บทที่ 2
วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

การบริหารห่วงโซ่อุปานคือ การบริหารอุปทานและอุปสงค์ นับตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบและชิ้นส่วน การผลิตและการประกอบ คลังสินค้าและการติดตามสินค้าคงคลัง การป้อนใบสั่งและการบริหารใบสั่ง การกระจายสินค้าตลอดทุก ๆช่องทาง และส่งมอบให้กับลูกค้า (สภาบริหารโซ่อุปทาน, อ้างถึงใน พิภพ ลลิตาภรณ์, 2549)

1.1 องค์ประกอบของโซ่อุปาน

ห่วงโซ่อุปทานเป็นระบบการเชื่อมต่อในแต่ละส่วนต่างของธุรกิจ โดยจะเริ่มตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบซึ่งเป็นส่วนแรกของห่วงโซ่ กระบวนการผลิต จนถึงกระบวนจัดจำหน่ายและส่งมอบไปถึงลูกค้าสุดท้ายของห่วงโซ่ ซึ่งจากการที่ทุกส่วนในธุรกิจนั้นได้เชื่อต่อกันในลักษณะดังกล่าวนี้ การบริหารจัดการที่เป็นการพิจารณาแยกแต่ละส่วนออกด้วยกันนั้น จะไม่ทำให้เกิดการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งห่วงโซ่นั้นได้ จะต้องมีการบริหารจัดการและการประสานงานร่วมมือกันของแต่ละส่วนในธุรกิจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการให้มากยิ่งขึ้น และทำให้เกิดต้นทุน ค่าใช้จ่ายและเวลารวมทั้งห่วงโซ่ที่ต่ำที่สุดและเป็นที่พึงพอใจของทุกส่วนในห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นกลยุทธ์การบริหารโซ่อุปทานที่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพจึงจำเป็นจะต้องการร่วมมือกันของทุกส่วนในโซ่อุปทาน หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เครือข่ายโลจิสติกส์ ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ส่งมอบวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนประกอบ (Suppliers) โรงงานผลิต คลังสินค้า ผู้ขายส่ง หรือ ผู้กระจายสินค้า ผู้ขนส่ง ร้านค้าปลีก และลูกค้า พร้อมทั้งวัตถุดิบ งานระหว่างผลิต และสินค้าสำเร็จรูปที่ไหลระหว่างหน่วยต่าง ๆ ภายในโซ่อุปทาน เป็นต้น

1.2 การบูรณาการในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Integration)

การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานมีความแตกต่างจากการบริหารแบบดั่งเดิมก็คือเป็นการบริหารจัดการที่จำคำนึงทุกส่วนที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจต้น ตั้งแต่ขั้นตอนการหาวัตถุดิบจนถึงขั้นตอนจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า ซึ่งการบริหารแบบดั่งเดิมนั้นจะเน้นการบริหารจัดการเฉพาะส่วนของตนเอง ซึ่งจะคำนึงถึงต้นทุนและผลกำไรในส่วนของตน ไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนและกำไรโดยรวมทั้งหมดของห่วงโซ่อุปทาน ดังนั้นทำให้การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานจำเป็นต้องมีการร่วมมือกันของทุกส่วนเพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน

1.3 การหาค่าที่ดีที่สุดของระบบโดยรวม (Global Optimization)

ปัจจัยที่ทำให้การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับระบบโดยรวมมีความยุ่งยากมีหลายประการ ดังนี้ (พิภพล ลิตาภรณ์, 2549)

1.3.1 แต่ละส่วนในห่วงโซ่อุปทานเหล่านั้นส่วนใหญ่ จะมีความแตกต่างและขัดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ตัวอย่างเช่น โรงงานผลิตสินค้าเมื่อผลิตสินค้าแล้วต้องการส่งมอบให้ลูกค้าทั้งหมดและโดยเร็วเพื่อลดต้นทุนในส่วนของการจัดเก็บรักษา ส่วนด้านลูกค้าต้องการจะรับสินค้าโดยแบ่งเป็นช่วง ๆเพื่อลดต้นทุนการจัดเก็บรักษาของตนเช่นกัน ด้วยเหตุนี้เป้าหมายของโรงงานผลิตจึงมีความขัดแย้งโดยตรงกับลูกค้า ทั้งนี้เพราะทั้งสองส่วนได้พิจารณาเพียงแค่ต้นทุนของตนฝ่ายเดียว ไม่มีการนำต้นทุนทั้ง 2 ส่วนมาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาต้นทุนรวมทั้ง 2 ฝ่ายให้ต่ำที่สุด

