

**บทที่ ๑.**  
**บทสรุปและข้อเสนอแนะ**

**๑.๑ บทสรุป**

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพแม่พิมพ์เจาะ (กลุ่มตัวอย่าง A) โดยเริ่มตั้งแต่ การตรวจสอบวัตถุดิบนำเข้า (Incoming Inspection) ,การตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต (Inprocess Inspection )และการตรวจสอบคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย(Final Inspection) การศึกษาการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพ ให้ได้รับวัตถุดิบที่มีคุณภาพมากและ ศึกษาหาแนวทางในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เนื่องจากปริมาณเปอร์เซ็นต์ข้อบกพร่อง ที่ได้จากการเก็บข้อมูล มีปริมาณสูงมาก ตลอดงานการปรับปรุงคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย ในเรื่องงานเอกสารเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานคุณภาพและ แผนกแผนวิศวกรรมในการพิจารณาจุดที่มีผลต่อคุณภาพของการผลิตปลอก กระสุน

สำหรับรูปแบบการปรับปรุงคุณภาพสำหรับแม่พิมพ์เจาะนั้น มีดังนี้

- 1.การจัดผังโครงสร้างองค์กรคุณภาพ
- 2.การควบคุมคุณภาพในส่วนต่างๆดังนี้
  - 2.1จัดทำแนวทางวิธีการตรวจสอบคุณภาพสำหรับวัตถุดิบ
  - 2.2จัดทำวิธีการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต
  - 2.3ปรับปรุงการตรวจสอบคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย
- 3.จัดทำเอกสารบันทึกคุณภาพ

**๑.๒ ประโยชน์ที่ได้รับ**

**1.การจัดผังโครงสร้างองค์กรคุณภาพ**

การปรับปรุงการเสนอรูปแบบการจัดองค์กรคุณภาพขึ้นใหม่ โดยยกระดับฐานะแผนกตรวจสอบคุณภาพให้เป็นฝ่ายประกันคุณภาพเพื่อให้มีตำแหน่งงานเท่าเทียมกัน อีกทั้งแยกงานส่วนวิศวกรรม ออกจากแผนกแผนและวิศวกรรมเข้ามาอยู่ในฝ่ายประกันคุณภาพ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ(จากการจัดผังองค์กรคุณภาพ)

1. ทำให้มีเอกภาพในการบังคับบัญชา ทำให้ง่ายต่อการสั่งการและควบคุม ซึ่งสามารถแก้ปัญหาต่างๆด้านคุณภาพได้อย่างต่อเนื่อง
2. ทำให้การทำงานมีระบบยิ่งขึ้นและครอบคลุมในรายละเอียดของงาน
3. หลักช่วงหรือขนาดการควบคุมบังคับบัญชา มีความกระชับขึ้น
4. หลักการแบ่งงานเฉพาะด้าน หรือ หลักการแบ่งงานตามหน้าที่ มีความชัดเจนซึ่งคาดว่าจะการทำงานน่าที่จะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 2.การจัดระบบควบคุมคุณภาพในส่วนต่างๆ

#### 2.1 จัดทำแนวทางวิธีการตรวจสอบคุณภาพสำหรับวัตถุดิบนำเข้า

1. จัดทำแนวทางการตรวจสอบและมาตรฐานวัตถุดิบ
2. จัดทำขั้นตอนแสดงการดำเนินงานและคู่มือวิธีการดำเนินงาน
3. จัดให้มีเอกสารคุณภาพ ได้จัดทำแนวทางมาตรฐานวัตถุดิบนำ

เข้าและแบบฟอร์มการบันทึกคุณภาพ

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ผู้ที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ เป็นคณะกรรมการตรวจรับวัตถุดิบ รู้แนวทางขั้นตอนในการดำเนินการว่าจะทำอะไรบ้าง และรู้ถึงหน้าที่ความรับผิดชอบตลอดจนขอบเขตการดำเนินการ
2. มีแนวทางในการตรวจรับวัตถุดิบนำเข้าและมาตรฐานวัตถุดิบ
3. มีระบบและขั้นตอนการตรวจรับวัตถุดิบนำเข้า ที่เข้มงวดขึ้น
4. มีหลักฐานการบันทึกคุณภาพที่ละเอียดขึ้น สำหรับการทวนกลับเมื่อมี ปัญหา ที่เกิดขึ้นภายหลัง

#### 2.2 จัดทำวิธีการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต

จากการเก็บข้อมูลและทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ ในการหาแนวทางในการปรับปรุง ทำให้ทราบสาเหตุของความบกพร่องสำหรับแม่พิมพ์เจาะกลุ่มตัวอย่าง A มีเพียง 2 สาเหตุใหญ่ ด้วยกันคือ ในเรื่องความบกพร่องของ เรื่องความแข็งและในเรื่องความบกพร่องของเรื่องขนาด

