

รายงานปฏิบัติการสหกิจศึกษา

ศึกษาสายการผลิตในโรงผลิตผักและผลไม้ และ ตรวจสอบวัดคุณสมบัติน้ำหล่อเย็น
ของรีทอร์ต

(Study about vegetable and fruit line and check quality of cooling water)

โดย

นางสาววันดี แฝงเสียง B4351436

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสหกิจศึกษา

สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่ 6 ธันวาคม 2546

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1	
บทนำ	1
1. วัตถุประสงค์	1
2. รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท ฟู้ดแอนด์ดริงส์ จำกัด (มหาชน)	1
3. นโยบายบริษัท ฟู้ดแอนด์ดริงส์ จำกัด (มหาชน)	2
บทที่ 2	
รายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน	4
1. ศึกษาสายการผลิตผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้	4
2. ศึกษาคุณสมบัติบางประการของน้ำหล่อเย็น	
ที่มีผลต่อการเกิดสนิมลำตัวกระป๋อง	6
บทที่ 3	
สรุปผลการปฏิบัติงาน	7
บทที่ 4	
ปัญหาและข้อเสนอแนะ	8
เอกสารอ้างอิง	9
ภาคผนวก	10
- รายงานอัตราเร็วการทำงานของแต่ละสถานีการผลิตหน่อไม้บรรจุกระป๋อง	11
- รายงานอัตราเร็วการทำงานขั้นตอนการเตรียมเห็ด	
และพริกของการผลิตผักรวมบรรจุกระป๋อง	13
- รายงานอัตราเร็วการบรรจุส่วนผสมของผักรวมบรรจุกระป๋อง	13
- รายงาน%ความแตกต่างกันระหว่างหน่อไม้ที่ลวกทันที	
และหน่อไม้ที่ค้างคืนก่อนลวก	14
- รายงานการจับเวลาการผลิตขานมเย็นบรรจุกระป๋อง	15
- รายงาน% Yield การลวกเห็ดและถั่วฝักยาว	16
- รายงานการบรรจุหน่อไม้ผักใส่ขวดแก้ว	16
- การคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ Na_2CO_3 และค่า pH	16
- รายงานอัตราเร็วการเตรียมผลไม้ในการผลิตผลไม้รวมบรรจุถุงพาวซ์	17
- แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	18

กิตติกรรมประกาศ
(Acknowledgment)

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติการสหกิจศึกษา ณ บริษัท ฟู้ดแอนด์ดริงส์ จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2546 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆที่ติดมาด้วย ทั้งนี้ได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. ดร.นคร มหาคุณ (ผู้จัดการ โรงงาน) ที่เห็นความสำคัญของการศึกษาแบบสหกิจศึกษา

และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่งแก่ข้าพเจ้า

2. คุณชาญชัย เวียงนาค (ผู้ช่วยผู้จัดการ โรงงาน) ซึ่งเป็น Job Supervisor

3. คุณมานิช บุรีรัตน์ (หัวหน้าแผนกบุคคล) ผู้ให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท

4. คุณปัญญา โยธาก็คี (เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิต)

5. คุณสุรศักดิ์ ศรีวิพันธุ์ (เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิต)

6. คุณกิตติ โจทย์กิ่ง (เจ้าหน้าที่ควบคุมการผลิต)

และบุคคลท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานตลอดจนให้การช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ประสบการณ์ที่ดีเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นางสาววันดี แฝงเสียง

ผู้จัดทำรายงาน

10 ธันวาคม 2546

บทคัดย่อ
(Abstract)

บริษัท ฟู้ดแอนด์ครีส์ จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อจำหน่ายทั้งในและต่างประเทศ จากการที่ได้ปฏิบัติงานในบริษัท ได้รับมอบหมายให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นเพื่อเก็บเป็นข้อมูลนำไปวิเคราะห์ปัญหาสาเหตุและหาตัวกระป้องกัน และศึกษาสายการผลิตของโรงผลิตผักและผลไม้ ทั้งในส่วนของการผลิต และส่วนสนับสนุนการผลิต



บทที่ 1

บทนำ

1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการทำงานของบริษัท ฟู้ด แอนด์ ครีส์ จำกัด(มหาชน)
2. เพื่อเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ต่างๆของบริษัท
3. เพื่อศึกษาการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตลอดจนการควบคุมคุณภาพการผลิต
4. เพื่อแสวงหาประสบการณ์จากสถานประกอบการจริง ก่อนการทำงาน
5. เพื่อศึกษาผลกระทบของปริมาณคลอไรด์ และ pH ของน้ำหล่อเย็นที่มีต่อการเกิดสนิมกระป๋อง
6. เพื่อนำทฤษฎีที่ศึกษามาประกอบการแก้ไขปัญหาที่ประสบขณะฝึกงาน
7. เพื่อสะสมประสบการณ์แนวทางการดำเนินชีวิตของอาชีพการเป็นนักเทคโนโลยีอาหาร

2. รายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท

ชื่อ-ที่ตั้งสถานประกอบการ

บริษัท ฟู้ดแอนด์ครีส์ จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ 695/1 ถนน บ้านบึง-บ้านค่าย ตำบล คลองแก้ว อำเภอบ้านบึง จังหวัด ชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20220

วัตถุประสงค์ในการตั้งโรงงาน

1. เพื่อมีส่วนร่วมในการพัฒนาเศรษฐกิจส่วนรวม โดยพัฒนาสินค้าเพื่อการส่งออก
2. เพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรชาวไทย ในส่วนของการรับซื้อวัตถุดิบ
3. เพื่อสร้างรายได้ให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น

จำนวนพนักงาน : แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

- ช่วงปกติ 800 คน
- ช่วงมีงานมาก 1000 คน

ผู้จัดการโรงงาน : ดร. นคร มหาคุณ

เนื้อที่ : บริษัท ฟู้ดแอนด์ครีส์ จำกัด (มหาชน) มีพื้นที่ 89 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่การทำงาน

ออกเป็น 4 โรงการผลิต คือ

1. โรงผลิตเครื่องเทศ
2. โรงผลิตผัก-ผลไม้
3. โรงผลิตอาหารแช่เยือกแข็ง
4. โรงผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

โครงสร้างการจัดการของโรงงาน : ฟู้ดแอคเคंटริงส์ มีโครงสร้างการจัดการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนของการผลิต มี 4 แผนก
2. ส่วนของการสนับสนุนและบริการ มี 8 แผนก
3. ส่วนของการบริหาร มี 4 แผนก

3. นโยบายบริษัท

ด้านพลังงาน

1. คำนึงถึงต้นทุนการผลิต
2. คำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
3. ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต และการดำเนินงาน
4. เน้นการแสวงหาพลังงานจากท้องถิ่นเป็นหลัก เช่น เครื่องทำไอน้ำ ใช้ไม่เป็นเชื้อเพลิง

ด้านสภาพแวดล้อม

1. สนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร และส่งเสริมการนำสิ่งของมาใช้ใหม่หรือนำมาผ่านกระบวนการแปรรูปใช้ใหม่ เพื่อเป็นการลดปริมาณของเสีย เน้นหนักทางด้านบรรจุภัณฑ์
2. ปรับระบบการจัดการสภาพแวดล้อมมาใช้ในโรงงาน
3. จัดแผนการดำเนินงานของโรงงาน เพื่อสนับสนุนนโยบายสิ่งแวดล้อมของโรงงานให้บรรลุผล
4. ทำงานร่วมกับผู้ผลิตวัตถุดิบ และ บรรจุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนนโยบายสิ่งแวดล้อมของโรงงานให้บรรลุผล
5. จัดอบรมพนักงานเพื่อสร้างความรู้สึกรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม
6. ฟู้ดแอคเคंटริงส์ ได้เข้าร่วมการจัดทำ SA8000 (Social Accounting) เป็นโครงการเกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ด้านสังคม

1. มีการแบ่งกำไรบางส่วนคืนสู่สังคม ในรูปแบบของทุนการศึกษาในท้องถิ่น , เครื่องสารานุกรมโลก เพื่อเป็นการตอบแทนท้องถิ่น
2. เข้าร่วมโครงการโรงงานสีขาว ซึ่งเป็นโครงการต่อต้านยาเสพติด
3. เข้าร่วมโครงการ SA8000

ด้านวัตถุดิบ

1. วัตถุดิบที่นำเข้ามาต้องได้มาตรฐานและผ่านการตรวจสอบการปนเปื้อน
2. เกณฑ์ในการคัดเลือกวัตถุดิบ นำผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมาประกอบการพิจารณาด้วย
3. ฟู๊ดแอนคัวร์ริงส์ สนับสนุนการเพาะปลูกรูปแบบ GMP

ด้านการผลิต

1. จุดมุ่งหมายหลัก เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย มีคุณภาพ และสะดวกต่อผู้บริโภค
2. คำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติ
3. คำนึงถึงสภาพแวดล้อม

ด้านบรรจุภัณฑ์

1. เพิ่มการใช้บรรจุภัณฑ์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ให้มากขึ้น
2. หลีกเลี่ยงการใช้สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
3. เน้นคุณภาพบรรจุภัณฑ์ต้องสามารถป้องกันผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี
4. ให้ข้อมูลทางโภชนาการและวิธีการบริโภคอย่างชัดเจน

ด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์

1. คุณภาพสูง
2. ต้นทุนต่ำ
3. เน้นด้านความปลอดภัย ฟู๊ดแอนคัวร์ริงส์ เข้าสู่ระบบ GMP และ HACCP

ด้านบุคลากร

ฟู๊ดแอนคัวร์ริงส์ ให้ความสำคัญกับบุคลากร เนื่องจากฟู๊ดแอนคัวร์ริงส์ถือว่าบุคลากรเป็นส่วนสำคัญที่สุด ของกระบวนการทั้งหมด ดังนั้นนโยบายบริษัทได้กำหนดแผนการฝึกอบรมประจำปี โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะการจัดการ เทคนิคการทำงาน และเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยไม่จำเป็นต้องจัดหาหรือจ้างบุคลากรภายนอกเข้ามาทำหน้าที่เพิ่มเติม

ระเบียบและข้อบังคับ

นโยบายบริษัทได้จัดตั้งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องที่จะดูแลให้กิจกรรมต่างๆดำเนินไปอย่างถูกต้องตามกฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง นโยบายนี้ยังประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย

บทที่ 2

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

1. ศึกษาสายการผลิตผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้

บริษัท ฟู้ดเอนด์ริงส์ มีการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารประเภทผักและผลไม้หลากหลายชนิด และในการออกสหกิจศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาสายการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารประเภทผักและผลไม้ต่างๆดังนี้

1. หน่อไม้กระป๋อง

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- ทำการคัดแยกสิ่งแปลกปลอมและหน่อไม้ที่มีตำหนิ
- ทำการศึกษาปัญหาพิเศษคือหา % แก่ ที่เพิ่มขึ้นของหน่อไม้ค้างคืน
- จับเวลาการทำงานแต่ละสถานีการทำงานเพื่อนำไปหาประสิทธิภาพการทำงาน

2. ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- คัดแยกขนาดตามขนาดกระป๋องบรรจุ
- คัดเลือกวัตถุดิบ

3. ซานมเย็นบรรจุกระป๋อง

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- ปฏิบัติงานในสายการผลิต เช่น ชั่งน้ำหนักส่วนประกอบ จับเวลาการผสม
- จับเวลาการทำงานแต่ละสถานีการทำงานเพื่อนำไปหาประสิทธิภาพการทำงาน

4. วุ้นหางจรเข้บรรจุกระป๋อง

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- ทำการคัดแยกสิ่งแปลกปลอมและวุ้นหางจรเข้ที่มีตำหนิ
- ปฏิบัติงานในสายการผลิต เช่น ชั่งน้ำหนัก บรรจุ

5. แผลขี้หนู

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- คัดแยกสิ่งแปลกปลอม

6. ผักรวมบรรจุกระป๋อง

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- ปฏิบัติงานในสายการผลิต เช่น เติมน้ำเกลือ
- จับเวลาการทำงานแต่ละสถานีการทำงานเพื่อนำไปหาประสิทธิภาพการทำงาน

7. ผลไม้รวมบรรจุถุงพาวซ์

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- ศึกษาการพ่นีถุง
- จับเวลาการพ่นีถุง

8. น้ำวุ้นหางจระเข้บรรจุขวด

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- จับเวลาการปิดฝา

9. แห้วบรรจุกระป๋อง

- ศึกษาสายการผลิตโดยรวม
- ศึกษาการเตรียมสารละลาย
- คัดแยกแห้วที่มีตำหนิ
- คัดแยกขนาด

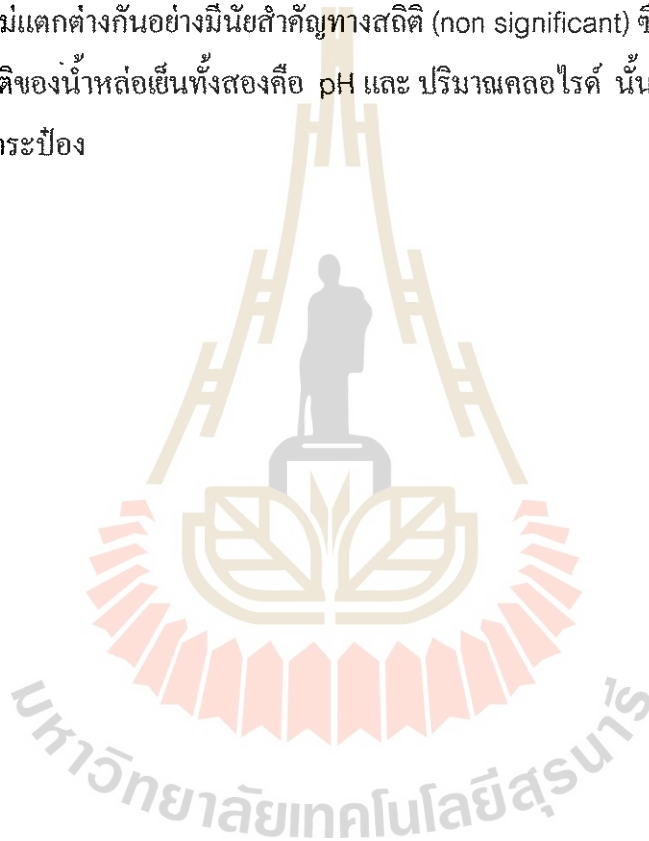
นอกจากศึกษาสายการผลิตทั้งหมดแล้วยังได้ศึกษาแผนกสนับสนุนการผลิต คือ

