บทที่ 1
บทนำ

ปัจจุบันการผลิตกระสุนปืนเล็ก เป็นความรับผิดชอบของหน่วยทหารหน่วยหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการใช้กระสุนปืนเล็กในกิจกรรมต่างๆในทางทหาร ตามนโยบายของกองทัพบกที่กำหนด และเป็นการประหยัดงบประมาณในการสั่งนำกระสุนเข้าจากต่างประเทศซึ่งต้องใช้งบประมาณในแต่ละปีจำนวนมาก ที่สำคัญเพื่อเป็นการสร้างศักยภาพและเสถียรภาพด้านความมั่นคงให้กับประเทศไทย

กระสุนปืนเล็กที่ผลิตได้ในแต่ละปี นั้นยังไม่เพียงพอต่อการใช้งาน เนื่องจากมีกิจกรรมหลายอย่างที่ต้องดำเนินการเช่น การฝึกยิงปืนของทหารใหม่, การฝึกรบร่วมคอบบร้าโกลด์,การฝึกวงรอบประจำปีของทหารและผลิตเพื่อสำรองไว้ หากเกิดศึกสงครามขึ้น เป็นต้น

กระสุนปืนเล็กมีบทบาทสำคัญต่อการรบมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคพื้นดินที่มีภูมิประเทศเป็นป่าเขาทุรกันดาร ซึ่งผู้ปฏิบัติการรบต้องอาศัยความคล่องตัวในการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วที่สุด กระสุนปืนเล็กจึงมีความเหมาะสมและจำเป็นอย่างยิ่งในการนำติดตัวไปด้วย เนื่องจากมีน้ำหนักเบาอีกทั้งมีประสิทธิภาพมากในการทำลายฝ่ายตรงข้ามสูง

กระบวนการผลิตกระสุนต้องอาศัยแม่พิมพ์เจาะประกอบเข้ากับเครื่องจักร ทำหน้าที่ช่วยในการผลิตเหมือนแม่พิมพ์ ซึ่งจะมีหน้าที่ที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณลักษณะเฉพาะของแม่พิมพ์เจาะนั้นๆ ยกตัวอย่าง เช่น ในกระบวนการ อัดครั้งที่ 1 หน้าที่ของแม่พิมพ์เจาะจะทำหน้าที่เป็นตัวขึ้นรูปให้ได้ขนาดตามข้อกำหนดในการขึ้นรูปครั้งที่ 1.

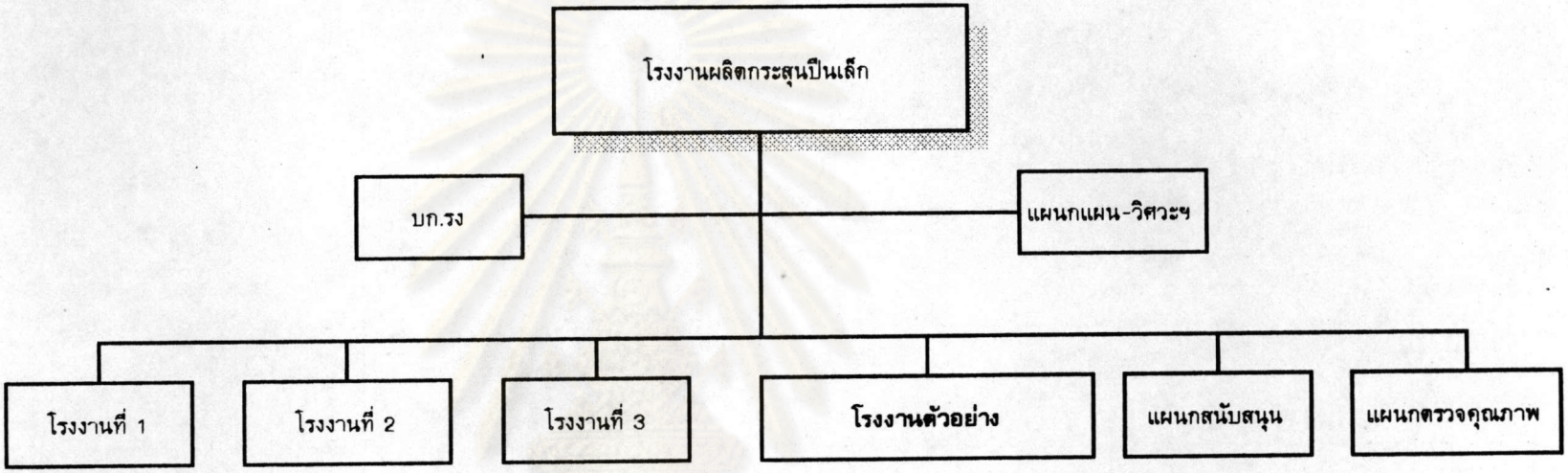
คุณภาพแม่พิมพ์เจาะนี้มีจะผลต่อคุณภาพของกระสุนปืนเล็ก สาเหตุนั้นมาจากคุณภาพของแม่พิมพ์เจาะที่ผลิตได้ไม่ตรงกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ จึงทำให้เกิดของเสียขึ้น ปัญหาสำคัญที่ตามมา คือเป็นในเรื่องขวัญกำลังใจและการขาดความมั่นใจ สำหรับผู้นำไปใช้งาน ว่ากระสุนที่เขานำติดตัวไปนั้นจะมีประสิทธิภาพเพียงใด

