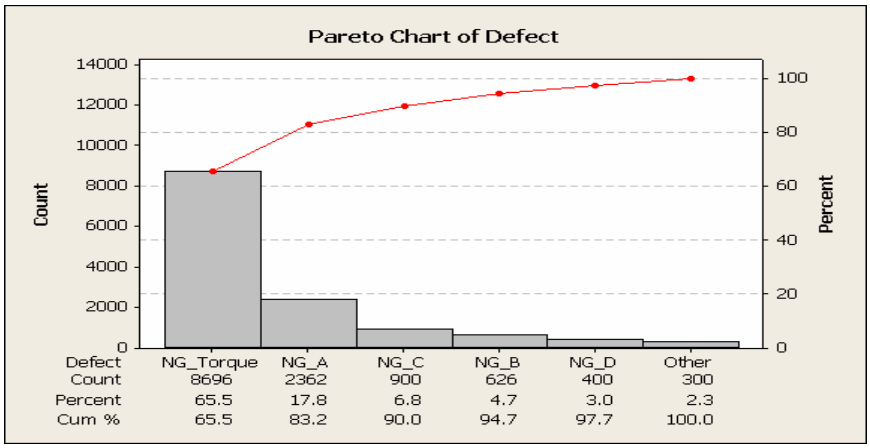
บทที่ 1

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันการมีแข่งขันสูงมากในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ (Hard Disk Drive, HDD) ในเรื่องเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาและปรับปรุงให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้รุ่นหรือแบบของฮาร์ดดิสค์ไดร์ฟมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยและรวดเร็ว รวมถึงราคาขายที่ลดต่ำลง เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดได้มากและทันท่วงที ซึ่งจากราคาขายฮาร์ดดิสค์ไดร์ฟที่ลดต่ำลงนั้น ทำให้บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ จำเป็นอย่างยิ่งต้องดำเนินการต่างๆ เพื่อลดต้นทุนการผลิตเพื่อที่จะสามารถอยู่รอดและแข่งขันในตลาดได้ โดยที่กิจกรรมหนึ่งที่จำเป็นต้องดำเนินคือ กิจกรรมลดของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต ซึ่งของเสียนั้นทำให้เกิดต้นทุนที่สูญเปล่าทั้งในส่วนการตรวจสอบชิ้นงานซ้ำ การนำงานกลับมาทำใหม่และการกำจัดซาก

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสถานการณ์ดังกล่าวแผนกกรณีศึกษานั้นเป็นหนึ่งในแผนกของบริษัทซึ่งเป็นผู้นำในการผลิตชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ (Hard Disk Drive, HDD) ที่เรียกว่า ไพวอต คาร์ทริดส์ (Pivot Cartridge) ส่งมอบให้กับบริษัทผู้ผลิตฮาร์ดดิสค์ไดร์ฟชั้นนำทั้งภายในและต่างประเทศ ได้มีการกำหนดเป้าหมาย (Objective Target) สำหรับสัดส่วนของเสียจากทุกกระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final Yield All Process) ต้องไม่เกิน 1% จากยอดการผลิตทั้งหมดต่อเดือน ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลสัดส่วนของเสียจากทุกกระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย พบว่าของเสียที่มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญคือ ค่าแรงบิด (Torque) ที่ไม่ตรงตามข้อกำหนดจากลูกค้า โดยพิจารณาจากแผนภูมิพาเรโต (Pareto) ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1

แผนภูมิพาเรโต (Pareto) ของเสียจากทุกกระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย

ค่าแรงบิดมีทั้งหมด 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ค่าแรงบิดสูงสุด (Maximum Torque) เป็นค่าแรงบิดจุดที่สูงสุด

2. ค่าแรงบิดต่ำสุด (Minimum Torque) เป็นค่าแรงบิดจุดที่ต่ำสุด

3. ค่าแรงบิดเฉลี่ย (Average Torque) ค่าเฉลี่ยของค่าแรงบิดที่วัดได้ทั้งหมด

4. ค่าแรงบิดยอดถึงยอด (Peak to Peak Torque) คือ ค่าระยะห่างระหว่าง จุดยอดทั้งต่ำสุดและสูงสุด ซึ่งก็คือ ค่าแรงบิดสูงสุด – ค่าแรงบิดต่ำสุด โดยกราฟมีอยู่ 2 ลักษณะคือ ลูกคลื่น (Wavy Torque) และยอดแหลม (Spiky Torque)

เมื่อนำไพวอตไปใช้งาน ในขณะที่ฮาร์ดดิสค์ไดร์ฟทำงานในการอ่านข้อมูลของแผ่นคำสั่ง (Media) ไพวอตจะต้องหมุนเพื่อให้หัวอ่านทำงาน ถ้าไพวอตหมุนสะดุด จากค่าแรงบิด แต่ละประเภทสูงกว่าเกินหรือต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด จะทำให้หัวอ่านทำงานได้ไม่ดี จะสะดุดไปด้วย ซึ่งจะทำให้แนวการหมุนของหัวอ่านตกร่อง หรือครูดกับแผ่น Media ทำให้แผ่นเสียหาย การอ่านคำสั่งในครั้งต่อไปไม่สามารถทำได้ หรืออ่านข้อมูลได้ไม่สมบูรณ์ ซึ่งลักษณะของเสียค่าแรงบิดประต่างๆเกิดได้จากหลายสาเหตุปัจจัย และเป็นปัญหาเรื้อรังที่ยากในการแก้ปัญหา

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนี้จึงเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้วิธีการจัดการความรู้ (Knowledge Management) เพื่อเป็นหนึ่งเครื่องมือในการลดของเสียจากค่าแรงบิด ได้โดยสามารถลดเวลาในการวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุการเกิดของเสียได้รวดเร็ว ทำให้ทำการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการรวบรวมความรู้และประสบการณ์จากผู้ที่เคยดำเนินการแก้ไขปัญหาจากหลายสาเหตุปัจจัย มาให้อยู่ในรูปแบบของเอกสารคู่มือหรือแบบฟอร์มต่างๆ สำหรับ

ตรวจสอบสาเหตุปัจจัย ไว้ในฐานข้อมูล (Data Base) ที่สามารถสืบค้นเข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้เป็นแนวทางการแก้ปัญหา รวมถึงสามารถดำเนินการเชิงป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำได้โดยประยุกต์ใช้กับวิธีการวิเคราะห์ลักษณะความผิดพลาดและผลกระทบจากกระบวนการ (Process Failure Mode and Effect Analysis, PFMEA) และการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance, PM) การประยุกต์ใช้วิธีการจัดการความรู้นอกจากเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการลดของเสียลักษณะดังกล่าวที่ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตได้แล้ว ทั้งยังเพิ่มลักษณะเชิงคุณภาพและปริมาณการผลิตให้ทันส่งมอบแก่ความต้องการของลูกค้า

พิจารณาด้วยตัวชี้วัดทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ต่อไปนี้

1. ค่าสัดส่วนของเสียค่าแรงบิดจากการตรวจสอบค่าแรงบิดครั้งแรก (First Yield Torque) และสัดส่วนของเสียจากทุกกระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final Yield All Process)

2. ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการแก้ไขปัญหา

3. เวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์สาเหตุและดำเนินการแก้ไขปัญหา

การจัดการความรู้มีส่วนช่วยในการขับเคลื่อนองค์กร โดยการนำเอาความรู้จากคนในองค์กรที่เคยสั่งสมมาหรือบทเรียนในอดีต มาใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งความรู้เหล่านี้เป็นความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงานจริง ที่ฝังลึกอยู่ในรูปของทักษะและประสบการณ์ ประกอบกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการความรู้ดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถแก้ไขและป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้น และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ ทั้งด้านคุณภาพและราคา

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองนี้มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1.2.1 สร้างระบบจัดการความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการค้นหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขปัญหาของเสียค่าแรงบิดได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

1.2.2 นำองค์ความรู้มาทำการวางแผนป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดซ้ำ หรือลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหา

1.2.3 เพื่อลดของเสียให้ได้ตามเป้าหมาย และลดต้นทุนที่สูญเปล่าทั้งในส่วนการตรวจสอบชิ้นงานซ้ำ การนำงานกลับมาทำใหม่และการกำจัดซาก

1.2.4 เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินจัดการความรู้ สำหรับกรณีอื่นๆ ต่อไป

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองนี้จะมุ่งเน้นในการจัดการความรู้โดยนัย (Tacit Knowledge) จากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการค้นหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาค่าแรงบิด ให้ถ่ายทอดหรือแปลงมาเป็นความรู้ประเภทชัดเจน (Explicit Knowledge) ทำให้สามารถถ่ายทอดและทุกคนสามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.3.1 ทำการศึกษาแนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management) โดยรวบรวมความรู้และประสบการณ์ในการแก้ปัญหาค่าแรงบิดแล้วจัดเก็บลงฐานข้อมูล หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ มาเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการความรู้ เพื่อเป็นแนวทางการวิเคราะห์สาเหตุและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ถูกต้องและรวดเร็ว

1.3.2 ศึกษาเพื่อวางแผนป้องกันไม่ให้ปัญหาเกิดซ้ำ หรือลดความเสี่ยงในการเกิดปัญหาค่าแรงบิดในทุกๆ สาเหตุปัจจัย โดยจากการดำเนินกลุ่มความรู้ (Communities of Practice, CoP) หรือบทเรียนในอดีต (Lesson Learn)

1.3.3 กำหนดตัวชี้วัดสำหรับวัดผลและประเมินผลหลังจากนำหลักการทฤษฎีของการจัดการความรู้มาประยุกต์ใช้

1.4 วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองมีวิธีดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1.4.1 ศึกษาสาเหตุปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อค่าแรงบิด และการดำเนินการแก้ไขปัญหาจากทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 ศึกษาหลักการและทฤษฎีของการจัดการความรู้ เพื่อพิจารณาถึงวิธีการดำเนินการจัดการความรู้ที่เหมาะสม

1.4.3 กำหนดตัวชี้วัด โดยพิจารณาก่อนและหลังการประยุกต์ใช้การจัดการความรู้

1.4.4 นำหลักการและทฤษฎีของการจัดการความรู้ที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้

1.4.5 ทำการวัดและประเมินผลหลังจากการนำหลักการของการจัดการความรู้มาประยุกต์ใช้

1.4.6 สรุปผลการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการความรู้และนำเสนอแนวทางปรับปรุง

1.5 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1

แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอน \ ระยะเวลา	ปี 2552							ปี 2553		
	มิ.ย.-52	ก.ค.-52	ส.ค.-52	ก.ย.-52	ต.ค.-52	พ.ย.-52	ธ.ค.-52	ม.ค.-53	ก.พ.-53	มี.ค.-53
1. ศึกษาสาเหตุปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อค่าแรงบิดและการดำเนินการแก้ไขปัญหา	■	■								
2. ศึกษาหลักการและทฤษฎีของการจัดการความรู้		■	■							
3. กำหนดตัวชี้วัด โดยพิจารณาก่อน และหลังการประยุกต์ใช้การจัดการความรู้			■							
4. ประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขและป้องกันปัญหา			■	■	■	■	■			
5. ทำการวัดและประเมินผลหลังจากการนำหลักการของการจัดการความรู้มาประยุกต์ใช้								■	■	
6. สรุปผลการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการความรู้และนำเสนอแนวทางปรับปรุง										■

1.6 ประโยชน์ที่คาดจะได้รับ

1.6.1 เพื่อเป็นหนึ่งเครื่องมือในการช่วยลดของเสียที่ต้องกำจัดซาก เนื่องจากมีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

1.6.2 เพื่อเป็นหนึ่งเครื่องมือในการช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของไพวอต ซึ่งทำให้ลดต้นทุนที่สูญเปล่าทั้งในส่วนการตรวจสอบชิ้นงานซ้ำและการนำงานกลับมาทำใหม่

1.6.3 ทำให้ความรู้ของผู้มีความสามารถ อยู่กับองค์กรตลอดไป

1.6.4 สร้างคุณค่าจากทุนทรัพย์ที่จับต้องไม่ได้ขององค์กร ซึ่งรวมถึงการเก็บเกี่ยว การจัดการ การแบ่งปัน และการวิเคราะห์ความรู้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

1.6.5 สามารถนำหลักการจัดการความรู้ในองค์กรที่ได้ศึกษามาเป็นแนวทางในการปรับใช้กับกรณีอื่นๆ ต่อไป เช่น ข้อมูลร้องเรียนจากลูกค้า การติดตั้งเครื่องมือวัดหรือเครื่องจักรต่างๆ การออกแบบและจัดกระบวนการผลิต เป็นต้น