1.3.2 โซ่อุปทานเป็นระบบพลวัตที่มีเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการตลอดเวลา ความต้องการของลูกค้าและความสามารถในการผลิตที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตัวอย่างเช่น ในธุรกิจแปรรูปอาหารจากสัตว์ การเลี้ยงสัตว์นั้นจะมีการใช้สูตรอาหารที่หลากหลาย และปริมาณการใช้การเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้เกิดความไม่แน่นอนของปริมาณความต้องการ

1.3.3 ระบบมีความแปรปรวนตลอดเวลา กระบวนการวางแผนก็จำเป็นจะต้องพิจารณาถึงความต้องการและตัวแปรค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากผลกระทบจากอิทธิพลของฤดูกาล การส่งเสริมการขาย กลยุทธ์การแข่งขันด้านราคาและอื่น ๆ เป็นต้น ความต้องการที่แปรเปลี่ยนไปตามเวลารวมทั้งตัวแปรต้นทุนที่แปรเปลี่ยนตลอดเวลานี้ได้ทำให้มีความยุ่งยากที่จะพิจารณาถึงกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทานที่มีความเหมาะสมที่สุด นั่นคือ กลยุทธ์ที่ทำให้ต้นทุนของระบบโดยรวมต่ำสุด ขณะที่ยังคงรักษาระดับการตอบสนองได้สอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้า

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model)

2.1 โครงสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ประกอบด้วย

2.1.1 ตัวแปรตัดสินใจและพารามิเตอร์ (Decision Variable and Parameters) ตัวแปรตัดสินใจเป็นตัวแปรที่ยังไม่รู้ค่า แต่จะหาได้จากตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น เช่น จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อ เป็นต้น ส่วนค่าพารามิเตอร์คือตัวแปรที่ควบคุมได้ของระบบหรือกำหนดได้ อาจจะเป็นค่าแน่นอน (Deterministic) หรืออาจเป็นค่าความน่าจะเป็น เช่น ความต้องการซื้อสินค้า เป็นต้น

2.1.2 ข้อจำกัดหรือขอบข่าย (Constrains or Restrictions) รูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นจะต้องมีขอบข่ายซึ่งจำกัดค่าของตัวแปรตัดสินใจที่เป็นไปได้ เช่น ถ้ากำหนด x_1, x_2 แทนจำนวนหน่วยของสินค้า 2 ชนิดที่จะผลิต ให้ a_1, a_2 เป็นจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแต่ละหน่วย

ของสินค้าแต่ละชนิด ถ้าวัตถุดิบมีทั้งหมด A จะได้ข้อจำกัดของรูปแบบทางคณิตศาสตร์ คือ $a_1x_1 + a_2x_2 \leq A$

2.1.3 ฟังก์ชันเป้าหมาย (Objective Function) เป็นฟังก์ชันของตัวแปรตัดสินใจ เช่น เป้าหมายของระบบ คือ หากำไรสูงสุด ฟังก์ชันเป้าหมายจะเขียนกำไรเป็นฟังก์ชันของตัวแปรตัดสินใจ

คำตอบที่เหมาะสมของตัวแปรที่สร้างขึ้น คือค่าตัวแปรตัดสินใจที่ให้ค่าฟังก์ชันเป้าหมายที่ดีที่สุดและสอดคล้องกับข้อจำกัดทุกข้อ

2.2 กำหนดการเชิงเส้น (Linear Programming)

กำหนดการเชิงเส้นเป็นรูปแบบคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิด ประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น การตั้งเป้าหมายเพื่อให้ได้กำไรสูงสุด หรือเพื่อให้เกิดต้นทุนหรือ ค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด กำหนดการเชิงเส้นนี้โดยมากใช้แก้ปัญหาในด้านอุตสาหกรรมที่มีทรัพยากรอย่างจำกัด การให้อาหารสัตว์เพื่อให้ได้แร่ธาตุตามที่กำหนด การเก็บรักษาคงคลังหรืออื่น ๆ สำหรับทรัพยากรที่มีจำกัด เช่น กำลังคนจำกัด จำนวนเครื่องจักรจำกัด เงิน สถานที่ และเวลาจำกัด เป็นต้น (วิภาวรรณ, 2543)