จากที่กล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ถึงความสำคัญของแม่พิมพ์เจาะ(Punch & Dies) สำหรับการผลิตกระสุนปืนเล็ก ซึ่งหากไม่ได้รับแม่พิมพ์เจาะที่มีคุณภาพแล้ว จะส่งผลเสียหายตามมาเป็นอย่างมาก

ดังนั้นตรงจุดนี้จึงต้องมีการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพแม่พิมพ์เจาะขึ้น โดยการนำเอาเทคนิคการควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรมมาใช้ ไม่ว่าจะเป็น QC 7 Tools หรือ แม้แต่การจัดทำแสดงวิธีการปฏิบัติงาน(Work instruction) ประกอบการผลิตแม่พิมพ์เจาะ เพื่อให้ได้ชิ้นงาน(แม่พิมพ์เจาะ)ที่มีคุณภาพ

สำหรับโรงงานที่ทำการศึกษาวิจัย เป็นโรงงานผลิตกระสุนปืนเล็กของ หน่วยทหารแห่งหนึ่ง ซึ่งมีภารกิจโดยตรงในการผลิตกระสุนปืนเล็กขนาดต่างๆ สนองความต้องการของกองทัพบก ซึ่งมีการจัดองค์กรและขั้นตอนการผลิตแม่พิมพ์เจาะดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 1 - 1 แสดงแผนผังการจัดองค์กรโรงงานผลิตกระสุนและลูกระเบิด

โรงงานตัวอย่าง ผลิตแม่พิมพ์เจาะ (Punch & Dies)

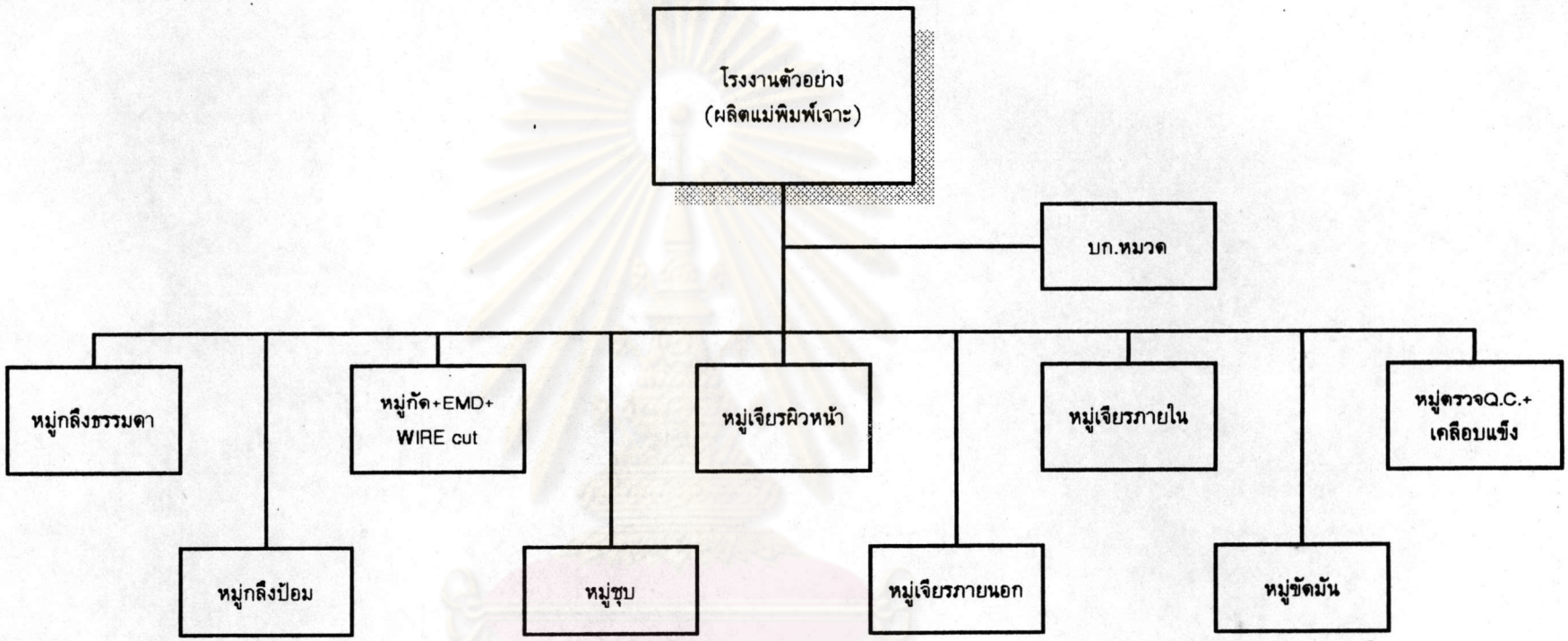
โรงงานตัวอย่างเป็นหน่วยงานหนึ่งในหลายๆหน่วยงาน ที่ขึ้นตรงต่อโรงงานผลิตกระสุนปืนเล็ก มีการจัดเรียงเครื่องจักรเป็นแบบ Process Layout มีหน้าที่ผลิตแม่พิมพ์เจาะและซ่อมแก้ชิ้นงานที่ Rework เพื่อสนับสนุนขั้นตอนการผลิตกระสุน

