

# การจัดทำโปรแกรม Excel เพื่อวางแผนกระบวนการผลิต

## Excel Spreadsheet Design for Production Planning

รุ่งโรจน์ ล่วงลือ<sup>1</sup>, สิริพร สันธิติฤทัย<sup>1</sup>, ไพรินทร์ เต็มเลิศมนัสวงษ์<sup>2</sup>, ดร.ศศธร ศรีวิเชียร<sup>3</sup>

สาขาวิศวกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

สถานที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา : บริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) เลขที่ 2/259 ถนนอุดมสรยุทธ

ต.คลองจิก อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา 13160

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันมีผู้บริโภคมีอาการแพ้สารก่อภูมิแพ้เพิ่มขึ้นมาก ดังนั้นจึงมีกฎหมายให้ผู้ผลิตอาหารต้องแจ้งให้ผู้บริโภคทราบว่าส่วนผสมของอาหารมีอะไรบ้าง และต้องป้องกันไม่ให้อาหารนั้นปนเปื้อนสารก่อภูมิแพ้ที่ไม่เจตนาให้มีในอาหารนั้นๆ จากการฝึกสหกิจศึกษาในแผนกประกันคุณภาพสินค้าของบริษัทวินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) พบว่า ผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่มีและไม่มีส่วนผสมของสารก่อภูมิแพ้ แต่ใช้เครื่องจักรในการผลิตเครื่องเดียวกัน ดังนั้นจึงต้องเสียเวลา และทรัพยากรในการทำ ความสะอาดเครื่องจักรก่อนทำการเปลี่ยนการผลิตผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง หรือหากทำความสะอาดไม่ดี อาจเกิดการปนเปื้อนของสารก่อภูมิแพ้ข้ามผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค และต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ดังนั้นนักศึกษาจึงสนใจใช้โปรแกรม Excel ในการวางแผนกระบวนการผลิต เพื่อลดเวลา และค่าใช้จ่ายในการทำความสะอาดเครื่องจักรในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังเป็นการลดเวลาในการวางแผนกระบวนการผลิต และลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนของสารก่อภูมิแพ้ข้ามผลิตภัณฑ์ โดยปัจจุบันบริษัทฯ ได้นำโปรแกรมนี้ไปใช้ในการช่วยวางแผนกระบวนการผลิต จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ พบว่าสามารถช่วยลดเวลาในการวางแผนกระบวนการผลิต ลดค่าใช้จ่าย และเวลาในการทำความสะอาดเครื่องจักรในกระบวนการผลิต และลดความเสี่ยงในการปนเปื้อนของสารก่อภูมิแพ้ข้ามผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี

**คำสำคัญ:** สารก่อภูมิแพ้, การวางแผนกระบวนการผลิต, การปนเปื้อน

### 1. บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) มีหลายชนิด แต่มีบางผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารก่อภูมิแพ้ (Allergen) ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อกระบวนการผลิตในขั้นตอนการวางแผนการผลิต

ด้วยเหตุนี้นักศึกษาและบริษัทจึงเห็นถึงความจำเป็นที่ต้องจัดทำ

รายการส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ที่มีสารก่อภูมิแพ้เป็นส่วนผสม เพื่อใช้สำหรับวางแผนในขั้นตอนของการผลิตให้มีความเหมาะสม เช่น ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีส่วนผสมของสารก่อภูมิแพ้จากจำนวนชนิดของสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์จากน้อยไปอย่างมาก ตามลำดับ ซึ่งในการผลิตแต่ละครั้งนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องรู้ว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีสารก่อภูมิแพ้กี่ชนิด และเป็นสารก่อภูมิแพ้ชนิดใด เพื่อจะได้ล้างทำความสะอาดก่อนการผลิตในครั้งต่อไป และเป็นการช่วยลดความเสี่ยงของผลิตภัณฑ์ที่จะเกิดการปนเปื้อนของสารก่อภูมิแพ้ในขั้นตอนการผลิต รวมทั้งทำให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีความปลอดภัย และมีส่วนช่วยต่อการตัดสินใจสำหรับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อให้ทวนสอบว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) มีชนิดใดบ้างที่มีส่วนผสมของสารก่อภูมิแพ้

