



### บทที่ 3

## อุตสาหกรรมอาหารสัตว์

### 3.1 สถานการณ์เกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ทั่วไป

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในประเทศไทยเกิดขึ้นเมื่อประมาณ 35 ปีที่ผ่านมา ในระยะแรกเป็นโรงงานขนาดเล็กอาศัยแรงงานคนมาก และใช้เงินลงทุนน้อย ปี 2510 อุตสาหกรรมอาหารสัตว์เริ่มมีความสำคัญมากขึ้น เมื่อมีการเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพและการค้า ปี 2512 อุตสาหกรรมนี้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (B.O.I.) จนถึงปี 2532 มีโรงงานเปิดดำเนินการผลิต 45 โรงงาน เป็นโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมจาก B.O.I. จำนวน 36 โรงงาน กำลังการผลิตที่แท้จริงของแต่ละโรงงานไม่เป็นที่เปิดเผย เนื่องจากมีการแข่งขันกันสูง มีบริษัทรายใหญ่ที่ทำการผลิตครบวงจร 8 ราย เรียงตามลำดับได้ดังนี้

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์ จำกัด (กลุ่มบริษัทเจริญโภคภัณฑ์ จำกัด)

บริษัท กรุงเทพอาหารสัตว์ จำกัด (กลุ่มบริษัท ป.เจริญพันธ์อาหารสัตว์ จำกัด)

บริษัท แผลงทองสหการ จำกัด (กลุ่มบริษัทแผลงทองสหการ จำกัด)

บริษัท ผลิตภัณฑ์อาหารเซ็นทรัล จำกัด (กลุ่มบริษัทเซ็นทรัล จำกัด)

บริษัท เบทาโก จำกัด

บริษัท สหฟาร์ม จำกัด

บริษัท ศรีไทยปศุสัตว์ จำกัด

บริษัท สี่พัฒนาอาหารสัตว์ จำกัด

ในช่วงปี 2531-2532 ต้นทุนที่สำคัญของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ คือ วัตถุดิบ เฉลี่ยร้อยละ 83-85 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย ข้าวโพค กากถั่วเหลือง ปลาป่น รำข้าว กากมะพร้าว วิตามิน และเกลือแร่ต่าง ๆ อาหารสัตว์เป็นสินค้าที่มีการควบคุมราคา ดังนั้นเมื่อราคาวัตถุดิบบางชนิดสูงขึ้น ผู้ผลิตต้องใช้วัตถุดิบชนิดอื่นที่มีราคาถูกกว่าวัตถุดิบชนิดนั้นทดแทน วัตถุดิบที่ใช้ผลิตอาหารสัตว์ส่วนใหญ่เป็นสินค้าเกษตรมีความผันผวนทางด้านราคามาก ในโรงงานอาหารสัตว์ขนาดใหญ่จึงลงทุนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณสูตรอาหารสัตว์ เพื่อให้ทันกับราคาวัตถุดิบที่เปลี่ยนแปลง

อุตสาหกรรมเกี่ยวกับอาหารสัตว์มีลักษณะโครงสร้างของต้นทุน (cost structure) เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมทางการเกษตรอื่น ๆ คือสัดส่วนของค่าวัตถุดิบต่อหน่วย เมื่อเทียบกับราคาอาหารสัตว์ผสมที่ออกจากโรงงานมีค่าสูงมาก จะเห็นได้ว่าราคาของวัตถุดิบที่ใช้จะเป็นปัจจัยสำคัญที่สุด ในการกำหนดราคาต่อหน่วยของอาหารสัตว์ผสม ส่วนเงินลงทุนด้านการก่อสร้างโรงงานซึ่งอยู่ในสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเทียบกับเงินทุนด้านอื่น แต่ไม่นำมาคิดในการเปรียบเทียบ เช่น โรงงานขนาด 36 ตันต่อชั่วโมง ต้องการเงินลงทุน ประมาณ 100 ล้านบาท ซึ่งทำให้มีความจำเป็นต้องทำการผลิตไม่ต่ำกว่าวันละ 16 ชั่วโมง (2 ผลัด) จึงจะทำให้การดำเนินงานมีผลกำไรบ้าง

| ประเภทต้นทุน             | สัดส่วน |
|--------------------------|---------|
| ค่าจ้างแรงงาน            | 1.91    |
| ค่าเชื้อเพลิง            | 0.28    |
| ค่าไฟฟ้า                 | 0.81    |
| ค่าวัตถุดิบ              | 82.94   |
| ค่าภาษีการค้า            | 0.89    |
| ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร | 0.17    |
| อื่น ๆ                   | 8.18    |
| กำไรเบื้องต้น            | 4.82    |
| รวม                      | 100.00  |

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนของต้นทุนประเภทต่างๆ ของอาหารสัตว์ผสม

### 3.2 ประเภทของอาหารสัตว์

การแบ่งประเภทของอาหารสัตว์ที่ผลิตจากโรงงานอาหารสัตว์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

3.2.1 อาหารสำเร็จรูป เป็นอาหารสัตว์สำเร็จรูปที่ผู้เลี้ยงสัตว์นำไปเลี้ยงสัตว์ได้โดยตรงเพราะมีสารอาหารครบถ้วน คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ นิยมใช้เลี้ยงสุกรอ่อน ไก่พันธุ์และไก่เนื้อ อาหารสัตว์ประเภทนี้มี 2 ชนิด คือ

1. อาหารสำเร็จรูปชนิดผง
2. อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด

3.2.2 หัวอาหาร เป็นอาหารสัตว์กึ่งสำเร็จรูป ประกอบด้วย สารอาหารจำพวกโปรตีน ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ เช่น กากถั่วเหลือง ปลาป่น และรำข้าว การใช้ต้องนำหัวอาหารสัตว์ไปผสมกับวัตถุดิบอื่น ตามสัดส่วนที่โรงงานอาหารสัตว์กำหนดวัตถุดิบอื่น ๆ เป็นสารอาหารพวกคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าวโพด หรือปลายข้าว อาหารสัตว์ประเภทนี้นิยมใช้เลี้ยงสุกรขุน และไก่ไข่

3.3.3 อาหารเสริม (premix) เป็นพวกวิตามิน เกลือแร่ต่าง ๆ ใช้ผสมกับอาหารสัตว์ที่เกษตรกรผสมเอง สามารถเร่งความเจริญเติบโตของสัตว์ที่เลี้ยง

### 3.3 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์

โดยปรกติแล้ว ส่วนใหญ่วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์จะใช้วัตถุดิบในประเทศ เช่น ข้าวโพด กากถั่วเหลือง รำข้าว ปลายข้าว ปลาป่น ใบกระถิน เป็นต้น ส่วนวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่ ยาปฏิชีวนะ และกากถั่วเหลืองที่ผลิตไม่พอใช้

วัตถุดิบแบ่งเป็นกลุ่มอาหารประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

3.3.1 คาร์โบไฮเดรต เป็นอาหารจำพวกแป้งที่ให้พลังงาน ได้แก่

1. ข้าวโพค มีสารคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 71 โดยน้ำหนัก และมีสาร Cortine ช่วย  
ให้ไข่แดงมีสีเข้ม และผิวไก่มีสีเหลืองตามความนิยมของตลาด เป็นวัตถุดิบที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด  
คือ ประมาณร้อยละ 53 ของวัตถุดิบที่ใช้ทำอาหารสัตว์ทั้งหมด

2. ปลายข้าว มีสารคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 78 โดยน้ำหนัก ใช้ในอาหารสัตว์ร้อยละ  
4-6 ที่ใช้น้อย เพราะใช้ข้าวโพคที่มีราคาถูกกว่าทดแทน

3. รำข้าวขาว มีสารคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 44 และไขมันร้อยละ 18 โดยน้ำหนัก  
เนื่องจากมีพระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ให้มีไขมันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2-4 โรงงานอาหารสัตว์  
จึงต้องใช้รำข้าวขาวควบคู่ไปกับการใช้ข้าวโพค สัดส่วนการใช้ในอาหารสัตว์มีประมาณร้อยละ 13 ของ  
น้ำหนักอาหารสัตว์

### 3.3.2 โปรตีน เป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของสัตว์เลี้ยง ได้แก่

1. กากถั่วเหลือง มีสารโปรตีนร้อยละ 47 โดยน้ำหนัก กากถั่วเหลือง และปลาป่น  
เป็นสินค้าทดแทนกันได้ในระดับหนึ่ง โรงงานอาหารสัตว์จะไม่ใช้กากถั่วเหลืองทดแทนปลาป่นอย่าง  
สมบูรณ์เพราะปลาป่นมีสารอาหารประเภท Amino Acid ที่ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของสัตว์ สัดส่วน  
การใช้กากถั่วเหลืองในอาหารสัตว์ ร้อยละ 12-13 ของน้ำหนักอาหารสัตว์สำเร็จรูป และร้อยละ 26  
สำหรับหัวอาหารสัตว์