1. จัดทำกำหนดจุดตรวจสอบคุณภาพที่สำคัญในกระบวนการผลิต (โดยกำหนดจากคุณลักษณะเฉพาะของแม่พิมพ์เจาะในแต่ละชนิด)

2. จัดทำคู่มือวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction)
3. จัดทำแบบพิมพ์เขียว (Drawing)
4. จัดทำชาร์ทใบมีดต่างๆ
5. จัดทำแบบฟอร์มบันทึกคุณภาพและติดตามงานการผลิต

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ลักษณะงานที่ปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนของแต่ละชิ้นงาน มีความชัดเจน ชัดเจน และเป็นระบบการทำงานมากขึ้น
2. ลักษณะการทำงานของแต่ละขั้นตอน มีความกระชับมากยิ่งขึ้น
3. ลดความขัดแย้งของพนักงานระหว่างหมู่การผลิตลง
4. ปริมาณเปอร์เซ็นต์ข้อบกพร่องลดลงทั้งระบบ 33.33 เปอร์เซ็นต์
5. ประหยัดงบประมาณให้กับหน่วย

### 2.8 ปรับปรุงการตรวจสอบคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย

การตรวจสอบคุณภาพในขั้นตอนสุดท้าย นั้นเป็นกระบวนการหนึ่งที่สำคัญ จากการศึกษา พบว่างานเอกสารเป็นงานที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย หากเกิดความผิดพลาดในส่วนนี้แล้วอาจจะทำให้เกิดการปฏิเสธชิ้นงานสำเร็จรูปที่ดีหรือรับชิ้นงานที่เสียได้ การดำเนินการปรับปรุงได้กระทำดังนี้

1. ทำการผนวกแบบพิมพ์เขียวเข้ากับแบบฟอร์มการตรวจสอบคุณภาพ
2. จัดการพิมพ์ข้อกำหนดต่างๆ ลงในแบบฟอร์มคุณภาพ
3. กำหนดจุดที่มีผลคุณภาพต่อการผลิตปลอกกระสุนลงใน ฟอร์มแบบพิมพ์ เพื่อง่ายต่อการพิจารณา

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. จนท.เข้าใจง่ายในการตรวจสอบชิ้นงาน
2. ลดความยุ่งยากปัญหาทางธุรการลงในการตรวจเพียงเลือกแบบฟอร์มของชิ้นงานเท่านั้น
3. ลดปัญหาการชำรุดและการสูญหายของแบบพิมพ์เขียวลงได้
4. ลดความผิดพลาด จากการกรอกจำนวนและค่ากำหนด จากแบบพิมพ์เขียว
5. จนท. จะมีความเข้าใจถึง เรื่องจุดการใช้งานของแม่พิมพ์เจาะแต่ละชนิด มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิต

## ปัญหาข้อขัดข้องต่างๆ

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างแห่งนี้เป็นหน่วยงานราชการ ซึ่งมักจะติดขัดในเรื่องระเบียบต่างๆ โดยวิธีการในจัดหาวัตถุดิบ, คุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบ, การขาดแคลนบุคลากรในสาขาวิชาขาดแคลน และงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือวัดและตรวจสอบ ปัญหาต่างๆเหล่านี้จะก่อให้เกิดปัญหาตามมา

### 1. ปัญหาที่พบในการตรวจรับ หินเจียรและยาขัด (ช่วยในการผลิตแม่พิมพ์อะลูมิเนียม)

ขั้นตอนการตรวจรับหินเจียรนั้น ในส่วนนี้ค่อนข้างจะยุ่งยากมาก เนื่องจากในคุณลักษณะเฉพาะได้เขียนไว้ ขอบเขตงานนั้นค่อนข้างจะกว้าง ทำให้ยากต่อการตรวจรับและอีกทั้งยังไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการตรวจรับที่หน่วยจัดทำมาก่อน อีกทั้งมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก.) หินเจียรและยาขัด ยังไม่ได้จัดทำขึ้น เพียงแต่อาศัย มาตรฐาน JIS แต่เป็นเพียงการกล่าวถึงคุณสมบัติต่างๆไป ในเรื่องของขนาดเม็ดหิน (Grit size) ความหนาแน่นในการยึดเหนี่ยว (Concentration) และสารที่ใช้ยึดเหนี่ยวระหว่างหิน(Bond) ใน JIS R 6001 และการตรวจสอบสำหรับโรงงานก่อนผลิตจะกล่าวไว้ใน JIS R 6002 แต่ไม่ได้กล่าวถึงการตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

สำหรับการนำเสนอการตรวจรับหินเจียรและยาขัดนั้น เป็นเพียงแนวทางในการตรวจรับเท่านั้นเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติหน้าที่ และที่สำคัญเป็นการเพิ่มความมั่นใจในผลิตภัณฑ์อีกวิธีหนึ่ง เนื่องจากในการตรวจรับนั้นยากที่จะดำเนินการ

ในการจัดหาวัตถุดิบช่วยในการผลิตทั้ง 2 อย่างนี้ จะทำการตรวจสอบเรื่องคุณภาพ โดยการประยุกต์จากคุณสมบัติโดยทั่วไปมาทำการตรวจสอบ เช่น ในเรื่องสารยึดเหนี่ยว ส่วนผสมที่เป็น Verified จะมีส่วนผสมของแก้วอยู่ การทดสอบจะกระทำโดยการเคาะฟังเสียงจะมีเสียงกังวาล ส่วนผสมที่เป็นยาง (Rubber) การทดสอบจะกระทำโดยการเคาะฟังเสียงจะมีเสียงดังตึบๆ ส่วนผสมที่เป็น Resinoid มีคุณสมบัติทำปฏิกิริยากับค่า เป็นด่าง และอีกส่วนให้ความเชื่อมั่นในบริษัทผู้ผลิต เนื่องจากตัวแทนจำหน่ายกระทำเพียง การซื้อมาและขายไปเท่านั้น ไม่มีห้องทดลองในการตรวจสอบ (Lab Test) ฉะนั้นข้อเสนอแนะในการตรวจรับหินเจียรและยาขัด ก็เพียงดำเนินการตรวจสอบตามเครื่องหมายทางการค้าเท่านั้นและการทดลองการใช้งาน ประกอบกับการยืนยันการรับรองสินค้าจากบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น ซึ่งคงจะเพียงพอสำหรับการตรวจรับวัตถุดิบช่วยในการผลิต 2 อย่างนี้ได้

## 2. ปัญหาบุคลากรในสาขาวิชาขาดแคลนมีจำนวนน้อย

จำนวนบุคลากรกับงานในการตรวจสอบมีจำนวนมาก ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันและหากขั้นตอนนี้เกิดความผิดพลาดขึ้น ผลที่เกิดคือการประพจน์มิชอบต่อการปฏิบัติหน้าที่

## 3. ขาดแคลนอุปกรณ์เครื่องมือในการตรวจสอบ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบมีจำนวนน้อย และยังขาดความทันสมัย เช่น การตรวจสอบขนาดเม็ดหิน (Grit size) โดยใช้กล้องส่องขยาย illumination microscope 60x-100x เป็นต้น

## 4. เวลาในการตรวจสอบ

เวลาที่ใช้ในการตรวจสอบวัตถุชิ้นแต่ละชิ้นมีจำนวนน้อย เนื่องจากงานที่จะต้องทำการตรวจรับมีจำนวนมากมาย ทำให้เวลาที่ใช้มีอย่างจำกัด ฉะนั้นแล้วเวลาที่ใช้ในการดำเนินการตรวจรับแต่ละขั้นตอนที่สำคัญควรมีเวลายามาตรฐานที่ใช้ดำเนินงาน เพื่อประโยชน์ในการควบคุมเวลาส่งมอบให้ตรงตามกำหนด

## 5. แนวทางการปรับปรุงคุณภาพ

ในการปรับปรุงคุณภาพ ในการตรวจสอบวัตถุดิบนำเข้านั้น ควรได้รับการปรับปรุงอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยเฉพาะงานด้านเอกสารบันทึกคุณภาพ

### 9.4 ข้อเสนอแนะ

1. แนวทางการปรับปรุงที่นำเสนอในงานวิจัยนี้ จะมีประสิทธิภาพในการทำงาน หากมีการควบคุมการใช้อย่างต่อเนื่องและติดตามข้อมูลอยู่เสมอ

2. ควรปรับปรุงมาตรฐานการทำงาน, วิธีการดำเนินการให้ทันสมัยอยู่เสมอ

3. ควรมีการฝึกอบรมในเรื่องต่อไปนี้

3.1 จัดอบรมพนักงานที่จะได้รับเลื่อนฐานะเป็น หัวหน้าหมู่ งาน

3.2 จัดฝึกอบรมเทคนิคคุณภาพใหม่ๆ อยู่เสมอ

4. จัดวงรอบการสอบเทียบเครื่องมือวัด

5. จากการศึกษาพบว่า โรงงานแห่งนี้ยังมีเรื่องที่น่าสนใจควรแก่การศึกษาวิจัย

5.1 การวางแผนและควบคุมการผลิต

5.2 การประกันคุณภาพ

5.3 ระบบพัสดุคงคลัง

5.4 การป้องกันเชิงบำรุงรักษาเครื่องจักร