

## บทคัดย่อ

การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารเนื้อสัตว์แปรรูปเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตอบสนองต่อนโยบายด้านอาหารแห่งชาติ (ครัวของโลก) เนื่องจากผลิตภัณฑ์เหล่านี้ต้องมีคุณลักษณะที่ได้มาตรฐาน มีความปลอดภัยและเป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษการควบคุมคุณภาพของไส้กรอกนั้นมีการตรวจสอบโดยใช้สายตาของมนุษย์ซึ่งมีความผิดพลาดสูง ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้บูรณาการวิธีการประมวลผลภาพเพื่อลดความผิดพลาดดังกล่าว โดยใช้การประมวลผลภาพถ่ายกับวิธีการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติอย่างเหมาะสม โดยได้พัฒนาเครื่องต้นแบบสำหรับการตรวจสอบและเสนอกรอบการดำเนินการ โดยเริ่มต้นจากการกำหนดคุณลักษณะด้านสีและเนื้อสัมผัสโดยใช้วิธีการประมวลผลภาพ การประเมินผลระบบการวัด การนำข้อมูลที่ได้กับแผนภูมิควบคุมสำหรับข้อมูลหลายตัวแปร ซึ่งการทดลองใช้ปรากฏว่าสามารถนำไปตรวจสอบสิ่งผิดปกติในกระบวนการได้ อีกทั้งยังนำกรอบความคิดนี้ไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์นักเก็ตไก่อีกด้วย ความสำเร็จของงานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นและสาเหตุเพื่อการปรับปรุงกระบวนการแปรรูปเนื้อสัตว์ ซึ่งรากฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมการแปรรูปเนื้อสัตว์ในประเทศไทยต่อไป

**คำสำคัญ** การควบคุมคุณภาพอาหาร, การประมวลผลภาพ และ การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

## Abstract

Food quality control is one of the crucial elements to the Thailand's food policy: kitchen of the world. The food characteristics must comply with safety regulations, standards and also consumers' satisfaction. In this study, the meat processing: sausage production are selected. Colors and textures of these products are of important and often evaluated by using a visual inspection which has a low consistency due to human nature. The image processing will eliminate the human mistake and provide quantitative data for further advanced analysis. A statistical process control technique will be properly selected based on the investigation of data characteristics (multivariate and autocorrelation). The objectives of the study are to build a prototype equipment for meat product control develop and also to proposed an approach for the meat processing control by the integration of image processing and statistical process control. The proposed approach include determining the characteristics of sausage color, image processing. The integration helps process owner to identify and remove the cause of troubles in the meat processing. In additions, we extend the approach for the production of Chicken Nugget. We believe that the outcomes of this study will eventually yield a foundation for the development of meat processing industry in Thailand.

**Key Words:** food control, image processing, statistical process control