2.2.1 รูปแบบทั่วไปของกำหนดเชิงเส้น

ปัญหากำหนดการเชิงเส้นเป็นปัญหาการหาค่าสูงสุดหรือต่ำสุดของฟังก์ชันแบบเชิงเส้น รูปแบบ
โดยทั่วไปของการกำหนดการเชิงเส้น ดังนี้

2.2.1.1 สมการเป้าหมาย

หาค่าสูงสุดหรือต่ำสุดของสมการ $Z = c_1x_1 + c_2x_2 + ... + c_nx_n$ (2.1)

2.2.1.2 สมการข้อจำกัด

$$\begin{matrix} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + ... + a_{1n}x_n \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + ... + a_{2n}x_n \\ . \\ . \\ . \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + ... + a_{mn}x_n \end{matrix} \left\{ \begin{matrix} \\ \\ \\ \leq, =, \geq \\ \\ \\ \\ \end{matrix} \right\} \begin{matrix} b_1 \\ b_2 \\ . \\ . \\ . \\ b_m \end{matrix} \qquad (2.2)$$

$$x_i \geq 0, i = 1,2,...,n \qquad (2.3)$$

2.2.1.3 สมการ (2.1) แทนสมการเป้าหมาย สำหรับชุดของ m อสมการเชิงเส้น (2.2) ซึ่งมีตัวแปร n ตัวจะแทนข้อจำกัดของปัญหา การปัญหานี้จะต้องหา $x_1, x_2, ..., x_n$ ที่

สอดคล้องทั้งสมการและอสมการ (2.1), (2.2) และ (2.3) โดยค่า a_{ij}, b_i, c_j เป็นค่าคงที่ที่รู้จักหรือเป็นค่าพารามิเตอร์ของรูปแบบนี้สมการและอสมการ (2.1), (2.2) และ (2.3) นี้เมื่อเขียนโดยใช้สัญลักษณ์การบวกคือ $\sum$ จะได้ดังนี้

สมการเป้าสมหมาย

หาค่าสูงสุดหรือต่ำสุดของสมการ $Z = \sum_{j=1}^{n} c_j x_j$ (2.4)

สมการข้อจำกัด $\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j \begin{Bmatrix} \leq \\ = \\ \geq \end{Bmatrix} b_i \quad , i = 1,2,...,m$ (2.5)

$x_j \geq 0 \quad , j = 1,2,...,n$ (2.6)

โดยที่ตัวแปร x_j เป็นตัวแปรตัดสินใจ

2.3 กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม (Integer Programming)

ปัญหากำหนดการเชิงเส้นหลายๆ ปัญหา ค่าตัวแปรตัดสินใจจะมีความหมายก็ต่อเมื่อต้องมีเป็นจำนวนเต็ม เช่น ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนคน เครื่องจักร เป็นต้น การแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นลักษณะนี้จะต้องเพิ่มข้อจำกัดที่ว่า ตัวแปรตัดสินใจต้องมีค่าเป็นจำนวนเต็มทั้งสมการ (2.7) สำหรับจำนวนแบบทั่วไปและสมการ (2.8) สำหรับปัญหากำหนดเชิงจำนวนเต็มแบบทวิภาค (Binary Programming) และปัญหากำหนดการจำนวนเต็มจะเป็นแบบแท้ (Pure) ถ้าทุกตัวแปรมีข้อจำกัดเป็นจำนวนเต็ม และเป็นแบบผสม (Mixed) ถ้าตัวแปรบางตัวมีข้อจำกัดเป็นจำนวนเต็ม

x_j เป็นจำนวนเต็ม

$x_j \in \{0,1\}$

โดยสมการ (2.7) จะใช้สำหรับตัวแปรตัดสินที่ต้องการค่าเป็นจำนวนเต็ม เช่น จำนวนคน เครื่องจักร ส่วนสมการ (2.8) จะใช้สำหรับตังแปรตัดสินใจที่ต้องการค่าเป็น 0 หรือ 1 เท่านั้น เช่นปัญหาการเลือกที่ตั้งคลังสินค้า เมื่อ x_j เท่ากับ 1 จะหมายถึงตำแหน่ง x_j ถูกเลือก และถ้า x_j เท่ากับ 0 จะหมายถึงตำแหน่ง x_j ถูกเลือก

