

การบริหารความเสี่ยงของการเปลี่ยนลวดทองเป็นลวดทองแดงในกระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้า

Operational Risk Management on Changing Gold wire to Copper wire in Welding process

กมลชนก ศรีติไพศาล และ ปวีณา เชาวลิตวงศ์

Kamonchanok Sarutipaisal and Paveena Chaovalitwongse

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน

กรุงเทพมหานคร 10330

E-mail: kamonchanok_sa@hotmail.com and paveena.c@chula.ac.th

บทคัดย่อ

กระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้าในอุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวม (Integrated Circuit : IC) หรือไอซี มีการนำวัตถุดิบที่เป็นลวดทองแดงมาใช้มากขึ้นเนื่องจากทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงและคุณสมบัติในการนำไฟฟ้าดีขึ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงในกระบวนการเปลี่ยนชนิดของวัตถุดิบสำหรับเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้าจากลวดทองเป็นลวดทองแดง โดยประยุกต์ใช้มาตรฐานการบริหารความเสี่ยงของออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (AS/NZS 4360) เพื่อลดผลกระทบหรือบรรเทาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไอซี จากกรณีศึกษาสามารถจัดทำแผนจัดการความเสี่ยงในการดำเนินงานเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้า เมื่อนำไปใช้งานสามารถลดระดับความเสี่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดเปอร์เซ็นต์การเกิดผลิตภัณฑ์เสียภายในกระบวนการผลิตโดยรวม 26.98%

คำหลัก การบริหารความเสี่ยง ลวดทองแดง ไอซี

Abstract

IC manufacturers have increasingly devoted to use copper wire in welding process because of its low production cost and better electrical conductivity property. This study aims to establish risk management process of replacing gold wire with copper wire by applying Australian/New Zealand standard risk management (AS/NZS 4360) in order to reduce risk or treat risk appearance in operation effect with quality

of product. In case study risk management system can be setting successful in welding process. After implementation in real production, the proposed risk management system has enabled a reduction in risk factors level into acceptance level efficiency and decreased overall defective in assembly process 26.98%.

Keyword Risk Management Copper Wire IC

1. บทนำ

กระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้าเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ เพราะเป็นการนำลวดซึ่งมีคุณสมบัติในการนำไฟฟ้ามาใช้ในการเชื่อมต่อวงจรจากจุดเชื่อมต่อ ที่มีขนาดเล็กในหน่วยวัดที่เป็นมิลล์ (1 มิลล์ = 0.001 นิ้ว) บนตัวได (Die) ไปยังลีดเฟรม (Leadframe) ซึ่งในกระบวนการดำเนินงานจะต้องอาศัยเครื่องจักรเชื่อมลวดอัตโนมัติที่ถูกสั่งการโดยระบบคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติการซึ่งมีความแม่นยำสูงและพนักงานควบคุมเครื่องจักรที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการเปลี่ยนชนิดของวัตถุดิบจากลวดทองเป็นลวดทองแดงในกระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้า จึงมีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการผลิตและกระบวนการทำงานที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงชนิดของวัตถุดิบได้ ในขั้นตอนของการเปลี่ยนชนิดวัตถุดิบที่ใช้ในการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้าจากลวดทองเป็นลวดทองแดงนั้น จะเริ่มจากการศึกษาคุณสมบัติของลวดที่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้งาน การทดสอบความสามารถในการผลิต และการทดสอบคุณภาพหลังจากทำการผลิต ซึ่งจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามที่ได้กำหนดไว้ ต่อจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนของ

การเตรียมความพร้อมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระดับปฏิบัติการภายในกระบวนการผลิต สามารถแบ่งระบบการทำงานออกเป็น 2 ฝ่าย คือ

1. ฝ่ายสนับสนุน (Supporting)

- การกำหนดคุณสมบัติของเครื่องจักรที่สามารถรองรับการปฏิบัติงานโดยใช้ลวดทองแดง
- การกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่จะนำมาใช้งาน
- การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานในการนำลวดทองแดงมาปฏิบัติงานบนเครื่องจักร

