

ชื่อ : นายเฉลิมศักดิ์ สรุจิกำจรวัฒนะ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาระยะเวลาการคืนทุนของกระบวนการผลิตไอซีโดยใช้
นิเกิลพาเรเดียมหลีดเฟรม

สาขาวิชา : วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ จงประสิทธิ์พร, ดร.สุเทพ บุตรดี

ปีการศึกษา : 2542

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์หรือไอซี นับเป็นอุตสาหกรรมอีกแขนงหนึ่งที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงทั้งจากคู่แข่งภายในและต่างประเทศ ดังนั้นในการปรับตัวให้ธุรกิจมีความพร้อมในการแข่งขัน จำเป็นจะต้องทำการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิตให้เหลือน้อยที่สุด โดยทั่วไปจากโครงสร้างของต้นทุนการผลิตซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนที่เกิดจากวัตถุดิบ ค่าจ้างแรงงาน ค่าใช้จ่ายของเครื่องจักรและค่าใช้จ่ายทางอ้อมต่างๆ พบว่าต้นทุนที่เกิดจากวัตถุดิบมีสัดส่วนมากที่สุดประมาณ 35-40% ของต้นทุนรวม และโดยเฉพาะอย่างยิ่งหีดเฟรมซึ่งเป็นหนึ่งในเจ็ดวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไอซี ถือเป็นวัตถุดิบสำคัญที่มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงไปมากที่สุด งานวิจัยนี้จึงหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตโดยการเปลี่ยนแปลงหีดเฟรมจากเดิมซึ่งมีทองแดงเป็นส่วนประกอบหลักมาเป็นนิเกิลและพาเวเดียม ผลของการเปลี่ยนแปลงจะมีผลทำให้กระบวนการผลิต Wet Process สองส่วนถูกยกเลิกไป ได้แก่ M-Pyrol & Defflashing และ Soldering & Plating เมื่อทำการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยพบว่า สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ 6-8% โดยคิดเป็นจำนวนเงิน US\$ 1,512,236 ในปีงบประมาณ 2000 เมื่อพิจารณาระยะเวลาดำเนินการพบว่าสามารถคืนทุนได้ภายใน 9.5 เดือน โดยใช้งบประมาณในการลงทุนซื้อเครื่องจักรเพิ่มในกระบวนการตัดและขึ้นรูปชิ้นงาน 3 เครื่อง คิดเป็นเงินงบประมาณจำนวน US\$ 1,200,000 โดยอาศัยหลักการของโปรแกรมเชิงเส้นทำการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณการผลิตที่เหมาะสม ผลการเปรียบเทียบปริมาณการผลิตและผลกำไรสุทธิก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิตพบว่า ในปีงบประมาณ 2000 เมื่อปริมาณการผลิตเพิ่มสูงขึ้น 14% และในปีงบประมาณ 2001-2002 เมื่อปริมาณการผลิตสูงขึ้น 17% ในผลิตภัณฑ์ DIP20-01 จะทำให้มีผลกำไรสุทธิสูงขึ้น 5% โดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเชิงเส้น



ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์