน้ำฝนจะอยู่ในช่วง 1,100-1,200 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดปี 2554 วัดได้ 1,295.5 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 111 วัน ส่วนฝนตกน้อยที่สุดในปี 2556 วัดได้ 957.4 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 134 วัน จากสถิติข้อมูลอุณหภูมิของจังหวัดนครปฐม โดยใช้ข้อมูลของสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐม เปรียบเทียบย้อนหลัง 5 ปี (2552 - 2556) ปรากฏว่าอุณหภูมิโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปกติ สำหรับอุณหภูมิสูงสุด วัดได้ 40.2 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม 2553 และอุณหภูมิต่ำที่สุด วัดได้ 10.3 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 12 มกราคม 2552 ปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่จังหวัด นครปฐม จากข้อมูลฝนของสถานีฝนอำเภอต่างๆ และสถานีอุตุนิยมวิทยานครปฐมย้อนหลัง 5 ปี (2552 - 2556) ทำให้ทราบว่า ปริมาณน้ำฝนจะอยู่ในช่วง 500-1,650 มิลลิเมตร โดยพื้นที่ที่มีฝนมากที่สุด ได้แก่ พื้นที่อำเภอดอนตูม เมื่อปี 2554 วัดได้ 1,641.3 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 91 วัน ส่วนพื้นที่ที่มีฝนตก น้อยที่สุด ได้แก่ อำเภอบางเลน เมื่อปี 2556 วัดได้ 269.4 มิลลิเมตร จำนวนวันที่ฝนตก 27 วัน

## 9.3 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการการขนส่งและการกระจายสินค้า

### 9.3.1 ความหมายของการขนส่ง

การขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายคน (People) สินค้า (Goods) หรือบริการ (Services) จาก ตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง ในกรณีของการเคลื่อนย้ายคนนั้นจะเป็นเรื่องของการขนส่งผู้โดยสาร เป็นส่วนใหญ่ ในบริบทของการจัดการการขนส่งจะเน้นที่การขนส่งสินค้าหรือบริการเป็นสำคัญ

### 9.3.2 เป้าหมายหลักของการจัดการขนส่ง

- 1) เพื่อลดต้นทุน ถือเป็นเป้าหมายยอดนิยมของการจัดการด้านโลจิสติกส์ทุกกิจกรรม รวมทั้งการขนส่งด้วย ผู้ประกอบการมักจะตั้งเป้าหมายเป็นอันดับแรกว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะต้องช่วยลด ต้นทุนของธุรกิจลงได้ โดยอาจจะเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าแรงงาน หรือค่าบำรุงรักษารถบรรทุก
- 2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดี ด้วยจำนวนทรัพยากรที่เท่าเดิม ประสิทธิภาพการทำงานจะสูงขึ้น เช่น จำนวนรถบรรทุกและพนักงานเท่า เดิม
- 3) เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อจัดการการขนส่งได้ดี ข้อตำหนิตีติเตียนจากลูกค้าจะลดน้อยลงจนหมดสิ้นไป ทำให้ลูกค้ามีความพอใจในบริการที่ได้รับและยังคง ใช้บริการของบริษัทต่อไปในภายภาคหน้า
- 4) เพื่อลดระยะเวลา บริษัทขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถส่งมอบ สินค้าให้แก่ลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งรวดเร็วกว่าคู่แข่ง ผลลัพธ์ของตนั้นก็ออกสู่ตลาดได้ เร็วและแพร่หลายมากกว่าคู่แข่ง

5) เพื่อสร้างรายได้เพิ่ม เป็นไปได้เช่นกันว่าบริษัทขนส่งอาจจะตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้แก่บริษัท ไม่ว่าจะเป็นมาจากกลุ่มลูกค้าเดิมที่ยอมจ่ายแพงขึ้นเพื่อแลกกับบริการที่รวดเร็วขึ้น พิเศษขึ้นหรือละเอียดถูกต้องมากขึ้น หรือรายได้จากกลุ่มลูกค้าใหม่ที่เข้ามาใช้บริการ

6) เพื่อเพิ่มกำไร ไม่บ่อยนักที่เราจะได้ยินว่าบริษัทขนส่งลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการหรือลงทุนในระบบการจัดการใหม่เพื่อต้องการเพิ่มผลกำไรของบริษัท โดยมากจะมองว่ากำไรเป็นผลพลอยได้จากการที่การจัดการไปลดต้นทุนลง มุมมองเพื่อหวังเพิ่มกำไรเป็นสิ่งท้าทายฝีมือผู้บริหารมากกว่า เพราะว่าเป็นการพิจารณาสองทางไปพร้อมๆ กัน คือ สร้างรายได้เพิ่มและลดต้นทุน ซึ่งไม่ใช่เรื่องที่จะทำได้ง่ายๆ สำหรับบริษัทขนส่งโดยทั่วไป

7) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน อาจจะไม่ใช่เป้าหมายหลักสำหรับบริษัทขนส่งในการลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการการขนส่ง แต่ก็มีความสำคัญไม่น้อย บริษัทขนส่งหลายแห่งแสดงสถิติของช่วงเวลาต่อเนื่องที่ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นให้พนักงานได้รับทราบโดยทั่วกันและพยายามกระตุ้นให้พนักงานช่วยกันรักษาสถิตินั้นให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

### 9.3.3 ทางเลือกการขนส่ง

การขนส่งในประเทศไทยมีทางเลือกอยู่ 4 ประการ ประกอบด้วย

1) การขนส่งทางบก (Land Transportation) สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1.1) การขนส่งทางถนน (Road Transportation) เป็นรูปแบบการขนส่งที่มีปริมาณสูงที่สุดและเป็นรูปแบบการขนส่งหลักที่หล่อเลี้ยงสังคมและชุมชนมาโดยตลอด การขนส่งทางถนนกระทำได้โดยการใช้รถบรรทุก 4 ล้อ 6 ล้อ 10 ล้อ หรือมากกว่า 10 ล้อ เป็นยานพาหนะในการเคลื่อนย้ายสินค้า อาจกล่าวได้ว่าสินค้าทุกชนิดสามารถขนส่งได้โดยการขนส่งทางถนน ข้อดีที่สำคัญที่สุดของการขนส่งทางถนน ได้แก่ คุณลักษณะที่เรียกว่าบริการถึงที่หรือ Door-to-door Service หรือการนำสินค้าไปส่งได้ถึงบ้าน ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคได้รับความสะดวกสบายมากกว่ารูปแบบการขนส่งอื่นๆ ในปัจจุบันประเทศไทยมีโครงข่ายถนนค่อนข้างดีมากทั้งในเขตเมืองและนอกเมืองการขนส่งสินค้าทางถนนสามารถเข้าถึงได้ทั่วทุกอำเภอของ 76 จังหวัดในประเทศไทย

1.2) การขนส่งทางราง (Rail Transportation) เป็นรูปแบบการเดินทางที่อยู่คู่สังคมไทยมา นับตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 สินค้าที่ขนส่งทางรางมักจะเป็นสินค้าที่มีการขนย้ายคราวละมากๆ เช่น ข้าว น้ำตาล ปูนซีเมนต์ ถ่านหิน ก๊าซและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ในรอบหลายปีที่ผ่านมาการขนส่งสินค้าทางรถไฟมีปริมาณและมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น แต่ก็ยังมีปัญหาอีกหลายประการที่ยังรอการปรับปรุงแก้ไข ทั้งในส่วนของโครงข่ายที่ไม่ทั่วถึงและการเชื่อมโยงระหว่างรถไฟกับการขนส่งวิธีอื่นๆ ยังทำได้ไม่ดีอย่างที่ผู้ประกอบการขนส่งต้องการ รูปที่ 3 แสดงเครือข่ายการขนส่งทางรถไฟของประเทศไทย ซึ่งมีความยาวทั้งสิ้น 4,180 กิโลเมตร เส้นทางวิ่งผ่าน 46 จังหวัด

2) การขนส่งทางน้ำ (Water Transportation) เป็นการขนส่งที่มีต้นทุนต่อหน่วยต่ำที่สุดในบรรดาทางเลือกการขนส่งทั้งหมด ไม่จำเป็นต้องสร้างเส้นทางขึ้นมา อาศัยเพียงเส้นทางที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติเป็นสำคัญเช่น คลอง แม่น้ำ ทะเล และมหาสมุทร อย่างไรก็ตามการขนส่งทางน้ำเป็นการขนส่งที่ช้าที่สุด ดังนั้นจึงเหมาะกับสินค้าที่ไม่มีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาส่งมอบสินค้า มักจะเป็นสินค้าที่มีมูลค่าต่อหน่วยต่ำและขนส่งในปริมาณมากๆ เช่น วัสดุก่อสร้างจำพวกอิฐ หิน ปูน ทราย เป็นต้น การขนส่งทางน้ำอาจ

