

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากสภาพปัจจุบันบริษัท ก้าวหลิน (ไทยแลนด์) จำกัด (ภาคผนวก ก) ประสบปัญหาในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์สกรูและของเสียที่เกิดจากกระบวนการขึ้นรูปสกรูมีปริมาณสูง ซึ่งปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นนี้มีผลกระทบเป็นอย่างมากในกระบวนการผลิต และการควบคุมคุณภาพทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในส่วนของการวัตถุดิบที่ใช้ผลิตรวมถึงการสูญเสียเวลาในการคัดแยกระหว่างชิ้นงานดีและงานเสีย ที่สำคัญอาจส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ อาจทำให้บริษัทเสียลูกค้าให้กับคู่แข่งได้ ในที่สุด ในการระบุปัญหาในการทำโครงการวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำการวิจัยจะพิจารณาถึงผลกระทบต่อองค์กรและต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นเป็นหลัก ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจากผลิตสกรูคือ สกรูหัวแตกร้าว, เกลียวสกรูล้ม, สกรูปน, เกลียวสกรูไหม้, หัวสกรูเสียรูป, สกรูหัวเป็นรอย, สกรูหัวเล็ก, สกรูหัวใหญ่, งานเสียจากการตั้งเครื่อง ซึ่งข้อบกพร่องทั้ง 9 ประการที่กล่าวมานั้น เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปริมาณสูงตามลำดับ

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้บริษัทต้องทำการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งแต่ละปัญหาที่เกิดขึ้นล้วนมีตัวแปรที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการวิจัยการลดของเสียในกระบวนการผลิตสกรูในครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องทำการศึกษาและวิเคราะห์ถึงสาเหตุรากเหง้าของปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อออกแบบการทดลอง มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ถึงพารามิเตอร์ของกระบวนการว่าปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดของเสียในกระบวนการ เพื่อกำหนดเป็นเงื่อนไขในขั้นตอนการผลิต และจัดทำเป็นมาตรฐานเพื่อใช้ในการควบคุมการผลิตและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตสกรูต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตามปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตสกรูในปัจจุบันยังเกิดขึ้นและยังไม่สามารถที่จะลดจำนวนลงได้ ซึ่งสาเหตุเกิดตั้งแต่ขั้นตอนกระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานสกรู ซึ่งปัญหาที่พบในขั้นตอนนี้คือ ปัญหาสกรูหัวแตกร้าว, หัวสกรูเสียรูป, สกรูหัวเป็นรอย, สกรูหัวเล็ก, สกรูหัวใหญ่ ส่วนขั้นตอนการทำเกลียวนั้นปัญหาที่พบคือ ปัญหาเกลียวล้ม, เกลียวไหม้ สำหรับปัญหาที่เกิดจากความชำนาญของช่างเทคนิคที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ คือ ปัญหาชิ้นงานเสียจากการตั้งเครื่องจักรครั้งแรกก่อนผลิต และปัญหาที่เกิดจากกระบวนการเคลื่อนย้ายชิ้นงานที่ไม่มีการซีบ่งสถานะ คือ ปัญหางานปน โดยปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่กล่าวมานี้ต่างส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตสกรู ทำให้เกิดปริมาณของเสียเพิ่มขึ้นและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

ดังนั้นเพื่อให้บริษัทสามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตลดลง รวมถึงการรักษาความเชื่อมั่นด้านคุณภาพให้ลูกค้าพึงพอใจ การลดปริมาณของเสียจากกระบวนการผลิตจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ได้ผลผลิตสูงขึ้น ลดโอกาสเสี่ยงที่จะมีชิ้นงานเสียหลุดไปถึงลูกค้า อีกทั้งยังสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่า

จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลในอดีตเพื่อนำมาวิเคราะห์ผล โดยสรุปข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี ตั้งแต่เดือนมกราคม 2549 ถึงเดือนธันวาคม 2549 (ภาคผนวก ข) พบว่ามีจำนวนชิ้นงานเสียจากกระบวนการผลิตสกรูทั้งหมด 3,597 กิโลกรัม จากยอดผลิต 135,000 กิโลกรัม คิดเป็น 2.66% แสดงดังตารางที่ 1.1 หากคิดเป็นมูลค่าความเสียหายทั้งหมดเท่ากับ 143,880 บาท (ภาคผนวก ค) แสดงดังตารางที่ 1.2 และจากภาพที่ 1.1 พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมากที่สุด คือ ปัญหาสกรูหัวแตกร้าวมีสูงถึง 2,180 กิโลกรัม คิดเป็น 60.61% ดังแสดงดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลยอดผลิตและชิ้นงานเสียในช่วงเดือนมกราคม 2549 ถึงเดือนธันวาคม 2549

