

สภาวะเศรษฐกิจที่ถดถอย ทำให้โรงงานนี้มีความจำเป็นที่จะต้องลดเวลาและลดต้นทุนของการผลิตภายในโรงงานนี้ รวมไปถึงโรงงานนี้ได้ดำเนินการขอใบรับรองระบบมาตรฐาน ISO 14000 จึงทำให้โรงงานนี้มีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องเปลี่ยนกระบวนการผลิตแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องทำความสะอาดหลังผ่านการหลอมตะกั่วไปเป็นกระบวนการผลิตที่ไม่ต้องทำความสะอาด แต่การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตจะทำให้เกิดจุดบกพร่องแบบตะกั่วเป็นก้อนกลมเฉลี่ยถึง 64.21 % ของจุดบกพร่องทั้งหมด ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยที่สำคัญในกระบวนการผลิตที่ไม่ต้องทำความสะอาด โดยศึกษาถึงจุดบกพร่องแบบตะกั่วเป็นก้อนกลม และหาระดับที่เหมาะสมจากการทดลอง ด้วยการนำวิธีการดีเอ็มเอไอซี (DMAIC) ของซิกซ์ซิกม่า (Six Sigma) มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการศึกษาปัจจัย 3 ปัจจัย ได้แก่ ยี่ห้อหรือคุณสมบัติของครีมตะกั่วเหลว ความหนาและรูปแบบของรูช่องเปิดของแผ่นแม่พิมพ์ ผลการวิจัยพบว่าครีมตะกั่วยี่ห้อไอ ความหนาของแผ่นแม่พิมพ์ที่ 0.005 นิ้ว และรูปแบบของรูช่องเปิดแบบจี เป็นระดับที่เหมาะสมของปัจจัยที่มีผลต่อจุดบกพร่องแบบตะกั่วเป็นก้อนกลมของกระบวนการผลิตที่ไม่ต้องทำความสะอาด และจากการนำไปปฏิบัติงานจะพบว่าปัญหาของจุดบกพร่องแบบตะกั่วเป็นก้อนกลมลดลงจากเดิมเฉลี่ย 833 จุด/เดือน หรือ 64.21 % ของจุดบกพร่องทั้งหมด เหลือ 152 จุด/เดือน หรือ 27.41 % ของจุดบกพร่องทั้งหมด และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตจากเดิมเฉลี่ย 99.9046 % หรือ 4.61  $\sigma$  ของระดับซิกซ์ซิกม่า เป็น 99.9646 % หรือ 4.90  $\sigma$  ของระดับซิกซ์ซิกม่า ซึ่งลดค่าใช้จ่ายของการสูญเสียในการผลิตจากเดิมเฉลี่ย 1,421,840 บาท/เดือน เป็น 266,560 บาท/เดือน