1.2.2 จัดทำรายการเพื่อควบคุมกระบวนการผลิตให้เกิดความรัดกุมในขั้นตอนการผลิต เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสารก่อภูมิแพ้ข้ามผลิตภัณฑ์ในระหว่างกระบวนการผลิต

1.2.3 ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการวางแผนการผลิตและทำความสะอาดไลน์การผลิต

#### 1.3 เป้าหมาย

1. ส่วนผสมและผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของบริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) ที่โรงงานได้ทำการผลิตเอง

2. มีขั้นตอนการวางแผนกระบวนการผลิตที่ช่วยให้กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บริษัทสามารถทราบได้ว่าผลิตภัณฑ์ชนิดใดที่มีส่วนผสมของสารก่อภูมิแพ้ ซึ่งจะช่วยให้ทางบริษัทสามารถวางแผนและจัดกระบวนการผลิตได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยต่อผู้บริโภค รวมทั้งทำให้ผู้บริโภคเกิด

- นักศึกษาสาขาวิศวกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- ผู้จัดการส่วนประกันคุณภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประจำ บริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน)
- อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสหกิจศึกษา สาขาวิศวกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ความเชื่อมั่นว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯมีความปลอดภัย และมีส่วนช่วยต่อการตัดสินใจสำหรับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ

## 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 สารก่อภูมิแพ้

สารก่อภูมิแพ้ (Allergen) คือ สิ่งแปลกปลอมที่สามารถทำให้คนเกิดอาการแพ้ขึ้น โดยเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างสิ่งแปลกปลอม และโปรตีนที่มีหน้าที่ในการตรวจจับและช่วยในการกำจัดสิ่งแปลกปลอม เมื่อร่างกายได้รับสิ่งแปลกปลอมเข้าไป ร่างกายจะเกิดเป็นปฏิกิริยาความไวต่อสารกระตุ้นการแพ้ ทำให้เกิดอาการต่าง ๆ ของโรคขึ้น โดยทั่วไปโปรตีนชนิดนี้อยู่ใน IgE ซึ่งเป็นระบบภูมิคุ้มกันที่ร่างกายสร้างขึ้นมาเพื่อทำให้เกิดระบบความต้านทานของร่างกาย เมื่อร่างกายได้รับสิ่งแปลกปลอมเข้าไป [1]

### 2.2 การแพ้อาหาร

การแพ้อาหาร เป็นปฏิกิริยาที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากปฏิกิริยาของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายที่อาหารไปกระตุ้น [2]

2.2.1 การแพ้ถั่วเหลือง สาเหตุเกิดจากการแพ้โปรตีนบางชนิดในถั่วเหลือง เนื่องจากพืชตระกูลถั่วเป็นอาหารที่สำคัญ เพราะมีส่วนประกอบที่เป็นโปรตีนค่อนข้างสูงและมีราคาถูก ซึ่งในบรรดาพวกถั่วเมล็ดแห้งด้วยกัน นอกจากนี้ถั่วเหลืองนับว่าเป็นถั่วที่ให้โปรตีนสูงสุดและยังมีไขมันสูงด้วย [3]

2.2.2 การแพ้ถั่วลิสง ปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดอาการแพ้ คือโปรตีนที่เมล็ดของถั่ว [4] โดยส่วนใหญ่ผู้ที่แพ้ถั่วลิสงไม่รุนแรง จะมีลักษณะอาการเป็นลมพิษรอบปากหรือในบริเวณที่ถั่วลิสงสัมผัส ผิวหนัง อาการที่เกิดมากอีกอย่างหนึ่งคือปวดท้องและอาเจียน ซึ่งจะเกิดขึ้นไม่นานหลังได้รับประทานผลิตภัณฑ์ที่ทำจากถั่วลิสง เด็กที่แพ้มากอาจมีอาการไอ หอบหายใจไม่สะดวก และในกรณีที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรงส่วนมากอาจทำให้ลมพิษและหมดสติได้ [5]

2.2.3 โรคภูมิแพ้นมวัว เกิดจากการแพ้โปรตีนบางชนิดในนมวัวสามารถพบได้ในเด็กทุกวัย ซึ่งนมเป็นอาหารลำดับ 3 ที่ก่อให้เกิดอาการแพ้ถึงขั้นอันตรายต่อชีวิตได้ รองจากถั่วลิสงและถั่วเปลือกแข็งชนิดต่าง ๆ โดยอาการแพ้อาจรุนแรงถึงขั้นทำให้ทางเดินหายใจแคบลงจนปิดกั้นการหายใจหรือคอบวมจนหายใจลำบาก หน้าแดง อาการคัน เกิดภาวะช็อกเนื่องจากความดันโลหิตต่ำลง [6]

แต่อย่างไรก็ตามอาการแพ้โปรตีนนมวัวส่วนใหญ่เป็นภาวะแพ้ชั่วคราว ดังนั้นเด็กจึงหายจากโรคนี้ได้ เมื่อได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม และเมื่อเด็กเจริญวัยขึ้นก็ควรได้รับการแนะนำอย่างถูกต้องในการเลือกรับประทานอาหาร โดยหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่ก่อให้เกิดการแพ้ [7]

2.2.4 โรคแพ้กลูเตน “Coeliac Disease” เป็นอาการตอบสนองแบบไม่พึงประสงค์ของระบบร่างกายที่มีต่อสิ่งแปลกปลอมที่มากกระตุ้น เมื่อร่างกายได้รับอาหารที่มีกลูเตน และเมื่อผ่านกระบวนการย่อย สารอาหารดังกล่าวจะเข้าสู่ผนังลำไส้เล็ก ซึ่งมีวิลลี (Villi) ทำหน้าที่ช่วยดูดซึมสารอาหาร ทำให้ร่างกายมีสิ่งแปลกปลอมมากระตุ้น ในผู้ที่แพ้กลูเตนระบบภูมิคุ้มกันอัตโนมัติของร่างกายจะผลิตแอนติบอดีออกมาซึ่งเป็นการทำลายวิลลี จึงทำให้เกิดการบวมแดงอักเสบและมีอาการต่างๆ ตามมา ได้แก่ อาการปวดท้อง คลื่นไส้ มีลมในกระเพาะ หรือเจ็บป่วย [8]

2.2.5 การแพ้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์และกลุ่มสารประกอบซัลไฟด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์และกลุ่มสารประกอบซัลไฟด์ถูกนำมาใช้เพื่อลดปริมาณ

จุลินทรีย์และป้องกันการเกิดสีน้ำตาลในกระบวนการผลิตผักและผลไม้แห้ง ทำให้เก็บรักษาได้นานและนำรับประทาน [9] โดยปริมาณการใช้ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในอาหารจะไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคเมื่อใช้ในปริมาณที่เหมาะสม เนื่องจากร่างกายสามารถขับออกทางปัสสาวะได้แต่ถ้าได้รับมากเกินไปจะมีผลไปลดประสิทธิภาพการใช้โปรตีนและไขมันในร่างกาย หากร่างกายมีการสะสมสารนี้ในปริมาณมาก จะทำให้เกิดอาการหายใจไม่สะดวก ปวดท้อง เวียนศีรษะ และในผู้ที่แพ้รุนแรงหรือผู้ป่วยโรคหอบหืดอาจช็อก หมดสติ และถึงแก่ความตายได้ [10] โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดค่าความปลอดภัยไว้ คือ ปริมาณที่ได้รับไม่เกิน 0.7 มิลลิกรัม/คน/วัน (ADI: Acceptable Daily Intake) และประกาศจากกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 214 (พ.ศ.2543) กำหนดให้มีปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิท (Hermetically Sealed Container) ได้ไม่เกิน 70 มิลลิกรัมต่อลิตร [11]

2.2.6 การแพ้ผงโกโก้ที่ผสมสารอัลคาไลด์ (Alkalized Cocoa Powder) และผงช็อคโกแลต (Chocolate Powder)

ผงโกโก้ที่ผสมสารอัลคาไลด์ หรือ Dutch-Process Cocoa คือ ผงโกโก้ที่ผ่านวิธีการผลิตแบบหนึ่งที่ทำให้ผงโกโก้มีสีน้ำตาลอมแดงมีรสขมน้อยลง และถูกกรดไขมันโกโก้ออกมา ทำให้มีไขมันประมาณ 10-12 เปอร์เซ็นต์ ส่วนผงช็อคโกแลต ทำมาจากโกโก้เหมือนกันแต่ไม่ถูกแยกไขมันโกโก้ออกมาหรือรีดไขมันออกไปเพียงเล็กน้อย ทำให้ผงช็อคโกแลตมีปริมาณไขมันอยู่มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ [12]

ซึ่งในผงโกโก้ที่ผสมสารอัลคาไลด์ มีกลุ่มสารประกอบซัลเฟตที่อยู่ในโกโก้เป็นสารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ และผงช็อคโกแลต มีแลคโตสในนมเลซิตินในถั่วเหลือง และซัลเฟตในโกโก้ ที่เป็นสารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ ในผู้แพ้จะทำให้เกิดผื่นแดงบนท้องแขนและขาหรือบางครั้งอาจกลายเป็นแผลพุพอง [13]

2.2.7 การแพ้อบเชย (Cinnamon) อบเชย เป็นสมุนไพรที่มีน้ำมันหอมระเหย อาจส่งผลกระทบต่อผู้ที่แพ้ แต่โดยทั่วไปมักแพ้ไม่รุนแรงมาก เช่น เกิดผื่นคัน อาการคลื่นไส้อาเจียน ชาที่ลิ้น และผิวหนัง สำหรับอาการแพ้ที่รุนแรงซึ่งพบไม่บ่อยนัก เช่น ใจสั่น ตัวเหลือง เป็นต้น [14] โดย Cinnamaldehyde (ซินนามัลดีไฮด์) เป็นสารให้กลิ่นที่สำคัญในน้ำมันอบเชย และยังมีฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด นอกจากนี้ยังพบว่าอบเชยมีสารประกอบฟีนอลิกอยู่ในปริมาณสูง ซึ่งเป็นที่ทราบโดยทั่วไปว่าสารประกอบฟีนอลิกเป็นสารที่มีบทบาทสำคัญในการต้านอนุมูลอิสระ [15]

### 2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสารก่อภูมิแพ้

สำหรับประเทศไทยปัจจุบันได้มีการกำหนดให้ระบุอาหารที่เป็นสารก่อภูมิแพ้บนฉลาก โดยกำหนดให้ระบุบนฉลากสินค้าทั้งกรณีที่มีการใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร และกรณีที่มีการปนเปื้อนระหว่างกระบวนการผลิต ทั้งนี้ได้มีการกำหนดอาหารที่เป็นสารก่อภูมิแพ้ หรือสารที่ก่อภาวะภูมิไวเกิน (ภาวะที่ร่างกายตอบสนองทางภูมิคุ้มกันมากเกินไป) ไว้อย่างครอบคลุมตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 367) พ.ศ. 2557 เรื่องการแสดงฉลากอาหารในภาชนะบรรจุ [16]

โดยมีรายชื่อสารก่อภูมิแพ้ที่ กฎหมายประเทศไทยบังคับให้ติดบนฉลากของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 9 กลุ่ม ดังนี้ 1.ธัญพืชที่มีกลูเตน 2.สัตว์ทะเลที่มีเปลือกหุ้ม 3.ปลา 4.ถั่วลิสง 5.ถั่วเหลือง 6.ถั่วชนิดต่างๆ 7.นม 8.ไข่ 9.สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์หรือสารประกอบซัลไฟด์ที่มีปริมาณมากกว่า 10 ppm [17]

## 2.4 การวางแผนการผลิต (Production Planning)

การวางแผนการผลิต หมายถึง การจัดวางแผนในหน่วยงานต่างๆ เครื่องมือ เครื่องจักรและระบบวิธีในการผลิต เพื่อทำการผลิตสินค้าหรือ การบริการให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยคำนึงถึงค่าใช้จ่าย ระยะเวลา และความสะอาดเป็นพื้นฐาน [18] เพื่อลดการสูญเสียอันเนื่องมาจากการผลิต พร้อมทั้งหาทางแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในระหว่าง การผลิต

การกำหนดแผนการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่มีสารก่อภูมิแพ้ผสมอยู่ ต้องทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารก่อภูมิแพ้ก่อน แล้วค่อยทำการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีสารก่อภูมิแพ้หรือวางแผนการผลิตต่อเนื่อง สำหรับผลิตภัณฑ์ ที่มีสารก่อภูมิแพ้ เพื่อให้ผลิตได้เป็นปริมาณมากและเก็บรักษาสำรองไว้รอ การจำหน่าย หลังจากนั้นทำความสะอาดหลังเสร็จสิ้นการผลิตเป็นอย่างดี เพียงครั้งเดียว สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีสารก่อภูมิแพ้ต่างกันด้วย อุปกรณ์และเครื่องมือเดียวกันให้ทำความสะอาดอย่างเหมาะสม และมีการ ตรวจสอบอุปกรณ์และเครื่องมือ เพื่อป้องกันการครกค้างของสารก่อภูมิแพ้ อีกชนิดหนึ่งก่อนเริ่มผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีสารก่อภูมิแพ้ อีกชนิดหนึ่ง นอกจากนี้ก่อนการผลิตควรทำการทวนสอบสูตรส่วนผสมที่ใช้ในการผลิต ให้ถูกต้องตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต[19]

## 3. วิธีดำเนินการ

### 3.1 วิธีกร

3.1.1 บันทึกรายการส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดของบริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด (มหาชน) ที่โรงงานได้ทำการผลิตเอง และที่นำเข้ามา

3.1.2 ออกแบบตารางการกรอกข้อมูลลงในแผ่นงาน (Excel Sheet) โดยออกแบบให้สามารถระบุข้อมูลของสินค้าได้ เช่น รหัสสินค้า ชื่อสินค้า ส่วนผสมของสินค้า ลักษณะการบรรจุสินค้า และสารที่ก่อให้เกิด ภูมิแพ้ เป็นต้น

3.1.3 แบ่งรายการผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งหมดออกเป็น 7 กลุ่ม คือ กลุ่มผงฟู กลุ่มน้ำตาล กลุ่มเครื่องดื่ม กลุ่มเครื่องปรุงรส กลุ่มบรรจุใหม่ กลุ่มเครื่องเทศบรรจุใหม่ ตรา ELAVION และกลุ่มอื่นๆ ลงในแต่ละแผ่นงานตามกลุ่มที่แบ่งไว้

3.1.4 ตรวจสอบข้อมูลจากใบ COA โดยดูว่ามีผลิตภัณฑ์ใดบ้างที่มี สารก่อภูมิแพ้ ซึ่ง COA คือ ใบรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะ ระบุข้อมูลคุณสมบัติต่างๆ ทั้งทางด้านเคมีและกายภาพ

3.1.5 ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแต่ละแผ่นงาน และแก้ไขข้อมูลเมื่อข้อมูลไม่ถูกต้อง

3.1.6 จัดการวางแผนการผลิตโดยการจัดเรียงผลิตภัณฑ์ที่มีสาร ก่อภูมิแพ้จากน้อยไปมาก จากนั้นดูแผนการผลิตของแต่ละวัน และ นำแผนการผลิตมาทำการจัดเรียงข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel

## 4. ผลการดำเนินงาน

### 4.1 ผลงาน

ผลงานที่ได้ คือ โปรแกรมการวางแผนการผลิตที่ดี มีความ รัดกุมในเรื่องของการปนเปื้อนสารก่อภูมิแพ้ของขั้นตอนกระบวนการผลิต ทำให้บริษัทฯ สามารถลดขั้นตอนในการทำความสะอาดกระบวนการผลิต ลดต้นทุนและระยะเวลาการผลิต อีกทั้งยังเป็นการทำให้ระบบการผลิต ภายในของบริษัทฯ มีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น

## 4.2 ผลการดำเนินงาน

การดำเนินงานจัดทำโปรแกรมเพื่อวางแผนกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ของบริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด (มหาชน) นั้น พบว่าโปรแกรมการวางแผนการผลิตที่จัดทำ มีผลดีต่อบริษัทเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากบริษัทฯ มีผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่มีส่วนผสมเป็นสารก่อภูมิแพ้ เมื่อ ได้โปรแกรมการวางแผนการผลิตเข้ามาช่วยในขั้นตอนของกระบวนการ ผลิต จึงทำให้บริษัทลดต้นทุนและระยะเวลาในกระบวนการผลิตได้มาก

## 5. สรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุป

จากการเข้าฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด (มหาชน) ได้รับมอบหมายให้ทำงานในตำแหน่ง ประจักษ์คุณภาพ จึงได้พบปัญหาว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ หลายชนิดที่มีสาร ก่อภูมิแพ้เป็นส่วนผสม ซึ่งการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดอาจมีการปนเปื้อน ของสารก่อภูมิแพ้ได้ จึงมีการจัดทำรายการสารก่อภูมิแพ้ขึ้นมาพร้อมทั้ง จัดทำตารางการวางแผนการผลิตแบบใหม่ เพื่อช่วยให้กระบวนการผลิตสามารถ ผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น โดยการวางแผนการผลิตแบบใหม่นั้น ช่วยลดต้นทุนและระยะเวลาในการผลิต รวมทั้งช่วยลดการปนเปื้อน สารก่อภูมิแพ้ในขั้นตอนการผลิตได้ด้วย

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 บริษัทควรมีการจัดฝึกอบรมเฉพาะด้านเกี่ยวกับเรื่องของ สารก่อภูมิแพ้ เพื่อให้การปฏิบัติงานในการผลิต มีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2.2 มีการทำฐานข้อมูล เพื่อความสะดวกในการทวนสอบ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ บริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด (มหาชน) ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เข้ามาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติงานในสถาน ประกอบการแห่งนี้ ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.ศศธร ศรีวิเชียร อาจารย์ที่ ปรึกษาโครงการสหกิจศึกษา ผู้ให้คำปรึกษาช่วยแก้ไขปัญหาและให้ คำแนะนำตลอดระยะเวลาการฝึกสหกิจศึกษา ขอขอบคุณ คุณไพรินทร์ เต็มเลิศมนัสวงศ์ ผู้จัดการส่วนการประกันคุณภาพและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ให้ความรู้และให้คำแนะนำในระหว่างการปฏิบัติงานรวมทั้งให้ ข้อเสนอแนะต่างๆ และขอขอบคุณบุคลากรของบริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรซ์ จำกัด (มหาชน) ทุกท่านที่ได้ฝึกสอนให้คำแนะนำในการ ปฏิบัติงาน

## เอกสารอ้างอิง

- [1] มนตรี ผู้จินดา. 2520. สารก่อภูมิแพ้ (Allergens), น.103-114. ใน มนตรี ผู้จินดา, บรรณาธิการ. โรคภูมิแพ้ (Allergic diseases). อมรินทร์การพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- [2] สกูลรัตน์ อุษณาวรงค์. 2550. การแพ้อาหาร. วารสาร ศูนย์บริการวิชาการ 15 (3): 19.
- [3] ศิริลักษณ์ สินธวาลัย. 2522. ทฤษฎีอาหาร เล่ม 3 การทดลอง อาหาร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- [4] สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2555. แพ้ถั่วลิสง. แหล่งที่มา: <http://www.ifrpfodallergy.com/index.php/th/menu>

