

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A ที่เป็นกรณีศึกษา และรายละเอียดเพิ่มเติมจากการเก็บแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ชุด จากผู้จัดการแผนกผลิตและวิศวกรในบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 6 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

ส่วนที่ 3 ลักษณะระบบการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time-Based Manufacturing Practices) เทียบกับระบบการผลิตที่บริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A ดำเนินการอยู่

ส่วนที่ 4 ลักษณะการผลิตแบบ Mass Customization เทียบกับระบบการผลิตที่บริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A ดำเนินการอยู่

ส่วนที่ 5 ความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities) ในด้านการแข่งขันด้านราคา (Competitive Pricing) การกำหนดราคาในระดับสูง (Premium Pricing) คุณค่าสู่ลูกค้าในเรื่องของคุณภาพ (Value to Customer for Quality) การขนส่งที่เชื่อถือได้ (Dependable Delivery) และนวัตกรรมสินค้า (Product Innovation)

ส่วนที่ 6 ผลของแบบสอบถามในเรื่องของระบบการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time-Based Manufacturing Practices) ระบบการผลิตแบบ Mass Customization และความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities) ในบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

4.1 ข้อมูลของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา

บริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในการค้นคว้าอิสระนี้เป็นผู้นำในการให้บริการทั้งทางด้านการผลิต การประกอบและการทดสอบผลิตภัณฑ์ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบต่างๆ โดยเทคโนโลยีที่ใช้ในการกระบวนการผลิตได้แก่ เทคโนโลยีเกี่ยวกับใยแก้วนำแสง อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องกล ซึ่งมีทั้งเทคโนโลยีที่ได้ลิขสิทธิ์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และเทคโนโลยีที่บริษัทพัฒนาขึ้นมาเอง นอกจากนี้ บริษัทยังมีการพัฒนาระบบการจัดการภายในจำนวนมาก ซึ่งจะสามารถช่วยเหลือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ ยิ่งไปกว่านั้น บริษัทยังมีชื่อเสียงระดับโลกทางด้านการควบคุมคุณภาพ ความยืดหยุ่นในการผลิต ความโดดเด่นในการให้บริการ และการป้องกันทรัพย์สินทางปัญญาที่เข้มงวด โดยบริษัทจะให้ความช่วยเหลือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบในการลดต้นทุนการผลิต และปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตให้ทันต่อความต้องการของตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้บริษัทเป็นคู่ค้าที่ได้รับความไว้วางใจจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบต่างๆ มากมาย ดังจะเห็นได้จากการที่บริษัทได้รับรางวัล True Partnership Award จากบริษัท JDSU ในการจัดงาน JDSU Optical Communications Supplier เมืองมิลพิทาส รัฐแคลิฟอร์เนีย ในปี ค.ศ. 2008 ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากการที่บริษัทมีความโดดเด่นทั้งในด้านเทคโนโลยี คุณภาพ การดำเนินงาน การให้บริการ การขนส่งสินค้า และราคาสินค้า ซึ่งบริษัทได้สนับสนุนการเปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ และให้ความร่วมมือในโครงการต่างๆ มากมาย นอกจากนั้นยังช่วยให้บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบส่งสินค้าให้ถึงมือลูกค้าได้อย่างรวดเร็วด้วย โดยบริษัทได้ทุ่มเทในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ส่งมอบสินค้าตรงเวลา และปรับปรุงราคาสินค้าตามความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

บริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นกรณีศึกษานี้ยังเป็นผู้ให้บริการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านอุปกรณ์ใยแก้วนำแสงและแผงวงจรรวมที่มีความซับซ้อน โดยบริษัทดังกล่าวมีโรงงานและวิศวกรรมปฏิบัติการอยู่ทั้งในประเทศไทย ประเทศจีน และประเทศสหรัฐอเมริกา โดยสถานที่ที่ผู้วิจัยเข้าไปทำการศึกษานั้น ตั้งอยู่ที่ประเทศไทยในจังหวัดปทุมธานี อันประกอบไปด้วยอาคารปฏิบัติการ 5 อาคาร และพนักงานมากกว่า 4000 คน

ภาพที่ 4.1

สถานที่ตั้งของบริษัทรับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นกรณีศึกษา



ที่มา: ข้อมูลบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

บริษัทดังกล่าวประกอบไปด้วยหลากหลายหน่วยงานและมีการแบ่งโครงสร้างขององค์กรออกเป็นหน่วยธุรกิจต่างๆตามบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบซึ่งเป็นลูกค้าของบริษัท (Business Unit: BU) ทั้งนี้แต่ละหน่วยธุรกิจยังประกอบไปด้วยสายการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่างๆ เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับยานยนต์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับการสื่อสาร ซึ่งแต่ละหน่วยธุรกิจก็จะมีทีมงานผู้รับผิดชอบแตกต่างกันไป โดยหน่วยธุรกิจที่ผู้วิจัยได้เข้าไปทำการศึกษานั้น เป็นหน่วยธุรกิจที่รับจ้างผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับการสื่อสารชนิดหนึ่ง หน่วยธุรกิจนี้มีการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตในสายการผลิตต่างๆอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลามากกว่า 5 ปี อีกทั้งยังทำรายได้ติดอันดับ 1 ใน 3 ของหน่วยธุรกิจทั้งหมดของบริษัทอีกด้วย หน่วยธุรกิจนี้ ประสบความสำเร็จในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้นแบบในสายการผลิตต่างๆมากมาย

วิสัยทัศน์และทิศทาง (Vision and Direction) ที่มา: ข้อมูลบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

● **วิสัยทัศน์ของบริษัท (Company Vision)**

บริษัทที่มีความมุ่งมั่นที่จะเป็นผู้นำของโลกในด้านการผลิตสินค้าที่ซับซ้อนและการให้บริการทางด้านวิศวกรรม

● **ความสามารถในการแข่งขัน (Core Competency)**

ความสามารถในเรื่องของเทคโนโลยีที่ซับซ้อนของบริษัทในการผลิตสินค้าประเภท Opti-electromechanical

● **คุณค่าของบริษัท (Core Value)**

1. การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าในทุกๆ ขั้นตอน (Total Customer Satisfaction) ทั้งในด้านคุณภาพ (Quality) เวลาในการส่งมอบ (On time delivery) ต้นทุน (Cost) และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)
2. ความซื่อสัตย์ (Integrity) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ข้อตกลงร่วมกัน (Commitment)
3. สภาพแวดล้อมเชิงบวก (Positive Work Environment) ในด้านการทำงานเป็นทีม (Teamwork) การให้อำนาจในการตัดสินใจ (Empowerment) ความเป็นผู้นำ (Leadership) และการตอบสนองการรับรู้ (Recognition)

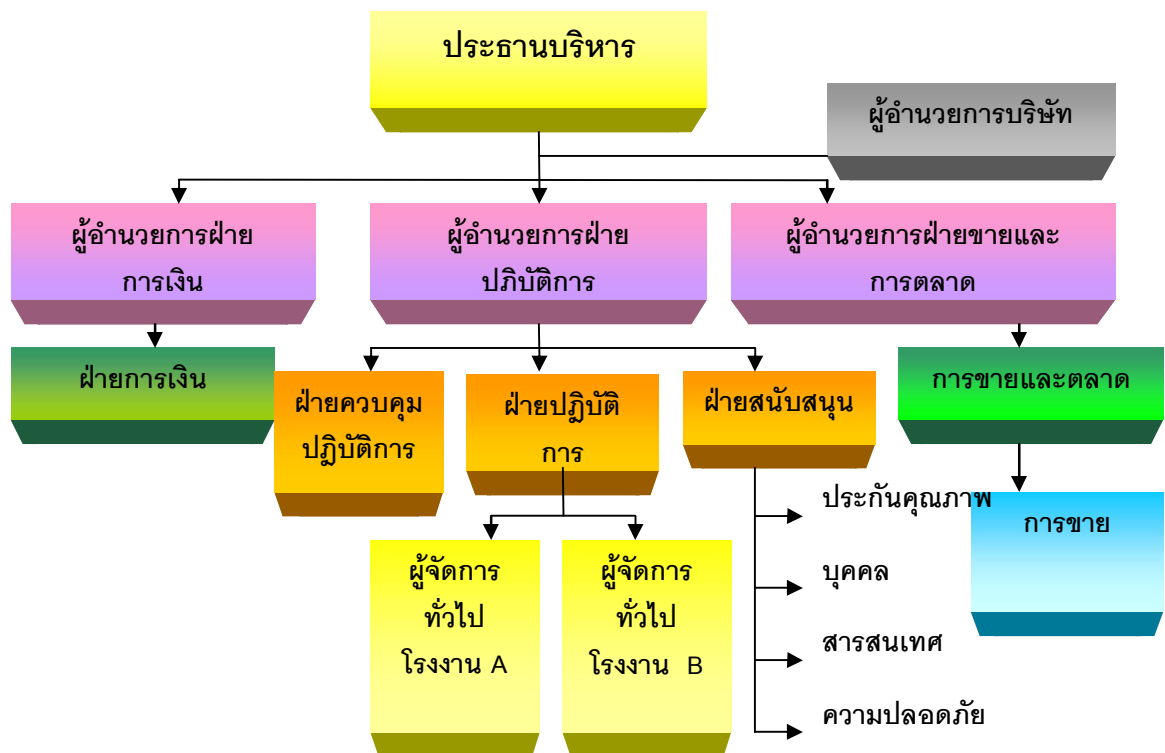
เป้าหมายปี 2009 (Goal for 2009) ที่มา: ข้อมูลบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

- การเติบโตอย่างต่อเนื่องในเรื่องของผลประกอบการ
- การดำเนินการโครงการใหม่ๆ
- การรักษาฐานลูกค้าที่มีอยู่
- การแข่งขันกับผู้นำด้านชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในตลาดอื่นๆ
- การเติบโตในลูกค้าเครื่องมือแพทย์และเครื่องมือวัด
- กลยุทธ์ในเรื่องการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management)
- การดำเนินการในเรื่องของการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement), Kaizen, Lean Manufacturing และ Six Sigma

- รายรับที่เกิน 600 ล้านบาท และรายรับต่อพนักงาน 100,000 ดอลลาร์ต่อคน
- กำไรสุทธิเกิน 45 ล้านบาท
- การวางแผนลงทุนที่จะสร้างอาคารปฏิบัติการ 6

ภาพที่ 4.2

โครงสร้างในการบริหารงานของบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษา



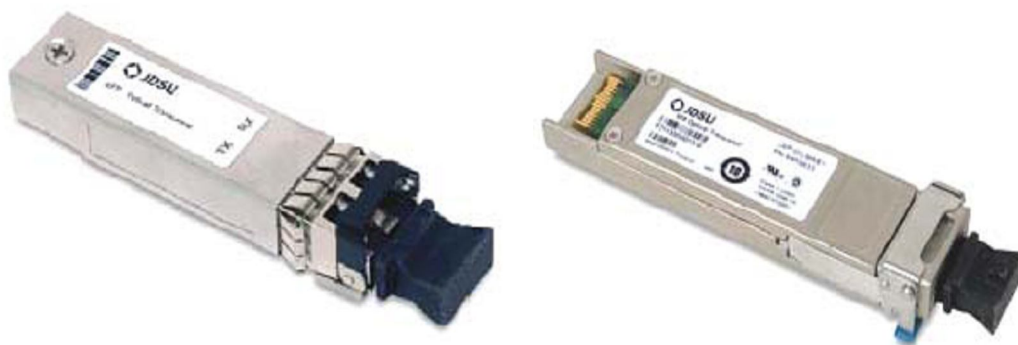
ที่มา: ข้อมูลบริษัทอิเล็กทรอนิกส์

การจัดการผลิต (Operation Management) ที่มา: ข้อมูลบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

ระบบการผลิตในบริษัทส่วนใหญ่เป็นรายผลิตแบบต่อเนื่องแบบ Continuous Flow ประกอบด้วย หน่วยการผลิตย่อยตามกลุ่มของผลิตภัณฑ์ (Business Unit) เนื่องจากบริษัทมีหน่วยธุรกิจสินค้าที่หลากหลาย ทำให้นโยบายในการผลิตเน้นความยืดหยุ่นในการผลิต (Flexibility) เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์หลักของโรงงานกรณีศึกษา ได้แก่ ส่วนประกอบออปติคอลต่างๆ สำหรับตัวอย่างที่ยกมานี้คือ ตัวรับส่งสัญญาณทางแสง (Optical Transceiver) รูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการรับส่งสัญญาณในเครือข่าย



ภาพที่ 4.3 แสดงตัวอย่างของตัวรับส่งสัญญาณทางแสง (Optical Transceiver)

บริษัทดำเนินการผลิตภายใต้ระบบคุณภาพและมาตรฐานคุณภาพในทุกๆขั้นตอนของการผลิตซึ่งได้รับรองตามมาตรฐาน ISO ดังต่อไปนี้

- ISO 9001:2000 ระบบคุณภาพด้านการผลิต
- ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ISO/TS 16949:2002 ใ้รับรองคุณภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์
- ISO 13485 ใ้รับรองคุณภาพเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์
- TL 9000 ระบบคุณภาพด้านอุตสาหกรรมสื่อสารโทรคมนาคม
- ข้อกำหนดอื่นๆ ข้อกำหนดในเรื่องอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

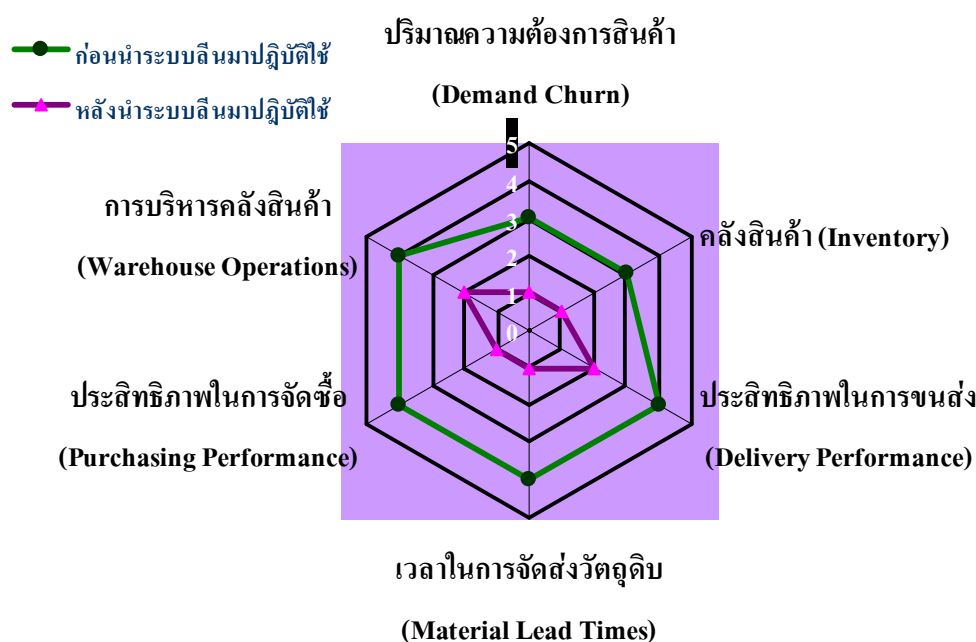
ระบบสนับสนุนการผลิต

● หลักการของ Lean Manufacturing: การผลิตสินค้าในจำนวนที่มากด้วยกระบวนการผลิตที่ผสมผสานกันน้อย โดยใช้ โปรแกรม Value Stream Mapping Program ระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production) การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การจัดโครงสร้างใหม่ (Re-engineering) และการผลิตแบบหน่วย (Cellular Manufacturing) เป็นต้น

- หลักการของ Six Sigma: การใช้สถิติในการแก้ไขปัญหาและควบคุมคุณภาพ
- หลักการในเรื่องของข้อเสนอแนะ (Suggestion): การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการทำงานของพนักงานในสายการผลิต
- หลักการของ KAIZEN: หลักการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

พนักงานทุกคนถูกฝึกและเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการของ Lean Manufacturing, Six Sigma และ KAIZEN เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

ภาพที่ 4.4 แสดงผลการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทาน
จากการนำเทคนิคการผลิตแบบลีนมาปฏิบัติมาใช้



ที่มา: งานวิจัยเรื่อง Overcoming Supply Chain Management Challenges in a Very High Mix, Low Volume and Volatile Demand Manufacturing Environmt จาก ข้อมูลบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

จากภาพที่ 4.4 แสดงผลของโครงการของระบบลีนถูกนำไปปฏิบัติใช้เพื่อพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A เพื่อให้เกิดรูปแบบของระบบที่มีการผสมผสานของสินค้าที่สูงแต่มีปริมาณสินค้าในคลังสินค้าในระดับที่ต่ำ (ผลของค่าคะแนน 1 คือผลของเป้าหมายที่ตั้งไว้)

- ปริมาณความต้องการสินค้าที่สามารถกำหนดการยกเลิกหรือปรับเปลี่ยนตารางการสั่งซื้อได้เพื่อใช้ในการตัดสินใจ

- เวลาในการจัดส่งวัตถุดิบในการลดลงและสามารถคาดการณ์ได้

- จำนวนผู้จัดจำหน่ายและการสั่งซื้อสามารถจัดการได้ในแต่ละสัปดาห์และมีประสิทธิภาพในการสั่งซื้อ

- การบริหารคลังสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- ภาพรวมของการหมุนเวียนสินค้าในคลังสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว

- ปัญหาจากปริมาณสินค้าที่เกินหรือขาดในคลังสินค้าลดลง และมีประสิทธิภาพในการบริหารใกล้เคียงกับเป้าหมายที่วางไว้

บริษัทมุ่งมั่นที่จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาระบบการผลิต ผลของการปฏิบัติ ได้แก่ โครงการที่เกี่ยวกับ Lean Manufacturing และ Six Sigma จำนวน 208 โครงการ และมากกว่า 6,692 โครงการที่เกิดจาก Kaizen และ Suggestion โดยนับตั้งแต่ปี 2004 ซึ่งเริ่มมีการนำหลักการของ Kaizen และ Six Sigma มาปฏิบัติใช้ นอกจากนี้สิ่งเหล่านี้ ผู้บริหารของบริษัทมุ่งมั่นที่จะทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ในท่ามกลางสภาวะที่ตลาดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การจัดการด้านวิศวกรรม (Engineering)

1. การให้บริการด้านการออกแบบ (Process Design Service)

บริษัท นำเสนอบริการที่มีคุณค่าซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการของบริษัท บริการด้านการออกแบบกระบวนการเหล่านี้ได้แก่ การออกแบบการทดสอบ (Design for Test) การออกแบบสำหรับการผลิต (Design for Manufacturing) และการออกแบบเครื่องมือ (Tooling Design) โดยใช้ซอฟต์แวร์ CAD/CAM เพื่อช่วยในการออกแบบตามความต้องการเฉพาะของลูกค้าแต่ละราย

2. การวิเคราะห์ความบกพร่อง (Failure Analysis: (FMEA))

บริษัท มีเครื่องมือในการทดสอบความบกพร่องเพื่อให้แน่ใจว่าสินค้าที่ส่งไปยังลูกค้าจะไม่ถูกส่งกลับหรือถูกส่งกลับในปริมาณที่ต่ำ โดยทำการวิเคราะห์ในสินค้าทุกชนิดที่บริษัทเป็นผู้ผลิต

3. การทดสอบที่เชื่อถือได้ (Reliability Test)

บริษัท มีนโยบายในการทดสอบสินค้าด้วยวิธีการทดสอบที่เชื่อถือได้และเหมาะสมสำหรับการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า การทดสอบถูกดำเนินการภายใต้สภาพแวดล้อมที่ถูกกำหนดโดยมาตรฐานการผลิต

4. การป้องกันความลับของสินค้า (IP Protection)

บริษัท มีชื่อเสียงในด้านการให้บริการลูกค้า ภายใต้ นโยบายเรื่องการป้องกันความลับของลูกค้าในเรื่องของกระบวนการและผลิตภัณฑ์ โดยมีระบบการจัดการตามหน่วยธุรกิจที่มีอยู่ และมีระบบความปลอดภัยที่ใช้สำหรับการควบคุมการเข้าออกของพนักงานและบุคคลภายนอกบริษัท

ระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

บริษัท มีระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานซึ่งสามารถทำให้การส่งมอบวัตถุดิบของผู้จัดหา (Suppliers) เป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและมีการบริหารคลังวัตถุดิบที่ดีเยี่ยม รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้จัดหารายใหญ่ในท้องถิ่น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยใช้ระบบ Vendor Managed Inventory (VMI) เพื่อลดวัตถุดิบในคลังให้ปริมาณที่น้อยและสอดคล้องกับปริมาณที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการผลิต รวมทั้งลดการเกิดสินค้าคงค้างในแต่ละขั้นตอนของการผลิต (Work In Process) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามหลักการของระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production)

เรื่องการขนส่งสินค้าบริษัทมีระบบที่ลูกค้าเชื่อมั่นได้ซึ่งสามารถขนส่งสินค้าได้ตามเวลาที่ตกลงกับลูกค้าไว้ รวมทั้งสร้างระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยการทำนายปริมาณสินค้าและระยะเวลาที่ลูกค้าต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ พนักงานในสายการผลิต พนักงานจัดซื้อ และผู้ที่เชี่ยวชาญด้านระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) มีความชำนาญในการจัดการกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างรวดเร็ว

ระบบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

การควบคุมคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญในการจัดการกับสายการผลิต ระบบในการจัดการข้อมูลในการผลิตถูกออกแบบมาเพื่อตรวจสอบการผลิตในทุกช่วงเวลา บริษัทใช้ระบบที่เรียกว่า Fabrinet Information Tracking System (FITS) ซึ่งสามารถเฝ้าระวังและตรวจสอบได้

ตลอด 24 ชั่วโมง ลูกค้าสามารถเข้าระบบเพื่อตรวจสอบสินค้าผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ แหล่งของข้อมูลที่ได้มาจากสายการผลิต คลังสินค้าและระบบวางแผนการผลิต ซึ่งผลของรายงานประกอบด้วย

1.ประวัติสินค้า (Product History)

รายละเอียดของสินค้า เลขรหัส ใบสั่งการผลิต ชิ้นส่วนประกอบต่างๆและผลของการตรวจในแต่ละขั้นตอนจนได้สินค้าสำเร็จรูป

2.สินค้าระหว่างกระบวนการ (Work In Process)

ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ในแต่ละหน่วยการผลิตซึ่งถูกบันทึกโดยระบบ

3.รายงานสินค้าที่ผลิตได้ (Yield Report)

แสดงผลของสินค้าที่ผลิตได้ทั้งหมด สินค้าที่กลับมาซ่อม (Rework) สินค้าที่ทดสอบซ้ำ และผลของสินค้าที่ผลิตสะสมทั้งหมด

4.แผนภูมิพาเรโต (Pareto Report)

ประกอบด้วยรายละเอียดแผนภูมิแรกที่แสดงถึง การวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure and Effect Analysis) โดยวิศวกร

5.แผนภูมิควบคุมคุณภาพโดยใช้สถิติ (Statistical Process Control: Online-SPC)

เป็นเครื่องมือที่วิศวกรใช้สำหรับการควบคุมการผลิต ทำให้ทราบถึงข้อมูลในช่วงเวลานั้นๆและแนวโน้มของค่าที่ควบคุม เพื่อช่วยให้วิศวกรทำการแก้ไข (Corrective Action) ได้ทัน

ระบบ FITS มีส่วนช่วยในการสร้างคุณค่าสู่ลูกค้า (Value-Added) และสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

วิศวกรของบริษัทได้พัฒนาเครื่องมือและกระบวนการเพื่อให้สินค้าที่มีปริมาณคุณภาพและส่งมอบตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด บริษัทมีฐานข้อมูลที่ถูกค้าต้องการรวมทั้งผลการวิเคราะห์ที่มีเชื่อถือได้โดยวิศวกรของบริษัท

4.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

- 1) ผู้จัดการแผนกฝึกอบรมและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
(Tranning& Continual Acting Manager); Black Belt (Six SigMa)
มีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงาน 6 ปี
- 2) วิศวกรอาวุโส
(Sr. Engineer); Lean Master
มีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงาน 6 ปี

4.3 ลักษณะระบบการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time-Based Manufacturing Practices) เทียบกับระบบการผลิตที่บริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A ดำเนินการ

ข้อมูลในส่วนนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะของระบบการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time-Based Manufacturing Practices) ได้แก่ ความเกี่ยวข้องของพนักงานในสายการผลิตในการแก้ไขปัญหา (Shop-floor problem solving) การจัดการโครงสร้างระบบใหม่ (Re-engineering) การผลิตแบบระดับหน่วยย่อย (Cellular Manufacturing) การพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) ความเชื่อถือได้ของผู้จัดหา (Dependable Suppliers) และระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production) เทียบกับระบบการผลิตที่บริษัทดำเนินการอยู่

4.3.1 ความเกี่ยวข้องของพนักงานในสายการผลิตในการแก้ไขปัญหา (Shop-floor problem solving)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning& CI Manager (Black Belt)

“บริษัทมีนโยบายและเป้าหมายในเรื่องการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับสายการผลิต (Shop-floor employees) ในการแก้ไขปัญหาการผลิตและพัฒนาการผลิตโดยกำหนดให้ทุกคนต้องเสนอข้อเสนอนะ (Suggestion) และไคเซน (KAIZEN Project) คนละ 1 เรื่องต่อปี โดยมีการประกวดและให้รางวัลกับพนักงานทุกๆปี รวมทั้งส่งประกวดกับหน่วยงานภายนอกที่สถาบันส่งเสริมไทยญี่ปุ่น (สสท)”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“ข้อเสนอแนะ (Suggestion) เป็นกิจกรรมการเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการทำงาน ก่อนที่จะนำมาพัฒนาต่อเป็นไคเซน (KAIZEN Project) และทดลองทำจริงซึ่งในขั้นตอนของการทำโครงการไคเซนจะถูกลงทะเบียนในฐานข้อมูลเพื่อติดตามผลการดำเนินการ การวัดผลจะไม่วัดในรูปของผลประโยชน์ด้านการเงินเพียงอย่างเดียวแต่จะวัดผลในด้านต่างๆ ประกอบด้วย ดังนี้ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินการ การพัฒนาคุณภาพ การพัฒนาการขนส่งสินค้า กระบวนการ 5 ส. สามารถแก้ไขรากเหง้าของปัญหาได้ อื่นๆ”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่าบริษัทเน้นในการมีส่วนร่วมของพนักงานในสายการผลิต (Shop-floor problem solving) โดยกำหนดเป็นนโยบายและเป้าหมาย (KPI) ของบริษัททั้งในระดับหน่วยงานและระดับบริษัท พนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ถึงแม้จะเป็นการปรับปรุงเพียงเล็กน้อยในรูปแบบของข้อเสนอแนะ (Suggestion) โดยบริษัทมีการนำกล่องข้อเสนอไปวางในหลายที่ๆ เพื่อให้พนักงานมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ในส่วนของข้อเสนอแนะที่สามารถพัฒนาเป็นโครงการไคเซน (KAIZEN Project) จะถูกลงทะเบียนเพื่อติดตามผลและคัดเลือกเป็นโครงการดีเด่นประจำปี

4.3.2 การจัดการโครงสร้างระบบใหม่ (Re-engineering)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Training & CI Manager (Black Belt)

“กระบวนการจัดโครงสร้างใหม่ (Re-engineering) เป็นกระบวนการที่ถูกนำมาใช้ในการผลิตสินค้าประเภทชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ภายในโรงงาน ซึ่งมีหลากหลายชนิด (High Mix) แต่มีปริมาณการผลิตน้อย (Low Volume) จึงจำเป็นต้องใช้หลักการของลีน (Lean Manufacturing) มาใช้เพื่อลดเวลาในการ set up เครื่องจักรให้น้อยลง”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“เรานำระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) มาใช้พัฒนาระบบการจัดการโครงสร้างใหม่ (Re-engineering) เพื่อลดเวลาในสับเปลี่ยนสายการผลิตซึ่งทำให้ผลิตผล (productivity) ของบริษัทสูงขึ้น นอกจากนั้นเราพยายามปรับแต่งเครื่องจักรให้น้อยที่สุดเพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนสายการผลิตได้อย่างรวดเร็วซึ่งโครงการลีน (Lean Manufacturing) มีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการอย่างมาก”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ แสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดการโครงสร้างใหม่ (Re-engineering) ถูกนำมาใช้เพื่อลดเวลาในการ set up เครื่องจักร ซึ่งบริษัทใช้เทคนิคของการผลิต

แบบลีน (Lean Manufacturing) มาช่วยเพื่อให้ระบบการจัดการโครงสร้างใหม่ (Re Engineering) มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

4.3.3 การผลิตแบบระดับหน่วยย่อย (Cellular Manufacturing)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning & CI Manager (Black Belt)

“สินค้าที่ใช้ระบบการผลิตแบบระดับหน่วยย่อย (Cellular Manufacturing) เป็นสินค้าประเภทชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Business) ซึ่งการจัดการผลิตและกระบวนการผลิตจะถูกออกแบบร่วมกับลูกค้าซึ่งเป็นเจ้าของสินค้าตั้งแต่ในช่วงต้นของการออกแบบสินค้าใหม่ (New Product Introduction) เน้นวิธีการทำงานเพื่อทำให้เกิดการผลิตในปริมาณมาก (High Volume) แต่มีการผสมผสานกันน้อย (Low Mix)”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“ในระบบการผลิตแบบระดับหน่วยย่อย (Cellular Manufacturing) มีการนำเทคนิคต่างๆมาใช้ เช่น เทคนิคการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) เทคนิค Single-minute Exchange of Die (SMED) มาใช้เพื่อลดเวลาในการตั้งเครื่องจักร (Changeover Time) นอกจากนั้นยังมีการศึกษาเวลาในการผลิต (Time Study) เพื่อลดเวลาในการผลิตให้สั้นลง”

จากผลการสัมภาษณ์ แสดงให้เห็นว่า ระบบการผลิตระดับหน่วย (Cellular Manufacturing) เป็นสิ่งที่จำเป็นในสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific Product) การออกแบบผัง (Layout) ของการผลิตถูกดำเนินการตั้งแต่ในช่วงเริ่มต้นการออกแบบ (New Product Introduction) และถูกปรับปรุงพัฒนาโดยใช้เทคนิคลีน (Lean Manufacturing) เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินการสูงขึ้น

4.3.4 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning & CI Manager (Black Belt)

“ข้อมูลในการผลิตของบริษัทจะถูกดึงมาจัดเก็บในฐานข้อมูลของบริษัทโดยผ่านระบบสารสนเทศที่เรียกว่า FITS (Fabrinet Information Tracking System) ซึ่งจะทำการประมวลผล จัดเรียงข้อมูลก่อนที่จะถูกส่งไปยังระบบออนไลน์ (Statistical Process Control: Online-SPC) เพื่อใช้ควบคุมคุณภาพสินค้าในระหว่างการผลิต (Work in process) และสินค้า

สำเร็จรูป (End product) ซึ่งเรานำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อทำการแก้ไขและพัฒนาคุณภาพของสินค้าต่อไป”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“โครงการ Six Sigma หลายโครงการที่เกิดขึ้นเกิดจากการนำข้อมูลจากระบบ Online SPC มาใช้เพื่อทำการวิเคราะห์แก้ไข (Corrective Action) เมื่อพบสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ และทำการป้องกันไม่ให้เกิดสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ (Preventive Action) ผู้จัดการผลิตในแต่ละแผนกจะคัดเลือกปัญหาด้านคุณภาพที่มีความถี่สูงในการเกิดและทำให้เกิดผลกระทบกับบริษัทอย่างมากมาทำการแก้ไขเป็นลำดับแรก และนำมาดำเนินการในรูปแบบของ Six Sigma เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว”

ผลการสัมภาษณ์แสดงให้เห็นว่า บริษัทมีการพัฒนาคุณภาพของสินค้า (Quality Improvement) อย่างต่อเนื่องในรูปแบบของโครงการ Six Sigma เพื่อลดปริมาณสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้ากำหนด และลดเวลาในการนำของเสียมาทำการแก้ไข (Re-work) โดยมีการเฝ้าระวังและติดตามคุณภาพของสินค้าในทุกๆ ขั้นตอนการผลิตโดยผ่านระบบ Online-SPC เพื่อใช้สถิติในการควบคุมคุณภาพของสินค้า

4.3.5 ความเชื่อถือได้ของผู้จัดหา (Dependable Suppliers)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Training & CI Manager (Black Belt)

“บริษัทมีระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานซึ่งสามารถทำให้การส่งมอบวัตถุดิบของผู้จัดหา (Suppliers) เป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและมีการบริหารคลังวัตถุดิบที่ดีเยี่ยม รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้จัดหารายใหญ่ในท้องถิ่น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยใช้ระบบ Vendor Managed Inventory (VMI) ถูกนำมาใช้เพื่อลดวัตถุดิบในคลังให้ปริมาณที่น้อยและสอดคล้องกับปริมาณที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการผลิต รวมทั้งลดการเกิดสินค้าคงค้างในแต่ละขั้นตอนของการผลิต (Work In Process) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ถูกนำมาใช้ควบคู่กับระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เพื่อทำให้การจัดการคลังวัตถุดิบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือโครงการของระบบลีน (Lean Manufacturing) ที่ถูกนำมาใช้คือ การค้นหาและคัดเลือกผู้แทนจำหน่ายวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่นแทนที่การนำเข้าวัตถุดิบ

จากต่างประเทศ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ลดเวลาในการขนส่ง และลดการขาดแคลนวัตถุดิบได้”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้น พบว่าบริษัททำการปรับปรุงเพื่อให้เกิดความเชื่อถือได้ของผู้จัดหา (Dependable Suppliers) โดยเน้นการจัดหาวัตถุดิบจากผู้ผลิตในท้องถิ่น ซึ่งกระบวนการพัฒนาระบบการทำงานนี้ถูกพัฒนาขึ้นจากการแก้ไขปัญหาโดยใช้ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ถูกนำมาใช้ควบคู่กับระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ร่วมกัน

4.3.6 ระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Training & CI Manager (Black Belt)

“บริษัท ดำเนินการจัดการคลังสินค้าและคลังวัตถุดิบ (Inventory Management) โดยใช้หลักการการผลิตแบบดึง (Pull Production) เป็นหลัก โดยนำระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production) โดยจะผลิตเมื่อมีคำสั่งซื้อจากลูกค้าเท่านั้น”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“ระบบการผลิตลีน (Lean Manufacturing) ถูกนำมาใช้เพื่อควบคู่กับระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production) ในการจัดการกับคลังสินค้าและคลังวัตถุดิบ รวมทั้งถูกกำหนดโดยใบสั่งการผลิต (Kanban)”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้น พบว่า ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ถูกนำมาใช้ควบคู่กับระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production) ในการจัดการกับคลังสินค้าและคลังวัตถุดิบ

4.4 ลักษณะระบบการผลิตแบบ Mass Customization เทียบกับระบบการผลิตที่บริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A ดำเนินการ

ข้อมูลในส่วนนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับลักษณะของระบบการผลิตแบบ Mass Customization ได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) รูปแบบของผลิตภัณฑ์ (Product Configuration) กระบวนการผลิต (Production Process) การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) และระบบสารสนเทศ (Information Technology) เทียบกับระบบการผลิตที่บริษัทดำเนินการอยู่

4.4.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning & CI Manager (Black Belt)

“การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) ถูกดำเนินการโดยลูกค้าตั้งแต่ในช่วงแรกของการผลิต (New Product Introduction) ซึ่งในส่วนของบริษัทจะมีส่วนร่วม (Co-Design) ในเรื่องการออกแบบและจัดเรียงผังกระบวนการผลิต (Layout) และออกแบบเครื่องมือหรืออุปกรณ์จับชิ้นงาน (Jig) เพื่อที่จะสามารถผลิตสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการได้”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“การปรับปรุงแก้ไขแบบของผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เกิดหลังจากที่สินค้ากลายเป็นสินค้าประเภท Mass Production แล้วซึ่งโครงการ Six Sigma ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพของสินค้าและจะถูกตรวจสอบโดยลูกค้าก่อนที่จะทำการผลิตจริงเสมอ”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่าขั้นตอนการออกแบบ (Product Design) ถูกดำเนินการโดยลูกค้าซึ่งเป็นเจ้าของสินค้า บริษัทมีส่วนร่วม (Co-design) ในเรื่องการออกแบบและจัดเรียงผังกระบวนการผลิต (Layout) และออกแบบเครื่องมือหรืออุปกรณ์จับชิ้นงาน (Jig) เนื่องจากบริษัทเป็นบริษัทรับจ้างผลิตจึงไม่มีนโยบายในการออกแบบสินค้าใหม่

4.4.2 รูปแบบของผลิตภัณฑ์ (Product Configuration)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning & CI Manager (Black Belt)

“รูปแบบของผลิตภัณฑ์ (Product Configuration) ถูกดำเนินการและกำหนดโดยลูกค้าซึ่งเป็นเจ้าของลิขสิทธิ์สินค้า”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“การปรับปรุงแก้ไขรูปแบบของผลิตภัณฑ์ (Product Configuration) ส่วนใหญ่เกิดหลังจากที่สินค้ากลายเป็นสินค้าประเภท Mass Production แล้วซึ่งโครงการ Six Sigma ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพของสินค้าและจะถูกตรวจสอบโดยลูกค้าก่อนที่จะทำการผลิตจริงเสมอ”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่ารูปแบบผลิตภัณฑ์ (Product Configuration) ถูกดำเนินการโดยลูกค้าซึ่งเป็นเจ้าของสินค้า บริษัทมีส่วนร่วม (Co-design) ในเรื่องการออกแบบและจัดเรียงผังกระบวนการผลิต (Layout) และออกแบบเครื่องมือหรืออุปกรณ์จับชิ้นงาน (Jig) เนื่องจากบริษัทเป็นบริษัทรับจ้างผลิตจึงไม่มีนโยบายในการออกแบบสินค้าใหม่ๆ

4.4.3 กระบวนการผลิต (Production Process)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Training & CI Manager (Black Belt)

“รูปแบบระบบการผลิตของบริษัทเน้นรูปแบบที่มีความยืดหยุ่น (Flexible Manufacturing) เนื่องจากบริษัทมีสินค้าที่หลากหลายจึงทำให้มีการปรับเปลี่ยนสายการผลิตตลอดเวลา”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตถูกดำเนินการโดยผ่านโครงการระบบลีน (Lean Manufacturing) และโครงการ Six Sigma เพื่อพัฒนาระบบการผลิตทั้งในด้านการจัดการโครงสร้างใหม่ (Re Engineering) การผลิตแบบหน่วย (Cellular Manufacturing) การศึกษาเวลา (Time Study) เพื่อกำหนดเป็นขั้นตอนมาตรฐานในการทำงาน (Standardized Work) รวมแก้ไขคอขวด (Bottom Neck) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่าบริษัทเน้นกระบวนการผลิตที่มีความยืดหยุ่น (Flexible Manufacturing) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของระบบการผลิตแบบ Mass Customization เนื่องจากบริษัทมีสินค้าที่หลากหลายจึงทำให้มีการปรับเปลี่ยนสายการผลิตตลอดเวลา การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตถูกดำเนินการโดยผ่านโครงการระบบลีน (Lean Manufacturing) และโครงการ Six Sigma เพื่อพัฒนาระบบการผลิตทั้งในด้านการจัดการโครงสร้างใหม่ (Re Engineering) การผลิตแบบหน่วย (Cellular Manufacturing) การศึกษาเวลา (Time Study) เพื่อกำหนดเป็นขั้นตอนมาตรฐานในการทำงาน (Standardized Work) รวมแก้ไขคอขวด (Bottom Neck) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

4.4.4 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning & CI Manager (Black Belt)

“บริษัทมีระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานซึ่งสามารถทำให้การส่งมอบวัตถุดิบของผู้จัดหา (Suppliers) เป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและมีการบริหารคลังวัตถุดิบที่ดีเยี่ยม รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้จัดหารายใหญ่ในท้องถิ่น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยใช้ระบบ Vendor Managed Inventory (VMI) เพื่อลดวัตถุดิบในคลังให้ปริมาณที่น้อยและสอดคล้องกับปริมาณที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการผลิต รวมทั้งลดการเกิดสินค้าค้างในในแต่ละขั้นตอนของการผลิต (Work In Process) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามหลักการของระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production)”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“บริษัทสร้างระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยการทำนายปริมาณสินค้าและระยะเวลาที่ลูกค้าต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ พนักงานในสายการผลิต พนักงานจัดซื้อ และผู้ที่เชี่ยวชาญด้านระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) มีความชำนาญในการจัดการกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นโครงการลีน (Lean Project) และ Six Sigma project ทำให้ระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่อง”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า บริษัทมีระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานซึ่งสามารถทำให้การส่งมอบวัตถุดิบของผู้จัดหา (Suppliers) เป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและมีการบริหารคลังวัตถุดิบที่ดีเยี่ยม รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้จัดหารายใหญ่ในท้องถิ่น เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการโดยใช้ระบบ Vendor Managed Inventory (VMI) เพื่อลดวัตถุดิบในคลังให้ปริมาณที่น้อยและสอดคล้องกับปริมาณที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการผลิต รวมทั้งลดการเกิดสินค้าค้างในในแต่ละขั้นตอนของการผลิต (Work In Process) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามหลักการของระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production) การขนส่งสินค้าบริษัทมีระบบที่ลูกค้าเชื่อมั่นได้ซึ่งสามารถขนส่งสินค้าได้ตามเวลาที่ตกลงกับลูกค้าไว้ รวมทั้งสร้างระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยการทำนายปริมาณสินค้าและระยะเวลาที่ลูกค้าต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ พนักงานในสายการผลิต พนักงานจัดซื้อ และผู้ที่เชี่ยวชาญด้านระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) มีความชำนาญในการจัดการกับสภาพแวดล้อมและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างรวดเร็ว

4.4.5 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning& CI Manager (Black Belt)

“บริษัทใช้ระบบที่เรียกว่า *Fabrinet Information Tracking System (FITS)* ซึ่งสามารถเฝ้าระวังและตรวจสอบได้ตลอด 24 ชั่วโมง ลูกค้าสามารถเข้าระบบเพื่อตรวจสอบสินค้าผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ แหล่งของข้อมูลที่ได้มาจากสายการผลิต คลังสินค้าและระบบวางแผนการผลิต นอกจากนี้ยังมีระบบ *Online-SPC* เพื่อควบคุมคุณภาพสินค้าในทุกขั้นตอนการผลิต ระบบ *Download-Upload Center (DUC)* เพื่อให้ลูกค้าสามารถดึงข้อมูลระหว่างการผลิตมาตรวจสอบได้”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เช่น ระบบ *Online-SPC* ช่วยทำให้การพัฒนาคุณภาพสินค้าผ่านโครงการ *Six SigMa* ประสบความสำเร็จ”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ของบริษัท ได้แก่ *Fabrinet Information Tracking System (FITS)*, *Online-SPC* และ *DUC* ช่วยทำให้การพัฒนากการผลิตผ่านโครงการลีน (Lean Project) และโครงการ *Six SigMa* เกิดประสิทธิภาพสูง

4.5 ความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities) ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

ข้อมูลในส่วนนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับความสามารถในการแข่งขันด้านราคา (Competitive Pricing) ราคาขายในระดับสูง (Premium Pricing) คุณค่าสู่ลูกค้าในเรื่องคุณภาพ (Value to Customer Quality) การขนส่งที่เชื่อถือได้ (Dependable Delivery) และนวัตกรรมสินค้า (Product Innovation) ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

4.5.1 ความสามารถในการแข่งขันด้านราคา (Competitive Pricing)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning& CI Manager (Black Belt)

“บริษัทพยายามลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนการผลิต รวมทั้งพัฒนาคุณภาพของสินค้าเพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“โครงการที่เกี่ยวข้องกับ Lean Manufacturing, Six SigMa และ KAIZEN หลายๆ โครงการช่วยลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มคุณภาพของสินค้า และความสามารถในการแข่งขันด้านราคา (Competitive Pricing) ได้”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า โครงการที่เกี่ยวข้องกับ Lean Manufacturing, Six SigMa และ KAIZEN หลายๆโครงการช่วยลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มคุณภาพของสินค้า และความสามารถในการแข่งขันด้านราคา (Competitive Pricing) ได้

4.5.2 ความสามารถในการกำหนดราคาในระดับสูง (Premium Pricing)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning & CI Manager (Black Belt)

“บริษัทเน้นในเรื่องการลดต้นทุนการผลิตเพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับราคากับคู่แข่งได้มากกว่าการขายสินค้าในราคาที่สูง”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“บริษัทไม่มีกระบวนการวิจัยพัฒนาและออกแบบสินค้าใหม่ ซึ่งจะทำให้ขายสินค้าได้ในราคาที่สูง เพราะไม่มีคู่แข่ง จึงทำให้ไม่สามารถกำหนดราคาขายในระดับสูงได้”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า บริษัทไม่ได้มุ่งเน้นในเรื่องความสามารถในการแข่งขัน ในด้านการกำหนดราคาขายในระดับสูง (Premium Pricing) เนื่องจากไม่สามารถผลิตสินค้าใหม่ ซึ่งไม่มีคู่แข่งในตลาดได้ ทำให้บริษัทมุ่งเน้นในเรื่องการลดต้นทุนด้านราคามากกว่าการขายสินค้าในราคาสูงแทน

4.5.3 ความสามารถในการคุณค่าสู่ลูกค้าในเรื่องคุณภาพ (Value to Customer for Quality)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning & CI Manager (Black Belt)

“บริษัทได้รับการรับรองระบบมาตรฐาน ISO9001:2000, ISO/TS 16949:2002 ใบรับรองคุณภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์, ISO 13485 ใบรับรองคุณภาพเกี่ยวกับเครื่องมือแพทย์, TL 9000 ระบบคุณภาพด้านอุตสาหกรรมการสื่อสารโทรคมนาคม รวมทั้งนำระบบ Online-SPC เพื่อทำให้สินค้าทุกชิ้นของบริษัทมีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“โครงการ Six SigMa หลายโครงการที่เกิดขึ้นเกิดจากการนำข้อมูลจากระบบ Online SPC มาใช้เพื่อทำการวิเคราะห์แก้ไข (Corrective Action) เมื่อพบสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ และทำการป้องกันไม่ให้เกิดสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ (Preventive Action) ผู้จัดการผลิตในแต่ละแผนกจะคัดเลือกปัญหาด้านคุณภาพที่มีความถี่สูงในการเกิดและทำให้เกิดผลกระทบต่อบริษัทอย่างมากมาทำการแก้ไขเป็นลำดับแรก และนำมาดำเนินการในรูปแบบของ Six SigMa เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า บริษัทมุ่งเน้นในเรื่องการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ และพยายามพัฒนาคุณภาพของสินค้าอย่างต่อเนื่องโดยดำเนินการภายใต้โครงการ Six SigMa และ Lean Manufacturing

4.5.4 ความเชื่อถือได้ในเรื่องการขนส่ง (Dependable Delivery)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning& CI Manager (Black Belt)

“บริษัทมีระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานสามารถทำให้การส่งมอบสินค้า เป็นไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีการบริหารคลังสินค้าที่ดีเยี่ยม”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“โครงการการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ที่ถูกนำมาใช้ควบคู่กับระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งและจัดการกับคลังสินค้า (Inventory Management) ให้สูงขึ้น”

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้างต้น พบว่าบริษัททำการพัฒนาระบบการขนส่งใช้ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ควบคู่กับระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ซึ่งหลายโครงการให้ผลการดำเนินการที่ดีเยี่ยม

4.5.5 นวัตกรรมสินค้า (Product Innovation)

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบการผลิต ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้

ลำดับที่ 1 Tranning& CI Manager (Black Belt)

“บริษัทไม่ได้มุ่งเน้นในเรื่องนวัตกรรมสินค้า (Product Innovation) เนื่องจากการออกแบบและคิดค้นสินค้าใหม่ถูกดำเนินการโดยลูกค้าตั้งแต่ในช่วงแรกของการผลิต (New Product Introduction) ซึ่งในส่วนของบริษัทจะมีส่วนร่วม (Co-Design) ในเรื่องของการออกแบบและ

จัดเรียงผังกระบวนการผลิต (Layout) และออกแบบเครื่องมือหรืออุปกรณ์จับชิ้นงาน (Jig) เพื่อที่จะสามารถผลิตสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการได้มากกว่า”

ลำดับที่ 2 Sr. Engineer; Lean Master

“นวัตกรรมที่เกิดขึ้นในบริษัทส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบของกระบวนการผลิต (Process Innovation) มากกว่าที่จะเป็นนวัตกรรมสินค้า (Product Innovation) เนื่องจากบริษัทมีส่วนร่วมในการคิดค้นกระบวนการผลิตใหม่ๆ เพื่อตอบสนองตามความต้องการของลูกค้าและสามารถผลิตสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการได้”

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่าขั้นตอนการออกแบบ (Product Design) ถูกดำเนินการโดยลูกค้าซึ่งเป็นเจ้าของสินค้า บริษัทมีส่วนร่วม (Co-design) ในเรื่องการออกแบบและจัดเรียงผังกระบวนการผลิต (Layout) และออกแบบเครื่องมือหรืออุปกรณ์จับชิ้นงาน (Jig) เนื่องจากบริษัทเป็นบริษัทรับจ้างผลิตจึงไม่มีนโยบายในการออกแบบสินค้าใหม่ๆ ดังนั้นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจึงเป็นในรูปแบบของกระบวนการผลิต (Process Innovation) มากกว่า นวัตกรรมสินค้า (Product Innovation)

4.6 ข้อมูลที่ได้จากผลการสำรวจจากแบบสอบถาม

แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่ส่งให้กับวิศวกรหรือผู้จัดการผลิตที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการผลิตของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A จำนวน 30 ชุด ดังแสดงข้อมูลพื้นฐานของบริษัทในตารางที่

4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของบริษัท

ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง		จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	คิดเป็น ร้อยละ
ประเภท ของธุรกิจ ของบริษัท ท่าน	อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำ (Upstream Industry) เป็น อุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานสำหรับการผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ เช่น Wafer Fabrication, PCB's Design, IC's Design เป็นต้น	0	0
	อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์กลางน้ำ (Midstream Industry) หมายถึงอุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นส่วน และส่วนประกอบของสินค้า อิเล็กทรอนิกส์ เช่น IC, PCB, Capacitor เป็นต้น	30	100
	อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ปลายน้ำ (Downstream Industry) เป็นการผลิตสินค้าขั้นสุดท้ายของสินค้า อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องรับวิทยุ และโทรทัศน์ เป็นต้น	0	0
จำนวน พนักงาน	น้อยกว่า 100 คน	0	0
	101-200 คน	0	0
	201- 400 คน	0	0
	401-600 คน	0	0
	601-800 คน	0	0
	801-1000 คน	0	0
	1001 คนขึ้นไป	30	100
ยอดขายต่อ ปี	< 10 ล้านบาท	0	0
	10-100 ล้านบาท	0	0
	100-250 ล้านบาท	0	0
	250-500 ล้านบาท	30	100
	500-1000 ล้านบาท	0	0
	>1000 ล้านบาท	0	0

ตารางที่ 4.1 ต่อ

ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง		จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	คิดเป็น ร้อยละ
ลักษณะ ของการ ดำเนินการ ในโรงงาน	โรงงานขนาดเล็ก (Job Shop)	0	0
	สายประกอบ (Assembly Line)	0	0
	กระบวนการผลิตแบบเป็นงานๆ (Batch Processing)	0	0
	โครงการ (Project one of kind)	0	0
	กระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous flow Process)	30	100
	กระบวนการผลิตแบบยืดหยุ่น (Flexible manufacturing)	0	0
	กระบวนการผลิตแบบหน่วย (Manufacturing Cells)	0	0
	อื่นๆ โปรดระบุ	0	0
แผนกที่ ทำงาน อยู่	แผนกผลิต (Production)	17	56.67
	แผนกกระจายสินค้าและขนส่ง (Distribution)	0	0
	แผนกวางแผน (Planning and Logistics)	0	0
	แผนกวิศวกรรม (Engineering)	6	20.00
	แผนกจัดซื้อ (Procurement)	0	0
	แผนกซ่อมบำรุง (Maintenance)	0	0
	แผนกวิจัยและพัฒนา (Research and Development)	2	6.67
	อื่นๆ โปรดระบุ (QC&QA)	5	16.66

จากตารางที่ 4.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างในบริษัทที่ทำแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับบริษัทว่าเป็นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำจำนวน 30 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100 เมื่อจำแนกตามจำนวนพนักงานที่มีอยู่ในบริษัท พบว่าบริษัทของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 30 ตัวอย่างมีจำนวนพนักงานมากกว่า 1001 คนขึ้นไปซึ่งถือว่าเป็นบริษัทขนาดใหญ่ นอกจากนั้นแล้วเมื่อแบ่งตามยอดขายพบว่า บริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A มียอดขายอยู่ในช่วงระหว่าง 250 – 500 ล้านบาท จำนวน 30 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 100 ส่วน ซึ่งเมื่อแบ่งตามลักษณะการดำเนินงานพบว่า ผลที่ได้จากแบบสอบถามมีความคิดเห็นเหมือนกันในด้านมุมมองของลักษณะการดำเนินงานภายในบริษัทว่า เป็นกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous flow Process) 30 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งลักษณะการดำเนินงานที่ได้นั้นสอดคล้องกับ

ลักษณะของระบบการผลิตแบบ Mass Customization (Duray et al., 2000; Rebecca, 2002) สำหรับหน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการตอบแบบสอบถาม พบว่า ประกอบด้วย แผนกผลิต (Production) 17 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 56.67 แผนกวิศวกรรม (Engineering) 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.00 แผนกวิจัยและพัฒนา (Research and Development) 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.67 อื่นๆ โปรตระกูล (ควบคุมและประกันคุณภาพ (QC&QA)) 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 16.66 ซึ่งหน่วยงานทั้งหมดมีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการผลิตภายในบริษัททั้งสิ้น

หลังจากการจำแนกข้อมูลพื้นฐานแล้ว ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามได้ถูกนำมาประมวลทางสถิติโดย การหาค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความถูกต้อง รวมทั้งความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Cronbach'S Alpha Coefficient) เพื่อต้องการให้แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้มีความน่าเชื่อถือและมีความสอดคล้องกันภายในคำตอบโดยทำการทดสอบเบื้องต้น (Pre-testing) จำนวน 30 ชุด ในช่วงตั้งแต่ 3.64-4.64 ซึ่งอยู่ในช่วงปานกลางจนถึงมาก ซึ่งผลของระดับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของข้อมูล (Cronbach'S Alpha Coefficient) ในแต่ละคำถามมีค่าระหว่าง 0.774 ถึง 0.943 โดยสัมประสิทธิ์ของแต่ละคำถาม (Cronbach'S Alpha Coefficient) จะต้องไม่ค่าน้อยกว่า 0.7 จึงถือว่าอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ (Nunnally, 1978) ซึ่งจากผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าผลของคำตอบที่ได้จากแบบสอบถามอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

4.7 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างในแต่ละแผนกด้วยวิธี ANOVA (One Way)

จากผลการแจกแจงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 30 ตัวอย่าง พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมาจาก 4 แผนก ได้แก่ แผนกผลิต (Production) แผนกวิศวกรรม (Engineering) แผนกควบคุมคุณภาพ (QC and QA) และแผนกวิจัยและพัฒนา (Research&Development) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลที่ได้ในแต่ละแผนก ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4.2, 4.3 และ 4.4

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่านัยสำคัญจากตาราง ANOVA (One Way) ของความคิดเห็นในเรื่องการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time-Based Manufacturing Practices)

1) การปฏิบัติในเรื่องของการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time Based Manufacturing Practices) (Tu et al., 2001)	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่านัยสำคัญจากตาราง ANOVA
1.1) ความเกี่ยวข้องของพนักงานในสายการผลิตในการแก้ไขปัญหา (Shop-floor problem solving) (SP)	30	4.2	เห็นด้วย	0.58	0.258
1.2) การจัดโครงสร้างระบบใหม่ (Reengineering) (RE)	30	3.8	เห็นด้วย	0.84	0.400
1.3) การผลิตระดับหน่วยย่อย (Cellular Manufacturing) (CM)	30	3.9	เห็นด้วย	0.72	0.760
1.4) การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) (PM)	30	4.3	เห็นด้วย	0.76	0.489
1.5) การพัฒนาคุณภาพ (Quality Improvement) (QI)	30	4.0	เห็นด้วย	0.69	0.365
1.6) ความสามารถของผู้จัดจำหน่าย (Dependable Suppliers) (DS)	30	3.6	เห็นด้วย	0.82	0.237
1.7) ระบบการผลิตแบบดึง (Pull Production) (PP)	30	3.9	เห็นด้วย	0.61	0.409

จากตารางที่ 4.2 พบว่าระดับความคิดเห็นในเรื่องการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time Based Manufacturing Practices) ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A มีค่าอยู่ระหว่าง 3.6-4.2 ซึ่งระดับความคิดเห็นคือ “เห็นด้วย” ว่าบริษัทมีกิจกรรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time Based Manufacturing Practices) อยู่ในระดับที่สูงและเมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลที่ได้จาก 4 กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่านัยสำคัญมีค่ามากกว่า 0.05 ซึ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างของข้อมูลในเรื่องการผลิตแบบอ้างอิงเวลามาตรฐาน (Time-Based Manufacturing Practices) ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่านัยสำคัญจากตาราง ANOVA (One Way) ของความคิดเห็นในเรื่องการผลิตแบบ Mass Customization

2) การปฏิบัติในเรื่องระบบการผลิตแบบ Mass Customization (MC) (Tu et al., 2001)	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่านัยสำคัญจากตาราง ANOVA
2.1) ความสามารถของคุณในการสร้างความหลากหลายให้กับสินค้าโดยไม่เพิ่มต้นทุน	30	3.9	สูง	0.77	0.767
2.2) ความสามารถของคุณในการจัดเตรียมระบบการผลิต (Set up time) สำหรับสินค้าที่แตกต่างกันด้วยต้นทุนที่ต่ำ					
2.3) ความสามารถของคุณในการตอบสนองความต้องการเฉพาะของลูกค้าแต่ละราย (Customization) อย่างรวดเร็วได้					
2.4) ความสามารถของคุณในการเพิ่มความหลากหลายของสินค้าโดยไม่เกิดผลกระทบต่อการผลิตโดยรวม					
2.5) ความสามารถของคุณในการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเพื่อไปผลิตสินค้าชนิดใหม่ที่มีความแตกต่างกันได้อย่างรวดเร็ว					

จากตารางที่ 4.3 พบว่าระดับความคิดเห็นในเรื่องการผลิตแบบ Mass Customization ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A มีค่าอยู่ระหว่าง 3.9 ซึ่งระดับความคิดเห็นคือ “สูง” แสดงว่าบริษัทมีความสามารถในการผลิตแบบ Mass Customization ในระดับสูงและเมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลที่ได้จาก 4 กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่านัยสำคัญมีค่ามากกว่า 0.05 ซึ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างของข้อมูลในเรื่องการผลิตแบบ Mass Customization ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่านัยสำคัญจากตาราง ANOVA (One Way) ของความคิดเห็นในเรื่องความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities)

3) การปฏิบัติในเรื่องของ ความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities)	จำนวน ตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ คิดเห็น	ค่า เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า นัยสำคัญ จากตาราง ANOVA
3.1) การแข่งขันด้านราคา (Competitive Pricing) (CP): บริษัทสามารถแข่งขันได้บนพื้นฐานของราคาที่ต่ำกว่า	30	3.6	สูง	0.61	0.420
3.2) ราคาขายในระดับสูง (Premium Pricing) (PreP): บริษัทสามารถควบคุมราคาให้อยู่ในระดับสูงกว่า	30	3.0	ปานกลาง	0.69	0.400
3.3) คุณค่าสู่ลูกค้าในเรื่องของคุณภาพ (Value to Customer Quality) (VC): บริษัทผู้ผลิตมีความสามารถในการนำเสนอสินค้าที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตรงตามที่ลูกค้าต้องการ	30	3.9	สูง	0.48	0.865
3.4) การขนส่งที่เชื่อถือได้ (Dependable Delivery) (DD): บริษัทผู้ผลิตสามารถส่งสินค้าตรงตามความต้องการ	30	3.8	สูง	0.63	0.907
3.5) นวัตกรรมของสินค้า (Product Innovation) (PI): บริษัทผู้ผลิตนำสินค้าใหม่และลักษณะใหม่ๆออกสู่ตลาด	30	3.7	สูง	0.83	0.874

จากตารางที่ 4.4 พบว่าระดับความคิดเห็นในเรื่องความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities) ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A มีค่าอยู่ระหว่าง 3.2-3.9 ซึ่งระดับความคิดเห็นคือ “ปานกลาง” และ “สูง” แสดงว่าบริษัทมีความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities) ในระดับสูง และเมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลที่ได้จาก 4 กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ค่านัยสำคัญมีค่ามากกว่า 0.05 ซึ่งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างของข้อมูลในเรื่องความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Capabilities) ของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ A