

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 บทนำ

ในปัจจุบัน เนื่องจากอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทยได้มีแนวโน้มในการผลิตและการส่งออกเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นจึงได้มีการจัดทำระบบคุณภาพเพื่อรักษาคุณภาพของอาหาร ถือเป็น การสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้บริโภคในด้านความปลอดภัยและเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร ให้ยกระดับมาตรฐานการผลิตให้เป็นมาตรฐานสากล

อุตสาหกรรม การผลิตสินค้าอาหารทั่วโลกในปัจจุบัน ต่างให้ความสำคัญในเรื่องของ คุณภาพอาหารและความปลอดภัยของผู้บริโภคเป็นหลัก จึงมีการกำหนดให้มีการนำเอาระบบ มาตรฐานต่างๆ ที่ทั่วโลกยอมรับ เช่น ISO 9001 , ISO 4000 , HACCP , GMP มาเป็น กติกาสากลในเรื่องการควบคุมด้านคุณภาพจากแหล่งผลิต

ในปัจจุบันองค์การการค้าโลก ( World Trade Organization: WTO ) ได้มีมาตรฐานการกีด กันทาง การค้าแบบมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี ( Non Tariff Barriers : NTB) ตามความตกลงของ องค์การการค้าโลก โดยมีความตกลงที่น่าสนใจ 2 ประการคือ

1. ความตกลงว่าด้วยการใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures: SPS )
2. ความตกลงว่าอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barrier to Trade : TBT )

ซึ่งสมาชิกส่วนใหญ่จะนำสองมาตรการนี้มาบังคับใช้โดยอ้างถึงความปลอดภัยของ ผู้บริโภคเป็นสำคัญยิ่งสถานการณ์การค้าของโลกที่แข่งขันกันรุนแรงมากยิ่งขึ้นปัญหาความขัดแย้ง ระหว่างประเทศ การปนเปื้อนของสารพิษของสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอาหารเป็นต้น ทำให้แต่ละ ประเทศนำมาตรการทั้งสองมาบังคับใช้ให้มีความเคร่งครัดมากยิ่งขึ้นไปอีก ทำให้จำเป็นอย่างยิ่งที่ จะต้องยึดหลักในการปฏิบัติที่เป็นสากล โดยเฉพาะในเรื่องความปลอดภัยของอาหาร เพื่อลดการ กีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ เมื่อหลายๆประเทศได้ตระหนักถึงความสำคัญของการผลิต อาหารให้ได้คุณภาพความปลอดภัยต่อผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ระบบประกันคุณภาพจึงเข้ามามีส่วน สำคัญในการควบคุมทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต

## 2.2 งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

นางสาว สมรัก มีสัตย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ได้ทำการศึกษากการปรับปรุงกระบวนการผลิตกล้วยตาก โดยการศึกษาขั้นตอนการผลิตรวมถึงการนำมามาตรฐาน GMP มาใช้ในการควบคุมการผลิต จากนำระบบ GMP เข้าไปใช้ในกระบวนการผลิตกล้วยตาก ทำให้ได้กล้วยตากที่มีคุณภาพ สะอาดถูกหลักอนามัยตามหลัก GMP จึงส่งผลให้ เป็นที่ยอมรับทั้ง กลุ่มผู้บริโภค และ กลุ่มผู้ผลิต

น.ส.กานดา สุขแคว ภาควิชาฟิสิกส์ ได้ศึกษาอิทธิพลของสมบัติทางกายภาพบางประการ ที่มีผลต่อการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ในกระบวนการผลิตกล้วยตาก โดยศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิ ค่า pH ค่าเฉลี่ย คน และเปอร์เซ็นต์ความชื้น ที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ที่ตรวจพบปริมาณ มากถึง 42 ชนิด ในกระบวนการผลิตกล้วยตากจากวิธีต่างๆคือ

- 1.แบบชาวบ้านในบริเวณส่วนที่ห่างไกลการคมนาคม
- 2.แบบชาวบ้านริมทางรถยนต์หรือริมทาวรถไฟ อำเภอบางกระทุ่ม
- 3.แบบชาวบ้านในตำบลขนาดเล็ก ที่อำเภอบางกระทุ่ม
- 4.โครงการวิจัยการพัฒนาเครื่องอบแห้งผลไม้ขนาดอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก
- 5.กล้วยตากที่จำหน่ายในเขตอำเภอเมือง

การศึกษานี้พิจารณาทั้งกล้วยก่อนตากและกล้วยตาก ในระหว่างเดือนตุลาคม 2531 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2532 พบว่า เชื้อราสามารถเจริญเติบโตได้ที่อุณหภูมิสูงได้ดีกว่ายีสต์และแบคทีเรีย โดยพบเชื้อรา 1 ชนิดที่เจริญที่อุณหภูมิ 55 องศาเซลเซียส ส่วนยีสต์และแบคทีเรีนั้นเป็นพวกเทรอโมไฟล์ สามารถเจริญได้ที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส และจุลินทรีย์ ต่างๆนี้สามารถเจริญได้สภาพกรดค่า pH 4.9-5.4 ส่วนการประมาณค่า aw เท่ากันคือ ของกล้วยก่อนตากนั้นค่า aw เท่ากันคือ 0.577-0.990 และกล้วยตากได้ค่า aw มากกว่า 0.577-0.924 เมื่อพิจารณาถึงเปอร์เซ็นต์ความชื้นของตัวอย่างกล้วยจะพบว่า กล้วยตากโครงการวิจัยการพัฒนาเครื่องอบแห้งผลไม้ขนาดอุตสาหกรรมมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นน้อยที่สุดคือ 7.2754

สุชฎติ สุขใจ ทำการศึกษากการอบแห้งกล้วยน้ำหว้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เนื่อง ประเมินสมรรถนะของเครื่องอบแห้งเมื่อใช้พลังงานแสงอาทิตย์ และ LPG รวมทั้งการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบอบแห้งกล้วยน้ำหว้า ด้วยแสงอาทิตย์และประเมินความเหมาะสมในทางเศรษฐกิจจากการทดสอบตัวรับรังสีระหว่างเวลา 9.00-16.00 น. รังสีรวมแสงอาทิตย์มีค่าเฉลี่ย 706.3 w/m (337-840 w/m) อัตราการไหลของอากาศมีค่า 0.27 kg/s อุณหภูมิอากาศแวดล้อมมีค่าเฉลี่ย 37.6 องศาเซลเซียส(28-37.6 องศาเซลเซียส) ประสิทธิภาพ

ของตัวรังสีมีค่าเฉลี่ย 24.7% ซึ่งต่ำกว่าค่าที่ได้ทางทฤษฎี เมื่อทดลองอบกล้วยน้ำว้าพบว่า ประสิทธิภาพ ก๊าซข้อที่ 1 ของระบบอบแห้งด้วยแสงอาทิตย์และ LPG แปรตามความชื้นเฉลี่ยของ กล้วยอัดรายการไหลจำเพาะของอากาศในลักษณะเชิงเส้น เมื่อทดลองอบ 2 วิธีพบว่า การอบแห้ง แบบต่อเนื่องมีความสิ้นเปลืองพลังงานจำเพาะสูงกว่าการอบแห้งแบบหมุนเวียน จากการประเมิน ความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์พบว่า การอบแห้งแบบหมุนเวียนให้อัตราผลตอบแทนในการ ลงทุน 46.5 % ซึ่งต่ำกว่าการอบแห้งแบบต่อเนื่อง 58.8 % การอบแห้งแบบต่อเนื่องสามารถคุ้มทุน ได้ภายในเวลา 2 ปี ซึ่งการอบแห้งแบบหมุนเวียนใช้เวลา 3 ปี จึงจะคุ้มทุน

### 2.3 ระบบการจัดการและควบคุมการผลิตอาหารให้ปลอดภัย

(Good Manufacturing Practice : GMP)

ปัจจุบันมีการบริหารคุณภาพอยู่หลายแนวทาง และหลากหลายวิธีการ การสร้างคุณภาพ การสร้างคุณภาพโดยใช้ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตวัตถุดิบตราย ( Good Manufacturing Practice : GMP ) เป็นวิธีการหรือแนวทางปฏิบัติที่นำมาใช้ในการ ผลิตวัตถุดิบตรายในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เพื่อสร้างความ มั่นใจได้ว่า ผลิตภัณฑ์วัตถุดิบตรายมี คุณภาพมาตรฐาน สม่ำเสมอและกระบวนการผลิตมีความ ปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานไม่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

#### 2.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักเกณฑ์ GMP

1. เพื่อให้การผลิตผลิตภัณฑ์วัตถุดิบตรายมีคุณภาพมาตรฐานสม่ำเสมอประสิทธิภาพ สมประโยชน์การใช้เป็นการคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้ผลิตภัณฑ์อย่างคุ้มค่าและปลอดภัย
2. ผู้ปฏิบัติงานในสถานที่ผลิตวัตถุดิบตรายมีความปลอดภัยจากโอกาสสัมผัสพิษภัยสารเคมี วัตถุดิบตราย
3. สถานที่ผลิตวัตถุดิบตรายมีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ อุบัติภัยไม่ก่อมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม

หลักเกณฑ์ GMP วัตถุดิบตรายใช้ได้กับสถานที่ผลิตใด " สถานที่ผลิตวัตถุดิบตรายในความ รับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาทุกประเภท "

### 2.3.2 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินการตามหลักเกณฑ์ GMP

#### ผู้ประกอบการ

1. องค์กรเป็นที่ยอมรับเป็นที่น่าเชื่อถือลดการเสียชื่อเสียงเนื่องจากการคืนสินค้า
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดการสูญเสียจากความผิดพลาดในการผลิต อุบัติเหตุ อุบัติภัยเป็นการลดค่าใช้จ่ายในกรณีดังกล่าว
3. ยอดขายส่วนแบ่งการตลาดจะเพิ่มมากขึ้น เพราะเป็นที่ยอมรับของลูกค้าเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ และให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ เป็นที่ยอมรับในระดับสากลมีผลช่วยสนับสนุนส่งเสริมเศรษฐกิจ
4. เนื่องจากมาตรฐาน GMP สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 9000 ทำให้การดำเนินการก้าวสู่มาตรฐานสากลได้ง่ายขึ้น
5. สามารถยกระดับมาตรฐานการผลิตให้กับโรงงาน ส่งเสริมการค้าทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งได้เปรียบคู่แข่ง
6. มีการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ช่วยลดปริมาณของเสีย และสามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### พนักงานภายในองค์กร

1. บุคลากรของบริษัทได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเพียงพอจึงเป็นการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร
2. มีความเข้าใจถูกต้องตรงกันเพราะว่ามีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน
3. สภาพการทำงานดีคล่องเพราะว่ามีแนวปฏิบัติแน่นอนสม่ำเสมอ
4. มีการกำหนดความรับผิดชอบแน่นอนไม่ทำงานซ้ำซ้อน
5. มีมาตรการความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ความปลอดภัยของสถานที่ ด้านต่างๆ อย่างครบถ้วนลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติภัย อันตรายจากโอกาสสัมผัสสารเคมี
6. พนักงานมีความตระหนักและเกิดความเข้าใจในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ หลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร

## ผู้บริโภค

1. มีความเชื่อมั่นว่าสินค้านั้นมีคุณภาพมาตรฐานสม่ำเสมอ เนื่องจากการตรวจสอบความถูกต้อง ในการผลิตทุกขั้นตอน และมีบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร
2. เป็นหลักประกันความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค โดยมีการควบคุมการผลิตในการผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย เน้นที่การป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่จะทำให้อาหารเป็นพิษเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

## ภาครัฐ

1. สถานที่ผลิต ผู้ประกอบการจะมีการปฏิบัติที่ถูกต้องตามระเบียบหลักเกณฑ์ของกฎหมายมีผลช่วยลดภาระการกำกับดูแลของภาครัฐเป็นอย่างมาก ทำให้ภาครัฐมีโอกาสสนับสนุน ส่งเสริม ประสานงานด้านวิชาการได้มากยิ่งขึ้น
2. ช่วยส่งเสริมสนับสนุนเศรษฐกิจของประเทศสนับสนุนการส่งออก
3. การคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ผู้ปฏิบัติงานปลอดภัย และเป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อม

### 2.4 ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องการควบคุม (Hazard Analysis and Critical control Point: HACCP)

ระบบแฮชเอชซีซีพี (HACCP system) เป็นระบบต้องอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ วิจัยอันตรายเฉพาะที่ อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอาหารแต่ละชนิด และหามาตรการป้องกันอันตราย เพื่อให้แน่ใจว่าอาหารจะปลอดภัยเมื่อบริโภค ระบบแฮชเอชซีซีพีเป็นเครื่องมือ (tool) ใช้ประเมินอันตรายและสร้างระบบควบคุมเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นมากกว่าการใช้เฉพาะ วิธีตรวจผลิตภัณฑ์สุดท้าย ระบบแฮชเอชซีซีพีสามารถนำไปใช้กับกระบวนการผลิตอาหารชนิดใดก็ได้ ตั้งแต่กระบวนการผลิตเริ่มต้นจนถึงผลิตภัณฑ์สุดท้าย การจัดทำระบบนี้ต้องใช้ผู้มีความรู้หลายสาขา ร่วมกันทำงานเป็นทีม เช่น ผู้มีความรู้ทางพืช(agronomy) สัตวแพทย์ (veterinary health) กระบวนการผลิต (production) จุลชีววิทยา (microbiology) ทางการแพทย์ สาธารณสุข (public health) เทคโนโลยีอาหาร (food technology) สุขศาสตร์สิ่งแวดล้อม (environmental health) และด้านวิศวกรรม (engineering) และอื่นๆ นอกจากนี้ระบบแฮชเอชซีซีพีสามารถนำไปใช้เชื่อมโยงกับระบบคุณภาพไอโซ 9000 (ISO 9000) ซึ่งจะควบคุมคุณภาพของอาหารในด้านอื่นด้วยโดยระบบแฮชเอชซีซีพีเป็นระบบที่เน้นการควบคุมเฉพาะความปลอดภัยของอาหาร

#### 2.4.1 ทำไมต้องจัดทำระบบ HACCP

คณะกรรมการอาหารระหว่างประเทศ FAO/WHO หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า Codex ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2505 ได้พัฒนามาตรฐานอาหาร แนวทางและข้อแนะนำต่าง ๆ ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ สนับสนุน การปฏิบัติทางการค้าที่เป็นธรรม และ เพื่อคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค จากการบริโภค ผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งในปัจจุบันองค์การการค้าโลก (WTO) ได้ใช้เป็นหลักอ้างอิง ในการดำเนินการ ทางการค้าระหว่างประเทศ ในส่วนของการรับรองความปลอดภัยด้านสุขภาพของผู้บริโภค และ การคุ้มครองการกีดกันทางการค้า โดย Codex ได้ร่วมแนวทางในการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP ขึ้น ปัจจุบัน HACCP ถูกใช้เป็นหลักอ้างอิงสำหรับผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์อาหาร และหน่วยงาน ควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจาก Codex ได้พัฒนาขึ้นโดยประเทศสมาชิก 160 ประเทศ ดังนั้นระบบคุณภาพ HACCP จึงได้มีการประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ในการประกันความปลอดภัย ของผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวก ในการดำเนินการค้าระหว่างประเทศ

#### 2.4.2 ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) คือระบบการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมเพื่อควบคุมอันตราย ณ จุดหรือขั้นตอนการผลิตที่อันตรายเหล่านั้นมี โอกาสเกิดขึ้นจึงสามารถประกันความปลอดภัยของอาหารที่ยอมรับกันว่าสามารถป้องกันอันตราย และสิ่งปนเปื้อนได้ดีกว่าการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายหรือ ควบคุมคุณภาพที่ใช้กันอยู่เดิม โดยระบบ HACCP จะเน้นการควบคุมกระบวนการผลิตในจุดหรือขั้นตอนที่สำคัญที่สามารถ ประยุกต์วิธีการควบคุมเข้าไปใช้ได้ โดยพิจารณาตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต การขนส่ง จนถึง ผู้บริโภค นอกจากนั้นระบบ HACCP ยังมีศักยภาพในการระบุบริเวณหรือขั้นตอนการผลิตที่มี โอกาสเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ แม้ว่าจุดหรือในขั้นตอนดังกล่าวจะยังไม่เคยเกิดอันตรายมาก่อน ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

### 2.4.3 หลักการของ ระบบ HACCP ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 7 ประการ สรุปได้ดังนี้ คือ

- หลักการที่ 1: การวิเคราะห์อันตราย (Conduct a Hazard Analysis)
- หลักการที่ 2: กำหนดจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Point; CCP)
- หลักการที่ 3: กำหนดค่าวิกฤต (Establish Critical Limits)
- หลักการที่ 4: กำหนดระบบตรวจติดตามเพื่อควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish a System to Monitor Control of the CCP)
- หลักการที่ 5: กำหนดการแก้ไข (Establish the Corrective Action)
- หลักการที่ 6: กำหนดการทวนสอบ (Establish Procedures for Verification)
- หลักการที่ 7: กำหนดระบบเอกสารและการเก็บบันทึกข้อมูล (Establish Documentation and Record Keeping)

### 2.4.4 ประโยชน์ของการจัดทำระบบ HACCP

1. เป็นหลักประกันความปลอดภัยให้กับผู้บริโภค โดยมีการควบคุมการผลิตในการผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย เน้นที่การป้องกันและขจัดความเสี่ยงที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
2. สามารถยกระดับมาตรฐานการผลิตให้กับโรงงาน โดยมีการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอย่างมีระบบ
3. เพิ่มอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์สอดคล้องกับข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า
4. เกิดภาพพจน์ที่ดีต่อองค์กรและผลิตภัณฑ์
5. ลดภาระค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยเฉพาะคุณภาพด้านความปลอดภัย
6. เป็นระบบคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารที่สามารถขอรับการรับรองได้
7. เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาสู่ระบบคุณภาพ ISO 9000

### 2.4.5 วิธีการ

1. การตรวจสอบระบบเบื้องต้น (Initial System Survey) โดยทำการประเมินสถานภาพของบริษัทเบื้องต้นว่ามีการปฏิบัติตามสอดคล้องกับระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม มอก.7000มากน้อยเพียงใด
2. การฝึกอบรม (Training) ดำเนินการฝึกอบรมให้บุคลากรในองค์กรของท่านทราบถึง3 ความสำคัญของระบบHACCPและข้อกำหนดมาตรฐาน
3. การพัฒนาระบบเอกสาร (Document Preparation) ของระบบ HACCP 4.การนำระบบเอกสารไปปฏิบัติ(Implementation)
4. การประเมินระบบก่อนการขอใบรับรอง (Pre-assessment) ที่มีวิทยากรที่ปรึกษาของสถาบันดำเนินการประเมินระบบก่อนการขอใบรับรอง

### 2.4.6 แนวทางปฏิบัติในการทำระบบเฮชเอชซีซีพี

#### (Guideline for the Application of the HACCP System)

ก่อนที่จะนำระบบเฮชเอชซีซีพีไปใช้กับส่วนใดของห่วงโซ่อาหาร (any sector of food chain) ส่วนของการแปรรูปอาหารนั้น ต้องปฏิบัติตามหลักการทั่วไปของสุขอนามัยอาหารของโคเดกซ์ (the Codex General Principles of Food Hygiene) และหลักปฏิบัติที่เหมาะสมกับการแปรรูปอาหารชนิดนั้นก่อนการนำระบบเฮชเอชซีซีพีไปใช้ ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนลำดับดังนี้

#### 1. จัดตั้งทีมจัดทำระบบเฮชเอชซีซีพี (Assemble HACCP Team)

แต่ละบุคคลในทีมจะต้องมีความรู้และความชำนาญเฉพาะทางเกี่ยวกับกระบวนการผลิตอาหารที่จะจัดทำให้มีระบบเฮชเอชซีซีพี และแต่ละคนควรมีความแตกต่างกันบ้าง เพื่อจะได้ผู้มีความรู้หลายด้านให้คำปรึกษาได้ครบถ้วนในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต ต้องวินิจฉัยขอบเขตของแผนระบบเฮชเอชซีซีพี (HACCP plan)

#### 2. อธิบายคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Describe product)

จะต้องเขียนคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อย่างละเอียด รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย เช่น ส่วนประกอบของอาหาร (composition) โครงสร้างทางกายภาพและเคมี เช่น ค่าน้ำอิสระ (aw) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฯลฯ วิธีการฆ่าเชื้อหรือระงับการเจริญของเชื้อ (microcidal / static) เช่น การใช้ความร้อน การแช่แข็ง การแช่น้ำเกลือ (brining) การรมควัน (smoking) ฯลฯ การบรรจุ (packaging) อายุของผลิตภัณฑ์ (durability) และสภาวะการเก็บรักษา (storage conditions) และวิธีการส่งสินค้า(distribution)



### 3. วิจัยวิธีใช้ผลิตภัณฑ์อาหาร (Identify intended use)

การแนะนำวิธีใช้ผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงผู้บริโภคที่จะนำผลิตภัณฑ์ไปใช้อย่างไร และต้องคำนึงถึงผู้ใช้กลุ่มที่ สุขภาพไม่แข็งแรง (vulnerable groups) หรือการนำไปเป็นอาหารในสถาบันที่มีกลุ่มคนจำนวนมาก (institutional feeding)

### 4. เขียนแผนผังลำดับขั้นตอนการผลิต (Construct Flow Diagram)

การเขียนแผนผังโดยทีมผู้จัดทำระบบเฮชเอซีซีพี ต้องเขียนเรียงลำดับขั้นตอนของกระบวนการผลิตโดยละเอียด เมื่อต้องการให้ระบบเฮชเอซีซีพีในกระบวนการผลิตใด ควรต้องพิจารณางานที่ต้องปฏิบัติก่อนและหลังกระบวนการผลิตนั้นด้วย

### 5. ทบทวนยืนยันแผนผังลำดับขั้นตอนการผลิตให้ถูกต้อง ณ จุดปฏิบัติงาน (On-site Confirmation of flow diagram)

ทีมงานระบบเฮชเอซีซีพีควรทบทวนและยืนยันแผนผังทุกขั้นตอนเป็นระยะและทุก 1 ชั่วโมงของกระบวนการ ผลิตจริง แก้ไขแผนผังขั้นตอนกระบวนการผลิตให้ถูกต้อง

### 6. วิเคราะห์อันตราย (Hazard analysis)

คือการเขียนรายการอันตรายซึ่งมีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้น ในแต่ละขั้นตอนของการผลิตพิจารณาจากเหตุผลที่เหมาะสม ตั้งแต่การผลิตเบื้องต้น (primary production) การฆ่าเชื้อ (processing) การผลิตระดับอุตสาหกรรม (manufacture) และการกระจายสินค้า (distribution) ถึงจุดบริโภค (point of consumption) เพื่อใช้ในการวางแผนระบบเฮชเอซีซีพี (HACCP plan) ได้แก่ อันตรายจากวัตถุที่เป็นสิ่งมีชีวิต (biological) สารเคมี (chemical) หรือทางกายภาพ (physical) และให้วิเคราะห์ว่าอันตรายเหล่านั้นมีระดับอันตรายซึ่งจะเกิดจากอันตรายนั้น เพื่อเป็นการลดหรือกำจัดอันตรายนั้น (control measure) ให้ระลึกว่าอันตรายแต่ละชนิดอาจต้องใช้วิธีลดหรือกำจัดหลายวิธี หรือวิธีลดหรือกำจัดอันตรายเพียงชนิดเดียวอาจใช้ลดหรือกำจัดอันตรายได้หลายชนิด

### 7. ตัดสินจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Determine Critical Control Points)(หลักการที่ 2 ของระบบเฮชเอซีซีพี)

จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Critical Control Points) หมายถึง จุดหรืองานสำคัญยิ่งที่ต้องควบคุมระมัดระวังอย่างละเอียดมากที่สุด การตัดสินใจว่างาน ณ จุดใดเป็นงานวิกฤติที่ต้องควบคุมโดยละเอียดมากที่สุดในระบบ เฮชเอซีซีพี ให้ใช้แผนการตัดสินใจ (Decision Tree)