2. ปลาป่น เป็นวัตถุดิบที่มีโปรตีนสูง ร้อยละ 55-60 โดยน้ำหนักอาหารสำเร็จรูป  
มีปลาป่นร้อยละ 7 ส่วนหัวอาหารสัตว์มีปลาป่นประมาณร้อยละ 24

3.3.3 ไขมัน สารอาหารไขมันมีอยู่ในรำข้าวขาว และปลาป่น จากการศึกษาทางราชการมีการ  
ควบคุมคุณภาพของอาหารสัตว์ จึงต้องควบคุมคุณภาพวัตถุดิบด้วย โดยกำหนดให้รำข้าวขาวต้องมีไขมัน  
ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 16 โดยน้ำหนัก และปลาป่นต้องมีไขมันมากกว่าร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก

3.3.4 วิตามินและเกลือแร่ต่าง ๆ เป็นสารอาหารเร่งการเจริญเติบโตของสัตว์ ต้องนำเข้า  
จากต่างประเทศ

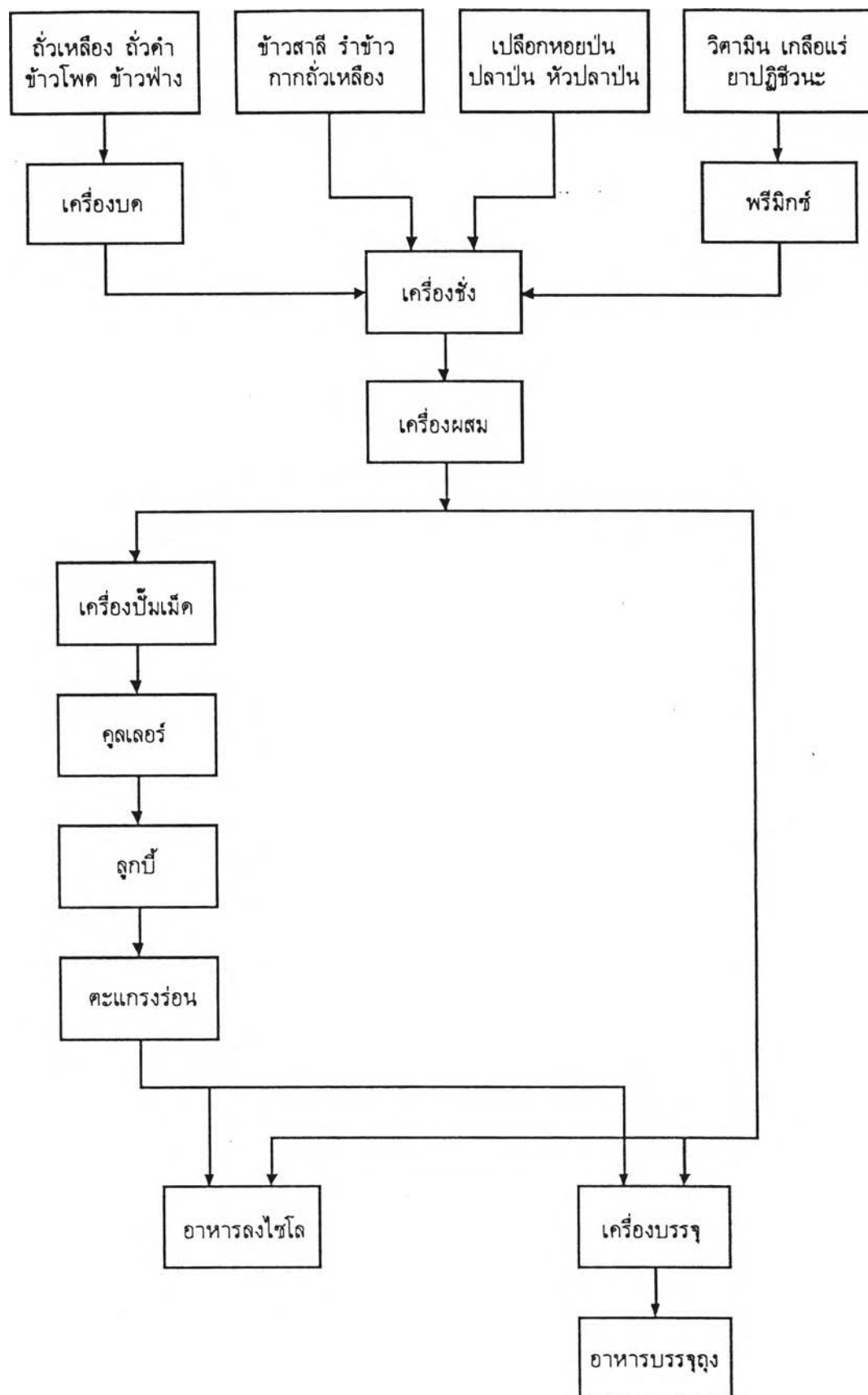
### 3.4 กระบวนการผลิตอาหารสัตว์

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นกระบวนการรวมวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ เข้าด้วยกัน คัวยส์คส่วนที่แน่นอน โดยเริ่มต้นจากการนำวัตถุดิบที่มีความชื้น เช่น ข้าวโพค กากถั่วเหลือง รำข้าว ข้าวฟ่าง กากมะพร้าว เกล็ดถั่วเหลือง ฯลฯ เข้าเครื่องอบ เพื่อลดความชื้นให้เหลือตามที่กำหนด แล้วนำไปผ่านตะแกรงร่อนเพื่อคัดเอาสิ่งเจือปน เช่น เศษเหล็ก ไม้ ก้อนหิน ฯลฯ ออก จากนั้น จึงนำวัตถุดิบจำพวกที่มีเม็ดหยาบ หรือขนาดใหญ่ เช่น ข้าวโพค ถั่วค้ำ ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง ฯลฯ เข้าเครื่องบด เพื่อลดขนาดให้ได้ตามความต้องการ แล้วส่งผ่านกระพ้อเพื่อนำไปเก็บไว้ในถังเตรียมผสม (silo) หรือถังวัตถุดิบ ส่วนวัตถุดิบที่มีขนาดเล็ก เช่น ปลาป่น รำ เกล็ดแร่ วิตามิน อาหารเสริม และยาปฏิชีวนะต่าง ๆ นำลงไปถังเตรียมผสมได้เลย จากนั้นจึงนำวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ มาชั่งน้ำหนักตามสูตรอาหาร ส่งวัตถุดิบเหล่านี้เข้าสู่เครื่องผสมเพื่อทำการผสมให้เข้ากันได้ดี โดยในระหว่างการผสมจะมีการเค็มเค็มภัณฑ์ และยาปฏิชีวนะเข้าไปผสมด้วย

เมื่ออาหารที่ผสมแล้วออกจากเครื่องผสม จะแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ หัวอาหาร ซึ่งมีลักษณะเป็นผงคังนั้น จึงส่งไปยังถังรอบบรรจุเพื่อบรรจุลงออกจำหน่ายเป็นประเภทหัวอาหาร ชนิดที่สองเป็นอาหารสำเร็จรูปชนิดผง ส่งไปยังถังรอบบรรจุเพื่อทำการบรรจุเป็นอาหารประเภทผง ส่วนชนิดที่สามเป็นอาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด จะต้องส่งไปยังถังรอบบีบเม็ดเพื่อผ่านเข้าเครื่องบีบเม็ด แล้วจึงส่งไปยังถังรอบบรรจุเพื่อผ่านเข้าเครื่องบรรจุ แล้วทำการบรรจุลงถุงเพื่อการจำหน่าย สำหรับกระบวนการผลิตอาหารสัตว์จะแสดงไว้ในรูปที่ 3.1 ส่วนอาหารสำเร็จรูปที่ทำการผลิตส่งฟาร์ม ไม่ต้องบรรจุลงถุง แต่จะบรรจุลงรถไซโลบรรจุอาหารแล้วนำไปส่งฟาร์ม

เทคนิคที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์นั้นถ้าเป็นโรงงานขนาดใหญ่จะใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมปริมาณวัตถุดิบ และในการผสมจะใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ สำหรับโรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษาเป็นโรงงานขนาดกลาง การผสมวัตถุดิบใช้คนควบคุมปริมาณ และการปล่อยวัตถุดิบแต่ละชนิดลงสู่เครื่องซึ่งรวมถึงควบคุมการลงถึงของอาหารทั้งหมด