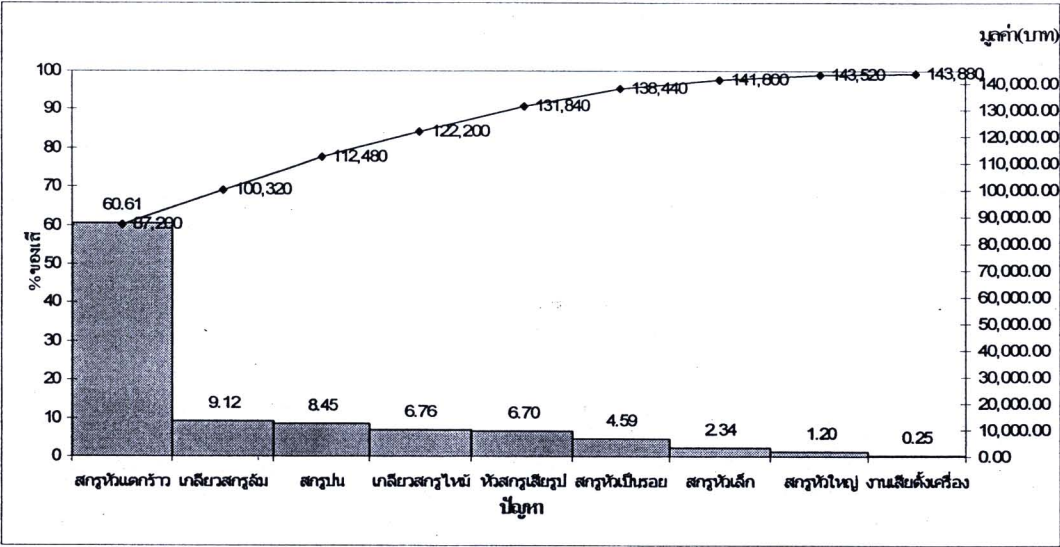
2549													
ข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม
ยอดผลิต (กก.)	14000	14000	11500	12000	13000	11500	13500	11000	8000	7500	9000	10000	135000
ของเสีย (กก.)	415	335	299	313	344	335	545	387	89	101	41	393	3597
%ของเสีย	2.96	2.39	2.60	2.61	2.65	2.91	4.03	3.52	1.11	1.35	0.45	3.93	2.66

ที่มา : บริษัท ก้าวหลิน (ไทยแลนด์) จำกัด

ตารางที่ 1.2 มูลค่าของชิ้นงานเสียจากกระบวนการผลิตสกรู ตั้งแต่เดือนมกราคม 2549 ถึงเดือน ธันวาคม 2549

ปัญหา	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	%	ราคาต่อหน่วย
สกรูหัวแตกหัก	257.00	208.00	148.00	163.00	186.00	258.00	301.00	246.00	61.00	80.00	27.00	245.00	2,180.00	60.61	87200.00
เกลียวสกรูตื้น	27.00	41.00	26.00	10.00	11.00	10.00	47.00	18.00	5	4	1.00	128	328.00	9.12	100320.00
สกรูบุบ	62.00	10.00	62.00	76.00	48.00	2.00	20.00	8.00	21.00	0	5.00	0	304.00	8.45	112480.00
เกลียวสกรูไหม้	32.00	0	19.00	3.00	63.00	40.00	60.00	13.00	1.00	13.00	1.00	8.00	243.00	6.76	122200.00
หัวสกรูเสียรูป	15.00	25.00	24.00	40.00	30.00	9.00	32.00	65.00	1.00	0	0	0	241.00	6.70	131840.00
สกรูหัวเป็นรอย	16.00	0	12.00	11.00	1	14	94	10.00	0	2	6	0	165.00	4.59	138440.00
สกรูหัวเล็ก	7.00	40.00	3.00	6.00	0	0	0	16.00	0	0	0	12.00	84.00	2.34	141800.00
สกรูหัวใหญ่	8.00	11.00	5.00	4.00	5.00	2.00	1.00	5.00	0	2.00	0	0	43.00	1.20	143520.00
งานเสียเครื่อง	1.00	0	0	0	0	0	0	6.00	0	0	2.00	0	9.00	0.25	143880.00
รวม (ทั้งหมด)	415.00	335.00	288.00	313.00	344.00	335.00	645.00	387.00	89.00	101.00	41.00	393.00	3,597.00	100	

ที่มา : บริษัท ก้าวหลิน (ไทยแลนด์) จำกัด

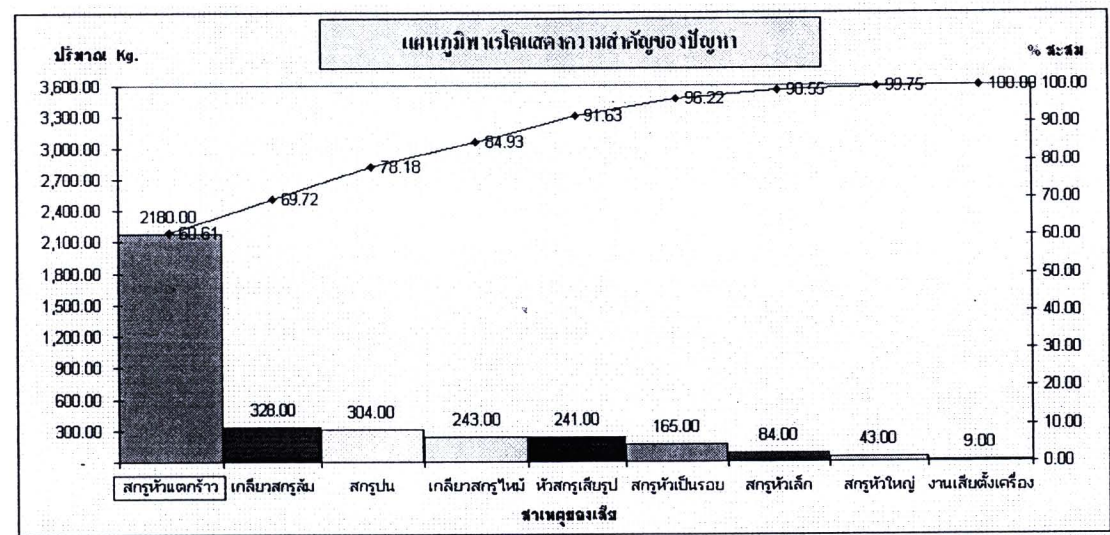


ภาพที่ 1.1 แผนภูมิพาเรโตมูลค่าชิ้นงานเสียจากกระบวนการผลิตสกรู ตั้งแต่เดือนมกราคม 2549 ถึง เดือนธันวาคม 2549

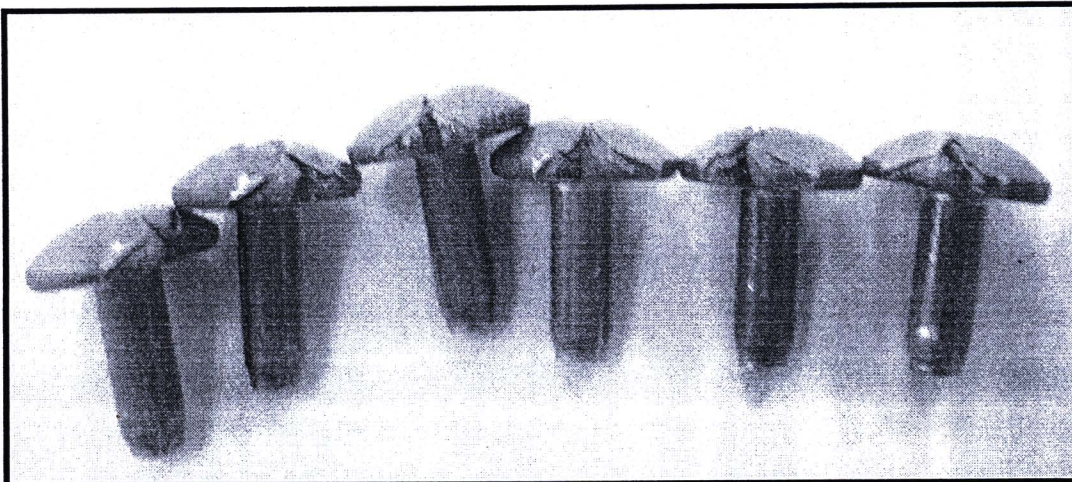
ตารางที่ 1.3 จำนวนของเสียแต่ละปัญหา ตั้งแต่เดือนมกราคม 2549 ถึงเดือนธันวาคม 2549