การใช้หรือตั้งคำถามในระบบแขนงการตัดสินใจ (Decision Tree) ควรจะยืดหยุ่นได้ ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติงานในระดับการผลิต การฆ่า (slaughter) ฆ่าเนื้อ (processing) การเก็บรักษา (storage) การกระจายสินค้า (distribution) หรืออื่นๆ ควรใช้เป็นแนวทาง (guidance) ในการตัดสินใจว่าจุดใดเป็นจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม แนวทางตัดสินใจโดยใช้แผนผังแขนงการตัดสินใจอาจใช้ไม่ได้กับทุกสถานการณ์ จึงต้องใช้การตัดสินใจด้วยวิธีอื่นพิจารณา ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตใด หลังจากได้ระบุอันตราย ณ จุดต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องและจำเป็นต่อความปลอดภัย แต่ไม่มีมาตรการลดหรือกำจัดอันตราย ณ จุดนั้นหรือจุดอื่นก่อนและหลังจุดนั้น ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิต ณ ขั้นตอนนั้นต้องได้รับการดัดแปลงแก้ไขให้มีมาตรการลดหรือกำจัดอันตราย ณ ขั้นตอนนั้น หรือขั้นตอนก่อนและหลังขั้นตอนนั้น แนะนำให้มีการฝึกอบรมการใช้แผนผังแขนงการตัดสินใจ

8. กำหนดระดับวิกฤติของแต่ละจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Establish Critical Limits for each CCP)(หลักการที่ 3)

ต้องระบุ (specify) และทวนสอบความถูกต้องระดับวิกฤติของจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมนั้น เกณฑ์(criteria) ที่มักใช้วัดระดับวิกฤติ ได้แก่ อุณหภูมิ เวลา ระดับความชื้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าน้ำอิสระ (aw) ค่าคลอรีนที่ยังมีอยู่ (available chlorine) และค่าปัจจัยด้านประสาทสัมผัส (sensory parameters) เช่น ลักษณะปรากฏ (visual appearance) และลักษณะเนื้อสัมผัส (texture)

9. กำหนดระบบการติดตามเฝ้าระวังการปฏิบัติงานในแต่ละจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Establish a Monitoring System for Each CCP) (หลักการที่ 4)

การติดตามเฝ้าระวังการปฏิบัติงาน ณ จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม ทำได้โดยจัดบันทึกค่าระดับวิกฤติ(Critical Limits) ที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติงาน การเขียนขั้นตอนหรือวิธีการติดตามเฝ้าระวัง (monitoring) จะต้องสามารถให้ตรวจหาการสูญเสียการควบคุม ณ จุดวิกฤติ (CCP) ได้ โดยสามารถแสดงข้อมูลเบี่ยงเบนหรือแนวโน้มที่จะเกิดความผิดพลาด (violating) ของค่าวิกฤติ (Critical Limits) เพื่อให้สามารถปรับแก้ไขกระบวนการผลิตได้ทันเวลาก่อนความผิดพลาดของค่าระดับวิกฤติ (Critical Limits) จะเกิดขึ้น ดังนั้นการวิเคราะห์ค่าวิกฤติ ณ จุดวิกฤติมักจะใช้วิธีวิเคราะห์ทางเคมี หรือกายภาพซึ่งมักจะรวดเร็วกว่าวิธีทางจุลชีววิทยา และสามารถไขบอผลของการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาได้ ค่าผลการวิเคราะห์ระดับวิกฤติต้องมีการลงนามโดยผู้ปฏิบัติการติดตามเฝ้าระวัง และโดยเจ้าหน้าที่ผู้ทบทวนและควบคุมที่รับผิดชอบของบริษัท

#### 10. กำหนดวิธีปฏิบัติการแก้ไข (Establish Corrective Actions) (หลักการที่ 5)

วิธีปฏิบัติการแก้ไขเฉพาะแต่ละจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (CCP) จะต้องเขียนระบุไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ปฏิบัติเมื่อมีการเบี่ยงเบนของค่าวิกฤติเกิดขึ้น ทำให้สามารถควบคุมจุดวิกฤติได้ การปฏิบัติการแก้ไขต้องรวมทั้งการสับเปลี่ยน (disposition) ผลิตรภัณฑ์ที่ได้รับความเสียหาย ค่าการเบี่ยงเบนและขั้นตอนการสับเปลี่ยนผลิตรภัณฑ์จะต้องได้รับการบันทึกไว้ในระบบบันทึกเอกสารของระบบเอชเอชซีซีพี

#### 11. กำหนดขั้นตอนทบทวนการปฏิบัติงาน (Establish Verification Procedures) (หลักการที่ 6)

การทบทวน (verification) และการตรวจสอบ (audit) วิธี (method) ขั้นตอน (procedures) การทดสอบ และการสุ่มตัวอย่างสามารถใช้ตัดสินใจว่า ระบบเอชเอชซีซีพีทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

ตัวอย่างของการทบทวนกิจกรรมต่างๆ ได้แก่

- ทบทวน (Review) ระบบเอชเอชซีซีพี และเอกสารบันทึกงาน
- ทบทวนค่าเบี่ยงเบน (deviation) และการสับเปลี่ยนผลิตรภัณฑ์ (product dispositions)
- การปฏิบัติยืนยันว่าจุดวิกฤติ (CCP) อยู่ภายใต้การควบคุม การทบทวนและปรับแก้ไข ความคลาดเคลื่อนของวิธีปฏิบัติงาน รวมทั้งของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ จะเป็นการยืนยันประสิทธิภาพของการวางแผนระบบเอชเอชซีซีพี

#### 12. จัดทำระบบเอกสารและจัดบันทึกข้อมูล (Establish Documentation and Record Keeping)(หลักการที่ 7)

การจัดบันทึกข้อมูลที่แม่นยำอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นในระบบเอชเอชซีซีพี ขั้นตอน (procedure) ของระบบเอชเอชซีซีพีควรจัดทำเป็นเอกสาร ดังตัวอย่างเช่น ขั้นตอนที่เขียนเป็นเอกสาร ได้แก่

- การวิเคราะห์อันตราย (Hazard analysis)
- การตัดสินจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (CCP determination)
- การตัดสินระดับวิกฤติ (Critical limit determination)

ตัวอย่างสิ่งที่จัดบันทึก (Record) ได้แก่ ;

- กิจกรรมติดตามเฝ้าระวัง ณ จุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (CCP monitoring activities)
- ค่าความเบี่ยงเบนไปจากค่าระดับวิกฤติ (Critical limits) และการปฏิบัติการแก้ไขที่เกี่ยวข้อง
- การดัดแปลง (modification) ระบบเอชเอชซีซีพี

### 13. การฝึกอบรม

การฝึกอบรมบุคลากรในระดับอุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่ของรัฐบาลและฝ่ายการศึกษาให้ความรู้เรื่องหลักการของระบบเอชเอชซีซีพีและการนำไปใช้ รวมทั้งการเพิ่มความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคเป็นสิ่งจำเป็นต่อการนำระบบเอชเอชซีซีพีไปใช้ปฏิบัติงาน จะช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถเขียนแผนงานระบบเอชเอชซีซีพี ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (procedures) วิธีปฏิบัติงาน (work instruction) และสามารถตัดสินใจวิถีปฏิบัติที่ต้องควบคุมในกระบวนการผลิตของตนได้ ความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตขั้นต้น (primary producer) อุตสาหกรรม กลุ่มการค้า (trade group) องค์กรผู้บริโภค และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง การจัดให้มีการฝึกอบรมร่วมระหว่างกลุ่มอุตสาหกรรมและเจ้าหน้าที่ด้านควบคุมมาตรฐาน (control authorities) เป็นสิ่งจำเป็นต่อการสร้างความเข้าใจ และการนำระบบเอชเอชซีซีพีไปใช้ปฏิบัติจริง

#### 2.5 การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)

เป็นการให้การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนของผู้ผลิตในชุมชนที่เกิดจากการรวมกลุ่มกันประกอบกิจกรรมใด กิจกรรมหนึ่ง หรือชุมชนในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากจังหวัด และ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ประกาศกำหนดไว้ และจะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนกับผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง

##### 2.5.1 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการรับรอง คุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

###### ขอข่า

เอกสารนี้กำหนดนิยามคุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอการรับรองการตรวจติดตามผลการยกเลิกการรับรอง และอื่นๆที่เกี่ยวข้องใน การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน

###### นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในเอกสารนี้มีดัง ต่อไปนี้

การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน หมายถึง การให้การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนของผู้ผลิตในชุมชน ที่เกิดการรวมกลุ่มกันประกอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งทั้งที่จดทะเบียนอย่างเป็นทางการหรือที่ไม่มีการจดทะเบียนเป็นการรวมกลุ่มเองโดยธรรมชาติ หรือชุมชนในโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการคัดเลือกจากจังหวัด และ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้ประกาศกำหนดไว้แล้ว

ผู้ยื่นคำขอ หมายถึง ผู้ผลิตที่อยู่ในชุมชนและ/หรือจากโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการอำนวยการ หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ แห่งชาติ (กอ.นตผ.) ผู้ได้รับการรับรอง หมายถึง ผู้ยื่นคำขอที่ผ่านการตรวจประเมินแล้ว และได้รับการรับรองจาก คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

### คุณสมบัติของผู้ยื่นคำขอ

ผู้ยื่นคำขอต้องมีคุณสมบัติในข้อหนึ่งข้อใด ดังต่อไปนี้

- ผู้ยื่นคำขอต้องมีคุณสมบัติในข้อหนึ่งข้อใด ดังต่อไปนี้ คัดเลือกจากคณะกรรมการ อำนวยการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ แห่งชาติ(กอ.นตผ.)
  - เป็นกลุ่มหรือสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร กลุ่มสหกรณ์ หรือกลุ่มอื่น ๆ ตามกฎหมาย วิสาหกิจชุมชน เช่น กลุ่มอาชีพ กลุ่มอาชีพก้าวหน้า กลุ่มธรรมชาติ เป็นต้น
- การรับรอง**

1. การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน ประกอบด้วยการดำเนินการดังนี้

- ตรวจสอบสถานที่ผลิตและเก็บตัวอย่างจากสถานที่ผลิตส่งตรวจสอบ เพื่อพิจารณาออก ใบรับรอง
- ตรวจสอบติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้รับการรับรอง โดยสุ่มซื้อตัวอย่างที่ได้รับการ รับรองจากสถานที่จำหน่าย เพื่อตรวจสอบ

2. การขอการรับรอง ให้ยื่นคำขอต่อ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด หรือจังหวัด พร้อมหลักฐานและเอกสารต่าง ๆ ตามแบบที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด

3. เมื่อได้รับคำขอตาม ข้อ ๔.๒ แล้ว สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์

อุตสาหกรรม จะนัดหมายการตรวจสอบสถานที่ผลิตเก็บตัวอย่างส่งทดสอบ หรือทดสอบ ณ สถานที่ผลิต

4. ประเมินผลการตรวจสอบว่าเป็นไปตาม มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้ กำหนดไว้หรือไม่

5. ใบรับรองผลิตภัณฑ์ มีอายุ ๓ ปี นับตั้งแต่วันที่ระบุใบรับรอง

6. การขอต่ออายุใบรับรองหรือ การออกใบรับรองฉบับใหม่เมื่อ ใบรับรองฉบับ เก่าสิ้นอายุ ให้ดำเนินการตามข้อ ๔.๒ ถึง ๔.๔

### เงื่อนไขและการตรวจติดตาม

1. ผู้ได้รับการรับรอง ต้องรักษาไว้ซึ่งคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ที่กำหนดไว้ ตลอดระยะเวลาที่ได้รับการรับรอง
2. การประเมินผลการตรวจสอบตัวอย่างที่สุ่มซื้อเพื่อตรวจติดตามผลต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่กำหนด
3. การตรวจติดตามผลทำอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

### การยกเลิกการรับรอง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จะยกเลิกใบรับรอง กรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ตรวจติดตามผลไม่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนครั้งติดต่อกัน

2. ผู้ได้รับการรับรองขอยกเลิกใบรับรอง
3. มีการประกาศแก้ไขหรือยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ได้กำหนดไว้
4. เมื่อใบรับรองครบอายุ ๓ ปี นับจากวันที่ได้รับการรับรอง
5. กรณีมีการกระทำอันเป็นการฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขต่างๆ ที่กำหนด เช่น การรอดำเนินความเป็นจริง โฆษณาการได้รับการรับรองครอบคลุมรวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการรับรอง

### อื่นๆ

1. ในกรณีที่ยกเลิกใบรับรอง ผู้ได้รับการรับรองต้องยุติการใช้สิ่งพิมพ์ สื่อโฆษณา ที่มีการอ้างอิง ถึงการได้รับการรับรองทั้งหมด
2. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไม่รับผิดชอบในการกระทำใด ๆ ของผู้ได้รับการรับรองที่ได้กระทำไป โดยไม่สุจริตหรือไม่ปฏิบัติตาม หรือฝ่าฝืนหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนด

## 2.6 การเพิ่มผลผลิตโดยกิจกรรม 5 ส

5 ส ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อปูพื้นฐานในการปรับปรุงและสร้างคุณภาพให้เกิดขึ้นกับงานต่างๆ ในองค์กร โดยยึดหลักที่ให้พนักงานในองค์กรเริ่มพัฒนาเรื่องทีละก้าวทีละขั้น 5 ส ยังเป็นการปลูกฝังให้บุคลากรในองค์กรมีวินัยในตนเอง และละเอียดรอบคอบ ไม่มองข้ามขั้นตอนเล็กน้อยในการจัดการสถานประกอบการ รวมไปถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน

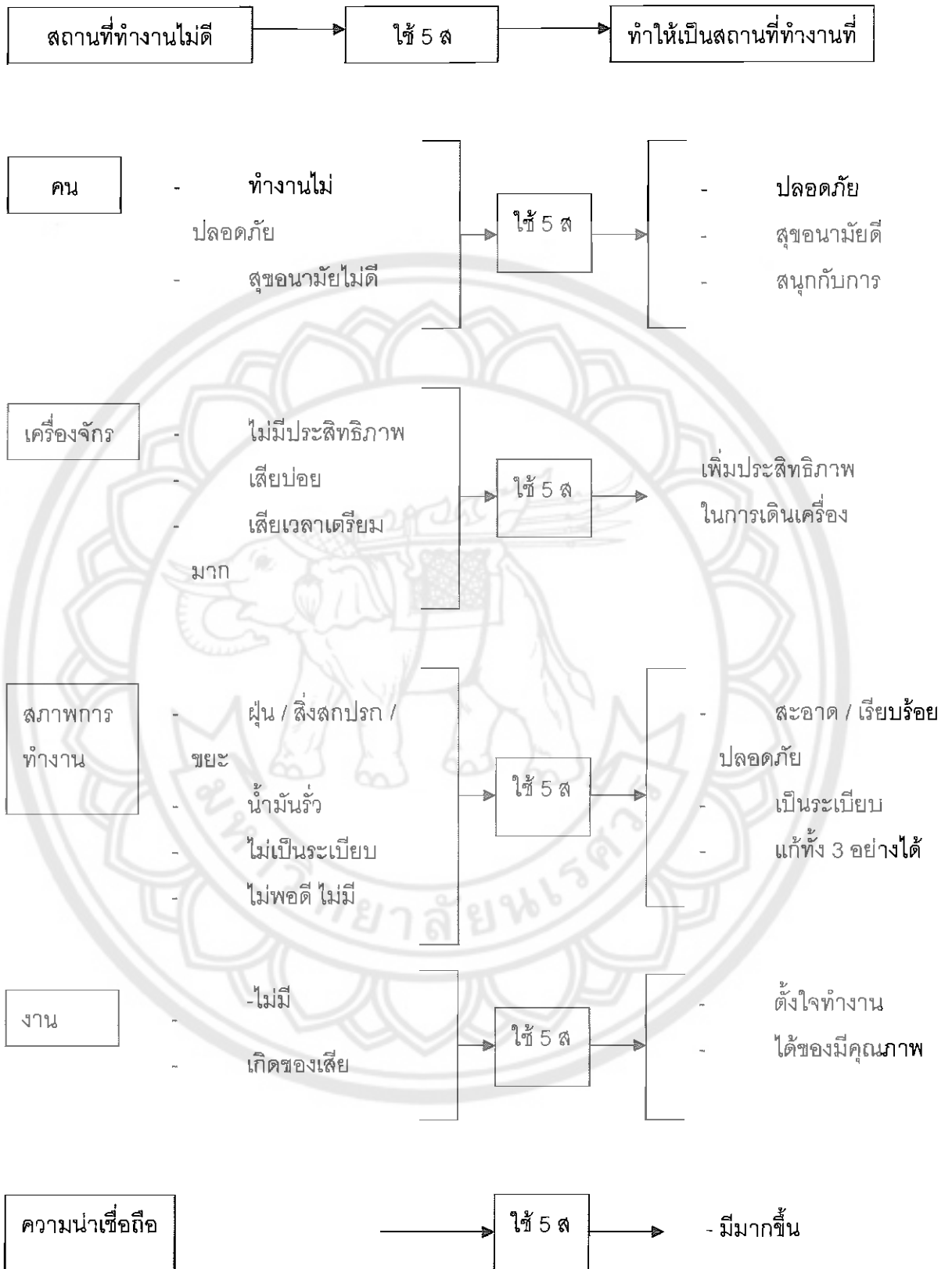
ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่า 5 ส เป็นบันไดสู่กิจกรรมเพิ่มผลผลิตอื่นๆ เนื่องจากการเริ่มต้นของกิจกรรม 5 ส มีพื้นฐานอยู่ที่การเน้นประสิทธิภาพในการผลิต โดยการพัฒนาปัจจัยการผลิตนั้นจะมุ่งพัฒนาองค์กรหลักๆ ที่สำคัญดังนี้

- คุณภาพของผลผลิต รวมถึงบริการที่ดีแก่ลูกค้า และงานที่ทำได้อย่างถูกต้อง
- ต้นทุนในการผลิต คือถ้าจะเสีย ต้องสูญเสียในสิ่งที่จำเป็นต้องเสียเท่านั้น
- การจัดส่ง ต้องถูกต้องทั้งเวลาและสถานที่ รวมถึงถูกต้องตามที่ลูกค้าต้องการ
- ความปลอดภัย ต่อผู้ปฏิบัติงานและลูกค้า
- ขวัญและกำลังใจของพนักงาน ให้เกิดความมุ่งมั่นที่จะสร้างสรรค์ผลงาน

ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ สำหรับผู้บริหารหรือ ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในกิจกรรมเพิ่มผลผลิตแล้วจะทราบได้ทันทีว่า เป็นองค์ประกอบชนิดเดียวกับที่กิจกรรมเพิ่มผลผลิตประเภทต่างๆ ให้ความสำคัญอย่างสูง ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมควบคุมคุณภาพ (QC) หรือกิจกรรม “การบำรุงรักษาที่ผล” (Total Productive Maintenance : TPM) รวมทั้งกิจกรรมเพิ่มผลผลิตอื่นๆ เช่น มาตรฐานสากล (ISO) และการรักษาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (TQM)

#### 2.6.1 สาระแนวทางของกิจกรรม 5 ส

กิจกรรม 5 ส เป็นวิธีการหนึ่งของการปรับปรุงประสิทธิภาพผลผลิตของโรงงาน และเป็นก้าวแรกของการนำไปสู่การปรับปรุงให้เป็นการผลิตสมบูรณ์แบบที่มีความมุ่งมั่น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายขั้นสุดท้าย หรือเป้าหมายสมบูรณ์แบบ คือถ้าเราตั้งเป้าหมายให้เป็นศูนย์ (0) เช่น ลดอุบัติเหตุในการทำงาน = 0 ลดจำนวนของเสียให้เหลือ = 0 ซึ่งเมื่อมีเป้าหมายเช่นนี้ จะเห็นได้ชัดว่าการทำกิจกรรม 5 ส นั้นจะเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ไม่สามารถมองข้ามได้เลย โดยหลักการแล้วในโรงงานอุตสาหกรรมจะดำเนินกิจกรรม 5 ส เพื่อปรับปรุงสถานที่ทำงานที่ไม่ดี / ไม่เหมาะสม ให้เป็นสภาพสถานที่ทำงานที่ดี คือมีสภาพแวดล้อมในที่ทำงานดีขึ้นนั่นเอง ซึ่งในสถานที่ทำงานหรือโรงงานอุตสาหกรรมนั้นปกติจะมีองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ คน เครื่องจักร สภาพการทำงาน และความน่าเชื่อถือ ดังนั้นเหตุผลที่ต้องทำกิจกรรม 5 ส อีกนัยหนึ่งเพื่อปรับปรุงองค์ประกอบต่างๆ ดังกล่าวจากสภาพที่ไม่เหมาะสม ให้อยู่ในสภาพที่ดีขึ้น ดังนี้



รูป 2.1 แผนผังแสดงหลังการปรับปรุงโดยใช้ระบบ 5 ส.  
(ที่มา : ตฤตถ์นัย นพคุณ และ ศิริชัย อระ, หน้า 105, 2547)



กิจกรรม 5 ส เป็นกิจกรรมร่วมของพนักงานทุกระดับในบริษัท ที่จะต้องดำเนินการในทุกขั้นตอนให้เป็นนิสัยอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง ซึ่งในที่สุดแล้วก็สามารถจะลดความสิ้นเปลืองต่างๆ ทั้งวัตถุดิบ และเนื้อที่ให้หมดไป สถานที่ทำงานนั้นๆ ก็จะเป็นสถานที่ที่เป็นระเบียบสะอาดหมดจด มีชีวิตชีวา และยังก่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ และความไว้วางใจให้กับลูกค้า ซึ่ง 5 ส มีความหมาย หลักการและประโยชน์ แยกได้ดังนี้

2.6.1.1 SEIRI (เซอิริ) หรือสะสาง คือ การแยกให้ชัดเจนระหว่างของที่จำเป็นใช้งานในหน้างานนั้นๆ กับของที่ไม่จำเป็นต้องใช้หรือไม่เกี่ยวข้อง และจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกจากระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการสะสาง

1. จัดความสิ้นเปลืองของทรัพยากร ไม่ว่าจะเป็นคน เงินทุน วัตถุดิบ ฯลฯ
2. ลดปริมาณสินค้าคงคลังให้มีเท่าที่จำเป็นจริงๆ
3. จัดการใช้วัสดุ อุปกรณ์ ชั้นวางของ ตู้เก็บเอกสารอย่างเปล่าประโยชน์
4. เหลือเนื้อที่ไว้สอยไปทำอย่างอื่นได้
5. ที่ทำงานดูว่าง และโล่งขึ้น สะอาดตามากขึ้น พนักงานมีสุขภาพจิตที่ดี
6. ลดเวลาในการเช็คสต็อก
7. เงินที่ได้จากการขายของเก่าเก็บ
8. ลดการเก็บเอกสารซ้ำซ้อน
9. จัดความผิดพลาดจากการทำงาน
10. จัดสภาพแวดล้อมที่ไม่ดี

2.6.1.2 SEITON (เซิตอง) หรือสะดวก คือ ขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการทำสะสาง คือ การนำสิ่งของที่จำเป็นต้องใช้งานนำมาจัดวางให้เป็นระบบระเบียบเพื่อที่ให้ง่าย สะดวกต่อการหยิบนำไปใช้ได้ง่ายๆ และทำให้ทุกคนดูแล้วรู้ว่าคืออะไร

ประโยชน์ที่ได้จากการทำสะดวก ได้แก่

1. ลดเวลาในการหยิบของมาใช้งาน
2. จัดการค้นหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยๆ
3. ลดเวลาในการทำงาน
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
5. ได้รับความปลอดภัยจากการทำงาน

2.6.1.3 SEISO (เซโซ) หรือ สะอาด คือ การปิดกวาดเช็ดถูสถานที่ สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรให้สะอาดอยู่เสมอ ไม่มีเศษขยะ ไม่ให้สกปรก เลอะเทอะ กล่าวกันว่า

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำสุขลักษณะ

1. บรรยากาศที่ดีในการทำงาน สดชื่นสบายใจ
2. สุขภาพร่างกายและจิตใจของพนักงานดีขึ้น
3. ความภาคภูมิใจในควมมีชื่อเสียงของหน่วยงาน ซึ่งเป็นผลจากการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงของพนักงาน
4. สถานที่ทำงานเป็นระเบียบ เรียบร้อย สะอาด นำทำงาน
5. ความปลอดภัยในการทำงาน
6. คุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์
7. สร้างความน่าเชื่อถือ ศรัทธาต่อลูกค้า และผู้พบเห็น

2.6.1.4 SEIKETSU (เซเค็ตสึ) หรือ สุขลักษณะ คือ การรักษาและปฏิบัติ 3 ส ได้แก่ สะดาง สะดวก สะอาดให้ดี และรักษาให้ดีตลอดไป กล่าวกันว่าก้าวแรกของความปลอดภัยเริ่มจากการรักษาความสะอาด หรือสุขลักษณะนั่นเอง ซึ่งเรื่องสุขลักษณะนั้น เป็นเรื่องที่น่าเน้น พฤติกรรมของคนเป็นหลัก โดยที่ทุกคนจะต้องช่วยกันสร้างที่ทำงานให้มีสภาพและบรรยากาศที่มีลักษณะก่อให้เกิดความสุขทั้งกายและใจทุกคน ปราศจากสิ่งรบกวนต่างๆ อันจะมีผลกระทบต่อสมาธิในการทำงานโดยมุ่งผลดีที่มีต่อประสาทสัมพันธ์ทั้ง 3 คือ ตา จมูก และหู

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำสุขลักษณะ

1. บรรยากาศที่ดีในการทำงาน สดชื่นสบายใจ
2. สุขภาพร่างกายและจิตใจของพนักงานดีขึ้น
3. ความภาคภูมิใจในควมมีชื่อเสียงของหน่วยงาน ซึ่งเป็นผลจากการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงของพนักงาน
4. สถานที่ทำงานเป็นระเบียบ เรียบร้อย สะอาด นำทำงาน
5. ความปลอดภัยในการทำงาน
6. คุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์
7. สร้างความเชื่อถือ ศรัทธาต่อลูกค้า และผู้พบเห็น

2.6.1.5 SHITSUKE (ซิทสึเกะ) หรือ สร้างนิสัย คือ การรักษาและปฏิบัติ 4 ส หรือสิ่งที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องจนติดเป็นนิสัยกล่าวคือ ส ตัวนี้มุ่งไปที่การสร้างระเบียบวินัย สร้างนิสัยที่ดีให้เกิดขึ้นเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการทำ 5 ส สุดท้าย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการสร้างนิสัย

1. พนักงานมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
2. สินค้าที่มีคุณภาพ การบริการที่ประทับใจ
3. ความเป็นเลิศในทุกด้าน
4. พนักงานเป็นผู้ที่มีนิสัยเป็นอัตโนมัติในทางที่สร้างสรรค์
5. พนักงานมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบสูง
6. การอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขภายในองค์กร เหมือนคนในครอบครัวเดียวกัน
7. เกิดความร่วมมือร่วมใจหมู่คณะ
8. ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นทีม พัฒนาภาวะผู้นำ
9. ภาพพจน์ที่ดีของหน่วยงาน

## 2.6.2 การเริ่มต้นทำกิจกรรม 5 ส

การเริ่มต้นนำกิจกรรม 5 ส เข้าไปใช้ในหน่วยงานใดก็ตาม ผู้บริหารจะต้องมีความกล้า เพราะนั่นคือหมายถึงการเริ่มต้นที่แปลกใหม่กับคนและระบบงาน บางครั้งดูเหมือนว่า 5 ส ได้เข้าไปมีบทบาทพลังล้าสิทธิส่วนบุคคล ซึ่งอาจได้รับการต่อต้านจากพนักงานที่ยังไม่เข้าใจ หรือยังไม่พร้อมที่จะให้ความร่วมมือ ความรุนแรงจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของแต่ละองค์กร ซึ่งอย่างไรก็ตามในการทำธุรกิจถ้าจะก้าวไปข้างหน้าก็ต้องทำการพัฒนา การเริ่มต้นทำกิจกรรม 5 ส เริ่มโดย

(1) ต้องประกาศเป็นนโยบายขององค์กร เพื่อให้พนักงานเข้าใจกับวัตถุประสงค์ และนโยบายในการทำ 5 ส.

(2) ต้องให้ความรู้แก่พนักงานทุกระดับ การดำเนินกิจกรรม 5 ส ให้ประสบความสำเร็จ ต้องมีการฝึกอบรม ให้ความรู้ เพื่อให้พนักงาน เข้าใจทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติและต้องการการมีส่วนร่วมจากพนักงานทุกระดับ และทุกคน และต้องมีการฝึกอบรมประจำปีทุกปี เพื่อเป็นการกระตุ้นทำให้กิจกรรม 5 ส. มีประสิทธิภาพตลอด

(3) การประชาสัมพันธ์ เพื่อให้พนักงานทราบถึงกิจกรรม และความก้าวหน้าของกิจกรรม 5 ส.

(4) การจัดตั้งคณะกรรมการกลางเพื่อดำเนินกิจกรรม กรรมการกลางในที่นี้มีหน้าที่หลักคือ กำหนดแผนปฏิบัติการหลัก เพื่อให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีการติดตามเพื่อประเมินผลการปฏิบัติ ตลอดจนประสานงานติดต่อในการอบรมให้ความรู้กับพนักงาน และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติ โดยคณะกรรมการกลางมีหน้าที่หลักๆ คือ

- ตรวจสอบให้คะแนนและตัดสิน
- ให้คำปรึกษา และความรู้เรื่อง 5 ส
- ให้คำแนะนำเรื่องลายลักษณ์อักษร
- อธิบายแนวทางการตรวจ การประเมินผล การให้คะแนนแก่พนักงาน
- ส่งเสริมกิจกรรม 5 ส ร่วมกับกิจกรรมเพิ่มผลผลิตอื่นๆ

ทั้งนี้เพื่อให้คณะกรรมการกลางสามารถส่งเสริมการทำ 5 ส ของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ผู้ที่จะมาเป็นกรรมการควรมีคุณสมบัติดังนี้

- ก. เป็นผู้ที่มีความรู้ในกิจกรรม 5 ส เป็นอย่างดี
- ข. มีความเที่ยงธรรมเป็นที่ยอมรับของพนักงานทั่วไป
- ค. มีเวลาการตรวจพื้นที่ 5 ส แต่ละครั้ง
- ง. มีความเข้าใจแนวทาง และหลักเกณฑ์การให้คะแนนเป็นอย่างดี
- จ. มีความเข้าใจและรู้อย่างละเอียด ของเนื้อหาแบบฟอร์มการตรวจเป็นอย่างดี
- ฉ. เข้าใจถึงเป้าหมาย และนโยบายของคณะกรรมการ และขององค์กร
- ช. สามารถให้คะแนน และตัดสินการประกวด 5 ส ได้เป็นอย่างดี
- ซ. ประสานงาน ติดตามผล และรายงานผลการดำเนินงานร่วมกับสำนักงานใหญ่ได้
- ฅ. สามารถเข้าร่วมตัดสิน หรือประเมินการจัดกิจกรรม 5 ส ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ได้

(5) แบ่งพื้นที่ในการรับผิดชอบ ถือเป็นขั้นแรกของการปฏิบัติงานจริง การเริ่มต้นที่ดีเป็นการสร้างความเชื่อมั่น สร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงาน ดังนั้นควรพิถีพิถันเป็นอย่างมากในขั้นตอนนี้ และเพื่อให้พนักงานทุกคนได้มีส่วนรับผิดชอบ

(6) การตรวจและประเมินผลเพื่อปรับปรุงแก้ไขเมื่อระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม 5 ส ผ่านพ้นไประยะเวลาหนึ่ง หรือไปถึงระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามแผนแล้ว จะต้องมีการตรวจและให้คะแนนโดยคณะกรรมการและหัวหน้ากลุ่ม โดยดูว่าพื้นที่ใดได้ทำ 5 ส สำเร็จแล้วบ้าง และได้ผลอย่างไร ต้องปรับปรุงแก้ไขอะไรอีกหรือไม่ หรือถ้ามีพื้นที่ใดที่ยังไม่ได้ทำ หรือทำไม่สำเร็จ



คณะกรรมการและหัวหน้ากลุ่มจะต้องกระตุ้น หรือหามาตรการเพื่อผลักดันให้กลุ่มดังกล่าวประสบผลสำเร็จให้ได้

(7) กำหนดมาตรฐานของพื้นที่ เป็นขั้นตอนที่สืบเนื่องจากการตรวจผล กล่าวคือ เมื่อได้ดำเนินกิจกรรม 5 ส และมีการตรวจของคณะกรรมการแล้วเห็นว่ามีข้อบกพร่องอย่างไรบ้างในขั้นตอนนี้ จะได้แก้ไข ปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะงานและพนักงาน ทางหนึ่งที่สามารถนำไปสู่กฎเกณฑ์อย่างเดียวกันคือ การกำหนดมาตรฐานกลางขึ้นมา ทั้งนี้เพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกันในการปฏิบัติและการตรวจสอบ ซึ่งในขั้นตอนแรกอาจกำหนดในรายละเอียดว่าจะต้องมีอุปกรณ์อะไรบ้างอยู่บนโต๊ะ และจำนวนเท่าไร เป็นต้น ทั้งนี้กำหนดไว้เป็นมาตรฐานกลาง แต่การกำหนดมาตรฐานในที่นี้จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับลักษณะงานและความจำเป็นของแต่ละแผนกด้วย

22 ก.ก

(8) การตรวจพื้นที่และถ่ายรูป การทำกิจกรรม 5 ส จะต้องมีการตรวจอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เพราะการตรวจเป็นมาตรฐานอย่างหนึ่งที่เป็นตัวผลักดันให้กิจกรรมดำเนินไปได้ดี และเป็นข้อเปรียบเทียบ ก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการ

(9) การรักษาสภาพการดำเนินการให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง อาจทำได้โดยการประชาสัมพันธ์ ความสำเร็จ ความคืบหน้าของการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ตัวอย่าง จะเป็นการกระตุ้นให้พนักงานในพื้นที่อื่นๆ เห็นความสำคัญซึ่งสิ่งกระตุ้นที่สำคัญที่สุดก็คือตัวพนักงานในพื้นที่ตัวอย่างนั่นเอง และช่วยเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้สึกจากการที่ตัวเองไม่เคยทำมาก่อน และผลที่ได้รับหลังจากที่เริ่มทำ และอาจที่จะมีการกระตุ้นให้พนักงานในพื้นที่ที่หมั่นตรวจตราดูและการทำงาน 5 ส ให้มีความพร้อมอยู่เสมอ

(10) การวัดผลการดำเนินกิจกรรมในการวัดผลการทำงาน 5 ส นั้น อาจวัดออกมาได้เป็นตัวเลข เช่น จำนวนเงินที่ได้จากการนำของเก่าไปขาย หรือปริมาณสิ่งของที่หน่วยงานไม่ต้องการหรือไม่จำเป็นต้องใช้ที่ตีออกมาเป็นตัวเลข หรือจำนวนเงิน ขณะเดียวกันก็อาจจะวัดออกมาในลักษณะของลำดับคะแนนก็ได้ เช่น ดีมาก ดี ต้องพัฒนา หรือต้องปรับปรุง เพื่อคุณภาพหรือระเบียบวินัยที่เกิดขึ้น

### 2.6.3 ประโยชน์โดยรวมของการประกอบกิจกรรม 5 ส

1. ที่ทำงานสะอาด เป็นระเบียบมากขึ้น
2. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
3. ช่วยในการบำรุงรักษาอุปกรณ์
4. ลดปัญหาการสูญเสีย และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆ
5. สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
6. ช่วยพัฒนากระบวนการผลิตและการจัดการคงคลังวัสดุ
7. ช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดีให้แก่พนักงาน
8. ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการปรับปรุงอื่นๆ
9. เพิ่มคุณภาพสินค้า / บริการ และลูกค้าพึงพอใจ
10. พนักงานมีระเบียบวินัยขึ้นมาอย่างอัตโนมัติ
11. พนักงานรู้สึกภูมิใจในความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย
12. เสริมสร้างภาพพจน์ที่ดีขององค์กร / ส่งผลดีต่อธุรกิจ

## 2.7 การพัฒนาระบบคุณภาพสู่มาตรฐาน ISO 9001 : 2000

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2000

### 2.7.1 คำศัพท์ที่สำคัญและควรทราบนั้น มีดังนี้คือ

คุณภาพ (Quality) หมายถึง คุณสมบัติทุกประการของผลิตภัณฑ์ / การบริการ ที่ตอบสนองความต้องการ และสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า (บรรจง จันทมาศ , 2546)

การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) หรือ QC หมายถึง การนำเทคนิค หรือกิจกรรมไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดคุณภาพตามที่กำหนดไว้ (ทั้งผลิตภัณฑ์ และการบริการ) (บรรจง จันทมาศ , 2546)

การรับประกันคุณภาพ (Quality Assurance : QA) หมายถึงวิธีการบริหารจัดการเพื่อเป็นหลักประกันหรือ สร้างความมั่นใจว่ากระบวนการ หรือดำเนินงานจะให้ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพตรงตามที่กำหนด (บรรจง จันทมาศ , 2546)

ระบบคุณภาพ (Quality System : QS) หมายถึงระบบที่ประกอบโครงสร้างขององค์กร ความรับผิดชอบ ขั้นตอนการทำงาน วิธีการทำงาน และทรัพยากรเพื่อการบริหารให้เกิดคุณภาพ หรือหมายถึง ระบบระเบียบการรวมสิ่งต่างๆ ซึ่งสลับซับซ้อนเข้าด้วยกันให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันอย่างมีเหตุผล (บรรจง จันทมาศ , 2546)

ระบบการบริหารคุณภาพ (Quality Management System : QMS) หมายถึง การบริหารประเภทหนึ่ง ที่มีการบริหารจัดการในทุกๆ เรื่อง เพื่อให้ได้มาตามนโยบายคุณภาพขององค์กรที่ตั้งไว้ (บรรจง จันทมาศ , 2546)

ระบบ หมายถึง การทำงานหรือกิจกรรมที่สามารถมีเอกสารอธิบายการทำงานนั้นๆ ได้ และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ภายใต้สภาวะที่ยืดหยุ่น (บรรจง จันทมาศ , 2546)

การทบทวน หมายถึง การตรวจสอบ ตรวจสอบ บำรุงรักษาหรือ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในเรื่องขีดความสามารถที่จะทำให้ลูกค้าได้ สิ่งที่จะดำเนินการนั้นมีข้อมูลชัดเจนครบถ้วนและเข้าใจตรงตามลูกค้าต้องการก่อนตกลงกับลูกค้า

การบ่งชี้ หมายถึง การแสดงให้เห็นว่า เป็นอะไร เช่น ชนิด ขนาด รุ่น บริการอะไร เพื่อป้องกันการสับสน

การสอดกลับได้ หมายถึง เมื่อมีปัญหาสามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้

การควบคุม หมายถึง การตรวจสอบ ทบทวน ดูแลให้ถูกต้อง เป็นไปตามแผนตามข้อกำหนด

การตรวจสอบ (Inspection) หมายถึง การตรวจสอบดูสถานที่ปรากฏแก่ประสาทสัมผัส หรือการนับจำนวน การชั่ง ตวง วัด ว่าผลิตภัณฑ์นั้นเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่

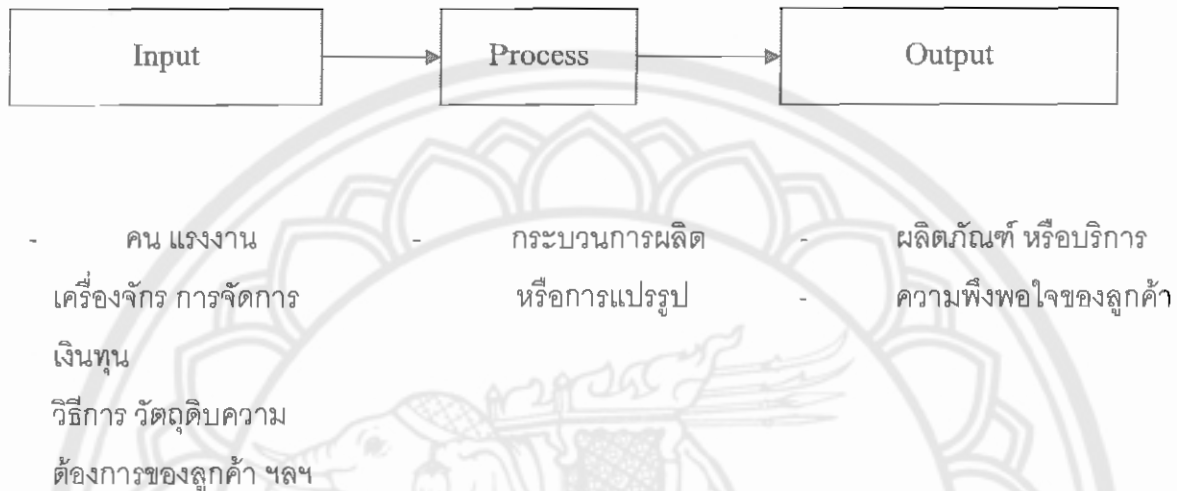
การทดสอบ (Testing) หมายถึง การตรวจสอบสมรรถนะ หรือความสามารถของผลิตภัณฑ์ว่าทันทรับตามกำหนดไว้หรือไม่

กระบวนการ (Process) หมายถึง ระบบของกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการเปลี่ยนจากปัจจัยนำเข้า (input) เป็นผลลัพธ์ (output)

การดำเนินการเป็นกระบวนการ (Process Approach) หมายถึง การบริหารกระบวนการที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างกระบวนการเหล่านั้น นั่นคือ output ของกระบวนการ A เป็น input ของกระบวนการ B และ output ของกระบวนการ B เป็น input ของกระบวนการ C ปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงไปเรื่อย

การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement) หมายถึง กระบวนการที่ดำเนินการ ที่มุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิผล หรือ ประสิทธิภาพขององค์กร ที่จะบรรลุตามนโยบายและวัตถุประสงค์อย่างต่อเนื่อง

2.7.2 มาตรฐานที่ใช้ในระบบคุณภาพ หมายถึง ข้อตกลงที่ได้จัดทำขึ้นเป็นเอกสารไว้ล่วงหน้า ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากองค์กร หรือหน่วยงานที่ยอมรับโดยทั่วๆ ไป โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนด ด้านวิธีการทำงาน หรือกฎเกณฑ์ทางด้านเทคนิคที่กำหนดขึ้น ซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์



รูป 2.2 แผนผังแสดงกระบวนการผลิต  
(ที่มา : บรรจง จันทมาศ , หน้า 42, 2546)

มาตรฐานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

- มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพของกระบวนการ (Processes) ซึ่งเป็นกิจกรรมต่างๆ ในการผลิต หรือการบริหาร มีการแปรรูปโดยต้องมีสิ่งนำเข้า (Input) แล้วผ่านกระบวนการ (Processes) จึงได้ผลลัพธ์ (output) เป็นมาตรฐานวิธีการทำงานที่ต้องปฏิบัติโดยคำนึงถึงข้อกำหนด ซึ่งเป็นพันธะร่วมระหว่างประเทศ เป็นมาตรฐานระดับโลก ความเป็นมาตรฐาน คือ การสร้างความเท่าเทียมกันของกระบวนการปฏิบัติงานภายในองค์กรให้เกิดความสม่ำเสมอ คงเส้นคงวา มาตรฐานนี้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยได้อย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต และงานบริการ โดยไม่จำกัดขนาด(บรรจง จันทมาศ , 2546)



- มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นมาตรฐานที่เป็นกฎเกณฑ์ทางเทคนิค ที่กำหนดขึ้นไว้สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือทางด้านเทคนิค (output) ที่จะได้ระบุลักษณะของผลิตภัณฑ์ประสิทธิภาพ การนำไปใช้งาน การทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ที่เป็นไปตามมาตรฐาน มีเครื่องหมายเป็นไปตามกำหนด เช่น เครื่องหมายมาตรฐานทั่วไป เครื่องหมายมาตรฐานเฉพาะด้านความปลอดภัย เป็นต้น(บรรจง จันทมาศ , 2546)

2.7.3 ปัจจัยพื้นฐานที่ก่อให้เกิดคุณภาพ ในการผลิตสินค้า และบริการใดๆ เพื่อจะให้ ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ หรือ บริการที่มีคุณภาพได้นั้น นอกจากจะใช้ คน เงิน เครื่องจักร และวัตถุดิบ เป็นปัจจัยในการผลิตสินค้าแล้วยังมีเทคนิคการบริหารงานที่ดี และมีความเหมาะสมกับธุรกิจนั้น ด้วย จึงจะทำให้ได้รับผลผลิตดังกล่าว ปัจจัยพื้นฐานที่ก่อให้เกิดคุณภาพนั้นมีทั้ง กิจกรรม และระบบบริหารงานหลายระบบที่องค์กรสามารถนำไปใช้ได้ เช่น กิจกรรม 5 ส กิจกรรมคิควซีซี (QCC) ระบบบริหาร TQM และ TQC ระบบการปรับื้อ ระบบบริหาร ISO ฯลฯ(บรรจง จันทมาศ , 2546)

#### 2.7.4 ลักษณะสำคัญของมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001

1. เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวกับระบบการบริหารงาน ไม่ใช่มาตรฐานของผลิตภัณฑ์
2. เป็นมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพที่นานาชาติยอมรับ และใช้เป็นมาตรฐานสากลของประเทศทั่วโลกนำไปใช้
3. เป็นมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ที่สามารถนำไปใช้ได้กับ องค์กรทุกประเภท ทั้งทางด้านอุตสาหกรรม การผลิต ธุรกิจด้านบริการ พาณิชยกรรม ทุกขนาดไม่จำกัด
4. เป็นระบบการบริหารที่เกี่ยวกับทุกแผนกงานและพนักงานทุกคนในองค์กร มีส่วนร่วม
5. เป็นมาตรฐานที่ระบุข้อกำหนดที่จำเป็นต้องมีในเอกสารระบบคุณภาพ
6. เป็นการบริหารที่ให้ความสำคัญในเรื่องของเอกสารการปฏิบัติงาน โดยนำเอาสิ่งที่มีการปฏิบัติอยู่แล้วมาทำเป็นเอกสาร แล้วจัดเป็นหมวดหมู่ มีระบบเพื่อนำไปใช้งานได้สะดวก มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล
7. เป็นระบบมาตรฐาน ที่เปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ยืดหยุ่นได้
8. เป็นระบบมาตรฐาน ที่ลูกค้าชั้นนำทั่วโลกยอมรับ และเป็นไปตามข้อตกลง โดยกำหนดเป็นมาตรฐานสากล
9. เป็นระบบมาตรฐานสากล ที่กำหนดให้มีการตรวจประเมิน โดยบุคคลที่ 3 เพื่อให้การรับรอง จากนั้นต้องรักษาระบบบริหารคุณภาพ โดยจะมีการตรวจสอบปีละไม่ต่ำกว่า 1 ครั้ง ถ้าครบ 3 ปี ต้องตรวจประเมินใหม่ทั้งหมด
10. เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพที่ประเทศไทยรับรองเป็นมาตรฐานคุณภาพ มอก.

### 2.7.5 วัตถุประสงค์ที่ต้องจัดทำ ISO 9001

1. เพื่อให้ลูกค้ามีความมั่นใจในคุณภาพของสินค้าผลิตภัณฑ์และการบริหารที่ได้รับ
2. เพื่อให้มีระบบบริหารงานที่เป็นลายลักษณ์อักษร และเกิดประสิทธิผล
3. เพื่อสามารถควบคุมกระบวนการดำเนินงานธุรกิจได้ครบวงจรตั้งแต่ต้นจนจบ
4. เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริหารว่าสามารถบรรลุตามความต้องการของลูกค้าได้
5. เพื่อให้มีการปรับปรุง และพัฒนาระบบการปฏิบัติงาน ให้เกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นมาตรฐานการสร้างระบบบริหารคุณภาพโดยส่วนรวมต่อไป
6. เพื่อช่วยลดความสูญเสียจากการดำเนินงานที่ไม่มีคุณภาพ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย

### 2.7.6 หัวใจของมาตรฐาน

1. ผู้บริหารทุกระดับในองค์กรโดยเฉพาะระดับสูง จะต้องเข้าใจบทบาท และหน้าที่ของตนเองในการกำหนดนโยบายคุณภาพ กำหนดโครงสร้างบริหารงานขององค์กร กำหนดบุคลากรให้เหมาะสมกับงานแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และสนับสนุนงบประมาณ
2. เพื่อมาตรฐาน ISO 9001 เน้นที่การจัดตั้งหน่วยงานตรวจสอบ ซึ่งเป็นการตรวจสอบภายในองค์กร เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน ให้แน่ใจว่าระบบคุณภาพที่วางไว้ได้ถูกนำไปปฏิบัติอย่างถูกต้อง และตรงเป้าหมาย เพื่อนำผลที่ได้จากการติดตาม ให้ผู้ที่ถูกติดตามได้แก้ไขข้อบกพร่อง และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (บรรจง จันทมาศ , 2546)