ชนิดของแม่พิมพ์เจาะที่ใช้ในส่วนช่วยผลิตกระสุนปืนเล็กที่ทำการผลิตมีประมาณ 183 รายการ แต่ที่สิ้นเปลืองมากมีประมาณ 59 รายการ และในส่วนที่เหลือมีความสิ้นเปลืองน้อย

สำหรับการจัดองค์กร มีการจัดภายในโรงงานแบ่งออกเป็นหมู่ๆดังนี้

1.บก.หมวด
2.หมู่กลึงธรรมดา
3.หมู่กลึงป้อม
4.หมู่กัด
5.หมู่ชุบ
6.หมู่เจียรผิวหน้า
7.หมู่เจียรภายนอก
8.หมู่เจียรภายใน
9.หมู่ขัดมัน
10.หมู่ตรวจ Q.C.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1 - 2 แสดงแผนผังการจัดองค์กรโรงงานตัวอย่าง ผลิตแม่พิมพ์เจาะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการผลิตแม่พิมพ์เจาะ

เหล็กที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์เจาะมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน ซึ่งในแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน(ดูที่ผนวก ค.) รูปร่างแม่พิมพ์เจาะนั้นมีหลายชนิดหลายรูปทรงและขนาดแตกต่างตามขั้นตอนของการใช้งาน สำหรับเรื่องกรรมวิธีในการผลิตแม่พิมพ์เจาะ มีอยู่หลายขั้นตอนด้วยกัน เช่น การกลึง เจาะ กัด ชุบแข็ง ตบแต่ง ขัดมัน การเคลือบแข็ง(Hard Chrome Plate) เป็นต้น

คุณภาพของเครื่องมือที่ผลิตออกมาจะมีความสมบูรณ์ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกันเช่น เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เครื่องจักร วัตถุดิบ เครื่องมือคมกัด เครื่องมือวัด เป็นต้น จากปัจจัยหลายๆอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ตลอดจนการควบคุมขนาดความละเอียดสูงถึง 0.0005 นิ้ว รูปทรงที่มีความสลับซับซ้อน ความเรียบของผิวงาน ซึ่งล้วนแต่เป็นความยากในการที่จะผลิตเครื่องมือได้ถูกต้องตามแบบพิมพ์

สำหรับขั้นตอนการผลิตแม่พิมพ์เจาะแต่ละชนิด มีขั้นตอนการผลิตที่ใกล้เคียงกัน (ขึ้นอยู่กับชนิดแม่พิมพ์เจาะที่ทำการผลิต) โดยเริ่มจากการ

1.นำเหล็กเข้าเครื่องกลึงป้อม เพื่อขึ้นรูปชิ้นงานพอหยาบๆ(งานโกลน)

2.(บางชิ้นงาน)ไม่เข้าเครื่องกลึงป้อม ก็โดยนำเหล็กเข้าเครื่องตัดให้ได้ความยาวของชิ้นงานที่จะทำการผลิต(เครื่องมือ) แล้วนำเข้าเครื่องกลึงธรรมดา จะได้ชิ้นงานรูปภายนอกเท่ากับแบบกลึง

3.จากนั้น นำชิ้นงาน คว้าน/เจาะ(ขึ้นกับแบบชิ้นงาน)

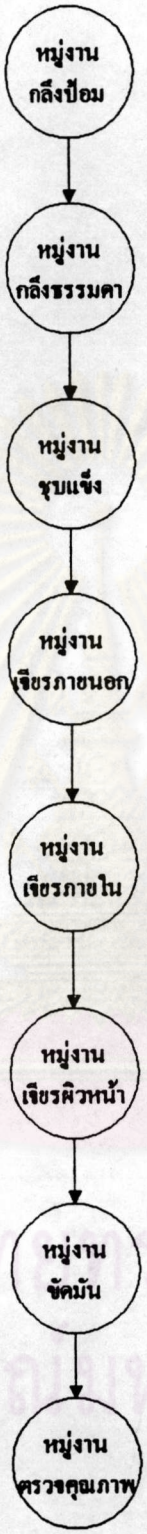
4.เข้าสู่กระบวนการชุบ เพื่อให้ชิ้นงานมีความแข็งตามแบบพิมพ์ที่กำหนด

5.การเจียรชิ้นงานภายนอกและภายใน ให้ได้ความยาวและขนาดตามแบบพิมพ์งานกลึง (ตามแบสำเร็จรูป)

6.งานขัด เป็นการเก็บรายละเอียดของชิ้นงานให้ได้ความเรียบ ก่อนที่จะทำฮาร์ดโครม

7.การเคลือบแข็ง เพื่อเพิ่มความแข็งบริเวณที่ใช้งานบ่อยและอายุการใช้งาน

8.หมู่ตรวจคุณภาพ ตรวจชิ้นงานเพื่อให้แน่ใจว่าได้ตามข้อกำหนด ผ่านจากกระบวนการนี้ก็จะเก็บเข้าคลัง เตรียมการเบิกใช้งาน



รูปที่ 1 -3 แสดงขั้นตอนการผลิตแม่พิมพ์เจาะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สภาพปัญหาปัจจุบัน