แบ่งย่อยออกเป็น 2 รูปแบบตามลักษณะของเส้นทางขนส่ง ได้แก่

2.1) การขนส่งทางลำน้ำ (Inland Water Transportation) หมายถึง การขนส่งทางน้ำที่ใช้สายน้ำในแผ่นดินเป็นเส้นทางขนส่งสินค้า ได้แก่ การขนส่งผ่านคลองและแม่น้ำ เส้นทางขนส่งทางลำน้ำที่สำคัญของประเทศไทย คือ แม่น้ำโขง เจ้าพระยา ท่าจีน ป่าสัก แม่งลองและบางปะกง

2.2) การขนส่งทางทะเล (Sea and Ocean Transportation) หมายถึง การขนส่งทางน้ำที่ผ่านทะเลและมหาสมุทร การขนส่งรูปแบบนี้ต้องใช้เงินลงทุนมหาศาลในการก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น ท่าเรือ และจุดเชื่อมต่อการขนส่งทางถนนและทางราง สำหรับประเทศไทยการขนส่งทางทะเลเป็นการขนส่งระหว่างประเทศที่มีมูลค่ามากที่สุด อาจกล่าวได้ว่าสินค้านำเข้าและส่งออกเกือบทั้งหมดของประเทศไทยใช้การขนส่งทางทะเลทั้งสิ้น ณ ปัจจุบันการขนส่งทางทะเลของประเทศไทยเกือบทั้งหมดจะผ่านท่าเรือสองแห่ง ได้แก่ ท่าเรือกรุงเทพ (คลองเตย) และท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง จากสถิติของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ณ ปี พ.ศ. 2550 มีสินค้าประมาณ 18 ล้านตันและ 45 ล้านตันผ่านท่าเรือกรุงเทพและท่าเรือแหลมฉบังตามลำดับ

3) การขนส่งทางอากาศ (Air Transportation) เป็นรูปแบบการขนส่งที่ไปได้ไกลที่สุดและรวดเร็วที่สุด แต่มีต้นทุนต่อหน่วยแพงที่สุด จำเป็นต้องก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภคจำนวนมากเพื่อรองรับรูปแบบการขนส่งทางอากาศทั้งระบบ อีกทั้งต้องอาศัยระบบขนส่งสินค้าทางถนนเพื่อให้สินค้าไปถึงลูกค้าที่ปลายทางตามพื้นที่ต่างๆ ได้ ปัจจุบันประเทศไทยมีสนามบินที่ให้บริการเชิงพาณิชย์ 35 แห่ง จำแนกออกเป็น

3.1) สนามบินระหว่างประเทศ (International Airports) ดำเนินการโดยบริษัทท่าอากาศยานไทยจำกัด (มหาชน) จำนวน 6 แห่ง ได้แก่ สนามบินดอนเมือง สุวรรณภูมิ เชียงใหม่ เชียงราย ภูเก็ต และหาดใหญ่จังหวัดสงขลา ปริมาณการขนส่งสินค้าของประเทศไทยเกือบทั้งหมดผ่านท่าอากาศยานเหล่านี้

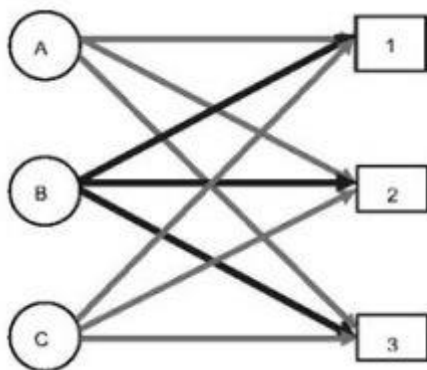
3.2) สนามบินภายในประเทศ (Domestic Airports) เกือบทั้งหมดบริหารโดยกรมการขนส่งทางอากาศ กระทรวงคมนาคม ยกเว้นสนามบินสุโขทัย สมุยและระนอง ซึ่งบริหารโดยบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัดนอกจากนี้ยังมีสนามบินอู่ตะเภา จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นของกองทัพเรือ

#### 9.3.4 การสร้างโครงข่ายการขนส่ง

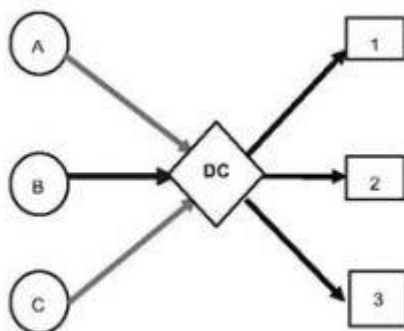
ในทางปฏิบัติ รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานด้านการขนส่ง ผู้ประกอบการขนส่งทุกรายสามารถใช้งานถนน รางรถไฟ ท่าเรือ สนามบินและท่าอากาศยานได้ค่อนข้างอิสระและเท่าเทียมกัน ดังนั้นสิ่งที่ท้าทายความสามารถอย่างมากของบริษัทขนส่งทั้งหลาย คือ ทำอย่างไรจึงจะหาประโยชน์จากสาธารณูปโภคฟรีๆ เหล่านี้ให้ได้เหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับความคิดสร้างสรรค์ของผู้ประกอบการที่จะสามารถออกแบบและคิดค้นนวัตกรรมด้านการขนส่งให้เป็นประโยชน์ต่อธุรกิจของตนเองได้หรือไม่ ในทางทฤษฎีนั้น มีการคิดค้นรูปแบบการสร้างโครงข่ายการขนส่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งมากมาย ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างที่ชัดเจนสองประการได้แก่ การใช้ศูนย์กลางกระจายสินค้า (Distribution Center, DC) และการพัฒนาระบบขนส่งหลายรูปแบบ(Multimodal Transportation)

1) การใช้ศูนย์กลางกระจายสินค้า (Distribution Center, DC) เป็นการสร้างโครงข่ายที่คิดขึ้นเพื่อ ลดเส้นทางขนส่งจำนวนมากและสลับซับซ้อน ให้เหลือโครงข่ายการขนส่งน้อยลงและเรียบง่ายขึ้น ทำให้บริหารจัดการเส้นทางง่ายขึ้น เปิดโอกาสให้เกิดการ Consolidate สินค้าให้เต็มคันรถบรรทุก ณ ศูนย์กลางเนื่องจากมีคำสั่งซื้อหนาแน่น และช่วยลดต้นทุนการขนส่งในภาพรวม รูปที่ 2 และ 3 อธิบายประโยชน์ของการมีศูนย์กลางการกระจายสินค้า ในกรณีไม่มีศูนย์กลางกระจายสินค้า (ดังรูปที่ 2) หาก

ผู้ผลิต A, B, และ C ต้องการส่งสินค้าไปถึงลูกค้า 1, 2, และ 3 โดยตรงต้องวิ่งรถทั้งสิ้น 9 เส้นทาง (หรือเท่ากับจำนวนลูกศร) บางคันอาจจะเต็มคันบ้างไม่เต็มคันบ้าง หากกลับก็ยังคงต้องวิ่งรถเที่ยวเปล่ากลับมา โรงงานเป็นระยะทางไกล แต่เมื่อมีศูนย์กลางกระจายสินค้า (ดังรูปที่ 6) ผู้ผลิต A, B, และ C เพียงแต่วิ่งมาส่งสินค้าที่ศูนย์กลางและให้ศูนย์กลาง Consolidate สินค้าลงรถบรรทุกก่อนส่งต่อไปให้ลูกค้า 1, 2, และ 3 ต่อไป ซึ่งจำนวนเส้นทางที่ใช้น้อยลงเหลือเพียง 6 เส้นทางเท่านั้น และในบางครั้งยังสามารถจัดให้ลูกค้า 1, 2, และ 3 อยู่บนเส้นทางเดียวกันได้อีกด้วย ยิ่งจะทำให้จำนวนเส้นทางน้อยและระยะทางสั้นลง ช่วยประหยัดต้นทุนการขนส่งได้อย่างเห็นได้ชัด



รูปที่ 2 การกระจายสินค้าจากผู้ผลิตถึงลูกค้าโดยตรง



รูปที่ 3 การกระจายสินค้าจากผู้ผลิตถึงลูกค้าโดยผ่านศูนย์กลางกระจายสินค้า

ปัจจุบัน ผู้ประกอบการรายใหญ่ให้ความสำคัญกับการขนส่งโดยผ่านศูนย์กลางกระจายสินค้าอย่างเช่น Tesco Lotus ให้ Suppliers ส่งสินค้ามาที่ศูนย์กลางกระจายสินค้าของตนที่ศูนย์วงน้อย จังหวัดอยุธยา หรือศูนย์บางบัวทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อทำการคัด-แยก-จัดเรียง-บรรจุ-ลำเลียงใส่รถขนส่งวิ่งกระจายส่งไปให้ร้านค้า (Stores) ทั้งหมดในเครือข่าย โดยที่ Tesco Lotus เก็บค่าใช้จ่ายในการบริหารศูนย์กลางกระจายสินค้าจาก Suppliers โดยคิดเสียว่าเป็นการประหยัดค่าขนส่งให้กับ Suppliers ที่ไม่ต้องวิ่งรถไปส่งสินค้าให้ร้านค้าในเมืองจำนวนมาก Supermarket ห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อล้วนแล้วแต่ใช้รูปแบบธุรกิจเดียวกันนี้ในการบริหารศูนย์กลางกระจายสินค้าของตน

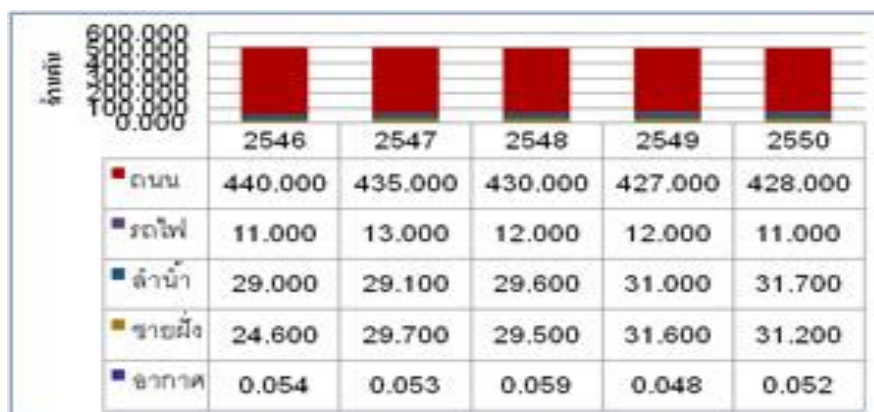
2) การใช้การขนส่งหลายรูปแบบ (Multimodal Transportation) รูปแบบการขนส่งมีหลากหลาย ไม่ได้มีเฉพาะการขนส่งทางถนนโดยรถเท่านั้น ความจริงที่เกิดขึ้นขณะนี้คือผู้ประกอบการ โลจิสติกส์ไทยมักจะมีผู้เชี่ยวชาญการขนส่งแบบใดแบบหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการขนส่งรูปแบบต่างๆ ร่วมกันได้ แต่ในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการขนส่งหลายรูปแบบมากขึ้น มีการออกพระราชบัญญัติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ. 2548 กระทรวงพาณิชย์เองก็รับเป็นตัวกลางประสานให้เกิดการรวมกลุ่มของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ เช่น ขนส่ง Shipping และ Freight Forwarder มาเป็นพันธมิตรกันเพื่อให้สามารถทำธุรกิจได้ครบวงจร โดยมีเป้าหมายระยะยาวว่าจะสามารถแข่งขันได้กับคู่แข่งที่เข้มแข็งจากต่างชาติ ซึ่งเป็นกรณีที่น่าศึกษาเป็นอย่างยิ่งว่าอนาคตของธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์ไทยจะเป็นอย่างไรในอนาคต

### 9.4 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการขนส่งทางบก

การจัดเส้นทางและตารางเวลาพาหนะเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน โดยเกิดจากหลายสาเหตุคือ ประการแรก มีปัจจัยที่มีผลกระทบหลายอย่าง ประการที่สองคือ มีรายละเอียดหลายแง่มุมที่ต้องพิจารณา และข้อสุดท้ายคือ มีวิธีและตรรกะหลายแบบที่ สามารถนำมาใช้หาผลลัพธ์ได้และวิธีที่ให้คำตอบที่ดี มักจะต้องอาศัยการคำนวณอย่างมากมาย ซึ่งการจัดเส้นทางและตารางเวลาในการขนส่งนั้นจะมีหลักการที่เหมือนกันทั้งในกรณีที่ ขนส่งสินค้าสำเร็จรูปสู่ลูกค้า การขนส่งวัตถุดิบเข้าโรงงาน หรือการที่จะเคลื่อนย้ายสินค้าระหว่าง คลังสินค้า เพียงแต่เราจะเปลี่ยนจากจุดส่งสินค้าในกรณีของการขนส่งสินค้าสำเร็จรูปสู่ลูกค้า เป็นจุดรับ สินค้าในกรณีของการขนส่งวัตถุดิบเข้าโรงงาน เป็นต้น

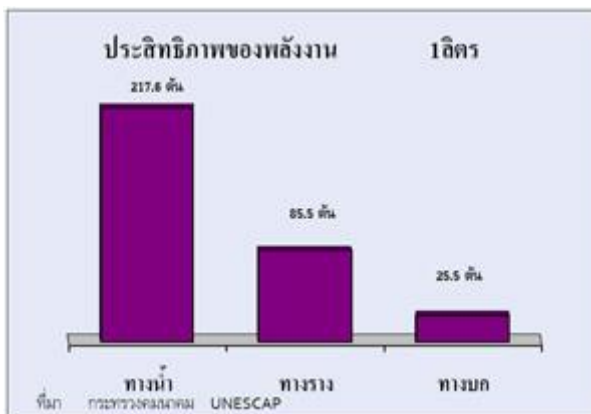
### 9.5 แนวคิดเกี่ยวกับการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ

การขนส่งสินค้าภายในประเทศไทยใช้การขนส่งทางถนนเป็นหลัก เนื่องจากการขนส่งทางถนนเป็นรูปแบบการขนส่งที่สามารถเข้าถึงได้ทุกสถานที่ได้ดีกว่าทุกรูปแบบการขนส่ง ไม่มีรางรถไฟและท่าเรืออยู่ทุกสถานที่รับ-ส่งสินค้า ดังนั้นแม้ว่าจะใช้รูปแบบการขนส่งสินค้าอื่นๆที่ไม่ใช่การขนส่งทางถนนก็ต้องเชื่อมต่อการขนส่งทางถนนเพื่อให้การขนส่งสินค้าบรรลุตามความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างสมบูรณ์ สัดส่วนการขนส่งสินค้าภายในประเทศของประเทศไทยแสดงดังแผนภาพ



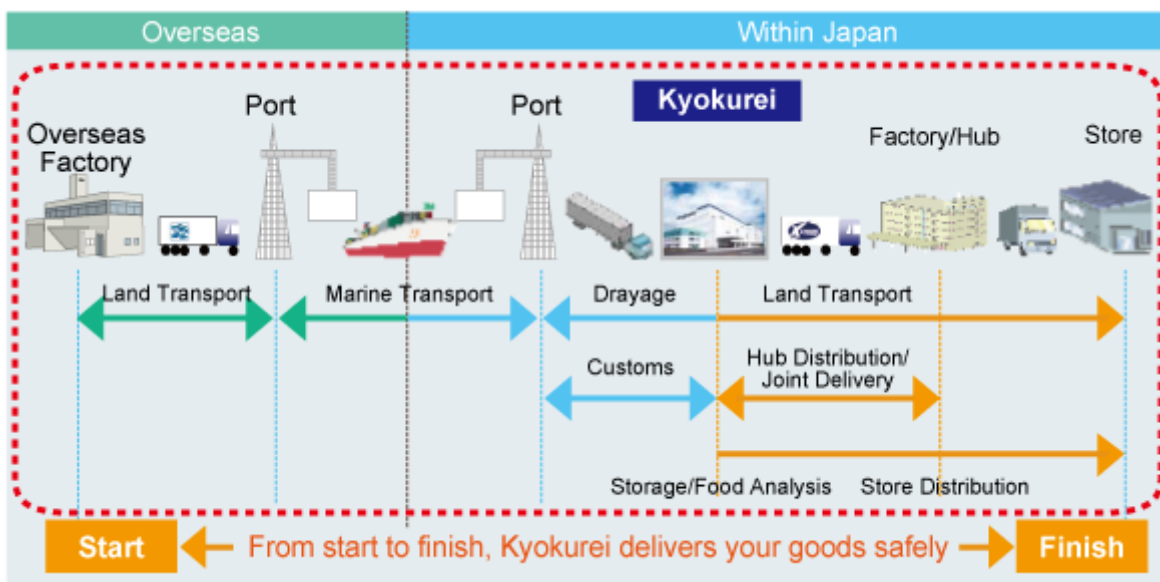
รูปที่ 4 สัดส่วนการขนส่งสินค้าภายในประเทศไทย

จากแผนภาพจะเห็นได้ว่าประเทศไทยใช้การขนส่งสินค้าทางถนนมากถึงร้อยละ 85.27 ในขณะที่ขนส่งสินค้าทางรถไฟ ลำน้ำ ขายฝั่ง และอากาศ เพียงร้อยละ 2.19 6.32 6.22 และ 0.11 ตามลำดับ สัดส่วนการขนส่งสินค้าตามรูปแบบการขนส่งต่างๆไม่มีความสมดุลของการขนส่ง และเมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงานแต่ละรูปแบบการขนส่งจะพบว่ารูปแบบการขนส่งทางน้ำเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพจากการใช้พลังงานดีที่สุด รองลงมาเป็นรูปแบบการขนส่งทางราง แต่รูปแบบการขนส่งทางบกเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพด้อยกว่าสองรูปแบบข้างต้น ดังแสดงในแผนภาพ



รูปที่ 5 ประสิทธิภาพของพลังงานในการขนส่ง

การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ เป็นการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายสินค้า ด้วยบรรจุภัณฑ์เดิมโดยปราศจากการขนถ่ายสินค้าออกจากบรรจุภัณฑ์ โดยมีรูปแบบการขนส่งที่แตกต่างกันตั้งแต่สองรูปแบบขึ้นไปหรืออธิบายได้ตามภาพ



รูปที่ 6 รูปแบบการขนส่งแบบต่อเนื่อง

ภูมิประเทศของไทยสามารถนำการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบมาใช้ในการขนส่งสินค้าได้ โดยต้องวางแนวทางของการขนส่งสินค้าในแต่ละภาคให้ชัดเจน อาทิเช่น ภาคเหนือและภาคอีสานควรเป็นการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบระหว่างทางถนนและทางราง ในขณะที่ภาคใต้ซึ่งมีทรัพยากรน้ำ(อ่าวไทย)ที่พร้อมควรจะเป็นการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบระหว่างทางถนนและทางน้ำ แต่การจะนำการขนส่ง

ต่อเนื่องหลายรูปแบบมาใช้ขนส่งสินค้าภายในประเทศไทยนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการในสิ่งต่างๆดังนี้

1. สถานที่ต้นทางและปลายทาง (Terminal) ต้องสร้างสถานีรถไฟและท่าเรือทั้งต้นทางและปลายทาง ให้มีความพร้อมที่จะรับปริมาณสินค้าขนส่ง และต้องเชื่อมโยงกับการขนส่งทางถนนได้อย่างราบรื่น ไม่มีข้อจำกัดในการเชื่อมโยง รวมถึงต้องสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการขนถ่ายเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งให้พร้อม

2. ศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า ต้องได้รับการวางตำแหน่งที่ตั้งและถูกออกแบบให้เข้ากับลักษณะของสินค้าและรูปแบบการขนส่ง

3. พาหนะในการขนส่ง ทั้งรถไฟและเรือขนส่งสินค้า ต้องได้รับการผลักดันให้มีจำนวนเพียงพอกับปริมาณการขนส่งในแต่ละพื้นที่ และต้องสร้างพาหนะในการขนส่งที่สอดรับการประเภทสินค้าในแต่ละพื้นที่

4. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบมีกิจกรรมที่เกิดขึ้นมากและหลากหลายตั้งแต่สินค้าออกจากแหล่งผลิต(หรือคลังสินค้าต้นทาง) จนกระทั่งสินค้าถึงปลายทาง ดังนั้นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต้องถูกนำมาใช้ในการปฏิบัติการตลอดทุกกิจกรรม เพื่อให้สามารถประเมินและติดตามการเคลื่อนย้ายสินค้าได้ตลอดเวลา

5. เส้นทาง การขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งรางรถไฟต้องได้รับการพัฒนาให้พร้อมใช้งาน และความลึกของร่องน้ำต้องได้รับการขุดลอกให้เหมาะสมกับปริมาณการขนส่งสินค้า ที่สำคัญต้องสร้างความไว้วางใจในการให้บริการให้เกิดขึ้นให้ได้

6. ค่าภาระการเปลี่ยนถ่ายรูปแบบขนส่ง ต้องได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐเพื่อให้สามารถเกิดแรงจูงใจสำหรับผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ

7. การให้บริการเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (One Stop Service) การให้บริการขนส่งสินค้าด้วยการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบมีผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ดังนั้น ผู้ให้บริการไม่ควรอย่างยิ่งที่จะต้องติดต่อกับหลายจุดเพื่อให้เกิดการบริการขึ้น แต่ควรจะมีผู้ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จเกิดขึ้นโดยเป็นผู้ประสานงานกับทุกส่วนกิจกรรมตลอดการเคลื่อนย้ายสินค้า และผู้ให้บริการสามารถติดต่อกับผู้ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จนี้แล้วสามารถได้รับการสนองตอบความต้องการที่ครบถ้วน

## 9.6 แนวคิดเกี่ยวกับการลำเลียงวัสดุและบรรจุภัณฑ์

### 9.6.1 ลักษณะธรรมชาติของสินค้าทางการเกษตร

ลักษณะเฉพาะของสินค้าทางการเกษตร เช่น รูปร่าง ขนาด มีผลกับการเน่าเสียในระหว่างการขนส่ง เช่น ขนาดของผลผลิต ถ้าผลผลิตขนาดใหญ่จะต้องการบรรจุภัณฑ์ที่แข็งแรงกว่าผลผลิตขนาดเล็ก นอกจากนี้ผลผลิตที่มีน้ำหนักมากควรใช้ความพิถีพิถันในการจัดวางเพื่อไม่ให้น้ำหนักของตัวเองทำให้ผลผลิตบอบช้ำ เพราะฉะนั้นการเลือกบรรจุภัณฑ์จึงต้องคำนึงถึง ขนาดและรูปร่างของผลผลิต และอีกปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงด้วยคือการจัดวางที่ช่วยประหยัดพื้นที่ในการบรรจุและง่ายต่อการขนส่ง การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยามีผลกับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ เช่น หน่อไม้ฝรั่งซึ่งภายหลังการเก็บเกี่ยวจะมีการเจริญเติบโตอีก ดังนั้นการเลือกบรรจุภัณฑ์จึงต้องเผื่อพื้นที่สำหรับการเจริญเติบโตด้วย สำหรับผลผลิตที่มีผิวบางยังต้องระวังการเกิดบาดแผลจากตัวบรรจุภัณฑ์ที่ใช้เองด้วย เช่น การบรรจุในเชิงไม้ไผ่อาจต้องมีใบตองหรือกระดาษบุที่ผนังก่อนบรรจุเพื่อป้องกันการเกิดบาดแผล

### 9.6.2 ความต้องการให้ความเย็น

เนื่องจากการลดอุณหภูมิเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาคุณภาพของสินค้าทางการเกษตรในระหว่างการขนส่ง ซึ่งการทำความเย็นก็มีหลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการใช้น้ำแข็ง การใช้อากาศเย็น แต่ทั้งนี้ในการทำความเย็นให้มีประสิทธิภาพดีต้องอาศัยบรรจุภัณฑ์ที่เอื้ออำนวยต่อการทำความเย็นด้วย เช่น ในการทำความเย็นโดยผ่านตัวกลางอากาศนั้น บรรจุภัณฑ์ที่ใช้จะต้องมีลักษณะเอื้ออำนวยต่อการผ่านของอากาศอย่างทั่วถึง โดยต้องมีการเจาะรูรอบๆบรรจุภัณฑ์อย่างเพียงพอที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ได้รับอากาศเย็นอย่างทั่วถึง ความต้องการในการปกป้องจากการสูญเสียเย็น

ผักส่วนใหญ่จะมีองค์ประกอบเป็นน้ำและเกิดการสูญเสียไอน้ำได้ง่าย ซึ่งการสูญเสียไอน้ำมากอาจทำให้ผักเหี่ยวได้ ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ต้องมีส่วนช่วยรักษาน้ำให้ด้วย ซึ่งจะเห็นว่ามีคุณสมบัติขัดแย้งกับความต้องการการทำให้เย็นของผลิตภัณฑ์ เพราะฉะนั้นในการออกแบบบรรจุภัณฑ์จะต้องคำนึงถึงปัจจัยทั้งสองควบคู่กันไป ด้วย การจัดให้มีความพอดีไม่ใช่เรื่องง่ายจึงอาจใช้วิธีการอื่นๆช่วยด้วยเช่น การเคลือบผิวผลิตภัณฑ์ หรือการเคลือบด้วยพลาสติก ซึ่งต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม ในส่วนของผักบางชนิด เช่น หอม กระเทียม มีการเก็บรักษาที่แตกต่างไป คือต้องการเก็บรักษาในที่ที่มีความชื้นต่ำ เพราะฉะนั้นจะต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สามารถถ่ายเทความชื้นได้ดี