2. ฝ่ายจัดการ (Management)

- การคัดสรรบุคลากรที่ทำหน้าที่ปฏิบัติงาน
- การจัดสรรจำนวนเครื่องจักรที่จะรองรับการปฏิบัติงานโดยใช้ลวดทองแดง

ปัจจุบันหลังจากที่ได้มีการนำลวดทองแดงมาใช้ในกระบวนการเชื่อมลวด พบว่ามีปัญหาเกิดขึ้น และส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ นั้นแสดงให้เห็นว่ากระบวนการบริหารงานอาจจะยังไม่ครอบคลุมถึงปัญหาหรือปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการนำลวดทองแดงมาใช้ในกระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้าและจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยง เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพ และความเชื่อมั่นของผลิตภัณฑ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้

2. งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การบริหารความเสี่ยง (Enterprise Risk Management) ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมายระบบการบริหารความเสี่ยง (Risk Management System) หมายถึง กระบวนการที่ถูกจัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อลดความเสียหายของเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้และเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ [1]

2.1.2 มาตรฐานการบริหารความเสี่ยง

มาตรฐานการบริหารความเสี่ยงประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (AS/NZS 4360) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน หลักดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ (Establish the context) คือการกำหนดขอบเขตและขอบข่ายงาน ซึ่งจะต้องมีความชัดเจน กำหนดกรอบเวลาไว้อย่างเหมาะสม มีความยืดหยุ่นเพื่อที่จะสามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับสถานการณ์และนโยบายขององค์กร

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเสี่ยง (Identify Risks) คือการค้นหปัจจัยเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อองค์กร สามารถจัดกลุ่มประเด็นความเสี่ยงออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ คือ

- Operational Risk เกิดจากขั้นตอนและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
- Human Resource Risk เกิดจากตัวบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน
- Financial Risk เกิดจากความไม่พร้อมในเรื่องงบประมาณ การเงิน
- Strategic Risk เกิดจากกลยุทธ์ และ นโยบายในการบริหารงาน

เทคนิคที่ใช้ในการระบุความเสี่ยง เช่น การจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการและการสัมภาษณ์ (Workshop and Interview) เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและร่วมกันระบุความเสี่ยง, การประชุมระดมความคิดจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง, การใช้ประสบการณ์และสถิติข้อมูลที่เคยเกิดขึ้น เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Analyze Risks) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การประเมินโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความถี่หรือระยะเวลาและการประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น (Consequence) ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ใดๆนั้น จะมีระดับความรุนแรงที่แตกต่างกันไปสามารถสรุปออกมาเป็นค่าตารางระดับความรุนแรงของความเสี่ยง [2] ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ระดับความรุนแรงของความเสี่ยง
(Consequence Ranking)

โอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood)		ระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Consequence)				
ระดับคะแนน (Level)	ผลกระทบ (Effectiveness)	1	2	3	4	5
5	Almost Certain	M 5	H 10	H 15	E 20	E 25
4	Likely	M 4	M 8	H 12	E 16	E 20
3	Possible	L 3	M 6	M 9	H 12	H 15
2	Unlikely	L 2	M 4	M 6	M 8	H 10
1	Rare	L 1	L 2	L 3	M 4	M 5

เมื่อ Extreme Risk: E เป็นความเสี่ยงที่ต้องได้รับการแก้ไขโดยเร่งด่วน
High Risk : H เป็นความเสี่ยงที่ต้องได้รับการใส่ใจและทำการแก้ไขอย่างมาก
Medium Risk : M เป็นความเสี่ยงที่อาจทำแผนการจัดการไว้แต่ไม่ต้องแก้ไขในทันที
Low Risk : L เป็นความเสี่ยงที่ยอมรับได้ อาจใช้มาตรการแก้ไข โดยวิธีการปกติทั่วไป มากกว่าการวางแผนการป้องกัน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเสี่ยง (Evaluate Risks) เป็นการนำความเสี่ยงที่ได้มาประเมินเพื่อจัดลำดับความสำคัญ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความเสี่ยงที่ตั้งไว้ว่าความเสี่ยงนั้นๆสามารถยอมรับได้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 การจัดการความเสี่ยง (Treat Risks) สามารถจำแนกออกเป็น 5 แนวทาง คือ

1. การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง (Avoid the risk) โดยการตัดสินใจหลีกเลี่ยงหรือหยุด การปฏิบัติงานหรือการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่เห็นว่ามีความเสี่ยง เช่น การปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงาน เป็นต้น

2. การลดโอกาสเกิดความเสี่ยง (Reduce the likelihood of the occurrence) โดยใช้เทคนิคหรือมาตรการในการ

จัดการต่างๆ เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดขึ้น เช่น การจัดระบบคุณภาพ , การแก้ไขปรับปรุงการปฏิบัติงาน เป็นต้น

3. การลดผลกระทบความเสี่ยง (Reduce the consequences) โดยใช้เทคนิค หรือมาตรการต่างๆ ในการลดผลกระทบจากความเสี่ยง เช่น การสร้างแผนสำรอง เป็นต้น

4. การถ่ายโอนความเสี่ยง (Transfer the risk) เป็นการถ่ายโอนความเสี่ยงทั้งหมดหรือความเสี่ยงบางส่วน ไปยังหน่วยงานอื่น ที่สามารถควบคุมความเสี่ยงได้เป็นอย่างดี เช่น การจ้างบุคคลภายนอกมาดำเนินงานแทน เป็นต้น

5. การยอมรับความเสี่ยง (Retain the risk) เป็นการยอมรับให้มีความเสี่ยงนั้นปรากฏอยู่ เนื่องจาก ค่าใช้จ่ายในการจัดการความเสี่ยงมีมูลค่าสูง หรือ บุคลากรภายในองค์กรมีความสามารถ มีศักยภาพในการควบคุมความเสี่ยงเหล่านั้นได้
ขั้นตอนที่ 6 การติดตามและการทบทวน (Monitoring and Review) คือการสอบทานแผนการจัดการความเสี่ยงมีประสิทธิภาพดี สามารถดำเนินการต่อไปได้ หรือแผนใดควรปรับเปลี่ยน เพื่อทำให้มั่นใจว่าระบบควบคุมความเสี่ยงสามารถปรับเปลี่ยนได้ทันและสอดคล้องกับเงื่อนไขต่างๆที่เปลี่ยนแปลงไป

ขั้นตอนที่ 7 การสื่อสารและคำปรึกษา (Communicate and consult) การสร้างระบบการบริหารความเสี่ยง ควรจะมีการประชาสัมพันธ์ให้กับบุคลากรทั้งภายในและภายนอกองค์กร ได้รับรู้ว่าจะดำเนินการดำเนินงานเป็นอย่างไร รวมทั้งรายงานให้ผู้บริหารรับทราบ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Tummala และBurchett [3] ได้กล่าวว่ากระบวนการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Process) คือการนำหลักของเหตุและผลมาใช้ในการค้นหาและประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากความไม่แน่นอน ซึ่งรูปแบบการบริหารความเสี่ยงจะประกอบไปด้วย การระบุความเสี่ยง ตัววัดความเสี่ยง การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง การ

ควบคุมและติดตามความเสี่ยง Ahmed , Kayis และ Amornsawadwatana [4] ได้นำเสนอเทคนิคต่างๆที่จะใช้ร่วมกับมาตรฐานการบริหารความเสี่ยง AS/NZS4360 : 1999 เพื่อให้กระบวนการบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น

- เทคนิคที่นำมาใช้ในขั้นตอนการระบุความเสี่ยง เช่น เช็คลิส, แผนภูมิก้างปลา (Fish bone diagram), การวิเคราะห์สาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ (Failure Mode and Effect Analysis: FMEA) เป็นต้น
- เทคนิคที่นำมาใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ความเสี่ยง เช่น การวิเคราะห์แขนงข้อบกพร่อง (Fault Tree Analysis: FTA) เป็นต้น

Hunt-Sturman และ Jackson [5] ได้นำมาตรฐานการบริหารความเสี่ยง AS/NZS4360: 2004 ไปใช้ในการบริหารความเสี่ยง เพื่อหานัยสำคัญของความเสี่ยงและควบคุมระดับความเสี่ยงสูงให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

3. กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมผลิตแผงวงจรรวม

3.1 แนวความคิดในการบริหารความเสี่ยงในกรณีศึกษา

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์เสียที่เกิดขึ้นจากการนำหลอดทองแดงมาใช้ในกระบวนการผลิตส่วนมากมาจากความบกพร่องของแผนการดำเนินงานที่ไม่เหมาะสมและกระบวนการจัดการที่ไม่ครอบคลุมปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด ดังนั้น ทีมงานผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงโดยมุ่งเน้นด้านประสิทธิภาพของการดำเนินงานในกระบวนการผลิตเป็นสำคัญ งานวิจัยจะเริ่มจากการทบทวนความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากสภาพปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบันและสำรวจความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต ต่อจากนั้นจะประยุกต์ใช้มาตรฐานการบริหารความเสี่ยงประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ (AS/NZS 4360) ในการระบุความเสี่ยง การวิเคราะห์และประเมินความเสี่ยง การหาสาเหตุและแนวทางการจัดการความเสี่ยง รวมทั้งการติดตามและทบทวนความเสี่ยงโดยอาศัยเทคนิคต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพและความเชื่อมั่นของผลิตภัณฑ์ ในกรณีศึกษาจะใช้ระดับความเสี่ยงและเปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์เสียโดยรวมเป็นตัวชี้วัดประสิทธิผลของการจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยง

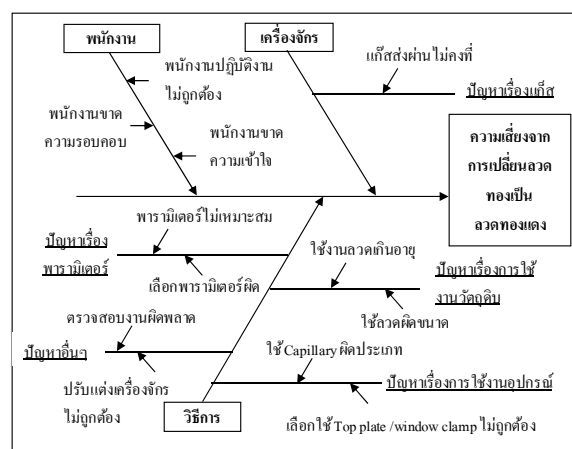
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทีมงานผู้วิจัยได้ร่วมกันค้นหาประเด็นความเสี่ยง โดยใช้แผนภูมิก้างปลา (Fish Bone Diagram) เพื่อหาสาเหตุและวิเคราะห์ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากปัจจัยพื้นฐานภายในกระบวนการผลิต คือ พนักงาน (Man) เครื่องจักร (Machine) วิธีการปฏิบัติงาน (Method) และวัตถุดิบ (Material) ปัจจัยที่เป็นวัตถุดิบในกระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้าจะประกอบไปด้วยวัตถุดิบใด (Die) ลีดเฟรม (Leadframe) และลวด (Wire) ดังรูปที่ 1 เนื่องจากใดและลีดเฟรมไม่มีการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเสี่ยงจากการเปลี่ยนชนิดของลวด ดังนั้นจึงไม่นำวัตถุดิบมาพิจารณาเป็นความเสี่ยง



รูปที่ 1 โครงสร้างภายในตัวไอซี

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่าความเสี่ยงสามารถเกิดได้จาก 2 ส่วน คือ ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากสภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน และความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนวัตถุดิบในกระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้า จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปความเสี่ยงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 องค์ประกอบโดยรวมของความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนลวดทองเป็นลวดทองแดง

3.3 ขั้นตอนการจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยง

3.3.1 การระบุความเสี่ยง ทีมงานผู้วิจัยได้นำความเสี่ยงที่พบมาทำการสำรวจเพื่อสืบค้นและตรวจสอบประเด็นของความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเพิ่มเติม โดยทำการเก็บข้อมูลซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิต และการสัมภาษณ์จากพนักงานปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปดัชนีชี้วัดความเสี่ยง (Key Risk Indicator: KRI) ได้ทั้งหมด 10 หัวข้อ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนลวดทองเป็นลวดทองแดง

ลำดับที่	ความเสี่ยง
1	พนักงานปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง
2	พนักงานใช้อุปกรณ์การผลิต Top plate / Window clamp ไม่ถูกต้อง
3	พนักงานเลือกโปรแกรมพารามิเตอร์ไม่เหมาะสมกับชิ้นงาน
4	พนักงานปรับแต่งเครื่องจักรไม่เหมาะสม
5	พนักงานตรวจสอบงานผิดพลาด
6	กำหนดค่าพารามิเตอร์ไม่เหมาะสมกับชิ้นงาน
7	การจ่ายกระแสในขั้นตอนการเชื่อมลวดไฟฟ้าไม่คงที่
8	พนักงานใช้งานลวดทองแดงเกินอายุที่กำหนด
9	พนักงานใช้ลวดผิดขนาด
10	พนักงานใช้ Capillary ผิดประเภท

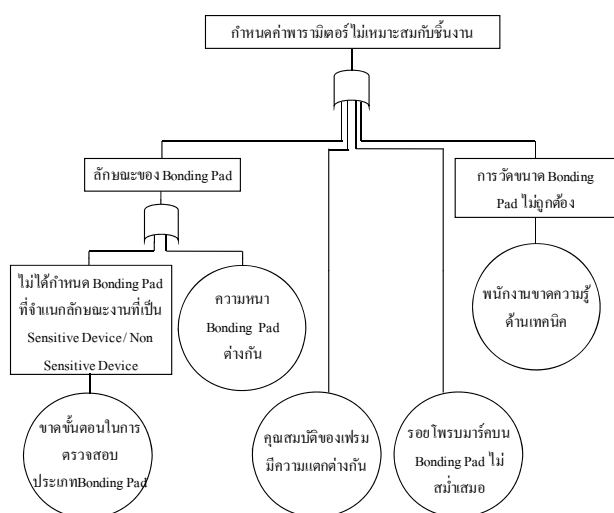
3.3.2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง ทีมงานผู้วิจัยได้นำข้อมูลทางสถิติย้อนหลัง 3 ปีมาจัดทำเกณฑ์ในการประเมินโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (Consequences)

3.3.3 การประเมินความเสี่ยง ทีมงานผู้วิจัยได้นำข้อมูลทางสถิติย้อนหลัง 3 เดือนตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมีนาคม ปี 2554 มาใช้ในการประเมินความเสี่ยง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบความเสี่ยงอยู่ในระดับต่างๆ สามารถสรุประดับความเสี่ยงก่อนการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความเสี่ยงก่อนการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยง	จำนวนความเสี่ยง
ระดับสูงมาก (Extreme)	1
ระดับสูง (High)	5
ระดับกลาง (Medium)	3
ระดับต่ำ (Low)	1

3.3.4 การจัดการความเสี่ยง ทีมงานผู้วิจัยได้นำเทคนิคการวิเคราะห์แขนงข้อบกพร่อง (Fault Tree Analysis : FTA) มาช่วยในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในเชิงเทคนิคเพื่อเชื่อมโยงเหตุการณ์ต่างๆอย่างเป็นขั้นตอนจนกระทั่งได้ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ซึ่งจะถูกนำมาใช้เป็นตัวกำหนดแผนการบริหารความเสี่ยงเพื่อรองรับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นทั้ง 10 หัวข้อ ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเสี่ยงกำหนดพารามิเตอร์ไม่เหมาะสมกับงานดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 FTA ของการกำหนดพารามิเตอร์ไม่เหมาะสมกับงาน

หลังจากนั้นแผนการบริหารความเสี่ยงได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาลดข้อบกพร่องในขั้นตอนการทำงาน ตัวอย่างแผนการบริหารความเสี่ยงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตัวอย่างการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยง	กำหนดค่าพารามิเตอร์ไม่เหมาะสมกับชิ้นงาน
ปัจจัยเสี่ยง	ความหนาของ Bonding Pad ต่างกัน
แผนบริหารความเสี่ยง	- กำหนดค่าพารามิเตอร์แยกตามกลุ่มความหนาของจุดเชื่อมต่อวงจร และชนิดของจุดเชื่อมต่อวงจร - จัดทำมาตรฐานสำหรับการตรวจสอบความหนาของจุดเชื่อมต่อวงจร - จัดทำมาตรฐานสำหรับทดสอบความเปราะบางของ Bonding Pad หรือเรียกว่า Cratering Test และจัดทำระบบข้อมูลเชิงสถิติเพื่อควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์

3.3.5 การติดตามและทบทวนความเสี่ยง ทีมงานผู้วิจัยได้กำหนดแผนงานที่ต้องติดตามและควบคุมในการตรวจสอบรวมทั้งออกแบบฟอร์มในการเก็บข้อมูลเพื่อติดตามประสิทธิภาพของแผนการบริหารความเสี่ยง

3.4 ผลการวิจัย

ผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยงเมื่อทำการเปรียบเทียบกันระหว่างก่อนปรับปรุงตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมีนาคม ปี 2554 และหลังปรับปรุงตั้งแต่เดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ปี 2554 สามารถกำหนดดัชนีชี้วัดประสิทธิผลโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

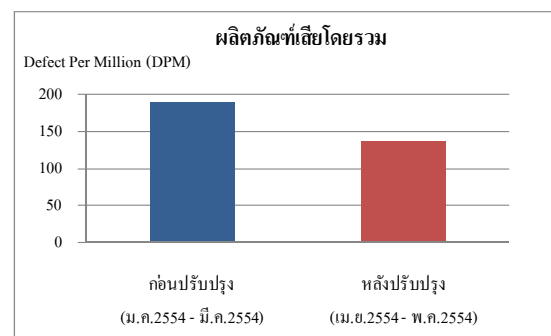
3.4.1 การวัดผลในเชิงระดับความเสี่ยง

เมื่อได้นำแผนการบริหารความเสี่ยงไปใช้งานพบว่าสามารถลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ระดับความเสี่ยงเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ก่อนปรับปรุง (ม.ค. 2554 - มี.ค. 2554)		หลังปรับปรุง (เม.ย.2554 - พ.ค.2554)	
ระดับความเสี่ยง	จำนวนความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	จำนวนความเสี่ยง
ระดับสูงมาก (Extreme)	1	ระดับสูงมาก (Extreme)	ไม่มี
ระดับสูง (High)	5	ระดับสูง (High)	1
ระดับกลาง (Medium)	3	ระดับกลาง (Medium)	7
ระดับต่ำ (Low)	1	ระดับต่ำ (Low)	2

3.4.2 การวัดผลในเชิงคุณภาพของผลิตภัณฑ์
เมื่อได้นำแผนการบริหารความเสี่ยงไปใช้งานพบว่าสามารถลดระดับผลิตภัณฑ์เสียโดยรวมจาก 188.46 DPM เป็น 137.61 DPM หรือเท่ากับปรับปรุงได้ 26.98 %



รูปที่ 4 ผลิตภัณฑ์เสียโดยรวมเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดทำแผนบริหารความเสี่ยง

ผลลัพธ์ที่วิเคราะห์ได้จากการนำแผนการบริหารความเสี่ยงไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเป็นระยะเวลา 2 เดือนสามารถสรุปได้ในเบื้องต้นว่าแผนการบริหารความเสี่ยงสามารถลดระดับความเสี่ยงและลดเปอร์เซ็นต์ของผลิตภัณฑ์เสียโดยรวมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้ ซึ่งทีมงานผู้วิจัยคาดว่าจะมีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงเป็นประโยชน์สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตอย่างยิ่งหากองค์กรดำเนินแผนการบริหารความเสี่ยงในอุตสาหกรรมการผลิตต่อไป

4. สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุป

บทความนี้นำเสนอแผนการบริหารความเสี่ยงของการนำลวดทองแดงมาใช้งานในกระบวนการเชื่อมลวดวงจรไฟฟ้า โดยนำหลักการบริหารความเสี่ยงมาประยุกต์ใช้งาน ซึ่งหลังจากที่ได้มีการจัดทำแผนการบริหารความเสี่ยงตลอดจนการนำไปใช้งานพบว่าสามารถลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้และลดผลิตภัณฑ์เสียโดยรวมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์หรืออื่นๆ สามารถนำแนวทางการศึกษาและการวิเคราะห์ความเสี่ยงไปประยุกต์ใช้เพื่อการปรับปรุงและเพิ่มคุณภาพในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้

4.2 ข้อเสนอแนะ

ความเสี่ยงบางตัวแม้ว่าผลคะแนนที่ได้จากการประเมินจะมีค่าต่ำลง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความเสี่ยงพบว่ายังอยู่ในระดับสูง ดังนั้นการนำแผนการบริหารความเสี่ยงไปใช้งานนั้น องค์กรควรที่จะมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามและตรวจสอบประสิทธิผลของการดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่วางไว้ หรือมีการเบี่ยงเบนไปจากแผนที่กำหนดหรือไม่ เพราะถ้าหากมีการตรวจพบปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการนำแผนการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติ องค์กรสามารถนำแผนการที่ได้จัดทำขึ้นมาทบทวนได้ทันที เพื่อทำการแก้ไขข้อบกพร่อง หรือปรับปรุงมาตรฐานในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นต่อไป และองค์กรควรที่จะต้องมีการให้ความรู้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในหน่วยงานต่างๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ตระหนักถึงการเข้ามามีส่วนร่วมในการเป็นส่วนหนึ่งของการบรรเทาผลกระทบที่เกิดขึ้น และสามารถนำแผนการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดได้ เนื่องจากงานวิจัยนี้ได้กล่าวถึงแผนการบริหารความเสี่ยงภายในกลุ่มของโอเปอร์เรชั่นเท่านั้น ดังนั้นแผนการดำเนินงานขั้นต่อไปจะทำการศึกษาความเสี่ยงโดยขยายไปยังความเสี่ยงประเภทอื่นๆ ที่เกิดขึ้นจากทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกขององค์กร เพื่อให้แผนการบริหาร

ความเสี่ยงครบถ้วนและครอบคลุมทั่วทั้งองค์กร

เอกสารอ้างอิง

- [1] ธารชуда อมรเพชรกุล. 2546. การพัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงในส่วนการพัสดุ สำนักบริหารแผนและการคลัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] สุพรรณิการ์ ธรรมนิทัศน์. 2550. การพัฒนามาตรฐานการบริหารความเสี่ยงสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] V M Rao Tummala and John F Burchett. 1999. Applying a Risk Management Process (RMP) to manage cost risk for an EHV transmission line project. International Journal of Project Management, Vol. 17, No. 4, 1999, pp. 223-235.
- [4] Ammar Ahmed, Berman Kayis and Sataporn Amornsawadwatana. 2007. A review of techniques for risk management in projects. International Journal, Vol. 14 No. 1, 2007, pp. 22-36.
- [5] Alison Hunt-Sturman and Neale Jackson. 2008. Development and evaluation of a risk management methodology for pedestrian surfaces. Safety Science 47, 2009, pp. 131-137.
- [6] Professor Barry Hart. Australian/New Zealand standard Risk Management [International standards On-line]. Available from : <http://www.saiglobal.com>, 2006.