ปัญหาที่พบในกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เจาะ สำหรับผลิตกระสุนปืนเล็กนั้น มีหลายสาเหตุด้วยกัน แต่ผลที่เกิดขึ้นโดยตรงคือ คุณภาพส่วนใหญ่จะไม่ตรงกับความต้องการ ผลที่เกิดขึ้นต่อเนื่องตามมา คือ คุณภาพในการใช้งาน(อายุงาน) ไม่เป็นไปตามที่กำหนดของ มาตรฐานของแม่พิมพ์เจาะที่วางไว้ ซึ่งมีปัญหากับส่วนนี้มาก หากเมื่อคิดเป็นราคาแต่ละชิ้นงานจะมีมูลค่าสูง(และถ้าหากเสียมาก จำเป็นต้องสั่งซื้อจากภายนอกมาเพิ่มเพื่อป้อนให้ทันกับความต้องการของ ขบวนการผลิตกระสุนของโรงงานผลิตกระสุน ซึ่งมีการผลิตทุกวัน งานผลิตกระสุน เป็นงานต่อเนื่อง จึงทำให้แม่พิมพ์เจาะทุกรายการมีความสำคัญ)

สาเหตุของปัญหาระบบคุณภาพแยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1.1ปัญหาด้านคุณภาพ

-ในเรื่องการตรวจสอบคุณภาพ นั้นจะมีเพียงการตรวจ Final Inspection เท่านั้น แต่ถ้าหากจุดที่ผิดนั้นเป็นจุดสำคัญด้วย นั่นหมายความว่าไม่สามารถทำการแก้ไขได้ ชิ้นงานนั้นจะต้องถูก Reject ทันที

-ขาดแบบแผนในการควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิต โดยเฉพาะในส่วนที่สำคัญของ Process (Q.C. Work in Process)

-เครื่องมือวัดไม่มีความละเอียดพอและไม่ได้รับการสอบเทียบอย่างสม่ำเสมอ

-ไม่มีการประเมินคุณภาพของผู้จัดส่ง(Vendors Rating)

1.2ปัญหาด้านการจัดการ

-การจัดการเรื่องรายละเอียดเกี่ยวกับคุณภาพนั้นถูกมองข้าม เนื่องจากจะต้องทำการผลิตให้ได้ตามจำนวนที่วางแผนไว้ในแต่ละเดือน ในส่วนนี้ผลเสียที่เกิดขึ้นคือคุณภาพของแม่พิมพ์เจาะ ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ส่งผลทำให้แม่พิมพ์เจาะจึงไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงทำให้บางสายการผลิตบางรายการหยุดชะงักลง งานคอขวดจึงเกิดขึ้น(ไม่สามารถประกอบครบนัดไม่ได้)

-พนักงานขาดการรับรู้ผลงานที่ปฏิบัติออกไป ว่าบางชิ้นงานมีความผิดพลาดอย่างไร

1.3ปัญหาด้านพนักงาน

- โรงงานแห่งนี้เป็นโรงงานที่ก่อตั้งมานาน ดังนั้นพนักงานแต่ละคนจึงใช้ความชำนาญ ในการปฏิบัติเป็นหลัก จึงทำให้ขาดมาตรฐานงาน อีกทั้งพื้นความรู้ในเรื่องคุณภาพน้อยมาก จึงทำให้ถูกมองข้ามไปหรือดูเหมือนว่าจะไม่สำคัญ ประกอบในช่วงหลังมีการรับคนงานใหม่เพิ่ม (เป็นการทดแทนการเกษียณอายุราชการหรือการลาออก) การฝึกหัดคนงานที่เข้าใหม่ก็เป็นเพียงการสอนกันหน้าเครื่อง เครื่องต่อเครื่อง (ในเรื่องของเครื่องจักร) และในเรื่องของรายละเอียดของงาน(อ่านจากแบบพิมพ์เขียว) เพื่อทดแทนกำลังพลที่ขาดไปโดยเร็ว และความต่อเนื่องของงาน (ในเรื่องการจัดวางเครื่องจักร ในการผลิตเครื่องมือเป็นแบบ Process Layout)

1.4ปัญหาด้านข้อมูลและเอกสาร

- เอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการด้านคุณภาพน้อยมาก ยังขาดอีกหลายอย่างด้วยกัน เช่น เอกสารบันทึกข้อบกพร่องในแต่ละขั้นตอนและใบติดตามงาน เป็นต้น ซึ่งยากต่อการวิเคราะห์สาเหตุของเสียว่าเกิดขึ้นมาจากเครื่องจักรไหน ผู้ใดเป็นผู้ปฏิบัติ ที่สำคัญขาดใบติดตามงาน ทำให้เราไม่ทราบว่าชิ้นงานนั้น หายไปจาก Work in Process เมื่อใด จำนวนเท่าไร ใครเป็นผู้ปฏิบัติ และสาเหตุเกิดจากอะไร

-ขาดเอกสารข้อกำหนดเฉพาะที่ชัดเจนของแม่พิมพ์เจาะแต่ละชนิดแต่ละขั้นตอน(ใช้แบบพิมพ์เขียวเดียวกันทั้ง Process)

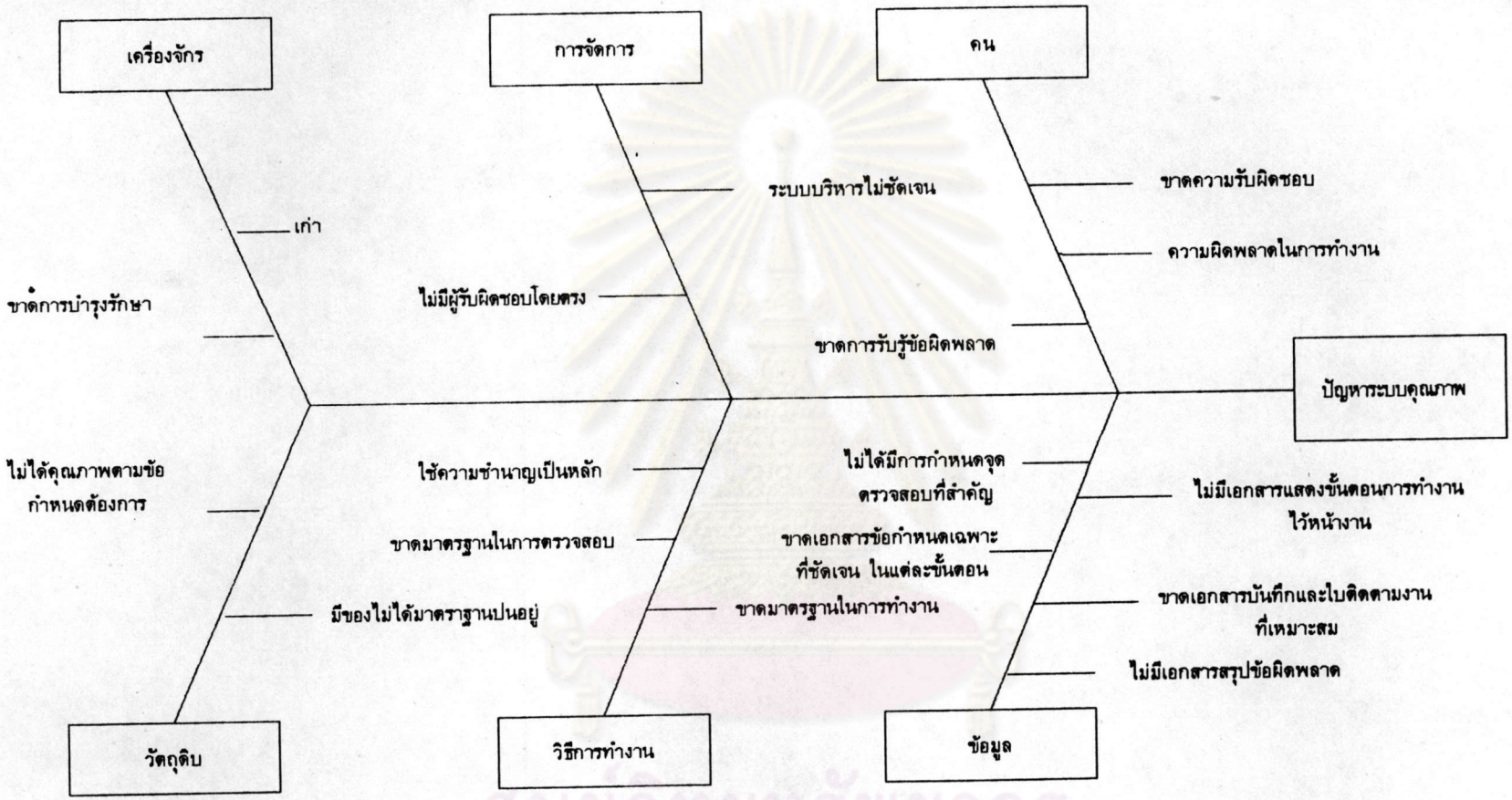
- ขาดเอกสารแสดงขั้นตอนการทำงาน ที่แสดงไว้หน้างาน

- ไม่มีข้อสรุปผิดพลาด ย้อนกลับให้ผู้ปฏิบัติงานทราบว่า ข้อบกพร่องเกิดจากส่วนไหน อย่างไรและจำนวนเท่าใดในแต่ละเดือน

ปัญหาความขาดแคลนของแม่พิมพ์เจาะ

จากการเก็บข้อมูลการผลิตแม่พิมพ์เจาะในช่วงเดือน ก.ค. - ก.ย.37 พบว่าเปอร์เซ็นต์ของเสียที่ตรวจพบในการผลิตแม่พิมพ์เจาะมาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อความต้องการใช้ไม่เพียงพอ รายละเอียดตามตารางที่ 1 สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาที่ส่งผลกระทบตามมา ต่อสายการผลิตกระสุนเมื่อข้อผิดพลาดไม่ได้รับการแก้ไข ซึ่งจะแสดงปัญหาด้านคุณภาพ ในตารางที่ 1

จากปัญหาต่างๆ ที่แสดงไว้นั้น จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะเพิ่มคุณภาพแม่พิมพ์เจาะ โดยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มุ่งเน้นที่จะแก้ปัญหาในด้านคุณภาพของการผลิตตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่กำหนดไว้



รูปที่ 1 - 4 แสดงผังเหตุและผลของปัญหาระบบคุณภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	เดือน ก.ค.37		เดือน ส.ค.37		เดือน ก.ย.37		ผลรวมส่งตรวจ รอบ 3 เดือน		เรียง เปอร์เซ็นต์ จาก มากไปน้อย
		จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวนส่ง ส่งตรวจ	รวมจำนวนที่ไม่ ไปตามข้อกำหนด	
1	PTCM-2601	5	4	13	9	11	2	29	15	52%
2	PT-259-E	36	11			50	31	86	42	49%
3	TM-10222-A	19	7	10	7			29	14	48%
4	TM-10217-A			11	9	33	10	44	19	43%
5	PTP-2589	13	8	23	7			36	15	42%
6	PTM-10083-1	100	30	98	80	200	45	398	155	39%
7	T-11125-B	14	10	8	0	7	0	29	10	34%
8	TM-10219-B	20	7	18	13	25	0	63	20	32%
9	PTC-2597			6	2	4	1	10	3	30%
10	PTC-2596	20	0			22	10	42	10	24%
11	LPTP-2591-5			9	2	18	4	27	6	22%
12	PTP-1291-B	34	8			45	9	79	17	22%
13	PTM-1039-3	22	3	35	8	9	2	66	13	20%
14	LPTC-2563	5	0			16	4	21	4	19%
15	PTM-174-A	16	2			16	4	32	6	19%
16	PTM-126	20	5			20	2	40	7	18%

ตารางที่ 1-1 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพแม่พิมพ์เจาะ ในห้วงเดือน ก.ค.37 - ก.ย.37

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	เดือน ก.ค.37		เดือน ส.ค.37		เดือน ก.ย.37		ผลรวมส่งตรวจ รอบ 3 เดือน		เรียง เปอร์เซ็นต์ จาก มากไปน้อย
		จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวนส่ง ส่งตรวจ	รวมจำนวนที่ไม่ ไปตามข้อกำหนด	
17	PTM-2209			12	2			12	2	17%
18	PTP-2202-C			20	3			20	3	15%
19	TM-10213-C	14	3			8	0	22	3	14%
20	PTC-1920-C			10	1			10	1	10%
21	T-10232-A	4	0	6	1			10	1	10%
22	PTC-2599	5		16	0	4	2	25	2	8%
23	LPTP-2600-A	17	1					17	1	6%
24	T-13183-B	18	1					18	1	6%
25	TM-10224-B	44	2					44	2	5%
26	PTM-2594-3			19	1	16	0	35	1	3%
27	PT-1949			35	1			35	1	3%
28	PT-2242			36	1			36	1	3%
29	TM-10212-B	26	1			23	0	49	1	2%
30	T-10263			59	1			59	1	2%
31	TM-11953-B					71	1	71	1	1%
32	PTM-171-F	139	0	310	5	510	0	959	5	1%
33	PT-1915-D			6	0			6	0	0%

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แสดงผลการตรวจคุณภาพแม่พิมพ์เจาะ ในห้วงเดือน ก.ค. - ก.ย.37

ลำดับ	ชื่อเครื่องมือ	เดือน ก.ค.37		เดือน ส.ค.37		เดือน ก.ย.37		ผลรวมส่งตรวจ รอบ 3 เดือน		เรียง เปอร์เซ็นต์ จาก มากไปน้อย
		จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวน ส่งตรวจ	จำนวนไม่เป็น ไปตามข้อกำหนด	จำนวนส่ง ส่งตรวจ	รวมจำนวนที่ไม่ ไปตามข้อกำหนด	
34	PTC-121-B	3	0					3	0	0%
35	PTC-2203-A			5	0	7	0	12	0	0%
36	PTC-2206-A					11	0	11	0	0%
37	PTM-12112	6	0					6	0	0%
38	PTP-2204-B			15	0	12	0	27	0	0%
39	T-10233	12	0					12	0	0%
40	T-11756-A			10	0			10	0	0%
41	T-12112	5	0					5	0	0%
42	TM-10038-G	12	0					12	0	0%
43	TM-10225-D	11	0					11	0	0%
44	PT-2702-A			24	0			24	0	0%
45	PT-2705	15	0					15	0	0%
46	TM-10216					20	0	20	0	0%
47	PT-2710			10	0			10	0	0%
48	PT-10033-B			10	0			10	0	0%
49	TM-10028-A					10	0	10	0	0%
50	PTM-169-A	10	0					10	0	0%

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แสดงผลการตรวจคุณภาพแม่พิมพ์เจาะ ในห้วงเดือน ก.ค. - ก.ย.37

1.6.วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพ สำหรับกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เจาะที่ใช้ในการผลิตกระสุน

1.7.ขอบเขตการศึกษา

1.ศึกษาเฉพาะงานในส่วนของการผลิตแม่พิมพ์เจาะ กลุ่ม ตัวอย่าง เท่านั้น (ดูรายละเอียดตามตารางที่ 1-2)

2.ในการศึกษาครั้งนี้ จะทำการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพโดยอาศัย

2.1เทคนิคการควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ (SPC)

2.2ระบบเอกสาร เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการควบคุมและติดตามงาน

1.8.ขั้นตอนการศึกษา

1.ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.สำรวจสภาพการบริหารงานทั้งด้านองค์กรและงานด้านควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตแม่พิมพ์เจาะ กลุ่มตัวอย่าง

3.ปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้เหมาะสมกับการผลิตแม่พิมพ์เจาะกลุ่มตัวอย่าง

3.1เสนอการปรับปรุงองค์กรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ และจัดทำหน้าที่แสดงความรับผิดชอบ (Job Description) ให้สอดคล้องกับองค์กรด้านคุณภาพ ในปัจจุบัน