1. แผนกจัดเตรียมกระป๋อง โดยกระป๋องที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดต้องทำการพิมพ์รหัสผลิตภัณฑ์ นั้นๆเสียก่อน หลังจากพิมพ์รหัสแล้วก็จะผ่านกระบวนการล้าง ในแผนกนี้ได้ศึกษาการใช้เครื่องพิมพ์รหัสกระป๋อง และการเขียนใบรายงาน
2. แผนกห้องเครื่อง ในส่วนที่ศึกษา คือ การผ่านผลิตภัณฑ์เข้าเครื่องได้อากาศ และการปิดฝาก่อนการนำไปฆ่าเชื้อ ในแผนกนี้ได้ศึกษาการเขียนใบรายงานและการปิดฝากระป๋อง

2. ศึกษาคุณสมบัติบางประการของน้ำหล่อเย็นที่มีผลต่อการเกิดสนิมลำตัวกระป๋อง

ทำการศึกษาคูณสมบัติของน้ำหล่อเย็น โดยมีสมมติฐานว่าคุณสมบัติดังกล่าวนี้มีผลต่อการเกิดสนิมลำตัวกระป๋องหลังการฆ่าเชื้อ คุณสมบัติที่ทำการทดสอบคือ pH และ ปริมาณคลอไรด์ ทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 10 ตุลาคม ถึง 20 พฤศจิกายน 2546 โดยเก็บข้อมูลด้วยการเก็บตัวอย่างน้ำหล่อเย็นจากถังเก็บทุกชั่วโมงนำมาทดสอบหา ปริมาณคลอไรด์ และวัด pH เพื่อนำค่าดังกล่าวไปเทียบค่าจากใบรายงานการฆ่าเชื้อและรายงานการเกิดสนิม

จากการนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์ผลทางสถิติแล้วนั้นให้ผลคือ pH และ ปริมาณคลอไรด์ ของชุดข้อมูลที่เกิดปัญหาสนิมลำตัวกระป๋องและชุดข้อมูลที่ไม่เกิดสนิม นั้น มีค่าที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (non significant) ซึ่งสามารถกล่าวได้ว่า ค่าคุณสมบัติของน้ำหล่อเย็นทั้งสองคือ pH และ ปริมาณคลอไรด์ นั้น ไม่มีผลต่อการเกิดสนิมลำตัวกระป๋อง



บทที่ 3

สรุปผลการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานในบริษัท ฟู้ดแอนด์ดริงส์ จำกัด (มหาชน) ในแผนกผลิตผักและผลไม้ นั้นส่งผลให้เกิดประโยชน์หลายด้าน ดังนี้

1. ด้านสังคม

- ได้เรียนรู้การใช้ชีวิตในอาชีพนักเทคโนโลยีอาหาร
- ได้ประสบการณ์ในการวางตัวกับบุคคลรอบข้าง
- ได้เรียนรู้การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ร่วมงาน
- ได้รู้จักบุคคลต่างๆ มากขึ้น

2. ด้านทฤษฎี

- ได้รับความรู้ใหม่เกี่ยวกับเครื่องมือบางชนิด เช่น boiler เครื่องพิมพ์รหัส
กระป๋อง
- ได้เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่นอกเหนือจากที่เคยปฏิบัติที่
มหาวิทยาลัย
- ได้ทราบถึงขั้นตอนการแปรรูปวัตถุดิบจนได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- ได้เรียนรู้บทบาทของสารเคมีที่เติมในอาหาร
- ได้รับความรู้ใหม่เกี่ยวกับกระป๋องชนิดต่างๆ
- ได้รับความรู้ใหม่เกี่ยวกับการทำใบรายงานของหน่วยงานผลิตต่างๆ
- ได้ทราบถึงขั้นตอนการแปรรูป

3. ด้านปฏิบัติ

- ได้ฝึกการทำงานจริง
- ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
- ได้เข้าฝึกอบรมการดับเพลิงประจำปีกับทางบริษัท

บทที่ 4

ปัญหาและข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติการในแผนกผลิตผักและผลไม้ บริษัท ฟู้ดเอนด์ครีส์ จำกัด (มหาชน) เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ ทำให้ได้รับประสบการณ์ที่ดีและสามารถเก็บไว้เป็นแนวทางการแก้ปัญหาในอนาคตได้เป็นอย่างดี ซึ่งในการปฏิบัติงานพบปัญหาบางประการได้แก่

1. สารเคมีและอุปกรณ์ในการทดลองไม่เพียงพอ เนื่องจากสารเคมีและอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ ในการทดลองนั้นเป็นสารเคมีที่ใช้ตามคู่มือปฏิบัติการซึ่งเป็นสารเคมีที่เฉพาะเจาะจง ได้ทำการแก้ไขโดย ปรับเปลี่ยนการทดลองให้เหมาะสมกับสารเคมีและอุปกรณ์ที่มีอยู่
2. เนื่องจากในการผลิตนั้นมีการโยกย้ายพนักงานบ่อยครั้ง ดังนั้นควรให้ความรู้ในการทำงานแก่พนักงานเหล่านั้นเพื่อให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น



เอกสารอ้างอิง

จรัญ จันทลักษณ์,อนันต์ชัย เชื้อนธรรม.2540.สถิติเบื้องต้นแบบประยุกต์.
บริษัทพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.กรุงเทพ.

