

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงการดำเนินการวิจัยเพื่อออกแบบและวางผังโรงงานให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตสำหรับโรงงานผลิตขนมปังยี่ห้อกระปุก ซึ่งมีรายละเอียดในการทำวิจัยดังนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- 3.1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีด้านวิศวกรรมอุตสาหการด้านการออกแบบและวางผังโรงงาน (Plant Layout and Design) หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice ; GMP) ที่จะนำมาใช้อ้างอิงเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิจัย ตลอดจนบทความทางวิชาการที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาร่วมกันเพื่อให้ผลลัพธ์คือ องค์ความรู้ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและวางผังโรงงานผลิตขนมปังที่เหมาะสม สอดคล้องกับข้อควรปฏิบัติในการผลิตอาหารให้ได้อาหารที่ปลอดภัยและถูกสุขอนามัย
- 3.1.2 ศึกษากรรมวิธีการผลิตและขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมด ตั้งแต่เริ่มต้นรับวัตถุดิบจนสิ้นสุดถึงเป็นผลิตภัณฑ์ รวมถึงโครงสร้างและการวางผังโรงงานแบบเดิม เครื่องมือเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ และข้อมูลอื่นๆ ของโรงงานที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย

3.2 ขั้นตอนการแบ่งพื้นที่

จัดแบ่งพื้นที่ทั้งหมดออกเป็น 3 ส่วน โดยใช้หลักการควบคุมดูแลในเรื่องของความสะอาดเป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่งพื้นที่ประกอบด้วย

- 3.2.1 บริเวณควบคุมความสะอาดพิเศษ (High Care Area) คือ บริเวณที่ขนมปังผ่านการหมักโดด้วยความร้อนและความชื้นที่เหมาะสม เพื่อให้ยีสต์และเอนไซม์ย่อยสลายคาร์โบไฮเดรตแล้ว ได้แก่ แพนกอบ แปนกดปรับอุณหภูมิ แปนกดทอดและผลิตไส้ แปนกดใส่ไส้ แปนกดบรรจุทั่วไปและแปนกดบรรจุโดนัท

3.2.2 บริเวณดูแลความสะอาดปกติ (Low Care Area) คือ บริเวณเริ่มการผลิตจนถึงบริเวณหมักโด (ถือเป็นผลิตภัณฑ์ดิบ) ได้แก่ บริเวณแต่งตัว แผนกเก็บวัตถุดิบ แผนกเตรียมแป้ง แผนกขึ้นรูปและแผนกอบไอน้ำ(หมักโด)

3.2.3 บริเวณอื่นนอกเหนือการผลิต (Other Area) คือ บริเวณที่อยู่ในโรงงานแต่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต ได้แก่ บริเวณสำนักงาน บริเวณขายสินค้า บริเวณพักผ่อน บริเวณบำบัดน้ำเสีย บริเวณล้างอุปกรณ์ บริเวณขนส่งวัตถุดิบ บริเวณที่จอดรถ ห้องประชุม โรงอาหาร และห้องน้ำ

3.3 ขั้นตอนการวางผังโรงงาน

เริ่มจากพื้นที่บริเวณอื่นนอกเหนือการผลิต ใช้วิธีการวางผังโรงงานอย่างเป็นระบบ โดยเขียนแผนภาพความสัมพันธ์ (Relationship Chart) เพื่อหาความสัมพันธ์ของแต่ละบริเวณ จากนั้นแปลงความสัมพันธ์ในแผนภูมิความสัมพันธ์เป็นแผนภาพความสัมพันธ์ เพื่อวางตำแหน่งของพื้นที่แต่ละบริเวณ และพิจารณาเนื้อที่ที่ต้องการเทียบกับพื้นที่ที่มีอยู่แล้วในโรงงานก็จะได้ผังโรงงานรวมมา 1 ผัง

ส่วนบริเวณควบคุมความสะอาดพิเศษและบริเวณดูแลความสะอาดปกติ ใช้วิธีการวางผังโรงงานเพื่อสุขอนามัย โดยใช้ข้อมูลปริมาณการผลิตและขั้นตอนกระบวนการผลิตมาประยุกต์เขียนแผนภูมิความสัมพันธ์และสุขอนามัย (Relationship & Hygiene Chart) ซึ่งแผนภูมิความสัมพันธ์และสุขอนามัยนี้ได้พัฒนามาจากแผนภูมิความสัมพันธ์ (Relationship Chart) ที่ได้กำหนดความสัมพันธ์ใหม่ให้สอดคล้องกับกรรมวิธีการผลิตอาหารที่ดี

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาเขียนแผนภาพความสัมพันธ์และหาพื้นที่ที่ต้องการ โดยอาศัยข้อมูลขนาดความกว้างของทางเดินในโรงงานจะได้ผังโรงงานในส่วนพื้นที่ดูแลความสะอาดปกติและผังโรงงานในส่วนพื้นที่บริเวณควบคุมความสะอาดพิเศษ

3.4 ขั้นตอนการประเมินผังโรงงาน

ทำการประเมินผังโรงงานตามแบบประเมินมาตรฐานอาคารที่ถูกสุขอนามัย (Hygiene Building-Based Scoring) ซึ่งวิธีนี้จะประเมินผังโรงงานว่าสอดคล้องกับหลักเกณฑ์วิธีการผลิตอาหารที่ดีหรือไม่ และทำการประเมินผังโรงงานโดยการประเมินระยะทางการไหลของวัสดุที่ใช้ในการผลิต