3.2จัดทำแนวทางวิธีการประเมินคุณภาพของผู้ส่งมอบ/ขาย

3.3จัดทำแนวทางวิธีการตรวจสอบคุณภาพสำหรับวัตถุดิบ (ชนิดของเหล็กต่างๆ,หินเจียร์และน้ำยาขัดมัน)

3.4จัดทำวิธีการควบคุมคุณภาพภายในกระบวนการผลิต โดยกำหนดจุดตรวจสอบที่สำคัญ

3.4.1จัดทำเอกสารกำหนดวิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) ในขั้นตอนที่สำคัญและมีผลต่อคุณภาพของกระบวนการผลิต

3.5ปรับปรุงระบบการตรวจสอบคุณภาพสำหรับสินค้าสำเร็จรูป

4.ปรับปรุงและจัดทำเอกสารต่างๆสนับสนุนระบบควบคุณคุณภาพ เช่น เอกสารการตรวจสอบบันทึกคุณภาพ ,ใบติดตามงาน เป็นต้น

5.ประเมินผลระบบควบคุมคุณภาพ ระบบในปัจจุบันกับระบบควบคุมคุณภาพที่นำเสนอ (โดยการเปรียบเทียบ เปอร์เซ็นต์ชิ้นงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดขึ้นสำหรับกลุ่มตัวอย่างสำหรับระบบเดิม และ ระบบใหม่ที่ทดลองนำไปใช้)

6.สรุปผลการศึกษาและจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.9.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการผลิตแม่พิมพ์เจาะคุณภาพตามที่ต้องการ

2.สร้างภาพพจน์ในการบริหารงานขององค์กร

3.ช่วยให้มีความชัดเจนในงานของแต่ละคนที่รับผิดชอบ

4.ลดต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นเนื่องจาก การผลิตชิ้นงานเสียหรือไม่สมบูรณ์

5.เป็นการพัฒนาระบบงานที่ทำและการจัดการด้านคุณภาพมีประสิทธิภาพให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6.เป็นแนวทางที่จะนำไปขยายผลในการผลิตแม่พิมพ์เจาะ กลุ่ม B และ กลุ่ม C ตลอดจนกระบวนการผลิตที่คล้ายกันต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแบ่งกลุ่มแม่พิมพ์เจาะ (Punch & Dies)

แม่พิมพ์เจาะ (Punch & Die) สำหรับผลิตกระสุนนั้น ทุกรายการมีความสำคัญเท่ากันหมด เนื่องจากทุกเครื่องจักรผลิตกระสุนต้องมี แม่พิมพ์เจาะ(Punch & Dies) ประกอบจึงจะสามารถทำการผลิตได้ หากขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งขาดแม่พิมพ์เจาะไป จะทำให้รายการผลิตบางรายการหยุดชะงักลง

เนื่องจาก แม่พิมพ์เจาะที่ผลิตมีหลายรายการ ผู้ศึกษาจึงทำการแบ่งกลุ่มข้อมูล โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ A ,B ,C มาเปรียบเทียบ (ใช้เปอร์เซ็นต์ชิ้นงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมาเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง) จากนั้นทำการจัดลำดับจาก เปอร์เซ็นต์มากไปหาเปอร์เซ็นต์น้อย

หลักการทั่วไป

ประเภท A มีคงคลังประมาณ 5 - 10 เปอร์เซ็นต์ของรายการของคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 75 -80 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