### 9.6.3 ชนิดบรรจุภัณฑ์สำหรับผักที่ใช้ในการขนส่ง

#### 1. เชิงไม้

เชิงไม้ไม่เป็นบรรจุภัณฑ์พื้นบ้านที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในประเทศเนื่องจาก ราคาถูกหาซื้อได้ง่าย เชิงสามารถบรรจุผลผลิตทางการเกษตรได้ทุกชนิด กันน้ำ และช่วยระบายอากาศได้ มีรูปทรงหลายแบบเช่น แบบปากกว้าง หรือแบบสอบเรียวลง เชิง มีข้อเสียคือ มีโครงสร้างไม่แข็งแรง ทำให้ผลผลิตได้รับการกระทบกระเทือนง่าย นอกจากนี้เชิงยังอาจทำลายผิวของผัก โดยเฉพาะ ผัก ที่มีผิวบาง การจัดเรียงเพื่อการขนส่งทำได้ยาก

#### 2. กล่องกระดาษลูกฟูก

ปัจจุบันกล่องกระดาษลูกฟูกเป็นภาชนะที่นิยมใช้บรรจุผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น แบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ แบบฝากล่องสวมทับตัวกล่องและแบบธรรมดา ขนาด ความจุและความแข็งแรงแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัสดุและโครงสร้างที่ใช้ กล่องกระดาษลูกฟูกมีข้อดี คือ มีผิวเรียบไม่ทำความเสียหายกับผลผลิต ช่วยป้องกันการกระแทก อีกทั้งยังช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมโดยสามารถนำกลับมาเข้ากระบวนการผลิตใหม่ได้ แต่ข้อเสียของกล่องกระดาษลูกฟูกคือ ไม้ทนน้ำ ต้องใช้ความระมัดระวังเรื่องความชื้น การระบายอากาศระบายได้เฉพาะบริเวณที่มีการเจาะรู การใช้กล่องกระดาษลูกฟูกอาจมีการประยุกต์ ใช้แผ่นกระดาษลูกฟูกในรูปแบบของการขัดเป็นไส้กล่อง เพื่อป้องกันการสัมผัสโดยตรงของผัก ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับตัวกล่องลูกฟูก และช่วยป้องกันความเสียหายจากการกระแทกได้อีกด้วย

#### 3. ภาชนะพลาสติกแบบคงรูป

พลาสติกเข้ามามีบทบาทกับบรรจุภัณฑ์ผักมากขึ้นเนื่องจาก คุณสมบัติที่ดีของพลาสติกคือ ความแข็งแรง ทนทาน วางซ้อนได้ดี ทนต่อความชื้นและเปียกน้ำได้ ผิวภายในเรียบไม่ทำลายผลผลิต ทำให้ความสะดวกสบาย สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ แต่พลาสติกมีราคาค่อนข้างสูงจึงเหมาะสมกับการใช้เป็นบรรจุภัณฑ์หมุนเวียน วัสดุผลิตมาจาก polyethylene นอกจากนี้ยังมีจำพวกที่มีลักษณะเป็นโฟม ทำจาก polystyrene ซึ่งมีลักษณะเป็นรูพรุนเหมาะสำหรับใช้เป็นวัสดุกันกระแทก



#### 4. ภาชนะไม้

ไม้ที่นำมาใช้ผลิตเป็นภาชนะควรเป็นไม้ที่มีราคาถูก วัสดุหาง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน ตัวอย่างของไม้ที่มีการใช้ได้แก่ ไม้ยาง ไม้เนื้ออ่อน ไม้อัด ข้อดีของภาชนะไม้คือ มีความแข็งแรง ทนทานต่อการวางซ้อน สามารถออกแบบให้อากาศถ่ายเทได้ตามต้องการ ทนต่อความชื้นและเปียกน้ำได้ แต่ต้องระวังการเกิดเชื้อรา สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนข้อเสียของภาชนะไม้คือ ผิวภายในแข็งและหยาบอาจทำความเสียหายต่อผักได้ การขึ้นรูป การเก็บรักษา การขนย้าย และการพิมพ์ข้อความทำได้ยาก ภาชนะไม้ที่นำมาใช้ควรมีความชื้นไม่เกิน ร้อยละ 20 และปราศจากเชื้อรา หากใช้การอบน้ำยาต้องสะอาดและไม่มีสารเคมีตกค้าง หากอยู่ในสภาพไม่ดีไม่ควรนำกลับมาใช้อีก

#### 5. โฟม

ผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทหนึ่ง ที่ผ่านปฏิกิริยาทางเคมีต่างๆ โดยพลาสติกที่นิยมนำมาใช้ในการผลิตโฟมมีหลายชนิดที่นิยมที่สุด คือ PS ซึ่งจะเรียกว่า Polystyrene ที่ขยายตัวแล้ว expanded polystyrene หรือ เรียกย่อๆ ว่า EPS เนื่องจากโฟมมีคุณสมบัติเด่นเหนือวัสดุอื่นตรงที่มีความหนาแน่นต่ำ มีความยืดหยุ่นป้องกันการซึมผ่านของไอน้ำได้ดี อีกทั้งขึ้นรูปให้เป็นรูปทรงต่างๆ ได้ง่าย ซึ่งใช้เงินทุนไม่สูงมากนัก ดังนั้นบรรจุภัณฑ์ชนิดโฟมจึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน สำหรับโฟมที่นิยมใช้กับผัก คือ โฟมชนิดถาดแบน ซึ่งเวลาใช้จะมีการห่อรัดด้วยฟิล์มยึดใสที่ทำมาจาก Polyvinylchloride หรือเรียกย่อๆ ว่า PVC เพื่อป้องกันฝุ่นละออง และช่วยเก็บรักษาความสดไว้ในระยะเวลาสั้นๆ โฟมถือเป็นบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการอำนวยความสะดวกในการขายปลีกมากกว่าประโยชน์ด้านการขนส่งหรือการป้องกันการกระแทกกระเทือน

#### 6. ผลิตภัณฑ์เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Moulded Pulp Containers)

เยื่อกระดาษขึ้นรูป หมายถึงวัสดุหรือภาชนะบรรจุสามมิติที่ทำจากการขึ้นรูปของเยื่อกระดาษให้เป็นรูปร่างตามต้องการ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเศษกระดาษเหลือใช้ที่มีเยื่อบริสุทธิ์ผสมอยู่บ้าง สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารส่วนใหญ่จะใช้กระดาษที่มีคุณภาพสูง และไม่เปื้อนหมึกพิมพ์ เช่น กระดาษที่ได้จากการตัดขอบกระดาษของโรงงานผลิตกระดาษ เป็นต้น เยื่อกระดาษขึ้นรูป มักจะนำมาใช้เป็นวัสดุกันกระแทก วัสดุช่วยบรรจุหรือภาชนะบรรจุสินค้าที่บอบบาง แตกหักง่าย เพื่อช่วยในการขนส่ง

บรรจุภัณฑ์ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งในการบรรจุสำหรับผักเท่านั้น แต่ยังมีบรรจุภัณฑ์อีกมากมายที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ โดยการเลือกใช้ต้องพิจารณาถึงลักษณะของผักแต่ละชนิด ลักษณะการขนส่ง และกฎระเบียบของแต่ละประเทศในกรณีที่ต้องมีการส่งออก ทั้งนี้บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทผักถือเป็นเรื่องสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่ออายุของผลิตภัณฑ์ จึงต้องมีการพิถีพิถันเลือกใช้มากกว่าผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ เพื่อให้ผักมีอายุการเก็บรักษาที่ยาวนานและมีคุณภาพก่อนจะส่งถึงมือผู้บริโภค

การตัดสินใจบริโภคสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งนั้น ย่อมมีปัจจัยต่างๆที่ผู้บริโภค ใช้ประกอบการพิจารณา แล้วจึงตัดสินใจเลือกบริโภค ซึ่งปัจจัยดังกล่าวก็คือ ส่วนผสมทาง การตลาด (Marketing mix) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

9.6.4 ผลิตภัณฑ์ (Product) ผลิตภัณฑ์และบริการ หมายถึงสิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจในผลิตภัณฑ์ที่เสนอขาย อาจจะมีหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วย สินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์กร หรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีอัตราประโยชน์มีคุณค่าในสายตาของลูกค้า จึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้ การกำหนดกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ต้อง คำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

1. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) หรือความแตกต่างทางการแข่งขัน (Competitive Differentiation)

2. องค์ประกอบ (คุณสมบัติ) ของผลิตภัณฑ์ (Product Component) เช่นประโยชน์พื้นฐาน คุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ตราสินค้าและอื่นๆ

3. การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ของ บริษัทเพื่อแสดง ตำแหน่งที่แตกต่างและมีคุณค่าในจิตใจของลูกค้าเป้าหมาย

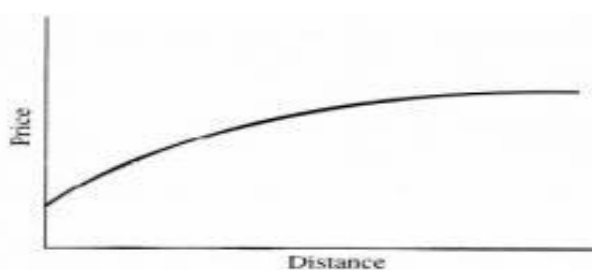
4. การพัฒนาผลิตภัณฑ์(Product Positioning) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะใหม่และปรับปรุง ให้ดีขึ้น (New and Improved) ซึ่งต้องคำนึงถึงความสามารถในการตอบสนองความ ต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

### 9.7 แนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์การขนส่ง

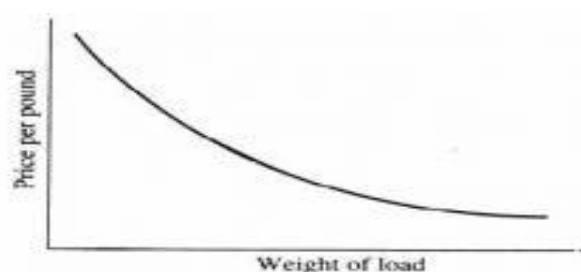
Donald J. Bowersox และ David J. Closs ได้กล่าวถึงปัจจัยหลักที่มีผลต่อเศรษฐศาสตร์การขนส่งได้แก่ ระยะทาง ปริมาณ ความหนาแน่น การจัดเก็บ การจัดการ ความรับผิดชอบ และการตลาด ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันดังนี้

**9.7.1 ระยะทาง (Distance)** ระยะทางเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อต้นทุนการขนส่ง เนื่องจากมีความเกี่ยวข้อง กับต้นทุนผันแปร คือ ค่าแรง เชื้อเพลิงและการบำรุงรักษา จากภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ที่สำคัญอยู่ 2 ประการ ประการแรกคือ ต้นทุนของการรับและส่งสินค้าที่ไม่คำนึงถึงระยะทาง ประการที่สองคือ เส้นต้นทุนเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงตามระยะทาง เรียกว่า tapering principle เป็นผลจากการเคลื่อนย้ายระยะไกลขึ้นซึ่งมีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์การวิ่งระหว่างเมืองจะมีมากกว่าในเมือง การวิ่งระหว่างเมืองจะถูกกว่าเนื่องจากระยะทางวิ่งที่มากกว่าโดยใช้เชื้อเพลิงและค่าแรงที่เหมือนกันและผลจากอัตราวิ่งที่สูงกว่า และเป็นเพราะความถี่ของการหยุดรถในเมืองที่ทำให้ต้นทุนการรับและส่งสินค้าสูง

**9.7.2 จำนวน (Volume)** จากรูปที่ 6 แสดงให้เห็นถึงต้นทุนการขนส่งต่อน้ำหนักสินค้าลดลงเมื่อปริมาณสินค้ามีจำนวนเพิ่มขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะต้นทุนคงที่ของการรับและส่งสินค้าและการค่าการ จัดการต่างๆได้ถูกเฉลี่ยลงไปตามจำนวนสินค้าที่เพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์นี้จะถูกจำกัดด้วยความสามารถในการบรรทุกของยานพาหนะ เช่นเมื่อยานพาหนะคันที่หนึ่งเต็ม ก็จะต้องใช้คันที่สองบรรทุกส่วนที่เหลือ ดังนั้นถ้าปริมาณสินค้าน้อยก็ควรที่จะทำการรวบรวมสินค้าให้มีมากพอเพื่อ ความได้เปรียบตามหลักของเศรษฐศาสตร์

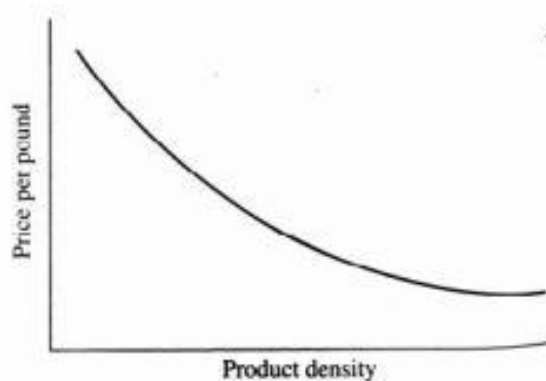


รูปที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและต้นทุนการขนส่ง  
บรรทุกและต้นทุนการขนส่ง



รูปที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนัก  
บรรทุกและต้นทุนการขนส่ง

9.7.3 ความหนาแน่น (Density) ปัจจัยที่สามคือความหนาแน่นของสินค้า ซึ่งต้องพิจารณาถึงน้ำหนักและพื้นที่ด้วย โดยทั่วไปจะคิดค่าขนส่งตามน้ำหนัก เช่น ต่อดัน เป็นต้น ยานพาหนะบรรทุกจะถูกจำกัดด้วยพื้นที่มากกว่าน้ำหนักบรรทุก ถ้าบรรทุกเต็มแล้วก็เป็นไปไม่ได้ที่จะบรรทุกเพิ่มแม้ว่าสินค้านั้นจะเบาก็ตาม ค่าแรง คนขับและค่าเชื้อเพลิงไม่ได้มีผลจากน้ำหนักบรรทุก ความหนาแน่นของสินค้าเพิ่มขึ้นก็จะทำให้ต้นทุนคงที่ถูกลงไปตามน้ำหนักที่เพิ่ม เป็นผลให้ต้นทุนค่าขนส่งต่อน้ำหนักน้อยลงด้วย จากภาพที่ 3 ต้นทุนค่าขนส่งต่อน้ำหนักลดลง แม้ว่าความหนาแน่นจะเพิ่มขึ้น



รูปที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของสินค้าและต้นทุนการขนส่ง

โดยทั่วไปการพยายามที่จะเพิ่มความหนาแน่นของผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะบรรทุกได้มากขึ้น การเพิ่มความหนาแน่นให้บรรจุภัณฑ์เพื่อที่จะบรรจุสินค้าได้มากขึ้นตัวอย่างเช่น ของเหลว เบียร์ โซดา สามารถบรรทุกได้เพียงครั้งเดียวเนื่องจากน้ำหนักบรรทุกเต็มหรือน้ำหนักถึงก่อนปริมาณที่ทำการบรรทุกได้อย่างไรก็ตามความพยายามที่จะเพิ่มความหนาแน่นของผลิตภัณฑ์จะเป็นผลให้ต้นทุนค่าขนส่งลดลงการจัดเก็บ (Stowability) หมายถึงขนาดของผลิตภัณฑ์ซึ่งมีผลต่อยานพาหนะที่จะบรรทุก ขนาดและรูปทรงที่ผิดแผก เช่นเดียวกับน้ำหนักที่เกินหรือความยาวที่เกิน จะทำให้การจัดเก็บได้ไม่ดีและสิ้นเปลืองเนื้อที่บรรทุก แม้ว่าผลิตภัณฑ์จะมีความหนาแน่นเท่ากันแต่การจัดเก็บก็จะแตกต่างกัน ผลิตภัณฑ์ที่รูปทรงมาตรฐานจะจัดเก็บได้ง่ายกว่ารูปทรงที่ผิดแผกออกไป ตัวอย่างเช่น แท่งเหล็กและคันทันเบ็ด มีความหนาแน่นเท่ากัน แต่คันทันเบ็ดจัดเก็บยากกว่าเพราะความยาวและรูปทรง การจัดเก็บมีผลต่อขนาดของการจัดส่ง บางครั้งผลิตภัณฑ์จำนวนมากสามารถจัดเก็บเป็นกลุ่มได้ มิฉะนั้นก็จะยากต่อการจัดเก็บ ตัวอย่างเช่น รถบรรทุกขนกระป๋องที่ไม่ใช่แล้วถ้าบรรทุกเป็นกระป๋องเดี่ยวทำให้ยากแก่การจัดเก็บมากกว่ากระป๋องที่ถูกอัดให้แบน

## 9.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธนิต โสรรัตน์ (2550) ให้ความหมายของการจัดการโซ่อุปทาน ว่าเป็นกระบวนการในการบูรณาการเกี่ยวกับการจัดการความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่าง คู่ค้า (Suppliers) และลูกค้าตั้งแต่ต้นน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดของสินค้า-วัตถุดิบ (Origin Upstream) จนสินค้าและหรือวัตถุดิบนั้นได้มีการเคลื่อนย้าย จัดเก็บและส่งมอบในแต่ละช่วงของโซ่อุปทานจนสินค้าได้ส่งมอบไปจนถึงผู้รับคนสุดท้าย (Customers Downstream) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทั้งในเชิงต้นทุนและระยะเวลาใน

ค่านาย อุภิปรัชญาสกุล (2549) ได้ให้ความหมายของการจัดการโซ่อุปทาน ว่าหมายถึง กระบวนการบูรณาการ ประสานงาน และควบคุมการเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังทั้งวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจากผู้ขายวัตถุดิบผ่านบริษัทไปยังผู้บริโภค เพื่อให้ เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค

สาริต พะเนียงทอง (2548) ได้ให้คำนิยามโซ่อุปทานว่า โซ่อุปทานหนึ่งๆประกอบด้วยวิธีการจัดการต่างๆที่มุ่งหวังให้องค์กรต่างๆของโซ่อุปทานทำงานด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรเหล่านี้ ได้แก่ ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย ผู้บริหารคลังสินค้า ผู้ให้บริการขนส่งสินค้า และผู้ค้าปลีก เพื่อผลิตและกระจายสินค้าถูกต้องตามปริมาณ สถานที่ และเวลา ด้วยเป้าหมายในการสร้างความพึงพอใจต่อความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด

The Council of Logistics Management (1986) ให้คำจำกัดความ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ในแง่มุมที่มีความสัมพันธ์กับ Logistics ว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การมอง Logistics จากภายนอกองค์กร โดยรวมเอาลูกค้าและผู้ส่งมอบเข้าไปด้วย Stevens (1989) การจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การเชื่อมต่อของกิจกรรมที่มุ่งเน้นด้านการวางแผน การประสานงานและการควบคุมวัตถุดิบ ชิ้นส่วน และ สินค้าจากผู้ส่งมอบไปยังลูกค้า โดยมุ่งเน้นการไหลของสององค์ประกอบ คือ วัตถุดิบและข้อมูล ทั้งนี้ คำจำกัดความที่คล้ายกันส่วนใหญ่ที่พบ เช่น Jones และ Riley (1984), Houlihan (1985), Steven (1989), Scott และ Westbrook (1991) ,Lee และ Billington (1993) และ Lamming (1996) กล่าวว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การจัดการระบบที่ประกอบไปด้วย ผู้ส่งมอบ ผู้ผลิต ผู้กระจายสินค้า ร้านค้า และลูกค้า ที่มีวัตถุดิบไหลผ่านจากผู้ส่งมอบ ณ ต้นทาง ไปยังลูกค้า ณ ปลายทาง ในขณะที่เดียวกันจะมีการไหลของข้อมูลไปกลับได้ทั้ง 2 ทาง และใน ปี 1998 The Global Supply

Chain Forum ได้ให้คำนิยามของการจัดการห่วงโซ่อุปทานว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทาน คือ การ รวมเอากระบวนการทางธุรกิจที่สำคัญนับตั้งแต่ผู้บริโภคจนถึงผู้ส่งมอบลำดับแรกที่มีส่วนร่วมในการจัดเตรียมผลิตภัณฑ์ บริการ ตลอดจนข้อมูลข่าวสาร ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้าและหุ้นส่วนทางธุรกิจได้

Chopra, Meindl (2002 อ้างถึงใน ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ, 2547) โซ่อุปทาน ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆขั้นตอนที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าไม่เพียงแต่เฉพาะในส่วนของผู้ผลิตและผู้ขายปัจจัย การผลิตเท่านั้น แต่จะรวมถึงส่วน ของผู้ขนส่ง คลังสินค้า ผู้จัดจำหน่าย และลูกค้าอีกด้วย

กมลชนก สุทธิวาหนฤพุมิ และคณะ (2546) การจัดการโซ่อุปทาน หมายถึง การบูรณาการของกระบวนการทางธุรกิจที่เริ่มต้นจากผู้บริโภคชั้นสุดท้ายไปจนกระทั่งถึง ผู้จัดจำหน่ายชั้นแรกสุดที่ทำหน้าที่จัดหาสินค้า บริการ สารสนเทศ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ผู้บริโภค

วิทยา สุหฤต ารง (2545) การจัดการโซ่อุปทาน หมายถึง การจัดการของการไหลต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนต่างๆในโซ่อุปทาน เพื่อให้เกิดความสามารถในการสร้าง ผลกำไรของทั้งโซ่อุปทานให้มากที่สุด

## 10. เอกสารอ้างอิงของการวิจัย

Bowersox D., Closs D., and Cooper B., Supply Chain Logistics Management, McGraw-Hill, Singapore, 2007.

Yun W., Multimodal Transport, Straits Time Press, Singapore, 2012.

Mentzer J., Myers M., and Stank T., Global Supply Chain Management, Sage Publications, London, 2007.

## 11. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น

การวิจัยในครั้งนี้จะเกิดประโยชน์กับผู้เกี่ยวข้องต่างๆ ดังนี้

### 11.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครปฐม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร

2. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพขนส่งสินค้าทางการเกษตรเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค

3. สามารถเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจของเกษตรกรในพื้นที่ จังหวัดนครปฐม

4. สร้างรายได้เพิ่มอย่างมั่นคงและยั่งยืนเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจในจังหวัดนครปฐม

### 11.2 หน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม

2. สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครปฐม

3. สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครปฐม

4. องค์การบริหารจังหวัดนครปฐม

5. เกษตรกรผู้เพาะปลูกสินค้าทางการเกษตรในจังหวัดนครปฐม

## 12. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

12.1 นำผลการวิจัยมาจัดทำเอกสารประกอบการเผยแพร่ให้กลุ่มเป้าหมาย คือกลุ่มเกษตรกรเพื่อนำไปเผยแพร่ยังสำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครปฐม สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครปฐม และองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครปฐม

12.2 จัดประชุมสัมมนาเผยแพร่ผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรจังหวัดนครปฐม และกลุ่มบุคคลหรือองค์กรที่สนใจในการขนส่งสินค้าทางการเกษตร

## 13. วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยรูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร จังหวัดนครปฐม เพื่อพัฒนารูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิจัยโดยวิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research Method )

วิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

### 13.1 การศึกษาข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลงานวิจัยจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตรเพื่อนำข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย และพัฒนาเพื่อนำมาอภิปรายผล

### 13.2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ ศึกษาในกลุ่มเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม โดยผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มเกษตรกรที่ดำเนินรูปแบบการขนส่งเอง ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

### 13.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดทำข้อมูลการวิจัยโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) โดยแบ่งเครื่องมือออกเป็น 3 ตอน คือ

#### ตอนที่ 1 คำถามทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกร

##### ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย

- 1.1 ประเภทผลผลิตทางการเกษตร
- 1.2 รูปแบบการขนส่งสินค้าทางการเกษตร
- 1.3 เส้นทางทางการขนส่ง
- 1.4 กลุ่มลูกค้าหลัก และกลุ่มลูกค้ารอง

#### ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับปัญหาการขนส่งสินค้าทางการเกษตร

##### ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย

- 2.1 สภาพการขนส่งสินค้าทางการเกษตร
- 2.2 บรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุสินค้าทางการเกษตร
- 2.3 วิธีการกระจายสินค้า
- 2.4 ผลผลิตทางการเกษตร

#### ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินการการขนส่งสินค้า

##### ส่วนที่ 3 ประกอบด้วย

- 3.1 ระดับการให้บริการ
- 3.2 เส้นทางทางการขนส่งสินค้า
- 3.3 การจัดเก็บผลผลิตทางการเกษตร
- 3.4 กลุ่มลูกค้าหลัก
- 3.5 ปัจจัยที่ผลต่อการเลือกรูปแบบการขนส่ง
- 3.6 การสร้างเครือข่ายและเลือกรูปแบบการขนส่ง
- 3.7 ลักษณะกายภาพของสินค้า

#### ตอนที่ 4 เจตคติในการทำงานและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

##### ส่วนที่ 4 ประกอบด้วย

- 4.1 เจตคติในการทำงาน
- 4.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### 13.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย แบ่งตามเครื่องมือที่ใช้โดยแบ่งดังนี้