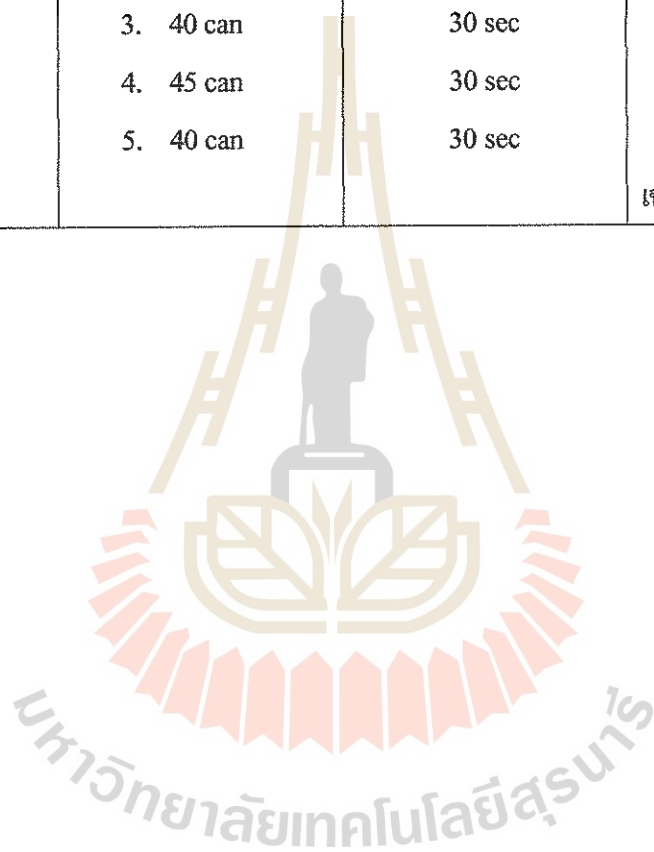




รายงานอัตราเร็วการทำงานของแต่ละสถานีการผลิตหน่อไม้บรรจุกระป๋อง

สถานีการผลิต	น้ำหนัก(kg)	เวลา	อัตราเร็ว(kg/hr)
ปลอกเปลือก	1. 24.2	20 sec	4356
	2. 20	16 sec	4500
	3. 23.4	11 sec	7668
	4. 23	14 sec	5904
	5. 21	17 sec	4464
			เฉลี่ย 5364
ตัดแเก่	1. 26.6	103 sec	936
	2. 24	75 sec	1152
	3. 21	57 sec	1332
	4. 20	57 sec	1260
	5. 21	49 sec	1548
			เฉลี่ย 1260
เกลา	1. 10	3.24 min	175.2
	2. 10	2.12 min	283.2
	3. 10	2.17 min	276.6
	4. 10	3.30 min	181.8
	5. 10	2.28 min	263.4
			เฉลี่ย 235.8
ตัดท่อน	1. 10	3 min	199.8
	2. 10	2.39 min	250.8
	3. 10	2.12 min	283.2
	4. 10	1.35 min	444.6
	5. 10	2.02 min	297
			เฉลี่ย 295.2

สถานีการผลิต	น้ำหนัก(kg)	เวลา	อัตราเร็ว(kg/hr)
เลือกชิ้นส่วนไม้ สมบูรณ์	1. 4	30 sec	468
	2. 5.1	30 sec	612
	3. 4.2	30 sec	504
	4. 4.3	30 sec	504
	5. 6.1	30 sec	720
			เฉลี่ย 576
บรรจุ	1. 35 can	30 sec	4212 can/hr
	2. 36 can	30 sec	4320 can/hr
	3. 40 can	30 sec	4788 can/hr
	4. 45 can	30 sec	5400 can/hr
	5. 40 can	30 sec	4788 can/hr
			เฉลี่ย 4716 can/hr



รายงานอัตราเร็วการทำงานขั้นตอนการเตรียมเห็ดและฟริกของการผลิตผักรวมบรรจุกระป๋อง
ขั้นตอนการฉีกเห็ด

คนที่	น้ำหนัก (g)
1	600
2	540
3	600
4	440
5	600
6	600
7	700
8	580
9	600
10	520
เฉลี่ย	578
อัตราเร็วการฉีกเห็ดเฉลี่ย	6.94 kg/hr

ขั้นตอนการหั่นฟริก

พนักงาน 3 คน

1. 2.7 kg/hr
2. 2.7 kg/hr
3. 2.1 kg/hr

อัตราเร็วการหั่นฟริกเฉลี่ย 2.5 kg/hr

รายงานอัตราเร็วการบรรจุส่วนผสมของผักรวมบรรจุกระป๋อง

สุ่มตัวอย่าง 10 ตัวอย่างคำนวณได้ดังนี้

1. ถังออก 1192 kg/hr.man
2. แห้ว 649 kg/hr.man
3. เห็ด 592 kg/hr.man
4. ถั่วฝักยาว 1059 kg/hr.man
5. ฟริก 1278 kg/hr.man
6. ข้าวโพดอ่อน 954 kg/hr.man
7. ปรับน้ำหนัก 1211 kg/hr.man

รายงาน%ความแก่ที่แตกต่างกันระหว่างหน่อไม้ที่ลวกทันทีและหน่อไม้ที่ล้างคั้นก่อนลวก

หน่อไม้ที่ลวกทันที

- เล็ก

$$\% \text{ แก่} = 26.43$$

- กลาง

$$\% \text{ แก่} = 17.45$$

- ใหญ่

$$\% \text{ แก่} = 21.41$$

น้ำหนักรวมก่อนต้ม : 4.1 kg

น้ำหนักรวมหลังต้ม : 4.2 kg

$$\% \text{ yield} = 102.44$$

หน่อไม้ที่ลวกหลังล้างไว้เกิน

- เล็ก

$$\% \text{ แก่} = 48.84$$

- กลาง

$$\% \text{ แก่} = 42.09$$

- ใหญ่

$$\% \text{ แก่} = 54.07$$

น้ำหนักรวมก่อนต้ม : 3.2 kg

น้ำหนักรวมหลังต้ม : 3.6 kg

$$\% \text{ yield} = 112.5$$

สรุป % แก่ เพิ่มขึ้น 26.66 %

% Yield เพิ่มขึ้น 10.06 %

รายงานการจับเวลาการผลิตขานมเย็นบรรจุกระป๋อง

ขั้นตอนการต้มน้ำ	38 นาที
ขั้นตอนการลำเลียงน้ำที่ต้มแล้วเข้าสู่ถังสกัด	2.28 นาที
ขั้นตอนการสกัดชา	6 นาที
ขั้นตอนการลำเลียงชาสกัดเข้าสู่การกรอง- ลดอุณหภูมิ-ถึงเก็บ+ผสม	14.58 นาที
เวลาที่เก็บในถังเก็บ+ผสม + QC	32 นาที
ผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน + บรรจุกระป๋อง	38 นาที

จากการจับเวลาในการผลิตขานมเย็นข้างต้นนั้นสามารถนำมาวางแผนการผลิตในแต่ละวันได้ดังนี้

Batch ที่ 1 เริ่มผลิตตั้งแต่ 7.00 น. ถึง 10.11 น.

Batch ที่ 2 เริ่มผลิตตั้งแต่ 7.41 น. ถึง 10.49 น.

Batch ที่ 3 เริ่มผลิตตั้งแต่ 8.22 น. ถึง 11.27 น.

Batch ที่ 4 เริ่มผลิตตั้งแต่ 9.03 น. ถึง 12.05 น.

Batch ที่ 5 เริ่มผลิตตั้งแต่ 13.00 น. ถึง 15.11 น.

Batch ที่ 6 เริ่มผลิตตั้งแต่ 13.41 น. ถึง 15.49 น.

Batch ที่ 7 เริ่มผลิตตั้งแต่ 14.22 น. ถึง 16.47 น.

Batch ที่ 8 เริ่มผลิตตั้งแต่ 15.03 น. ถึง 17.05 น.

ดังนั้น พักการผลิตควรจะอยู่ที่ 8 Batch/วัน

หมายเหตุ: เริ่ม Batch ใหม่เมื่อลำเลียงน้ำต้มเข้าสู่ถังสกัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว

รายงาน% Yield การลวกเห็ดและถั่วฝักยาว

การลวกเห็ด

น้ำหนักก่อนลวก (kg)	น้ำหนักหลังลวก (kg)
30	26
31	27
32	26
33	31
% yield = 87.21	

การลวกถั่วฝักยาว

น้ำหนักก่อนลวก (kg)	น้ำหนักหลังลวก (kg)
13.6	14
14	14.4
13	13.4
11.8	12
% yield = 102.64	

รายงานการบรรจุหน่อไม้ฝัดใส่ขวดแก้ว

- ขั้นตอนการบรรจุหน่อไม้ฝัดลงขวด
ทำการทดลอง 5 ซ้ำ ได้ค่าเฉลี่ย คือ 4 ขวด/นาที่.คน
- ขั้นตอนการปรับน้ำหนัก
ทำการทดลอง 5 ซ้ำ ได้ค่าเฉลี่ย คือ 8 ขวด/นาที่.คน
- ขั้นตอนการเติมน้ำมัน
ทำการทดลอง 5 ซ้ำ ได้ค่าเฉลี่ย คือ 6 ขวด/นาที่.คน

การคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ Na_2CO_3 และค่า pH

ใช้ค่าสังเกต 50 ค่า จากรายงานเก่า ได้ความสัมพันธ์ระหว่าง Na_2CO_3 และค่า pH คือ Na_2CO_3 1 กรัม เติมน้ำ soft 1800 ลิตร จะปรับ ค่า pH 0.064