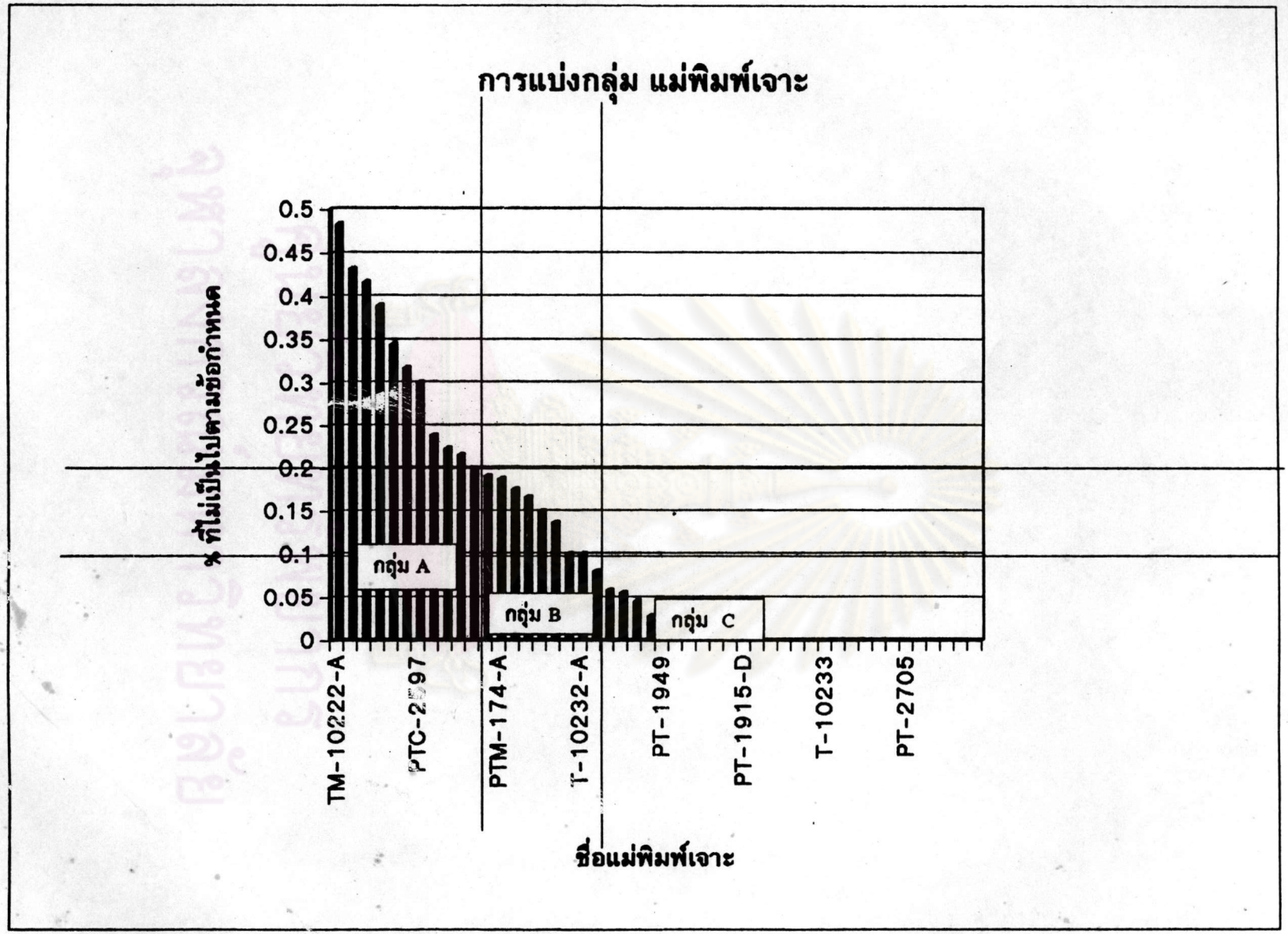
ประเภท B มีคงคลังประมาณ 20 - 30 ปอร์เซ็นต์ของรายการของคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่า 15 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

ประเภท C คือปริมาณของคงคลังส่วนใหญ่ที่เหลือประมาณ 40 -50 เปอร์เซ็นต์ ของรายการของคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าเพียง 5 - 10 เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงทำการตัดที่เปอร์เซ็นต์ของเสียที่มากกว่า 20 % ขึ้นไปเป็น กลุ่ม ตัวอย่าง ซึ่งต้องปรับปรุงเป็นอันดับแรก (ลำดับที่ 1-13) (หากแบ่งกลุ่มตามทฤษฎี ABC ก็จะได้ตัวแทนกลุ่มข้อมูลกลุ่มแรก ก็เป็นเพียง 5 อันดับแรกเท่านั้น) แสดงว่าตัวแทนข้อมูลที่เลือกมานั้นครอบคลุม กลุ่ม A

กลุ่มถัดไป อยู่ระหว่าง 20 % - 10 % และที่เหลือเป็นกลุ่ม C

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1 - 5 แสดงกลุ่มแม่พิมพ์เจาะ กลุ่ม A ,B และ C

	NUMBER	NAME	OPERATION	REMARK
1.	PTC-2601	DIE	FINAL DRAW	CASE
2.	PT-259-E	EJECT STEM	FIRST & SECOND BOATTAIL	BULLET ASSY.
3.	TM-10222-A	DIE	FIRST BOATTAIL	BULLET ASSY.
4.	TM-10217-A	EJECT STEM	LEAD INSERT	BULLET ASSY.
5.	PTP-2589	PUNCH	FIRST DRAW	CASE
6.	PTM-10083-1	PUNCH	PRIMER INSERT	CASE
7.	T-11125-B	TOP DIE	SECOND DRAW	CASE
8.	TM-10219-B	PUNCH	FIRST BOATTAIL	BULLET ASSY.
9.	PTC-2597	BOTTOM DIE	FIRST DRAW	CASE
10.	PTC-2596	TOP DIE	FIRST DRAW	CASE
11.	LPTP-2591-5	PUNCH	SECOND DRAW	CASE
12.	PTP-1291-B	PUNCH	FIRST BOATTAIL	BULLET
13.	PTM-1039-3	PUNCH	HEAD INDENTIFY	CASE

ตารางที่ 1 - 2 รายละเอียดแม่พิมพ์ของ กลุ่มตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 -3 ระยะเวลาการดำเนินศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา	ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				ม.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง																																								
2.สำรวจงานด้านคุณภาพของ กลุ่ม A																																								
3.จัดทำเอกสารเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์																																								
4.ดำเนินการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพ																																								
4.1จัดทำเอกสารแสดงหน้าที่ความรับผิดชอบ																																								
4.2จัดทำเอกสารกำหนดวิธีปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนการผลิต																																								
4.3จัดระบบประเมินคุณภาพผู้ส่ง																																								
4.4จัดระบบควบคุมคุณภาพของกระบวนการ																																								
5.จัดทำเอกสารที่สอดคล้องสนับสนุนระบบควบคุมคุณภาพ																																								
6.ประเมินผลการปรับปรุงคุณภาพ																																								
7.นำเสนอผลงาน																																								

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย