

50405312 : สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

คำสำคัญ : การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่อง/ผลกระทบ/จุดควบคุมวิกฤต

สุภาพร ภูจอมจิตร : การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบใน
ขบวนการผลิตอาหารในบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
: อ.ดร.ณัฐพล ศิริสว่าง. 192 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้วิธีการการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (FMEA) ในการปรับปรุงขบวนการผลิตเพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นและพัฒนาความเชื่อมั่นด้านคุณภาพ ภายใต้หลักการ HACCP ในขบวนการผลิตอาหารในบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว โดยทำการศึกษาในขั้นตอนการบรรจุและฆ่าเชื้อ เนื่องจากพบว่าเป็นขั้นตอนที่มีปริมาณของเสียเกิดขึ้นมากที่สุดของโรงงานตัวอย่าง งานวิจัยเริ่มต้นจากการเข้าเรียนรู้ขบวนการผลิต เก็บรวบรวมรายละเอียดและปัญหาการผลิตที่เกิดขึ้น จากนั้นระดมสมองร่วมกับคณะทำงานในการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบที่เกิดขึ้น และที่อาจมี โอกาสในการเกิดได้ผลออกมาเป็นค่าดัชนีความเสี่ยงชี้นำ (RPN) แล้วเลือกปรับปรุงและแก้ไขขั้นตอนที่มี ค่าดัชนีความเสี่ยงชี้นำ มากกว่า 125 หรือมีความรุนแรงสูง (9, 10) ที่ยังมีโอกาสในการเกิดและตรวจจับไม่ พบ จากนั้นร่วมกันอภิปรายหาแนวทางการแก้ไขโดยใช้ผังก้างปลา และ การใช้คำถามทำไม 5 ครั้ง เมื่อได้ สาเหตุของปัญหาแล้วดำเนินการแก้ไขและทำการประเมินผลการแก้ไข สรุปได้ดังนี้ ของเสียที่ตรวจพบ ขณะผลิตจากเดิมเฉลี่ย 501.8 PPM หลังปรับปรุงเหลือ 152.3 PPM ลดลงร้อยละ 69.6 ที่ตรวจพบในขบวนการตรวจสอบร้อยละ 3,420.9 PPM หลังปรับปรุงเหลือ 921.65 PPM ลดลงร้อยละ 73.0 ปัญหา NCP ที่เกิดขึ้นจากเดิมเฉลี่ย 6.8 ครั้ง/เดือนหลังปรับปรุงเหลือ 4.5 ครั้ง/เดือน ลดลงร้อยละ 33.82 ค่า RPN สูงสุดที่ได้จากการวิเคราะห์ คือ 168 หลังปรับปรุง ลดลงเหลือ 105

จากผลการวิจัยพบว่า การนำการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบของขบวนการมาใช้ นอกจากทำให้ของเสียลดลงและระบบคุณภาพมีความน่าเชื่อถือแล้ว ยังพบว่าการทำงานได้ร่วมกัน ออกความคิดเห็นในการวิเคราะห์ขบวนการก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขบวนการผลิตเพิ่มขึ้นและ เห็นภาพรวมของกระบวนการที่จะต่อเนื่องกันเป็นขั้นตอน เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่ง จะช่วยส่งเสริมให้ขบวนการผลิตมีความผันแปรน้อยลงได้

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2551
ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

50405312 : MAJOR : ENGINEERING MANAGEMENT

KEY WORD: FAILURE MODE /EFFECT ANALYSIS/CCP

SUPAPORN POOJOMJID : APPLICATION OF FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS FOR FOOD PROCESSING IN RETORT POUCH. THESIS ADVISOR :NUTAPOL SIRISAWANG,D.Eng. 192 pp.

The aim of this study are to make an analysis for decreasing defect and effect during production and to increase quality assurance based on HACCP principle by using failure mode and effect analysis (FMEA). The determination of filling and retorting steps were studied due to huge quantity of defect

Initially, studying a bout processing details and collect the problem that probably occur during production line , then brain storming with teams to find out failure mode and effect of each processing step . Later on risk assessment was done by calculating a risk priority number (RPN). Showed high value RPN (>125) of failure and high severity value (O >1) were considered by FMEA team to decrease RPN value. The Cause and Effect diagram and Why - Why Analysis tool were used to identify cause of problem and to fine out corrective action, then corrective action was undertaken. After the application of corrective action, a second calculation of RPN values was carried out resulting in substantially lower values (max value 168 decrease to 105) and the quantity of defect were reduced as following ,the average of defect at production step was reduced to 69.6%(from 501.8 to 152.3 PPM), the average of defect at sorting step was reduced to 73% (from 3420.9 to 921.65 PPM) and NCP were also reduced to 33.82% (from 6.8 to 4.5 time/month)

The result shown that FMEA application help to find out preventive approach and corrective action eliminate rate of defect and have quality assurance. Furthermore, discussion made staff understand and provide more knowledge about manufacturing, so that they can imagine overall of process and get idea to deal with problem systematically, as this result, the process deviate was decreased.

Department of Industrial Engineering and Management Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2008

Student's signature.....

Thesis Advisor's signature.....