

บุญเกื้อ อรัญมาลา 2550: การพัฒนากระบวนการทดสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์โดยวิธี Six Sigma ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการวิศวกรรม) สาขาวิชาการจัดการวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปรชชานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพียงใจ พานิชกุล, Ph.D. 197 หน้า

ปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตไอซีมีการแข่งขันสูง จึงต้องค้นหากลยุทธ์ที่เหมาะสมเช่นการลดต้นทุนในการผลิตมาใช้ในการแข่งขัน การวิจัยนี้เลือกวิธีลดต้นทุนการผลิตในกระบวนการที่มีของเสียมากที่สุดคือกระบวนการทดสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์ จากนั้นทำการเลือกผลิตภัณฑ์ประเภทอาร์ เอฟ ไอ ดี ซึ่งมีความสำคัญจากยอดขายต่อปีสูงสุด โดยผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยของประสิทธิผลก่อนการวิจัยคือ 94.35 เปอร์เซ็นต์โดยตั้งเป้าหมายให้ประสิทธิผลเพิ่มขึ้นเป็น 97 เปอร์เซ็นต์ การวิจัยจะนำแนวคิดการพัฒนาคูณภาพ “DMAIC” ของ Six Sigma มาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการ ซึ่งแนวคิดของ DMAIC จะดำเนินการเป็นขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนจะนำเอาเครื่องมือต่างๆทางสถิติมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมดังนี้ (1) กำหนดขอบเขตของปัญหา(D) โดยนำแผนภูมิพาเรโตมาเลือกเอากระบวนการที่มีของเสียมากที่สุด จากนั้นเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญมากที่สุดจากมูลค่าขายสูงสุดมาปรับปรุงเป็นอันดับแรก (2) วัดและรวบรวมข้อมูล(M) จะหาค่าเฉลี่ยของประสิทธิผลก่อนเริ่มต้นการวิจัยเพื่อใช้ในการตั้งค่าเป้าหมาย (3) วิเคราะห์(A) จะนำเอาแผนภูมิพาเรโตมาเลือกเอาการทดสอบที่มีของเสียมากที่สุดจากการทดสอบทั้งหมด 189 การทดสอบและเลือกเอาเครื่องทดสอบที่มีปัญหามากที่สุดจาก 3 เครื่องทดสอบมาปรับปรุงเป็นอันดับแรก จากนั้นใช้ผังแสดงเหตุและผลมาทำการวิเคราะห์ปัญหาที่น่าจะทำให้เกิดของเสียขึ้น ถัดไปใช้แผนภูมิแนวคิดในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ (4) ปรับปรุง(I) นำความรู้ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การกำจัดสัญญาณรบกวน, เครื่องมือวัด และ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาทำการปรับปรุง (5) การควบคุมและขยายผล(C) นำเอากราฟแท่งทับซ้อนของของเสียเทียบกับเวลาทำการเผื่อระวังวิเคราะห์การเกิดขึ้นของของเสีย เมื่อทำเสร็จหนึ่งการทดสอบก็ไปแก้ไขการทดสอบที่มีของเสียมากที่สุดถัดไปจากข้อที่ 3 ถึง 5 อีกครั้งจนได้ประสิทธิผลตามเป้าหมาย จากนั้นหาค่าเหมาะสมของปัจจัยที่ยังไม่ได้ปรับปรุงโดยวิธีการออกแบบการทดลองเพื่อให้ระบบมีความแปรปรวนลดลง งานวิจัยนี้สามารถเพิ่มประสิทธิผลเฉลี่ยของกระบวนการเป็น 98.65เปอร์เซ็นต์ จำนวนเงินที่สามารถประหยัดได้ 2,944,290 บาทต่อปี