ขนาดบรรจุลงถุงของอาหารสัตว์ในโรงงานมี 3 ขนาด คือ ขนาด 25 กิโลกรัม 30 กิโลกรัม และขนาด 50 กิโลกรัม และบรรจุรถไซโล



รูปที่ 3.1 กระบวนการผลิตอาหารสัตว์

### 3.5 ปัญหาของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในปัจจุบัน

ปัจจุบันโรงงานอาหารสัตว์โดยทั่วไปมักประสบปัญหาคล้าย ๆ กัน มีทั้งปัญหาทางด้านตลาด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับวัตถุดิบ และปัญหาทางด้าน การวางแผน กับปัญหาการควบคุมการผลิตในโรงงาน รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป กล่าวโดยสรุปปัญหาของโรงงาน อาหารสัตว์แบ่งกลุ่มได้ดังนี้

#### 3.5.1 ปัญหาทางด้านตลาด

1. วัตถุดิบในประเทศที่ใช้ในการผลิตอาหารสัตว์มีราคาแพง และไม่คงที่ อีกทั้งบางครั้งเกิดการขาดแคลน เช่น กากถั่วเหลือง และ ปลาป่น

2. อาหารสัตว์เป็นสินค้าที่กระทรวงพาณิชย์ควบคุมราคา การเปลี่ยนแปลงของราคาอาหารสัตว์ต้องขออนุญาตจากกระทรวงพาณิชย์ การได้รับอนุมัติต้องใช้เวลาประมาณ 2 เดือน และมักจะให้ขึ้นราคาค่ากว่าที่ขอไป นอกจากนี้กระทรวงพาณิชย์ขอร้องให้โรงงานอาหารสัตว์ขึ้นราคาเป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรกให้ขึ้นราคาได้ร้อยละ 50 ของราคาที่ยื่นขอ และอีกร้อยละ 50 ที่เหลือให้ขึ้นหลังจากขึ้นครั้งแรกแล้วประมาณ 1 เดือน

#### 3.5.2 ปัญหาทางด้าน การวางแผนและควบคุมการผลิต

1. สูตรอาหารแต่ละสูตรประกอบด้วยวัตถุดิบหลายชนิดที่แตกต่างกัน ในการผลิตอาหารสัตว์บางครั้งถ้าวางแผนการผลิตไม่ดีอาจจะต้องถ่ายวัตถุดิบชนิดหนึ่งออกจากถังเตรียมผสม เพื่อใส่วัตถุดิบอีกชนิดหนึ่งที่ต่างกัน

2. ปัญหาเครื่องจักรเสีย ต้องหยุดการผลิตเพื่อซ่อมเครื่องจักร

3. ปัญหาเวลาสูญเสียเนื่องจากการรอคอยที่จุดต่างๆ ในขั้นตอนการผลิต

4. เนื่องจากมีผลิตภัณฑ์มากชนิด และแตกต่างกันในขนาดบรรจุ รวมทั้งต้นทุนที่สูงของ โทดังเก็บสินค้า เป็นข้อจำกัดในการเก็บสินค้าคงคลัง แต่จะต้องมีสินค้าไว้ในคลังสินค้า เพื่อให้ลูกค้าได้ ผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการและมีความพอใจในผลิตภัณฑ์นั้น

5. การจัดวัตถุดิบต่าง ๆ ลงถังเตรียมผสม ถังวัตถุดิบ และถังรอบคต เนื่องจากถังมี จำนวนจำกัด

6. มีการเปลี่ยนสูตรอาหารบ่อยครั้ง เพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุดิบที่มีอยู่ และให้ต้นทุน ผลิตต่ำสุด โดยที่คุณภาพของอาหารไม่เปลี่ยนแปลง

โดยทั่วไปปัญหาทางด้านตลาดซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับวัตถุดิบ ได้มีการศึกษาวิจัยให้มีการใช้ วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการทางด้านการโปรแกรมเชิงเส้นตรง (linear programming) แต่ ปัญหาทางด้านการวางแผน และควบคุมการผลิตยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัยทางด้านนี้เท่าที่ควร อันเนื่องมา จากความสลับซับซ้อน ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา การแก้ปัญหา และการจัดการตารางการผลิต (scheduling) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผน และควบคุมการผลิต ยังเป็นจุดที่ได้รับความสนใจน้อย งานวิจัยนี้ จึงเน้นที่จะวิเคราะห์ปัญหาการวางแผน และควบคุมการผลิต