- food-allergy/144-peanut-allergy, 27 ตุลาคม 2556.
- [5] แผนกโรคภูมิแพ้ ภูมิคุ้มกันโรคและโรคติดต่อ. 2552. **โรคภูมิแพ้ ถั่วลิสง** (เอกสารเพื่อการศึกษา). โรงพยาบาลเด็กเวสต์เมด, ซิดนีย์.
- [6] สลิล ศิริอุดม และศิริน ระบิลทศพร. 2559. **แพ้นมวัว รู้ไว้ไม่เสียหาย**. แหล่งที่มา: <https://www.pobpad.com/แพ้นมวัวรู้ไว้ไม่เสียหาย>, 9 กันยายน 2561.
- [7] บุชบา วิวัฒน์เวคิน. 2546. การทดสอบการแพ้นมวัวในเด็ก. **Chula Med J** 48 (4): 215.
- [8] วิภา สุโรจนะเมธากุล. 2556. โรคแพ้กลูเตน (Coeliac Disease) & ความสำคัญของอาหารปราศจากกลูเตน. **Food** 43 (3): 16.
- [9] จินตนา กิจเจริญวงศ์ และยุพเรศ เอื้อตรงจิตต์. 2558. การประเมินการได้รับสัมผัสของซัลเฟอร์ไดออกไซด์จากการบริโภคผักและผลไม้แห้ง นำเข้าจากต่างประเทศของคนไทย พ.ศ. 2548-2557. **วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์** 57 (1): 58.
- [10] สุกมาศ วยุคมวุฒิ. 2551. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์...อันตรายที่มากพร้อมอาหาร. **Fact Sheet อาหาร** (21): 2.
- [11] พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงษ์ และนิธิยา รัตนาปนนท์. 2529. **Sulfur dioxide**. แหล่งที่มา: <http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1929/sulfur-dioxide>, 9 กันยายน 2561.
- [12] แมฉัตร. 2559. **ผงโกโก้กับช็อคโกแลตต่างกันอย่างไร**. แหล่งที่มา: <http://www.merrybites.com/cocoa-powder/>, 27 ตุลาคม 2556.
- [13] สวริน รักบัว. 2550. **การศึกษาเปรียบเทียบปฏิกิริยาการทดสอบภูมิแพ้ในเด็กและปริมาณนิกเกิลในปัสสาวะระหว่างผู้ป่วยผื่นแพ้สัมผัสสารนิกเกิลที่รับประทานคีเลต ซิงค์และยาหลอก**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [14] ศิริวรรณ ธีรมั่นคง. 2560. **ยานำรู้จากธรรมชาติ**. แหล่งที่มา: [http://www.pharm.tu.ac.th/brochure\\_3.pdf](http://www.pharm.tu.ac.th/brochure_3.pdf), 9 กันยายน 2561.
- [15] นุชา สายพุดกสิกร. 2553. **การสกัดองค์ประกอบที่มีฤทธิ์ทางชีวภาพจากอบเชยเทศโดยใช้น้ำกึ่งวิกฤต**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [16] กนกภรณ์ ชูขวัญชาญรงค์. 2559. **อาหารก่อภูมิแพ้ (Food Allergens)**. แหล่งที่มา: <https://www.fisheries.go.th/quality/Food%20Allergens.pdf>, 8 กันยายน 2561.
- [17] สุวิมล สุระเรืองชัย. 2557. **การจัดการสารก่อภูมิแพ้จากอาหาร (Food Allergen Management). For Quality for Food** 21 (203): 28.
- [18] วิชัย แหวนเพชร. 2547. **การวางแผนและควบคุมการผลิต**. พิมพ์ครั้งที่ 4. ธรรมมลการพิมพ์, กรุงเทพฯ.
- [19] สุดสาย ตริวานิช. 2560. **การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

## ประวัติผู้เขียนบทความ



ชื่อ-สกุล นางสาวรุ่งรวี ล่วงลือ  
สาขาวิชา วิศวกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร  
มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ที่อยู่ 49/3 ม.7 ต.เทพมงคล อ.บางซ้าย  
จ.พระนครศรีอยุธยา 13270  
เบอร์โทรศัพท์ 062-318-5906  
E-mail oou2539@gmail.com



ชื่อ-สกุล นางสาวสิริพร สันฐิติอุทัย  
สาขาวิชา วิศวกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร  
มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ที่อยู่ 22 ม.10 ต.มหาพราหมณ์ อ.บางบาล  
จ.พระนครศรีอยุธยา 13270  
เบอร์โทรศัพท์ 095-416-0069  
E-mail siriporn.stt303@gmail.com