

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาในบทที่ 4 อันได้แก่ ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง ประสิทธิภาพของหน่วยผลิต โดยการใช้โปรแกรม Data Envelopment Analysis (DEA) ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานและการวิเคราะห์ทางสมรรถภาพของกระบวนการ ได้มีบทสรุปดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลเกี่ยวกับต้นทุนของผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง

จากการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนของผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง พบว่า ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนได้แก่

- 1) ต้นทุนที่เกิดจากค่าแรงทางตรงที่ใช้การผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง โดยคิดรวบรวมจากกระบวนการ SMT กระบวนการ COB และกระบวนการทดสอบการทำงานของผลิตภัณฑ์เท่ากับ 26,714.97 บาทต่อวัน
- 2) ต้นทุนจากวัตถุดิบทางอ้อม ซึ่งเกิดจากการใช้ตะกั่วครีมและสารเชื่อมต่อ พบว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง เท่ากับ 11.98 บาทต่อชิ้น
- 3) ต้นทุนโซฮูย ได้แก่ต้นทุนที่เกิดจากแรงงานที่ไม่มีผลโดยตรงต่อตัวผลิตภัณฑ์รวมถึงต้นทุนทางด้านงบการเงิน แต่จำเป็นต้องมีเพื่อสนับสนุนการผลิต พบว่า ต้นทุนโซฮูยเฉลี่ยทั้งปีมีค่าเท่ากับ 4.39 เท่าของค่าแรงทางตรง
- 4) ต้นทุนต่อชิ้นของผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง เท่ากับ 678 บาท

5.2 สรุปผลการคำนวณจากการใช้โปรแกรม Data Envelopment Analysis (DEA)

เมื่อพิจารณาถึงคะแนนประสิทธิภาพของทั้ง 12 หน่วยผลิตแล้ว ก็พบว่า คะแนนประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่สูง แต่ก็สามารถที่จะมีการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดีขึ้นอีก

ดังนั้นจากหน่วยผลิต 12 หน่วยที่กำลังพิจารณาอยู่นั้น จากผลการคำนวณ แสดงให้เห็นว่าหน่วยผลิตที่ 11 หรือ เดือนพฤศจิกายนนั้นมีการผลิต ณ จุดที่เหมาะสม เพราะมีค่าประสิทธิภาพต่อหน่วย (Scale Efficiency: SE) เท่ากับ 1 ส่วนหน่วยผลิตที่เหลือทั้งหมดนั้น มีการผลิตเป็นไปในแบบ

IRS (Increasing Return to Scale) แสดงว่า มีการผลิต ณ ระดับที่ไม่เหมาะสม จึงควรที่จะเพิ่มขนาดการผลิต ดังนั้นถ้าหากจะพิจารณาทางด้านผลผลิต (Output) แต่ละหน่วยผลิตที่เหลือทั้ง 11 หน่วยควรมีเพิ่มผลผลิตดังนี้

ตารางที่ 14 แสดงผลผลิต ณ ระดับการผลิตที่เหมาะสม

เดือน (DMU)	ผลผลิตของผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง (Actual Output)	ผลผลิตของผลิตภัณฑ์ ชนิดหนึ่ง ณ ระดับการ ผลิตที่เหมาะสม (Target Output)	ผลต่างระหว่างผลผลิต ที่เหมาะสมกับผลผลิต ที่ขายออกไป
มกราคม	4,600	4,933	333
กุมภาพันธ์	3,065	3,780	715
มีนาคม	2,609	3,552	943
เมษายน	1,705	4,429	2,724
พฤษภาคม	1,965	3,654	1,689
มิถุนายน	2,228	3,494	1,266
กรกฎาคม	4,215	4,625	410
สิงหาคม	4,640	4,967	327
กันยายน	4,023	4,472	449
ตุลาคม	6,189	6,269	80
พฤศจิกายน	6,778	-	-
ธันวาคม	3,761	4,271	510
ค่าเฉลี่ย	3,815	4,602	787

ที่มา : จากการคำนวณ

แต่ในทางปฏิบัติแล้ว การที่จะเพิ่มผลผลิตโดยที่ไม่ได้มีคำสั่งซื้อจากลูกค้า ย่อมเป็นไปได้ แต่สามารถที่จะมีการปรับปรุงปัจจัยทางการผลิตแทนหรือในด้านอื่น ๆ ประกอบกัน ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในข้อเสนอแนะ

5.3 ผลสรุปจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานจากกระบวนการผลิต

ดังที่ได้เห็นแล้วจากบทที่ 4 ว่า จำนวนของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานจากการผลิตนั้น เป็นตัวเลขที่สูงมาก และเมื่อนำมาพิจารณาแล้วจะพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานที่เกิดขึ้นนั้น สามารถแบ่งได้ 2 ด้านใหญ่ ๆ ได้แก่ ด้านความสวยงาม ด้านการทำงาน

สำหรับในเรื่องความสวยงามนั้น ทางด้านอุตสาหกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ถือว่าเป็นความผิดพลาดที่เกิดขึ้นสามารถแก้ไขได้ และสามารถนำกลับมาขายได้อีก เพียงแต่ต้องเสียเวลา กำลังคนในการแก้ไข

แต่ในทางด้านการทำงานของตัวผลิตภัณฑ์เองนั้น ในบางครั้ง ไม่สามารถที่จะทำการแก้ไขให้สามารถกลับมาทำงานได้ดีเหมือนเดิม หรือทำการแก้ไขแล้ว ก็ไม่สามารถที่จะหาต้นเหตุที่แท้จริงของความบกพร่องทางด้านการทำงานของตัวผลิตภัณฑ์ได้ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานทางด้านนี้ มักจะต้องทิ้งไป

5.4 ผลสรุปจากการศึกษาความสามารถของกระบวนการผลิต

จากการศึกษาเกี่ยวกับทางด้านความสามารถของกระบวนการผลิตพบว่า ถึงแม้ว่าค่าของ C_{pk} ที่ได้จะมีค่าสูงคือ 2.82 แต่เมื่อนำกราฟที่แสดงค่าความแข็งแรงของเส้นลวดมาพิจารณาร่วมด้วยแล้วจะพบว่า กระบวนการที่ศึกษาอยู่นี้ เป็นประเภทที่ 3 คือ กระบวนการผลิตไม่อยู่ภายใต้การควบคุมทางสถิติ แต่ความสามารถของกระบวนการผลิตสามารถยอมรับได้ ค่าเฉลี่ยของกระบวนการผลิตเบี่ยงเบนจากค่ากลาง (Nominal) ของข้อกำหนด (Specification) กระบวนการผลิตมีแต่ความแปรผันเนื่องจากสาเหตุธรรมชาติที่มีค่าความผันแปร

ดังนั้น การที่จะขจัดความแปรปรวนที่ยังคงมีอยู่ในกระบวนการผลิตและทำให้ค่าแรงดึงของเส้นลวดมีค่าสูงขึ้น จากเดิมที่ตอนนี้ ค่าความแข็งแรงอยู่ที่ 11.218 กรัม เป็น 12 กรัม จึงต้องการวางแผนดำเนินการทางด้านวิศวกรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังที่จะกล่าวต่อไป

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

ขอกล่าวถึงข้อเสนอแนะเพื่อทำการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยอาศัยหลักการ 4 M อันได้แก่ ทรัพยากรด้านบุคคล (Man) ทรัพยากรทางด้านเครื่องจักร (Machine) วิธีการ (Method) และวัตถุดิบ (Material) ดังต่อไปนี้

1) ทรัพยากรด้านบุคคล (Man)

อย่างที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่า ทรัพยากรทางด้านบุคคลนั้น ถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญสูงสุด เพราะว่า สามารถพัฒนาได้โดยไม่มีขีดจำกัด รวมถึงประสบการณ์ ความชำนาญด้วย และส่งผลโดยตรงเกี่ยวกับตัวกระบวนการและประสิทธิภาพของงาน การพัฒนาศักยภาพทางด้านบุคคลสามารถทำได้หลายอย่าง เช่น

- (1) จัดการฝึกอบรม (Training) โดยการฝึกอบรม ให้ความรู้แก่พนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ ให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานที่ทำ เข้าใจหน้าที่ที่ตนเองปฏิบัติและมีความสำคัญอย่างไรกับงานที่ปฏิบัติ
- (2) ส่งเสริมกิจกรรมให้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างผู้ร่วมงาน เช่น การจัดกิจกรรมกีฬาสัมพันธ์ งานเลี้ยงฉลองปีใหม่ เป็นต้น เพื่อสร้างความสนิทยามกลมเกลียวในกลุ่มที่ทำงานร่วมกัน
- (3) จัดกิจกรรมกลุ่มย่อยทางด้านคุณภาพ เพื่อฝึกให้พนักงานที่ปฏิบัติหน้างาน นำปัญหาที่พบอยู่มาระดมความคิดและช่วยกันแก้ปัญหา และนำความคิดที่ได้จากการประชุมไปลองใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ๆ หรือนำความเห็นที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อยไปช่วยแก้ปัญหาในกระบวนการทางด้านเทคนิคต่อไป

2) ทรัพยากรด้านเครื่องจักร

ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่โดยทั่วไปแล้ว มักจะมีการลงทุนซื้อเครื่องจักรมาใช้ในการทำงานแทนการทำงานด้วยคน เพราะแม่นยำ ประหยัดเวลา และสามารถเพิ่มผลผลิตอย่างเห็นได้ชัดเจน สำหรับในอุตสาหกรรมทางด้านอิเล็กทรอนิกส์แล้ว เครื่องจักรถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งขาด เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องการความแม่นยำสูงและอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง ดังนั้นมูลค่าในการลงทุนย่อมจะต้องสูงตามไปด้วย ทั้งยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ การลงทุนในการซื้อเครื่องจักรเครื่องหนึ่ง จึงเป็นจำนวนเงินที่ไม่น้อย ดังนั้นก่อนที่ทำการ

ลงทุนซื้อเครื่องจักร จึงสมควรที่จะทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เพื่อดูระยะเวลาการคืนทุนและความคุ้มค่าที่จะได้รับการลงทุนอีกด้วย

3) วิธีการ (Method)

สำหรับในด้านวิธีการนั้น การดำเนินการจะต้องกระทำในระดับหัวหน้างานขึ้นไป เนื่องจากต้องอาศัยความรู้ทางด้านวิศวกรรมเข้าช่วยในการแก้ปัญหา แต่สามารถที่จะนำความเห็นหรือข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อยเข้าช่วยในการแก้ปัญหา และกำหนดวิธีการที่เหมาะสม ทั้งนี้อาจจะจัดให้มีการประชุมเพื่อสรุปและปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละรอบสัปดาห์ และนำข้อสรุปหรือแผนการที่ได้ไปลองปฏิบัติ และเก็บผลของการลองปฏิบัติมาประชุมเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสม (Plan ,Do ,Check ,Action) หลังจากที่ได้วิธีการที่เหมาะสมแล้ว จึงกำหนดเป็นมาตรฐาน (Standardize) ต่อไป

4) วัตถุดิบ (Material)

จากที่กล่าวไปแล้ว สำหรับการศึกษาคั้งนี้ วัตถุดิบทางตรงที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่ง นั้น ทางลูกค้าเป็นผู้จัดหาให้ทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากทางลูกค้าต้องการจะเป็นผู้ควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบเอง แต่สำหรับในฐานะของผู้ผลิต สามารถที่จะแจ้ง (Feed back) ให้ลูกค้าทราบถึงความบกพร่องหรือคุณภาพที่ไม่ดีของตัววัตถุดิบเอง ดังนั้นสำหรับในหัวข้อนี้ การเสนอแนะจึงไม่ขอกล่าวถึง

5.5.2 ข้อเสนอแนะทางการวิจัย

สำหรับในหัวข้อนี้ ผู้เขียนขอแนะนำสำหรับผู้ที่น่าสนใจและต้องการขยายผลเกี่ยวกับทางด้านการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ที่สนใจสามารถทำการศึกษาต่อได้ในด้านต้นทุนทางด้านความสูญเสียที่เกิดจากการใช้แรงงานและ เวลาการแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนั้น เป็นเพียงหลักการใหญ่ ๆ ในการที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพและขจัดความแปรปรวนในกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น แต่ในทางปฏิบัติแล้วอาจจะมีปัจจัยอย่างอื่นมาร่วมด้วย ในการที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน ตรงตามข้อกำหนดและความต้องการของลูกค้า เช่น เกิดจากตัวผลิตภัณฑ์เอง อันเนื่องมาจากการออกแบบที่ไม่ดี เป็นต้น

ดังนั้น เพื่อที่จะให้เกิดประสิทธิภาพที่แท้จริงและเกิดการพัฒนาในกระบวนการที่แท้จริงแล้ว จำเป็นที่จะต้องทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้านไปพร้อม ๆ กันหรือควบคู่กัน ซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือของทั้งผู้ปฏิบัติงานทุกคนที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นี้ เพื่อให้เกิดการผลสัมฤทธิ์สูงสุดนั่นเอง