2.7.7 ประโยชน์ของ ISO 9001 ในการนำระบบ ISO 9001 มาใช้ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน ต่อองค์กรหรือบริษัท รวมทั้งผู้ซื้อก็ได้รับประโยชน์ด้านต่างๆ ดังนี้

#### 2.7.7.1 ประโยชน์ต่อพนักงาน

1. มีส่วนร่วมในการดำเนินงานระบบบริหารคุณภาพ
2. ทำให้เกิดความพอใจ ในการปฏิบัติงาน
3. พนักงานมีจิตสำนึกในเรื่องของระบบคุณภาพมากขึ้น
4. การปฏิบัติงานมีระบบ และมีขอบเขตที่ชัดเจน
5. การพัฒนาการทำงานเป็นทีม หรือเป็นกลุ่ม

### 2.7.7.2 ประโยชน์ต่อองค์กร หรือบริษัท

1. พัฒนาการจัดองค์กร การบริหารงาน การผลิต ตลอดจนการให้บริหารให้เป็นไปอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ
2. ทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่เชื่อถือได้ และได้รับการยอมรับทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ
3. ขจัดปัญหา ข้อโต้แย้ง และการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ
4. องค์กรได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ชื่อเสียงในหนังสือรายชื่อผู้ประกอบการทำให้ภาพลักษณ์ขององค์กรดี เป็นที่ยอมรับว่าเป็นองค์กรที่มีระบบการบริหารได้มาตรฐานระดับโลก
5. ช่วยประหยัดต้นทุนในการดำเนินงาน ซึ่งเกิดจากการทำงานที่มีระบบมีประสิทธิภาพขึ้น สินค้าผลิตสูงขึ้น ตลาดคล่องตัวขึ้น

### 2.7.7.3 ประโยชน์ต่อผู้ซื้อ หรือผู้บริโภค

1. ช่วยให้มีมั่นใจคุณภาพของผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ
2. มีความสะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยไม่ต้องตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซ้ำอีก
3. ง่ายต่อการค้นหารายชื่อ ขององค์กรผู้ที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ มอก. ISO 9001 เพราะบริษัทจดทะเบียนต่างประเทศ จะจัดทำเป็นหนังสือรายชื่อ ผู้ที่ได้รับการเผยแพร่เป็นปัจจุบัน
4. ได้รับการคุ้มครองทั้งในด้านคุณภาพ ความปลอดภัยในฐานะผู้ให้การรับรองจะเป็นผู้ตรวจสอบ ประเมินและติดตามผลของโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

ประโยชน์จากการนำเอาระบบคุณภาพ ISO 9001 มาใช้ สามารถพัฒนาบุคลากรพัฒนาที่ทำงาน และเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารภายในองค์กร สามารถลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการผลิต ตลอดจนความสูญเสียต่างๆ อันเกิดจากการผลิต ทั้งนี้เพราะระบบคุณภาพ ISO 9000 สร้างจิตสำนึกในการทำงานให้กับพนักงาน มีการทำงานที่มีระบบ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถควบคุมและตรวจสอบได้ง่ายขึ้น และที่สำคัญคือสามารถเพิ่มผลผลิต และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กร(บรรจง จันทมาศ , 2546)

## 2.8 หลักการตลาด 4-P

กลยุทธ์ทางการตลาดนั้นมียุ่่มากมาย แต่ที่เป็นที่รู้จัก และเป็นพื้นฐานที่สุดก็คือ การใช้ 4P (Product Price Place Promotion) ซึ่งหลักการใช้คือ การวางแผนในแต่ละส่วนให้เข้ากัน และเป็นที่ต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่เราเลือกเอาไว้ให้มากที่สุด ในบางธุรกิจอาจจะไม่สามารถปรับเปลี่ยน ทั้ง 4P ได้ทั้งหมดในระยะสั้นก็ไม่เป็นไร เพราะเราสามารถค่อยๆปรับกลยุทธ์จนได้ ส่วนผสมทางการตลาดที่เหมาะสมที่สุด (4P อาจจะเรียกว่า marketing mix) เราลองมาดูกันทีละส่วน

### 2.8.1 Product

คือสินค้าหรือบริการที่เราจะเสนอให้กับลูกค้า แนวทางการกำหนดตัว product ให้เหมาะสมก็ต้องดูว่ากลุ่มเป้าหมายต้องการอะไร เช่นต้องการน้ำผลไม้ที่ สะอาด สด ในบรรจุภัณฑ์ที่สะอาด โดยไม่สนรสชาติ เราก็ต้องทำตามที่ลูกค้าต้องการ ไม่ใช่เราชอบหวานก็จะพยายามใส่น้ำตาลเข้าไป แต่โดยทั่วไปแนวทางที่จะทำสินค้าให้ขายได้มีอยู่สองอย่างคือ

1. สินค้าที่มีความแตกต่าง โดยการสร้างความแตกต่างนั้น จะต้องเป็นสิ่งที่ลูกค้าสามารถสัมผัสได้จริงว่าต่างกัน และลูกค้าตระหนักและ ชอบในแนวทางนี้ เช่น คุณสมบัติ พิเศษ รูปลักษณ์ การใช้งาน ความปลอดภัย ความคงทน โดยกลุ่มลูกค้าที่เราจะจับก็จะเป็นลูกค้าที่ไม่มีการแข่งขันมาก (niche market)

2. สินค้าที่มีราคาต่ำ นั่นคือการยอมลดคุณภาพในบางด้านที่ไม่สำคัญลงไป เช่น สินค้าที่ผลิตจากจีน จะมีคุณภาพไม่ดีนัก พอใช้งานได้ แต่ถูกมากๆหรือ สินค้าที่เลียนแบบ แบบ รนด์ดั่งๆ ในซูเปอร์สโตร์ต่างๆ

จริงๆแล้วสำหรับนักธุรกิจมือใหม่ควรเลือกในแนวทาง สร้างความแตกต่าง มากกว่า การเป็นสินค้าราคาถูกเพราะ หากเป็นด้านการผลิตแล้ว รายใหญ่จะมีต้นทุนการผลิตที่ถูกลงกว่ารายย่อย แต่หากเป็นด้านบริการ เราอาจจะเริ่มต้นที่ราคาถูกก่อน แล้วค่อยๆหาตลาดที่ รายใหญ่ไม่สนใจ

## 2.8.2 Price

ราคาเป็นสิ่งที่ค่อนข้างสำคัญในการตลาด แต่ไม่ใช่ว่า คิดอะไรไม่ออกก็ลดราคาอย่างเดียว เพราะการลดราคาสินค้าอาจจะไม่ได้ช่วยให้การขายดีขึ้นได้ หากปัญหาอื่นๆ ยังไม่ได้รับการแก้ไข การตั้งราคาในที่นี้จะเป็นการตั้งราคาให้เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์ และกลุ่มเป้าหมายของเรา เช่นหากเราขายน้ำผลไม้ที่จัดจรัส ราคาอาจจะต้องถูกหน่อย แต่หากขายที่สยาม หากตั้งราคาถูกไปเช่น 10 บาท กลุ่มที่เป็นเป้าหมายอยากให้อาจจะไม่ซื้อ แต่คนที่ซื้ออาจจะเป็นคนอีกกลุ่มซึ่งมีน้อยกว่า และไม่คุ้มที่จะขายแบบนี้ในสยาม ยิ่งไปกว่านั้นหากราคา และรูปลักษณะสินค้าไม่เข้ากัน ลูกค้าก็จะเกิดความขงใจและอาจจะกังวลที่จะซื้อ เพราะราคาคือตัวบ่งบอกภาพลักษณ์ของสินค้าที่สำคัญที่สุด อย่างไรก็ตาม ในด้านการทำธุรกิจขนาดย่อมแล้ว ราคาที่เราต้องการอาจไม่ได้คิดอะไรสักชิ้นขนาดนั้น แต่จะมองกันในเรื่องของตัวเลข ซึ่งจะมีวิธีกำหนดราคาต่างๆดังนี้

1. กำหนดราคาตามลูกค้า คือการกำหนดราคาตามที่เราคิดว่า ลูกค้าจะเต็มใจจ่าย ซึ่งอาจจะได้มาจากการทำสำรวจหรือแบบสอบถาม

2. กำหนดราคาตามตลาด คือการกำหนดราคาตามคู่แข่งในตลาด ซึ่งอาจจะต่ำมากจนเราจะมีกำไรน้อย ดังนั้นหากเราคิดที่จะกำหนดราคาตามตลาด เราอาจจะต้องมานั่งคิดคำนวณย้อนกลับว่า ต้นทุนสินค้าควรเป็นเท่าไรเพื่อจะได้กำไรตามที่ตั้งเป้า แล้วมาหาทางลดต้นทุนลง

3. กำหนดราคาตามต้นทุน+กำไร วิธีนี้เป็นการคำนวณว่าต้นทุนของเราอยู่ที่เท่าใด แล้วบวกค่าขนส่ง ค่าแรงของเรา บวกกำไร จึงได้มาซึ่งราคา แต่หากราคาที่ได้มาสูงมาก เราอาจจำเป็นต้องมีการทำประชาสัมพันธ์ หรือปรับภาพลักษณ์ให้เข้ากับราคาดังนั้น

## 2.8.3 Place

คือวิธีการนำสินค้าไปสู่มือของลูกค้า หากเป็นสินค้าที่จะขายไปหลายๆ แห่ง วิธีการขายหรือการกระจายสินค้าจะมีความสำคัญมาก หลักของการเลือกวิธีกระจายสินค้านั้นไม่ใช่ขายให้มากสถานที่ที่สุดจะดีเสมอ เพราะมันขึ้นอยู่กับว่า สินค้าของท่านคืออะไร และกลุ่มเป้าหมายท่านคือใคร เช่นของใช้ในระดับบน ควรจะจำกัดการขายไม่ให้มีมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้เสียภาพลักษณ์ได้ สิ่งที่เราควรจะคำนึงอีกอย่างของวิธีการกระจายสินค้าคือ ต้นทุนการกระจายสินค้า เช่นการขายสินค้าใน 7-eleven อาจจะกระจายได้ทั่วถึง แต่อาจจะมีต้นทุนที่

สูง หากจะกล่าวถึงธุรกิจที่เป็นการขายหน้าร้าน Place ในที่นี้ก็คือ ทำเลซึ่งก็ควรเลือกที่ให้เหมาะสมกับสินค้าของเราเช่นกัน อย่าง มาบุญครองกับ สยามเซ็นเตอร์ จะมีกลุ่มคนเดินที่ต่างออกไป และลักษณะสินค้าและราคาก็ไม่เหมือนกันด้วยทั้งที่ตั้งอยู่ใกล้กัน ท่านควรขายที่ได้ก็ต้องพิจารณาตามลักษณะสินค้า

#### 2.8.4 Promotion

คือการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อบอกลูกค้าถึงลักษณะสินค้าของเรา เช่นโฆษณาในสื่อต่างๆ หรือการทำกิจกรรมที่ทำให้คนมาซื้อสินค้าของเรา เช่นการทำการลดราคาประจำปี การจะเลือกทำอะไรก็ต้องทำให้เข้ากับ อีก 3P ที่ได้กล่าวไปแล้ว

หากจะพูดในแง่ของธุรกิจขนาดย่อม การโฆษณาอาจจะเป็นสิ่งที่เกินความจำเป็น เพราะจะต้องใช้เงิน จะมากหรือน้อยก็ขึ้นกับช่องทางที่เราจะใช้ ที่จะดีและอาจจะฟรีคือ สื่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งมีผู้ใช้เพิ่มจำนวนขึ้นมากในแต่ละปีสื่ออื่นๆที่ถูกๆ ก็จะเป็นพวกใบปลิว ไปสเตอร์ หากเป็นสื่อท้องถิ่นก็จะมีรถแห่วิทยุท้องถิ่น หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น วิธีในการเลือกสื่อนอกจากจะดูเรื่องค่าใช้จ่ายแล้ว ควรดูเรื่องการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายด้วย เช่น หากจะโฆษณาให้กลุ่มผู้ใหญ่ โดยเลือกสื่ออินเทอร์เน็ต(เพราะฟรี) ก็อาจจะเลือกเว็บไซต์ที่ผู้ใหญ่เล่น ไม่ใช่เว็บที่วัยรุ่นเข้ามาคุยกัน เป็นต้น

### 2.9 วัตถุดิบ

#### 2.9.1 กล้วยน้ำว่า

เป็นกล้วยที่มีการปลูกกันอย่างแพร่หลายทั่วทุกภาคของประเทศไทยสามารถทนทานสภาพดินฟ้าอากาศได้ดีกว่ากล้วยพันธุ์อื่น ๆ การดูแลรักษาง่าย การใช้ประโยชน์จากผล ต้น ใบ ดอก มากกว่ากล้วยชนิดอื่น ๆ ลำต้นสูงปานกลาง เมื่อสุก มีรสชาติหวาน เนื้อแน่น สีเหลืองอ่อน กล้วยน้ำว่าสามารถจำแนกเป็นพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. กล้วยน้ำว่าแดง สีเนื้อของผลมีไส้กลางสีแดง
2. กล้วยน้ำว่าขาว สีเนื้อของผลมีไส้กลางสีเหลือง
3. กล้วยน้ำว่าเหลือง สีเนื้อของผลมีไส้กลางสีเหลือง
4. กล้วยน้ำว่าค่อม เป็นกล้วยที่ลำต้นเตี้ยหรือแคระ

### 2.9.2 กล้วยหอมทอง

เป็นกล้วยที่มีลักษณะลำต้นใหญ่ แข็งแรง กาบใบชั้นในมีสีเขียวหรือชมพูอ่อน เครือได้รูปทรงมาตรฐาน มีน้ำหนักมาก ผลยาวเรียว ปลายผลคอดเป็นแบบคอบวด เปลือกหนา ผลสุกผิวมีสีเขียวเหลืองทอง เนื้อมีรสชาติหอมหวาน โดยเฉลี่ยเครือหนึ่ง ๆ จะมีประมาณ 6 หวี เป็นพันธุ์ที่ไม่ต้านทานโรคตายพราย และโรคใบจุด

### 2.9.3 กล้วยหอมเขียว

เป็นกล้วยที่มีลักษณะทั่ว ๆ ไป คล้ายกล้วยหอมทอง แต่กล้วยหอมเขียวกาบใบชั้นในมีสีแดงสด ปลายผลมน ผลสุกมีสีเขียวอมเขียว เปลือกหนา เป็นที่นิยมของผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศ นอกจากนี้ กล้วยหอมเขียวยังต้านทานโรคตายพรายได้ดี แต่อ่อนแอต่อโรคใบจุด

### 2.9.4 กล้วยหอมค่อม

เป็นกล้วยหอมอีกชนิดหนึ่งลำต้นเตี้ย หรือแคระ ผลมีลักษณะคล้ายกล้วยหอมเขียว เนื้อรสชาติดี จึงมีชื่อว่า กล้วยหอมเขียวเตี้ยอีกด้วย

### 2.9.5 กล้วยไข่

เป็นกล้วยที่มีลำต้นสูงบาง สีใบและก้านใบสีเขียวอ่อน ไม่มีนวล กาบใบมีสีน้ำตาลหรือสีช็อคโกแลต เครือเล็ก ผลมีขนาดเล็ก เปลือกบาง เมื่อสุกมีสีเขียวเข้ม เนื้อแน่น สีเหลืองรสหวาน เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่ม ต้านทานโรคตายพราย แต่อ่อนแอต่อโรคใบจุด

### 2.9.6 กล้วยหักมุก

เป็นกล้วยที่มีลำต้นขนาดปานกลาง ลำต้นมีสีเขียวนวล ผลโต เป็นเหลี่ยม สีเขียวนวล ปลายผลเรียว ผลเมื่อสุกสีเขียวนวล เปลือกหนามีรอยแตกกลางงาเนื้อฟู สีเหลืองเข้มเหมาะสำหรับนำมาทำกล้วยปิ้ง กล้วยเชื่อม

### 2.9.7 กล้วยเล็บมือนาง

เป็นกล้วยที่มีลำต้นค่อนข้างเล็กไม่สูงมากนัก ผลขนาดเล็ก ปลายผลเรียวแหลม ผลสุกมีสีเขียวเข้ม เนื้อแน่น รสชาติหอมหวาน ใช้สำหรับรับประทานสุก หรือทำเป็นกล้วยตาก เป็นพันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้าทางภาคใต้ของประเทศไทย จังหวัดที่ปลูกเป็นการค้ามากคือ จังหวัดชุมพร

## 2.10 กระบวนการผลิตกล้วยตาก

### 2.10.1 ขั้นตอนการผลิตกล้วยตากชนิดกลม

1. บ่มกล้วย
2. ปอกกล้วย
3. ตากกล้วย
4. บรรจุกล้วย

#### 1. ขั้นตอนการบ่มกล้วย

ได้รับกล้วยตอนเย็น

1. เรียงกล้วยเป็นกองรวมกัน เอาผ้าพลาสติกคลุมไว้ 1 คืน
2. เช้าวันต่อมา เปิดพลาสติกออก เวลาประมาณ 8.00-9.00 น.
3. เปิดรอไว้จนกว่ากล้วยจะสุกได้พอเหมาะกับการทำกล้วยตาก ใช้เวลาประมาณ 4 วัน  
หมายเหตุ ในช่วงฤดูหนาว ระยะเวลาจะนานกว่าปกติ คือ เวลาที่ใช้คลุมผ้าพลาสติกจะเป็น 1 คืน กับ 1 วัน ซึ่งจะเปิด และเวลารอกกล้วยสุกหลังจากเปิดผ้าพลาสติก จะประมาณ 5-6 วัน

#### 2. ขั้นตอนการปอกกล้วย

เริ่มจากปอกกล้วยตั้งแต่เช้า ใช้มีดปอกกล้วยที่สุกได้ที่แล้ว จากนั้นก็ใส่ลงกะละมังจนเต็มจึงยกไปเรียงตามแผง ที่เวลาประมาณ 9.00 น.

#### 3. ขั้นตอนตากกล้วย และ แบนกล้วย

- แดดที่1 เริ่มตากที่เวลา 9.00 น. นำกล้วยที่ปอกไว้ในกะละมังไปวางเรียงบนแผง ตากทิ้งไว้จนเย็น(แดดหมด)ไม่มีการจับกล้วย เพราะจะทำให้ผิวกล้วยไม่สวย จากนั้นก็เอาผ้าพลาสติกมาคลุมทั้งแผง

- แดดที่2 ตอนเช้าเปิดผ้าพลาสติกที่คลุมไว้ และตากทิ้งไว้จนเย็น จากนั้นก็เกลี่ยกล้วยในแผงมารวมๆกันเป็นกอง วางไว้บนแผง แล้วเอาผ้าพลาสติกมาคลุมไว้(ทำแบบนี้จะทำให้ผิวกล้วยเป็นมันสวย และมีน้ำหวานชุ่ม)

- แดดที่3 ตอนเช้าเรียงกล้วยบนแผง แล้วตากทิ้งไว้จนเย็น ก็เกลี่ยกล้วยที่วางเรียงมารวมๆกันเป็นกอง วางไว้บนแผง แล้วเอาผ้าพลาสติกมาคลุมไว้

- แดดที่4 ตอนเช้าเรียงกล้วยบนแผง ตากทิ้งไว้ ตอนเย็นเอาผ้าพลาสติกมาวางรอง แล้วเกลี่ยกล้วยบนแผง 4 แผง มากองรวมๆกันบนผ้าพลาสติก แล้วห่อผ้าพลาสติกทิ้งไว้(ทำแบบนี้จะทำให้ผิวกล้วยเป็นมันสวย และมีน้ำหวานชุ่ม)



- แดดที่ 5 ตอนเช้าแกะห่อผ้าพลาสติกแล้ว นำกล้วยมาเรียงไว้บนแผง และตากทิ้งไว้ ตอนบ่ายเก็บกล้วยที่ตาก มาชุบน้ำเกลือ แล้วนำกลับไปเรียงตากบนแผง จนเย็นเอาผ้าพลาสติกมาคลุม

- แดดที่ 6 ตอนเช้าเปิดผ้าพลาสติกที่คลุมไว้ และตากทิ้งไว้จนกล้วยแห้งได้ที่ จึงเก็บกล้วย เป็นอันเสร็จขั้นตอนการตาก

#### 4. ขั้นตอนการบรรจุกล้วย

กล้วยที่ตากเสร็จแล้วมาคัดเลือกขนาดและคุณภาพ จากนั้นก็บรรจุใส่ถุงพลาสติกน้ำหนักถุงละ 25 กิโลกรัม

### 2.10.2 ขั้นตอนการผลิตกล้วยตากชนิดแบน

1. บ่มกล้วย
2. ปอกกล้วย
3. ตากกล้วย และ แบนกล้วย
4. บรรจุกล้วย

#### 1. ขั้นตอนการบ่มกล้วย

ได้รับกล้วยตอนเย็น

1. เรียงกล้วยมาเป็นกองรวมกัน เอาผ้าพลาสติกคลุมไว้ 1 คืน
2. เช้าวันต่อมา เปิดผ้าพลาสติกออก เวลาประมาณ 8.00-9.00 น.
3. เปิดรอไว้กว่ากล้วยจะสุกได้พอเหมาะกับการทำกล้วยตาก ใช้เวลาประมาณ 4 วัน หมายเหตุ ในช่วงฤดูหนาว ระยะเวลาจะนานกว่าปกติ คือ เวลาที่ใช้คลุมผ้าพลาสติกจะเป็น 1 คืน กับ 1 วัน จึงจะเปิด และเวลารอกกล้วยสุกหลังจากเปิดผ้าพลาสติก จะประมาณ 5-6 วัน

#### 2. ขั้นตอนการปอกกล้วย

เริ่มปอกกล้วยตั้งแต่เช้า ใช้มีดปอกกล้วยที่สุกได้แล้ว จากนั้นก็ใส่ลงกะละมังจนเต็มจึงยกไปเรียงตากบนแผง ที่เวลาประมาณ 9.00 น.

#### 3. ขั้นตอนการตากกล้วยและแบนกล้วย

- แดดที่ 1 เริ่มตากที่เวลา 9.00 น. นำกล้วยที่ปอกไว้ในกะละมังไปวางเรียงบนแผง ตากทิ้งไว้จนเย็น(แดดหมด) ไม่มีการจับกล้วย เพราะจะทำให้ผิวกล้วยไม่สวย จากนั้นก็เอาผ้าพลาสติกมาคลุมทั้งแผง

- แดตที่2 ตอนเช้าเปิดผ้าพลาสติกที่คลุมไว้ และตากทิ้งไว้จนเย็น จากนั้นก็เกลี่ยกล้วยในแงมารวมๆกันเป็นกอง วางไว้บนแผง แล้วเอาผ้าพลาสติกคลุมไว้(ทำแบบนี้จะทำให้ผิวกล้วยเป็นมันสวย และมีน้ำหวานชุ่ม)

- แดตที่3 ตอนเช้าเรียงกล้วยบนแผง แล้วตากทิ้งไว้จนเย็น ก็เกลี่ยกล้วยที่วางเรียงมารวมๆกันเป็นกอง วางไว้บนแผง แล้วเอาผ้าพลาสติกมาคลุมไว้

- แดตที่4 ตอนเช้าเรียงกล้วยบนแผง ตากทิ้งไว้ ตอนบ่ายเก็บกล้วยที่ตากบนแผงนำมาแบน

#### วิธีแบนกล้วย

1. นำแผ่นไม้มาวางแล้วเอาผ้าพลาสติกมาวางทับ
2. นำกล้วยตากมาวางบนผ้าพลาสติกที่รองด้วยแผ่นไม้ทีละ 1 ลูก
3. ใช้มือชูบน้ำเกลือแล้วกดลงที่กล้วย
4. นำกล้วยที่แบนแล้วเรียงใส่กะละมัง

เมื่อแบนกล้วยเสร็จแล้ว ยกกะละมังกล้วยไปเรียงตากบนแผง จนเย็นเอาผ้า

พลาสติกมาคลุม

- แดตที่5 ตอนเช้าเปิดผ้าพลาสติกที่คลุมไว้ และตากทิ้งไว้จนเย็น เอาผ้า

พลาสติกมาคลุม

- แดตที่6 ตอนเช้าเปิดผ้าพลาสติกที่คลุมไว้ และตากทิ้งไว้จนกล้วยแห้งได้ที่ จึงเก็บกล้วย เป็นอันเสร็จขั้นตอนการตาก

#### 4. ขั้นตอนการบรรจุกล้วย

นำกล้วยที่ตากเสร็จแล้วมาคัดเลือกขนาดและคุณภาพ จากนั้นบรรจุใส่

ถุงพลาสติกน้ำหนักถุงละ 25 กิโลกรัม