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการวางแผนการสั่งอาหารสุกรโดยการขนส่งแบบเต็มคันรถ โดยในงานวิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

3.1 ปัญหาการวางแผนการสั่งและส่งสินค้า

Jaber and Goyal (2008) ได้ศึกษาปัญหาการวางแผนการสั่งและส่งสินค้าของระบบห่วงโซ่อุปทานที่มี 3 ระดับ ได้แก่ ผู้ส่งวัตถุดิบมากกว่าหนึ่งราย ผู้ผลิตหรือผู้ขายหนึ่งราย และผู้ซื้อมากกว่าหนึ่งราย และมีสินค้ามากกว่าหนึ่งชนิด โดยการพิจารณารวมกันทั้ง 3 ระดับ โดยการพัฒนารูปแบบทางคณิตศาสตร์และวิธีการหาคำตอบในการแก้ไขปัญหา ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือต้องให้ผลรวมของต้นทุนสินค้าคงคลัง และต้นทุนการสั่งซื้อ ของทั้ง 3 ระดับต่ำที่สุด

Seliaman and Ahmad (2008) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังของระบบห่วงโซ่อุปทานที่มีความซับซ้อน หลายช่วง และแต่ละช่วงมีมากกว่าหนึ่งราย โดยพิจารณาร่วมกันทั้งระบบ 3 ระดับ โดยการพัฒนารูปแบบทางคณิตศาสตร์และวิธีการหาคำตอบในการแก้ไขปัญหา ซึ่งวัตถุประสงค์คือต้องการให้ผลรวมของต้นทุนสินค้าคงคลัง และต้นทุนการสั่งซื้อ ของทั้งระบบห่วงโซ่อุปานต่ำที่สุด

Kiesmuller (2009) ได้ศึกษาปัญหาการวางแผนการสั่งและส่งสินค้าจากผู้ผลิตเพื่อเติมให้แก่คลังสินค้าของผู้ขายตรง ซึ่งมีการพิจารณาร่วมกันของผู้ผลิตและผู้ขายตรง โดยการเสนอวิธีการสั่งแบบยืดหยุ่นของขนาดการสั่งสินค้าเพื่อให้มีการขนส่งแบบเต็มคันรถ ที่มีจำนวนคลังสินค้าหนึ่งแห่ง และสินค้ามีมากกว่าหนึ่งชนิด โดยการพัฒนารูปแบบทางคณิตศาสตร์และวิธีฮิวริสติกในการแก้ไขปัญหา ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือต้องการให้ผลรวมของต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนสินค้าคงคลัง และต้นทุนการทดแทนสินค้าขาดแคลน (Backorder Cost) ของทั้งผู้ผลิตและผู้ขายตรงต่อหน่วยเวลาต่ำที่สุด

Banerjee (2009) ได้ศึกษาปัญหาการวางแผนการสั่งและสั่งสินค้าจากผู้ผลิตให้แก่ผู้ขายตรงที่เรียกว่า Economic lot-scheduling problem (ELSP) ที่มีจำนวนลูกค้าหนึ่งราย สินค้ามีมากกว่าหนึ่งชนิด ขนาดรุ่นการผลิตสินค้าหลายขนาด และมีรูปแบบการส่งสินค้าแบบเต็มคันรถ โดยการพัฒนารูปแบบทางคณิตศาสตร์และวิธีฮิวริสติกในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือต้องการให้ผลรวมของต้นทุนสินค้าคงคลัง และต้นทุนการผลิต ของทั้งผู้ผลิตและผู้ขายตรงต่อหน่วยเวลาต่ำที่สุด

Lin (2009) ได้ศึกษาปัญหาการจัดการสินค้าคงคลังร่วมกันของผู้ขายและผู้ซื้อ โดยการลดราคาการสั่งซื้อย้อนกลับและการเงินลงทุนเพื่อลดต้นทุนการสั่งซื้อ ที่มีผู้ขายหนึ่งราย ผู้ซื้อหนึ่งราย และสินค้าหนึ่งชนิด โดยการพัฒนารูปแบบทางคณิตศาสตร์และวิธีอัลกอริทึมในการแก้ไขปัญหา ซึ่งวัตถุประสงค์คือต้องการให้ผลรวมของต้นทุนการเตรียมการ ต้นทุนการสั่งซื้อ และต้นทุนสินค้าคงคลัง ของทั้งผู้ขายและผู้ซื้อต่ำที่สุด