**13.4.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** ประกอบด้วยเครื่องมือตอนที่ 1 ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ที่เป็นสัมภาษณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอน 8 ดังนี้

1) ศึกษาค้นคว้าแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากเอกสารตำรางานวิจัยเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางการเกษตร และจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ กำหนดขอบข่ายและประเด็นที่จะถาม

2) จัดทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Non-Structured Interview) แบบสัมภาษณ์ลักษณะนี้เป็นการสัมภาษณ์แบบไม่เคร่งครัด ในการตั้งคำถาม แต่ผู้วิจัยจะมีการตั้งคำถามหลักเอาไว้ แต่ในสัมภาษณ์จะไม่เรียงคำถาม หรือในบางครั้งก็ถามนอกเหนือจากคำถามที่ได้ตั้งไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ระหว่างการสัมภาษณ์ แต่ก็จะไม่เกินขอบเขตความต้องการในการศึกษาวิจัย โดยแบบสัมภาษณ์นี้ผู้วิจัยได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการลงพื้นที่ในครั้งแรกแล้วนำมาประมวลเพื่อตั้งเป็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ซึ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นจะมีความแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

3) ตรวจวินิจฉัยพิจารณาและมีบางข้อนำมาปรับปรุงแก้ไข

4) นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณา จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบเนื้อหาตลอดจนความเหมาะสมด้านอื่น ๆ หรือผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจแบบสอบถามแล้วเห็นสมควรที่จะปรับปรุงเพิ่มเติมในบางเรื่องจึงนำไปแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบสัมภาษณ์มีความชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

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

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

7) นำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะสรุปอีกครั้งหนึ่ง ก่อนจะนำแบบสอบถามไปใช้จริง

8) จัดทำแบบสัมภาษณ์ ฉบับสมบูรณ์ไปจัดทำสำเนาเพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

### 13.5. การเก็บรวบรวมข้อมูลศึกษาครั้งนี้

ได้แบ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

13.5.1 การศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยศึกษาจากข้อมูลเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิดทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าทางการเกษตร โดยใช้แหล่งข้อมูล เช่น วารสาร เอกสาร ตำรา และงานวิจัย

13.5.2 มีการประชุมวางแผนผู้ช่วยวิจัย 1 คน ก่อนการลงพื้นที่ต้องมีการพูดคุยและตกลงกันถึงขั้นตอนการสัมภาษณ์อย่างละเอียดเพื่อให้ทุกคนเข้าใจและสัมภาษณ์ในแบบเดียวกัน ร่วมอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลตามแบบสัมภาษณ์ และจัดเก็บเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

13.5.3 จากการแบบสัมภาษณ์ที่ได้สร้างขึ้นและตรวจสอบ แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติ







|                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |   |   |  |   |   |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|---|--|---|---|--|--|--|--|--|
| <p>3. รายงาน<br/>ความก้าวหน้าครั้งที่<br/>ที่ 1</p> <p>3.1 ทบทวน<br/>วรรณกรรม ศึกษา<br/>เอกสารตำรา<br/>วิชาการที่<br/>สอดคล้องกับ<br/>งานวิจัย</p>                                                                                                                      |  |  | ↔ |   |  |   |   |  |  |  |  |  |
| <p>4. รายงาน<br/>ความก้าวหน้าครั้งที่<br/>ที่ 2</p> <p>4.1 ออกแบบ/<br/>พัฒนาเครื่องมือ<br/>แบบสอบถาม ,<br/>สัมภาษณ์</p> <p>4.2 ลงพื้นที่เพื่อ<br/>เก็บรวบรวมข้อมูล</p>                                                                                                  |  |  | ↔ |   |  |   |   |  |  |  |  |  |
| <p>5. รายงาน<br/>ความก้าวหน้าครั้งที่<br/>ที่ 3</p> <p>5.1 วิเคราะห์<br/>ข้อมูล<br/>ประมวลผลข้อมูล<br/>และสรุปผลข้อมูล<br/>เชิงคุณภาพ</p> <p>5.2 นำผลการวิจัย<br/>เบื้องต้นตรวจสอบ<br/>ความถูกต้องกับ<br/>ชุมชน</p> <p>5.3 สรุปผลและ<br/>แก้ไขข้อมูล<br/>ผลการวิจัย</p> |  |  |   | ↔ |  |   |   |  |  |  |  |  |
| <p>6. จัดทำราย<br/>งานวิจัย (ฉบับ<br/>ร่าง)</p>                                                                                                                                                                                                                         |  |  |   |   |  | ↔ | ↔ |  |  |  |  |  |

|                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|
| 7. ประชุมทีม<br>นักวิจัย                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ↔ |  |   |  |
| 8. จัดทำราย<br>งานวิจัยฉบับ<br>สมบูรณ์และส่ง<br>รายงาน<br>ผลการวิจัยฉบับ<br>สมบูรณ์ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ↔ |  |   |  |
| 9. เผยแพร่<br>ผลงานวิจัยสู่<br>กลุ่มเป้าหมาย                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  | ↔ |  |

### 15. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย

-

### 16. งบประมาณของโครงการวิจัย

| รายการ                                                             | จำนวนเงิน |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. งบบุคลากร</b>                                                |           |
| - ค่าตอบแทนนิสิต ป.ตรี ช่วยงานวิจัย 200 บาท ต่อวัน x 2 คน x 10 วัน | 4,000     |
| <b>2. งบดำเนินการ</b>                                              |           |
| <b>2.1 ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ</b>                               |           |
| 2.1.1 ค่าตอบแทน                                                    |           |
| ค่าตอบแทนนักวิจัย                                                  | 10,000    |
| 2.1.2 ค่าใช้สอย เช่น                                               |           |
| 1) ค่ายานพาหนะ                                                     | 2,000     |
| 2) ค่าซ่อมแซมยานพาหนะและขนส่ง                                      | -         |
| 3) ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์                                              | -         |
| 4) ค่าจ้างเก็บข้อมูล                                               | -         |
| 5) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนาและฝึกอบรม                                 | 1,000     |
| 6) ค่ารับรองและพิธีการ                                             | 1,000     |
| 7) ค่าเงินประกันสังคม                                              | -         |
| 8) ค่าใช้สอยอื่น ๆ                                                 | -         |
| 2.1.3 ค่าวัสดุ เช่น                                                |           |
| 1) วัสดุสำนักงาน                                                   | 100       |
| 2) วัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น                                      | -         |

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| 3) วัสดุไฟฟ้าและวิทยุ            | -             |
| 4) วัสดุโฆษณาและเผยแพร่          | 500           |
| 5) วัสดุหนังสือ วารสารและตำรา    | 400           |
| 6) วัสดุคอมพิวเตอร์              | 400           |
| 7) วัสดุอื่น ๆ                   | -             |
| <b>2.2 ค่าสาธารณูปโภค เช่น</b>   |               |
| ค่าโทรศัพท์                      | 300           |
| ค่าบริการด้านสื่อสารและโทรคมนาคม | 100           |
| <b>3. งบลงทุน</b>                |               |
| ค่าครุภัณฑ์                      | 200           |
| <b>รวมงบประมาณที่เสนอขอ</b>      | <b>20,000</b> |

หมายเหตุ ขอถัวเฉลี่ยจ่ายทุกรายการ

#### 17. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

##### ความสำเร็จระดับเบื้องต้น (P)

1. ทราบถึงรูปแบบใหม่ในการขนส่งสินค้าทางเกษตร อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

##### ความสำเร็จตามเป้าประสงค์ (G)

1. ได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการขนส่งเพื่อยกระดับศักยภาพในการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งสินค้าทางการเกษตร อีกทั้งเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้ที่ดำเนินธุรกิจการขนส่งสินค้า ในชุมชนพื้นที่อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

#### 18. โครงการวิจัยต่อเนื่อง ปีที่ 2 ขึ้นไป

-

#### 19. ค่าชี้แจงอื่น ๆ

-

#### 20. ลงลายมือชื่อ

.....  
 (อาจารย์สุริยะ ปั่นทอง)  
 หัวหน้าโครงการฯ  
 12 มิถุนายน 2558

ส่วน ค : ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

1. ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย)

ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)

2. เลขประจำตัวบัตรประชาชน

3. ตำแหน่งปัจจุบัน

4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

วิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน อาคาร 37

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงวชิระ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

โทรศัพท์ 02-160-1185

โทรสาร 02-160-1330

มือถือ 085-5163939

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ booby\_s@hotmail.com

5. ประวัติการศึกษา

| ชื่อปริญญา | สาขาวิชา | สถาบันการศึกษา |
|------------|----------|----------------|
|            |          |                |
|            |          |                |

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิมัธยมศึกษา)

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