**รายงานอัตราการเตรียมผลไม้ในการผลิตผลไม้รวมบรรจุถุงพาวซ์
ฝรั่ง**

- อัตราการปอกเปลือกฝรั่ง : 42 kg/hr.man
- อัตราการควั่นเมล็ดฝรั่ง : 35 kg/hr.man
- อัตราการหั่นฝรั่งเป็นลูกเต๋า : 10.89 kg/hr.man

มะละกอ

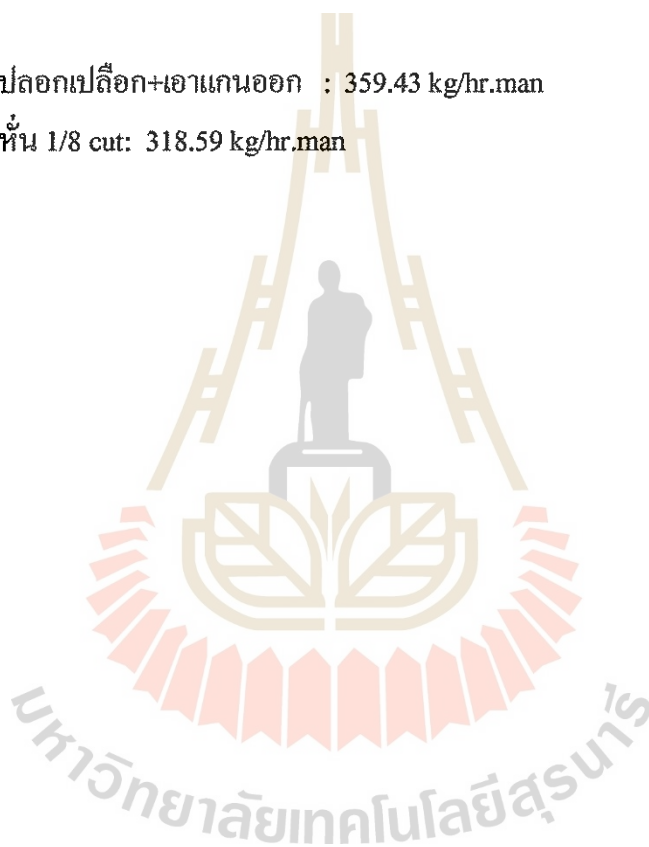
- อัตราการปอกเปลือกมะละกอ : 89.91 kg/hr.man
- อัตราการควั่นเมล็ดมะละกอ : 167.59 kg/hr.man
- อัตราการหั่นมะละกอเป็นลูกเต๋า : 16.38 kg/hr.man

สับปะรด

- อัตราการปอกเปลือก+เอาแกนออก : 359.43 kg/hr.man
- อัตราการหั่น 1/8 cut: 318.59 kg/hr.man

การseal

83 ถุง/ชั่วโมง



แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ชุดข้อมูลที่ไม่เกิดปัญหาสถิติ

ข้อมูลปริมาณคลอรีน (ppm)

30.78	30.32	30.32	23.88	34.91	28.63
28.94	33.08	32.62	20.67	29.86	37.64
30.32	34.92	31.7	22.05	27.57	30.32
29.86	32.16	30.32	29.4	28.48	31.24
29.86	30.32	44.67	29.86	28.03	23.88
30.78	30.78	29.86	29.86	27.57	22.96
29.86	35.38	29.86	30.78	26.19	21.59
30.24	37.67	28.48	33.54	25.27	30.32
34.46	37.67	30.32	29.40	33.40	26.64
32.16	36.75	26.19	30.32	31.81	27.1
45.02	33.54	28.49	26.64	39.76	26.64
44.57	33.54	27.57	29.86	36.05	37.67
51.00	36.76	24.81	27.10	36.05	40.82
40.42	33.54	27.57	28.03	40.82	36.75
34.56	33.08	25.27	26.64	37.64	46.12
34.92	34.46	25.73	25.72	37.11	
30.78	29.86	27.57	28.48	38.17	
30.32	28.48	27.11	28.03	39.76	
36.30	27.11	29.86	30.78	39.76	
35.38	28.94	28.49	32.62	46.65	
33.08	23.89	34.29	31.24	39.26	
35.08	24.35	32.16	28.03	38.17	
33.08	29.86	32.62	25.72	39.76	
33.08	29.86	33.07	28.49	38.17	
38.13	31.7	32.15	32.62	32.87	
46.86	33.54	30.32	30.78	31.28	
35.84	30.32	31.24	32.62	29.16	

ข้อมูลค่า pH

6.50	7.23	7.35	7.05	7.04	8.21
6.53	6.88	7.47	6.99	7.01	8.02
6.56	6.93	7.00	6.93	6.91	8.31
6.62	6.89	7.10	7.27	6.92	7.91
6.71	7.11	7.01	7.01	6.86	7.45
6.52	6.77	7.07	7.03	7.37	7.36
6.52	7.11	7.18	6.98	7.07	8.01
6.50	6.93	7.30	6.96	7.36	7.50
6.48	7.02	7.45	7.17	7.42	6.96
6.95	7.41	7.47	7.51	7.10	6.98
6.63	7.31	7.19	6.71	7.29	7.01
7.06	7.16	7.34	6.52	7.26	7.11
7.32	7.16	7.21	6.89	6.83	7.00
6.45	7.43	7.01	7.01	6.77	
6.50	7.72	7.00	6.72	6.87	
6.63	7.58	7.18	7.11	6.88	
6.75	7.51	7.08	7.13	7.04	
6.51	7.60	7.03	7.05	7.07	
6.46	7.59	6.99	7.35	6.89	
7.10	8.21	6.98	7.26	6.99	
6.80	8.60	6.98	7.30	7.76	
6.87	7.91	7.51	6.67	7.13	
6.66	7.92	7.17	6.68	7.16	
6.87	8.02	7.00	6.86	7.00	
6.88	8.02	7.00	6.86	7.16	
7.04	8.21	7.01	6.92	7.00	

ชุดข้อมูลที่เกิดปัญหาสนิม

ข้อมูลปริมาณคลอไรด์ (ppm)	ข้อมูลค่า pH
24.35	7.18
28.03	7.20
27.57	7.21
25.27	7.35
40.82	7.13
39.75	7.30



นำข้อมูลข้างต้นมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการเปรียบเทียบสองตัวแปร ดังนี้

ส่วนของปริมาณคลอไรด์

สมมติปริมาณคลอไรด์มีผลต่อการเกิดสนิมล่าตัวกระป๋อง ($\mu_1 - \mu_2 \neq 0$)

ข้อมูลที่เกิดสนิม

$$\sum x_{ij} = 185.79$$

$$\bar{X}_1 = 30.97$$

$$\sum x_{ij}^2 = 6023.62$$

$$(\sum x_{ij})^2 / n_1 = 5752.98$$

$$\sum (x_{ij} - \bar{X}_1)^2 = 270.63$$

ข้อมูลที่ไม่เกิดสนิม

$$\sum x_{2j} = 4780.43$$

$$\bar{X}_2 = 31.67$$

$$\sum x_{2j}^2 = 1566684.69$$

$$(\sum x_{2j})^2 / n_2 = 152350.07$$

$$\sum (x_{2j} - \bar{X}_2)^2 = 4334.62$$

ปริมาณคลอไรด์ (ppm)	n	df	ค่าเฉลี่ย	SS
เกิดสนิม	6	5	30.97	270.63
ไม่เกิดสนิม	150	149	31.67	4334.62
รวม	156	154		4605.25

$$S^2 = \frac{\sum SS}{df}$$

$$= \frac{4605.25}{154}$$

$$= 29.90$$

$$S_d^2 = S^2 [1/n_1 + 1/n_2]$$

$$= 29.90 [26/150]$$

$$= 5.18$$

$$S_d = 2.28$$

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S^2 (1/n_1 + 1/n_2)^{1/2}}$$

$$= 0.7/2.28$$

$$= 0.3, df = 154 (\infty)$$

ในกรณีนี้ค่า $t_{0.5} (df=154) = 1.645$ ซึ่งค่า t ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จากตาราง ดังนั้น สมมติฐานที่ว่าค่าปริมาณคลอไรด์มีผลต่อการเกิดสนิมล่าตัวกระป๋องจึงถูกปฏิเสธ

ส่วนของ ค่า pH

สมมติค่า pH มีผลต่อการเกิดสนิมลำตัวกระป๋อง($\mu_1 - \mu_2 \neq 0$)

$\sum x_{1j}$	=	43.37	$\sum x_{2j}$	=	1059.92
$\bar{X}_1$	=	7.23	$\bar{X}_2$	=	7.06
$\sum x_{1j}^2$	=	313.53	$\sum x_{2j}^2$	=	7571.53
$(\sum x_{1j})^2/n_1$	=	313.49	$(\sum x_{2j})^2/n_2$	=	7489.54
$\sum (x_{1j} - \bar{X}_1)^2$	=	0.04	$\sum (x_{2j} - \bar{X}_2)^2$	=	81.99

pH	n	df	ค่าเฉลี่ย	SS
เกิดสนิม	6	5	7.23	0.04
ไม่เกิดสนิม	150	149	7.06	81.99
รวม	156	154		82.03

$$S^2 = \frac{\sum SS}{df}$$

$$= \frac{82.03}{154}$$

$$= 0.53$$

$$S_d^2 = S^2 [1/n_1 + 1/n_2]$$

$$= 0.53 [26/150]$$

$$= 0.09$$

$$S_d = 0.3$$

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S^2 (1/n_1 + 1/n_2)^{1/2}}$$

$$= 0.17/0.3$$

$$= 0.57, df = 154 (\infty)$$

ในกรณีนี้ค่า $t_{0.5} (df=154) = 1.645$ ซึ่งค่า t ที่คำนวณได้มีค่าต่ำกว่าค่าที่ได้จากตาราง ดังนั้น

สมมติฐานที่ว่าค่า pH มีผลต่อการเกิดสนิมลำตัวกระป๋องจึงถูกปฏิเสธ