Mohsen et al. (2009) ได้ศึกษาปัญหาการวางแผนการสั่งและส่งสินค้าจากผู้ขายไปยังผู้ซื้อ ซึ่งมีการพิจารณาร่วมกันระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ โดยมีเวลานำในการส่งสินค้า มีขนาดของการส่งสินค้าให้ผู้ซื้อที่เท่ากัน จำนวนผู้ขายหนึ่งราย ผู้ซื้อหนึ่งราย และสินค้ามีหนึ่งชนิด โดยการพัฒนา

รูปแบบทางคณิตศาสตร์และวิธีอัลกอริทึมในการแก้ไขปัญหา ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ ต้องการให้ผลรวมของต้นทุนสินค้าคงคลัง และต้นทุนการสั่งซื้อ ของทั้งผู้ขายและผู้ซื้อต่ำที่สุด

Xie et al. (2010) ได้ศึกษาการลดราคาโดยกลยุทธ์ Early order commitment (EOC) ของระบบห่วงโซ่อุปทานที่ประกอบด้วย ผู้ผลิตหนึ่งราย และผู้ขายตรงหลายราย โดยพัฒนารูปแบบการสั่งและส่งสินค้า ด้วยการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์และใช้ทฤษฎีเกมในการแก้ไขปัญหา ซึ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือต้องการให้ผลรวมของต้นทุนสินค้าคงคลังทั้งระบบห่วงโซ่อุปทานต่ำที่สุด และลดผลกระทบจากตัวแปรความต้องการและต้นทุน

3.2 การเปลี่ยนแปลงปริมาณและสัดส่วนของวัตถุดิบในการผลิตอาหารสุกร

Losinger W.C. (1998) ได้ศึกษาผลจาการการเปลี่ยนแปลงปริมาณและส่วนผสมของอาหารสุกรในการเลี้ยงสุกรที่ส่งผลต่อขนาดของสุกร ซึ่งได้ทดลองการออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาปัจจัยต่าง ๆของปริมาณและส่วนผสมของอาหารสุกรที่ใช้ในการเลี้ยงสุกร เพื่อหาปริมาณและส่วนผสมที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการเลี้ยงสุกรในแต่ละช่วงอายุ และทำให้ได้ขนาดของสุกรตามมาตรฐานที่ต้องการ

Litten J.C. et al. (2003) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณการป้อนอาหารสุกร สัดส่วนของวัตถุดิบในผลิตอาหารสุกร และพันธุ์ของสุกร โดยได้ออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ของทั้ง 3 ด้าน ที่มีผลต่อขนาดและคุณภาพของสุกร เพื่อหาวิธีการเลี้ยงสุกรที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ได้ขนาดและคุณภาพของสุกรตามมาตรฐานที่ต้องการ

Hoque M.A. et al. (2009) ได้ศึกษาปัจจัยด้านสายพันธุ์ของสุกรสำหรับปริมาณการบริโภคอาหารและอัตราการเติบโตของสุกร 7 สายพันธุ์ โดยได้ศึกษาออกแบบการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านสายพันธุ์สุกรที่ส่งผลต่อปริมาณการบริโภคอาหารและอัตราการเติบโตของสุกร เพื่อหาปริมาณการบริโภคอาหารของสุกรในแต่ละสายพันธ์ที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ได้ขนาดและคุณภาพของสุกรตามมาตรฐานที่ต้องการ

4. สรุปผลการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากผลการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาปัญหาการการวางแผนการสั่งและส่งสินค้าเพื่อหาต้นทุนรวมต่ำที่สุด ซึ่งเป็นการวิจัยเกี่ยวกับสินค้าทั่วไป และยังไม่มีงานวิจัยใดที่พิจารณาการขนส่งแบบเต็มคันรถ การผลิตแบบเต็มรุ่นการผลิต และพิจารณาต้นทุนรวมที่ครอบคลุมทั้ง ต้นทุนการผลิต ต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนสินค้าคงคลัง ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์และพัฒนาวิธีฮิวริสติก ในการแก้ไขปัญหาการวางแผนการสั่งอาหารสุกรโดยการแบบเต็มคันรถให้มีต้นทุนรวมต่ำที่สุด