ปัญหา	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	รวม	% NG
สกรูหัวแฉกร้าว	257.00	208.00	148.00	163.00	186.00	256.00	301.00	245.00	61.00	80.00	27.00	246.00	2,180.00	58.61
เกลียวสกรูลึ้ม	27.00	41.00	26.00	10.00	11.00	10.00	47.00	18.00	5	4	1.00	128	328.00	9.12
สกรูปน	52.00	10.00	62.00	76.00	48.00	2.00	20.00	8.00	21.00	0	5.00	0	304.00	8.45
เกลียวสกรูไหม้	32.00	0	19.00	3.00	63.00	40.00	50.00	13.00	1.00	13.00	1.00	8.00	243.00	6.76
หัวสกรูเสียรูป	15.00	25.00	24.00	40.00	30.00	9.00	32.00	65.00	1.00	0	0	0	241.00	6.70
สกรูหัวเป็นรอย	16.00	0	12.00	11.00	1	14	94	10.00	0	2	5	0	165.00	4.59
สกรูหัวเล็ก	7.00	40.00	3.00	6.00	0	0	0	16.00	0	0	0	12.00	84.00	2.34
สกรูหัวใหญ่	8.00	11.00	6.00	4.00	5.00	2.00	1.00	5.00	0	2.00	0	0	43.00	1.20
งานเสียดังเครื่อง	1.00	0	0	0	0	0	0	6.00	0	0	2.00	0	9.00	0.25
รวม (กิโลกรัม)	415.00	336.00	299.00	313.00	344.00	336.00	546.00	387.00	89.00	101.00	41.00	393.00	3,597.00	100

ที่มา : บริษัท ก้าวหลิน (ไทยแลนด์) จำกัด



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิพารโตปัญหางานเสียจากกระบวนการผลิตสกรู ตั้งแต่เดือนมกราคม 2549 ถึงเดือนธันวาคม 2549



ภาพที่ 1.3 ลักษณะการแตกร้าวของหัวสกรูจากกระบวนการขึ้นรูป

จากภาพที่ 1.1 แสดงให้เห็นถึงมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจากปัญหาสกรูหัวแตกร้าวมีมูลค่าสูงถึง 87,200 บาทต่อปี หรือคิดเป็น 60.61% ของมูลค่าความเสียหายทั้งหมด โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเป็นการผลิตสกรูโดยใช้วัตถุดิบเหล็กสวดคาร์บอนต่ำชนิด SWRCH 22A จากภาพที่ 1.2 จะเห็นได้ว่าลักษณะข้อบกพร่องของปัญหาสกรูหัวแตกร้าวมีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากมีปริมาณของเสียและมูลค่าความเสียหายมากที่สุด มากกว่าปัญหาอื่นๆ โดยมีลักษณะของการแตกร้าวของหัวสกรูดังแสดงในภาพที่ 1.3

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกหัวข้อการลดของเสียในกระบวนการผลิตสกรูของบริษัท และเลือกลักษณะข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ปัญหาสกรูหัวแตกร้าว ในการทำการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหานี้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ลดจำนวนของเสียจากกระบวนการผลิตสกรู
2. ลดต้นทุนในการผลิตสกรู

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การดำเนินการวิจัย ผู้ทำการวิจัยจะศึกษาแนวทางในการลดจำนวนของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตสกรู เพื่อจะหาวิธีการที่เหมาะสมหรือหาปัจจัยที่เหมาะสมต่อกระบวนการผลิต โดยกำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษากระบวนการผลิตสกรูในส่วนของการขึ้นรูปสกรู จากการผลิตด้วยวัตถุดิบเหล็ก
ลวดคาร์บอนต่ำชนิด WRCH 22A เท่านั้น
2. ศึกษาและวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดลักษณะข้อบกพร่องของปัญหาสกรูหัวแตกร้าว
3. ศึกษาหาสาเหตุในการควบคุมกระบวนการผลิตที่เหมาะสมโดยอาศัยการออกแบบการทดลอง

1.4 คำนิยาม

1. เหล็กลวดคาร์บอนต่ำชนิด SWRCH 22A คือ เหล็กลวดที่มีปริมาณคาร์บอนน้อยกว่าร้อยละ 0.22
2. การออกแบบการทดลอง (Design Experiment) เป็นกระบวนการวางแผนของการทดลอง ซึ่ง
ข้อมูลในการทดลองนั้นจะถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ จนกระทั่งได้ข้อสรุปของวัตถุประสงค์
ที่ตั้งไว้ หลักการทางสถิติถูกนำมาใช้ในการออกแบบการทดลองเพื่อทำความเข้าใจในข้อมูล และ
สามารถหาผลสรุปออกมาได้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่ได้จากการวิจัยสามารถที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ดังนี้

1. สามารถลดของเสียและลดต้นทุนจากการผลิตสกรู
2. บ่งชี้ได้ว่าตัวแปรใดบ้างที่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์บกพร่องประเภทสกรูหัวแตกร้าว
3. ปรับปรุงกระบวนการผลิตสกรูให้มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลผลิต