บทที่ 3
ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีกำหนดระเบียบวิธีการศึกษา ดังรายละเอียดดังนี้

ขอบเขตของเนื้อหา

ขอบเขตเนื้อหาในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึง การควบคุมคุณภาพโดยใช้วิธีซิกซ์ซิกม่าเพื่อลดปริมาณของเสียของ บริษัท อิโนเวกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะเรื่อง กระบวนการผลิตส่วนประกอบฮาร์ทดิสก์ ของผลิตภัณฑ์รุ่น CNN206 โดยใช้วิธีการของซิกซ์ซิกม่า เนื่องจาก ผลิตภัณฑ์รุ่น CNN206 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนการผลิตมากที่สุด ถึง 191,213 ชิ้นต่อเดือน จากสินค้าที่ขายให้ บริษัท ซีเกตเทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ทั้งหมด 2,186,155 ชิ้นต่อเดือน หรือ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.75 (รายงานยอดขายของบริษัทฯระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนกันยายน, 2550)

ประชากร

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้คือ พนักงานระดับปฏิบัติการ 10 คน วิศวกร 4 คน และแบล็คเบลท์ 1 คน รวมเป็น 15 คน ของ บริษัท อิโนเวกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในรูปแบบการวิจัยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และ สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้แก่

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดของซิกซ์ซิกม่าในการแก้ปัญหาโดยดำเนินตามขั้นตอนของซิกซ์ซิกม่าและเก็บข้อมูลที่รวบรวมจากข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ทุกขั้นตอนซึ่งในขั้นตอนนี้จะทำการสัมภาษณ์กลุ่ม(Group Interview) จากกลุ่มประชากรโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนที่หนึ่ง (Define Phase)

เป็นขั้นตอนนิยามสภาพของปัญหา และ ตั้งเป้าหมายการศึกษาสภาพของ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปัญหา ในการศึกษาครั้งนี้ ปัญหา คือ ของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ รุ่น CNN206 เป้าหมาย คือ เพื่อลดของเสียและต้นทุนของผลิตภัณฑ์ และ ผลตอบแทนที่ได้ สามารถลดปริมาณของเสียและต้นทุนของผลิตภัณฑ์รุ่นCNN206

2. ขั้นตอนที่สอง (Measurement Phase)

ในการดำเนินงานขั้นตอนที่เป็นขั้นตอนการศึกษาปัจจัยต่างๆในกระบวนการผลิต และทำการเลือกปัจจัยป้อนเข้า (Key Process Input Variable) ที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อของเสียที่เกิดขึ้นหลังผ่านกระบวนการผลิต โดยเริ่มจากแผนภาพอธิบายกระบวนการย่อย เพื่อให้เข้าใจถึงการทำงานของผลิตทั้งหมดอย่างชัดเจน และปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำการระดมสมอง (Brain Storming) เพื่อหาปัจจัยป้อนเข้าต่างๆ (KPIV) โดยใช้ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram/Cause and Effect Diagram) จากการสัมภาษณ์กลุ่ม (Group Interview) จากกลุ่มประชากร

2. นำปัจจัยป้อนเข้าเหล่านั้นที่ได้จากการสัมภาษณ์กรอกลงในเมตริกซ์ C&E เพื่อให้คะแนนของแต่ละปัจจัย

3. นำปัจจัยป้อนเข้าทั้งหมดเรียงคะแนนจากมากไปน้อยโดยใช้ผังพาเรโต จากขั้นตอนนี้สามารถบอกได้ว่าอะไรคือปัจจัยนำเข้าที่ทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตที่มีผลกระ ทบมากที่สุด (คะแนนสูงสุด) จนถึงมีผลกระทบน้อยที่สุด (คะแนนต่ำสุด)

4. ทำการวิเคราะห์สาเหตุที่อาจทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตโดยวิเคราะห์ผลกระทบต่อความล้มเหลว (Failure Mode and Effect Analysis ;FMEA) และให้คะแนนตามลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยป้อนเข้า โดยพิจารณา 3 ด้านคือ ความถี่ในการเกิด (Occurrence) ความรุนแรง(Severity) และความ สามารถในการตรวจพบ (Detection) นำคะแนนที่ได้ของ 3 ด้านมาคูณกันของแต่ละปัจจัยนำเข้าซึ่งเรียกว่า RPN (Risk Priority Number) ซึ่งในขั้นตอนนี้เราสามารถทราบว่า อะไรคือสาเหตุที่อาจทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตโดยคะแนนที่ได้มาเรียงลำดับจากมากไปน้อย

5. ในขั้นตอนนี้ต้องทำการวิเคราะห์ระบบการวัดด้านความถูกต้องและความแม่นยำ (Measurement System Analysis and Gage Repeatability & Reproducibility) เพื่อตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ต้องผ่านข้อกำหนด

6. วิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ (Process Capability Analysis) ของปัจจุบันเพื่อเข้าใจถึงความสามารถของกระบวนการที่ศึกษา เพื่อทำการปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ขั้นตอนที่สาม (Analyze Phase)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ผล จากขั้นตอนที่สอง ทำให้เราทราบว่าอะไรคือสาเหตุที่อาจทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิตที่มีผลกระทบมากที่สุดซึ่งจนถึงน้อยที่สุด ในขั้นตอนที่สามนี้จะทำการเลือกสาเหตุมาวิเคราะห์โดยพิจารณาจากคะแนน และใช้การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) ในการวิเคราะห์แต่ละสาเหตุ โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ 2-samples t-test ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม และ Capability Analysis ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพของข้อมูล

4. ขั้นตอนที่สี่ (Improvement Phase)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการปรับปรุง จากขั้น ตอนที่สามจะได้สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดของเสีย โดยจะทำการปรับปรุงเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด ซึ่งอาจจะใช้การออกแบบการทดลอง หรือไม่ใช้ขึ้นอยู่กับสาเหตุหลักที่ได้จากการวิเคราะห์

5. ขั้นตอนที่ห้า (Control Phase)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการทำการควบคุมสาเหตุหลักทำให้เกิดของเสียโดยการจัดทำเอกสารในการปฏิบัติเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ศึกษา ค้นคว้า และ รวบรวมข้อมูลจากหนังสือ วารสาร บทความ งานวิจัย นิตยสาร และระบบออนไลน์ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลการผลิตส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์จากบริษัท อินโนเวกซ์) ประเทศไทย (จำกัด ในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดจะนำมาประมวลผลข้อมูล โดยสถิติในการวิเคราะห์ดังนี้ คือ สถิติเชิงพรรณา (Descriptive Statistics) เป็นการอธิบายลักษณะทั่วๆไปของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ คือ การนำเสนอเป็นตาราง ความถี่ ร้อยละ และ ค่าเฉลี่ย และ สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics)โดยใช้เครื่องมือ 2-samples t test เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม 2-proportions test เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าตัวอย่างของสองกลุ่มตัวอย่าง และ Capability Analysis เป็นการวัดประสิทธิภาพของข้อมูล และ การวัดผลของโครงการจะเป็นการเปรียบเทียบผลลัพธ์ตอนเสร็จสิ้นโครงการ เทียบกับก่อนเริ่มทำโครงการ เพื่อจะได้ทราบว่า วิธีการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ซิกซ์ซิกม่านี้สามารถช่วยลดของเสียในกระบวนการผลิตของบริษัท อินโนเวกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้จำนวนเท่าไร

สถานที่ใช้ในการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

ศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลจาก บริษัท อินโนเวกซ์ (ประเทศไทย)จำกัด ในนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จังหวัดลำพูน

ระยะเวลาในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาหัวข้อดังกล่าวจะใช้ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ตั้งแต่ตุลาคม 2550 ถึงเดือน มีนาคม 2551

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved