

บทที่ ๑

สภาวะอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลในประเทศไทย

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาวะของอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลในประเทศไทย ซึ่งเป็นสภาวะในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในอันที่จะนำไปวิเคราะห์และหาทางกำหนดแนวทางการส่งเสริมอุตสาหกรรมดังกล่าวที่เกิดขึ้น และสามารถพัฒนาต่อไปได้ ดังจะได้กล่าวในบทต่อไป การวิจัยในบทนี้เบื้องต้นจะเป็นการกล่าวถึงการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา เกี่ยวกับการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลในประเทศไทย ซึ่งได้มีหน่วยงานบางแห่งได้ทำการศึกษาเอาไว้บ้างแล้ว อันจะเป็นการยืนยันให้เห็นว่าได้เคยมีความพยายามในอันที่จะหาข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลมาก่อนหน้านี้ แต่ยังไม่มีการดำเนินงานต่อไปในเรื่องของการสนับสนุนหรือส่งเสริมให้มีการพัฒนาขึ้น ในส่วนต่อไปจะเป็นการนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและการสอบถามโดยกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม การนำเสนอได้จัดแบ่งออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ๑๖ หัวข้อ ตามความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการกำหนดการส่งเสริมต่อไป

การศึกษาในอดีตที่ผ่านมา

การศึกษาและสำรวจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกล ได้เคยมีการกระทำมาหลายครั้งแล้วก่อนหน้านี้ ในปี พ.ศ. 2520 (ค.ศ. 1977) กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ได้ทำการสำรวจอุตสาหกรรมด้านเครื่องมือกลในประเทศไทย ตามรายงานได้แจ้งว่าในขณะนั้นมีโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกลอยู่ 18 แห่ง จากจำนวนนี้ 9 แห่ง เป็นอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือกลด้าน Cutting Machine อันได้แก่ เครื่องกลึง เครื่องไสและเครื่องเจาะ เป็นต้น ส่วนโรงงานที่เหลือจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องมือกลด้าน Forming Machine เช่น เครื่องปั๊ม เครื่องหีบและเครื่องตัด เป็นต้น การสำรวจในครั้งนั้นได้ประมาณปริมาณการผลิตไว้ว่า ผลผลิตของเครื่องมือกลต่าง ๆ รวมกันประมาณ 990 - 1,280 เครื่องในปีนั้น จากข้อมูลความจริงที่ปรากฏนี้ จึงได้มีการเสนอให้หาทางส่งเสริมอุตสาหกรรมด้านนี้ภายในประเทศให้สามารถพัฒนาขึ้นมาได้ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ให้สามารถทดแทนการนำเข้าของ เครื่องมือกล โดยเฉพาะเครื่องกลึงแบบง่าย ๆ และเครื่องเจาะจากต่างประเทศ รวมถึงการซ่อมชิ้นส่วนของ

เครื่องจักรต่าง ๆ ค่อยไปในอนาคตด้วย

จากนั้นในช่วงปี พ.ศ.2522 - 2523 (ค.ศ.1979 - 1980) สภาพัฒนาฯ ของประเทศไทย (Entwicks lungberatung EB GMBH) ได้เข้ามาทำการสำรวจด้านอุตสาหกรรมให้กับ The German Agency for Technical Cooperation Ltd (GTC) โดยได้รับความร่วมมือจากบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT) และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) และได้มีรายงานออกมาในปี พ.ศ.2523 โดยได้ให้คำแนะนำไว้หลาย ๆ ด้านด้วยกันโดยกล่าวไว้ว่า ยังไม่มีโรงงานผู้ผลิต เครื่องมือกลที่จะมีความสามารถแข่งขันกับทางด้านเทคโนโลยีสูงเลย และยังไม่สามารถมีได้จนกว่ารัฐบาลจะได้ให้การส่งเสริมและวางแนวทางไว้ให้เท่านั้น และให้คำแนะนำสำหรับอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลนั้น จะต้องมีการมีขั้นตอนการทำงานมากและต้องใช้เทคนิคสูง ดังเช่น การออกแบบทางวิศวกรรม วัสดุที่นำมาใช้ เทคนิคในการผลิต การควบคุมคุณภาพ ความเที่ยงตรงของระบบส่งกำลังตามจุดต่าง ๆ ความละเอียดของพื้นผิวบางจุดของเครื่อง ความแข็งของผิว และการปรับปรุง เป็นต้น ส่วนเครื่องมือกลทางด้าน Forming Machine จะมีความยุ่งยากน้อยกว่า โดยในรายงานนี้ได้กล่าวไว้ว่า ความต้องการความช่วยเหลือของโรงงานผู้ผลิตจากทางรัฐบาลนั้นมีไม่มากนัก

ต่อมาในช่วงปี พ.ศ.2525 - 2526 (ค.ศ.1982 - 1983) JICA (Japan - International Cooperation Agency) ได้เริ่มงานโครงการด้านการแลกเปลี่ยน เทคโนโลยีกันระหว่างประเทศในเอเชีย ในโครงการนี้ได้มีการทำการสำรวจทั้งโรงงานผู้ผลิตและหน่วยงานของรัฐในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับด้าน เครื่องมือกล ทั้งนี้เพื่อจะหาโรงงานผู้ผลิตที่มีความสามารถรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในด้านนี้ได้ ตามรายงานนี้ได้พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมที่เคยผลิตเครื่องมือกลด้าน Cutting Machine ซึ่งเคยมีอยู่ 9 แห่งในปี พ.ศ.2520 ได้ลดลงเหลือเพียง 2 แห่งในปี พ.ศ.2526 โรงงานผู้ผลิตที่เหลือเพียง 2 แห่งนี้ ได้ทำการผลิต เครื่องกลึง และเครื่องไส มีผลผลิตรวมอยู่ระหว่าง 50 - 80 เครื่อง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.1 สาเหตุหนึ่งที่โรงงานผู้ผลิตได้ลดลงเร็วมากในช่วงระยะเพียง 6 ปีที่ผ่านมา ในปี พ.ศ. 2522 ได้มีวิกฤตการณ์เกี่ยวกับน้ำมันเกิดขึ้น ทำให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ ซึ่งจะมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลด้วย ทำให้โรงงานผู้ผลิตหลายรายต้องปิดกิจการหรือเปลี่ยนไปทำกิจการอื่นแทน

ตารางที่ 3.1 ปริมาณการผลิต เครื่องมือกลภายในประเทศ

ประเภท	ขนาด	ปริมาณการผลิต ปี 2520 *		ปริมาณการผลิตปี 2525 **			
		จำนวนเครื่อง	มูลค่า (ล้านบาท)	จำนวนเครื่อง	มูลค่า (ล้านบาท)		
1. เครื่องมือกลแปรรูปโลหะ เครื่องกลึง	ความสูงถึงจุดศูนย์กลางหัวจับ 160-380 มม. ความยาวแทนกลึง 1,200-4,000 มม.	200-300	12.0-15.0	30-50	2.4-4.0		
		เครื่องไส	ช่วงชัก 500-800 มม.	160-200	4.5-5.5	20-30	1.6-2.4
		เครื่องเจาะ	ดอกสว่าน 12-13 มม.	70-100	0.9-1.3	-	-
		รวม	430-600	17.4-21.8	50-80	4.0-6.4	
2. เครื่องมือกลขึ้นรูปโลหะ	ไม่เกิน 40 ตัน	เครื่องบีบ	500-600	11.0-14.0	N.A.	N.A.	
		เครื่องตัด	ไม่เกิน 3 เมตร	60-80	6.0-8.0	N.A.	N.A.
		รวม	560-680	17.0-22.0	-	-	
รวมทุกประเภท		990-1,280	34.4-43.8	50-80	4.0-6.4		

ที่มา : * กองบริการอุตสาหกรรม, รายงานสภาวะของอุตสาหกรรม Machine Tool ในประเทศ ปี 2520

** การสำรวจตามโครงการด้านการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีกันระหว่างประเทศในเอเชีย, มกราคม-พฤษภาคม 2526

: N.A. = ไม่สามารถหาได้

จากการสำรวจตามโครงการด้านการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีกันระหว่างประเทศในเอเชียได้มีการสำรวจรวมถึง เครื่องมือกลด้านขึ้นรูปโลหะไว้ด้วย ดังเช่น เครื่องบีบ เครื่องตัดและเครื่องพับ เป็นต้น ยกเว้นเครื่องมือกลด้านเครื่องจักรงานไม้ แต่ทั้งนี้ไม่สามารถเก็บข้อมูลด้านผลผลิตรวมได้ สำหรับความยุ่งยากในการผลิต เครื่องมือกลด้าน เครื่องจักรงานไม้และ เครื่องจักรอื่น ๆ จะมีเทคโนโลยีไม่สูงเท่ากับการผลิต เครื่องมือกลด้านแปรรูปโลหะ

สภาวะในปัจจุบันของโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล

ในระหว่างเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2527 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมได้ทำการศึกษาและสำรวจสภาวะของอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลและโลหะการในประเทศ ภายใต้โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมวิศวกรรม ทั้งนี้เนื่องจากกรมส่งเสริมฯ ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม โดยให้รับผิดชอบในการดำเนินการพัฒนาอุตสาหกรรมวิศวกรรมด้านการปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น จึงได้จัดทำโครงการขอความร่วมมือ และความช่วยเหลือทางเทคนิคไปยังรัฐบาลญี่ปุ่น ในการจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลและโลหะการขึ้น

จากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลและโลหะการใน เขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง จำนวน 350 แห่ง พบว่ามีโรงงาน 13 แห่งทำการผลิต เกี่ยวกับ เครื่องมือกลงานโลหะ ทั้งนี้นอกจากโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกลในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียงแล้ว ไม่ปรากฏว่ามีโรงงานผู้ผลิตในจังหวัดอื่น ๆ อีก โรงงานจากการสำรวจ 13 แห่ง มีโรงงานผู้ผลิต 5 แห่งที่ดำเนินการผลิต เกี่ยวกับ เครื่องกลึง เกี่ยวกับ เครื่องไส 5 แห่ง เครื่องเจาะ 6 แห่ง เครื่องปั๊ม 1 แห่ง และเครื่องตัด 2 แห่ง ซึ่งถ้าหากรวมผลิตภัณฑ์ที่ผลิตแล้วจะเกินกว่า 13 แห่งนั้นหมายความว่า มีโรงงานผู้ผลิตบางแห่งที่ผลิตผลิตภัณฑ์มากกว่าหนึ่งชนิด โรงงานผู้ผลิต เครื่องมือกลเหล่านี้จะไม่ทำการผลิต เครื่องจักรเองทั้ง เครื่องเสมอไป ส่วนใหญ่จะผลิตชิ้นส่วนบางชิ้นในลักษณะของผู้รับเหมาช่วง แล้วส่งต่อไปให้กับโรงงานผู้ผลิตอื่นนำไปประกอบ ซึ่งจะมีอยู่ 2 แห่ง นอกจากโรงงานผู้ผลิต เหล่านี้จะดำเนินการผลิต เกี่ยวกับ เครื่องมือกลแล้ว ยังมีการผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อีกได้แก่ ผลิตภัณฑ์โลหะหรือสิ่งที่เกี่ยวข้อง เครื่องจักรกลโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรการเกษตร เครื่องจักรกลงานไม้และชิ้นส่วน และอื่น ๆ เป็นต้น

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและสอบถามในครั้งนี ได้ถูกนำมารวบรวมและสรุปออกมา เป็นรายงานโดยกรมส่งเสริมฯ ซึ่งต่อไปจะได้ นำข้อมูล เหล่านี้มา เสนอ โดยทำการวิเคราะห์และให้ข้อสังเกต ซึ่งได้จัดแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
 - 1.1 ลักษณะของโรงงาน
 - 1.2 ผลิตภัณฑ์
 - 1.3 งานช่วง

2. สภาพทางด้านเทคโนโลยี
 - 2.1 งานออกแบบและวิศวกรรม
 - 2.2 คนงาน
 - 2.3 การผลิต
 - 2.4 เครื่องมือวัด
 - 2.5 แหล่งที่มาของข่าวสารด้านเทคนิคและวิชาการ
3. ควบคุมคุณภาพ
4. การขายและการตลาด
 - 4.1 การขาย
 - 4.2 การตลาดและคู่แข่ง
 - 4.3 ราคา
 - 4.4 การสั่งซื้อ
 - 4.5 การส่งของ
5. การบริหารงานและการเงิน
 - 5.1 การบริหาร
 - 5.2 การเงิน

6. ความช่วยเหลือที่ต้องการจากรัฐบาล

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ลักษณะของโรงงาน

จากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตเกี่ยวกับเครื่องมือกล 13 แห่ง มีโรงงานอยู่ 5 แห่ง (38.5%) ที่ดำเนินธุรกิจแบบครอบครัวหรือมีเจ้าของเพียงคนเดียว และมีโรงงานอยู่ 4 แห่ง (30.8%) ที่ดำเนินการในรูปแบบของห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงงานส่วนที่เหลืออีก 4 แห่ง จัดตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทจำกัด เป็นที่น่าสังเกตว่าโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้ ไม่มีแห่งใดที่มีลักษณะการดำเนินการ เป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างประเทศ บริษัทที่ต่างประเทศเข้ามาลงทุน หรือบริษัทที่เป็นของรัฐบาล เป็นต้น เมื่อพิจารณาจากสถานภาพทางกฎหมายเกี่ยวกับการจดทะเบียนเพื่อดำเนินธุรกิจของโรงงานทั้ง 13 แห่ง ยังไม่อาจที่จะประเมินถึงขนาดของโรงงานเหล่านี้ได้

ซึ่งจะต้องพิจารณาในรายละเอียดต่อไป

จากตารางที่ 3.2 ได้แบ่งเงินทุนจดทะเบียนของโรงงานออกเป็น 4 ช่วง จากโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 13 แห่ง มีโรงงานอยู่ 7 แห่ง (53.8%) หรือกว่าครึ่งหนึ่งของ โรงงานจากการสำรวจที่มีเงินทุนจดทะเบียนต่ำกว่า 250,000 บาท มีโรงงาน 4 แห่ง (30.8%) ที่มีเงินทุนจดทะเบียนระหว่าง 250,000 ถึง 1,000,000 บาท สำหรับเงินทุนจดทะเบียนระหว่าง 1,000,000 ถึง 4,000,000 บาท และระหว่าง 4,000,000 ถึง 16,000,000 บาท มีอย่างละ 1 แห่ง จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกลในประเทศไทยปัจจุบันนี้ มีลักษณะไปในทางอุตสาหกรรมขนาดย่อมมากกว่าที่จะเป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ ทั้งนี้พิจารณาจากเงินทุนจดทะเบียนของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้

ตารางที่ 3.2 เงินทุนจดทะเบียนของโรงงาน

เงินทุนจดทะเบียน (พันบาท)	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. น้อยกว่า 250	7	53.8
2. 250 - 1,000	4	30.8
3. 1,000 - 4,000	1	7.7
4. 4,000 - 16,000	1	7.7
รวม	13	100.0

เมื่อพิจารณาถึงอายุของโรงงานในตารางที่ 3.3 โรงงานที่มีอายุระหว่าง 21-30 ปี และมากกว่า 30 ปี จะมีอยู่อย่างละ 3 โรงงาน นั่นคือโรงงาน 6 แห่ง (46.2%) หรือเกือบครึ่งหนึ่งของโรงงานจากการสำรวจที่มีอายุตั้งแต่ 21 ปีขึ้นไป โรงงานที่มีอายุระหว่าง 11 - 20 ปี มี 5 แห่ง (38.4%) และโรงงานที่เหลืออีก 2 แห่ง มีอายุระหว่าง 6 - 10 ปี สำหรับโรงงานที่มีอายุระหว่าง 2 - 5 ปี และน้อยกว่า 2 ปี ไม่ปรากฏว่ามีโรงงานใด จะเห็นได้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องมือกลทั้ง 13 แห่ง จากการสำรวจแล้วแต่มีอายุเกินกว่า 5 ปี ซึ่งข้อมูลนี้จะเป็นตัวเลขชี้ได้ว่าในช่วง 5 ปีก่อนการสำรวจคือตั้งแต่ พ.ศ.2522 เป็นต้นมา

ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้เกิดขึ้นมาใหม่ ทั้งนี้โรงงานที่ดำเนินการผลิตอยู่แล้ว เกือบทั้งหมดก็มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป อย่างไรก็ตาม การที่โรงงานมีอายุมากนั้น มิได้หมายความว่าโรงงานนั้นมีความสามารถในการที่จะผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้อออกสู่ตลาดได้ หากว่าในช่วงของเวลานานปีที่ดำเนินการไม่ได้มีการพัฒนาการผลิตและอื่น ๆ ควบคู่กันไปด้วย

ตารางที่ 3.3 อายุของโรงงาน

อายุโรงงาน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. น้อยกว่า 2 ปี	-	-
2. 2 - 5 ปี	-	-
3. 6 - 10 ปี	2	15.4
4. 11 - 20 ปี	5	38.4
5. 21 - 30 ปี	3	23.1
6. มากกว่า 30 ปี	3	23.1
รวม	13	100.0

จากตารางที่ 3.4 แสดงเนื้อที่ของอาคารโรงงานโดยจัดแบ่ง เป็นแต่ละช่วง โรงงานจากการสำรวจ เกือบทั้งหมดถูกจัดอยู่ในลักษณะของ โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก คือมีเนื้อที่ของตัวอาคารโรงงานน้อยกว่า 2,500 ตาราง เมตร นั่นคือจากโรงงานอุตสาหกรรมทั้ง 13 แห่ง มีอยู่ 11 แห่ง (84.6%) ที่มีเนื้อที่ของตัวอาคารโรงงานน้อยกว่า 2,500 ตาราง เมตร โรงงานที่เหลืออีก 2 แห่ง มีหนึ่งแห่งที่มีเนื้อที่ตัวอาคารโรงงานอยู่ในช่วง 2,501 - 6,300 ตาราง เมตร และอีกหนึ่งแห่งมีเนื้อที่อยู่ในช่วง 6,301 - 16,000 ตาราง เมตร

ตารางที่ 3.4 เนื้อที่ตัวอาคารโรงงาน

พื้นที่ตัวอาคาร (ตารางเมตร)	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. น้อยกว่า 2,500	11	84.6
2. 2,501 - 6,300	1	7.7
3. 6,301 - 16,000	1	7.7
รวม	13	100.0

จำนวนคนงานที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ในโรงงาน แสดงไว้ในตารางที่ 3.5

โรงงานที่มีคนงานต่ำกว่า 7 คน มีอยู่ 1 แห่ง (7.7%) คนงานอยู่ในช่วง 7 - 16 คน มีอยู่ 4 แห่ง (30.8%) และอยู่ในช่วง 17 - 40 คน มี 5 แห่ง (38.4%) คนงานตั้งแต่ 41 - 100 คน มี 2 แห่ง และมากกว่า 100 คนมีเพียงแห่งเดียว เมื่อพิจารณาจำนวนของโรงงานที่มีคนงานต่ำกว่า 41 คน โรงงานจากการสำรวจทั้ง 13 แห่ง มีโรงงานถึง 10 แห่ง (77%) ที่มีคนงานต่ำกว่า 41 คน จำนวนของคนงานในขนาดนี้จัดเป็นลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก รายละเอียดเกี่ยวกับการแยกประเภทของคนงานได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 นี้ ในหัวข้อสภาพทางด้านเทคโนโลยี

ตารางที่ 3.5 จำนวนคนงาน

คนงาน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ต่ำกว่า 7 คน	1	7.7
2. 7 - 16 คน	4	30.8
3. 17 - 40 คน	5	38.4
4. 41 - 100 คน	2	15.4
5. มากกว่า 100 คน	1	7.7
รวม	13	100.0

จากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตเกี่ยวกับเครื่องมือกลใน
ครั้งนี้พอสรุปได้ว่า มีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมและตัวโรงงาน เป็นโรงงานอุตสาหกรรม
ที่มีขนาดเล็ก ในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมายังไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้เกิดขึ้นมาใหม่
โรงงานส่วนใหญ่ที่ดำเนินอยู่จะมีเงินทุนจดทะเบียนไว้ไม่เกิน 1,000,000 บาท เนื้อที่ของตัวอาคาร
โรงงานน้อยกว่า 2,500 ตาราง เมตร และจำนวนของพนักงานส่วนใหญ่ไม่เกิน 40 คน

1.2 ผลิตภัณฑ์

โรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือกลจากการสำรวจในครั้งนี้ นอกจาก
โรงงานต่าง ๆ จะทำการผลิตเครื่องมือกลและชิ้นส่วนซึ่งเป็นงานผลิตหลักแล้ว ยังมีการผลิตชิ้นส่วน
และอุปกรณ์สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการอื่น ๆ อีกด้วย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์โลหะหรือ
สิ่งที่เกี่ยวข้อง เครื่องจักรกลโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องจักรกลการเกษตร เครื่องจักรกลงานไม้
เครื่องมืออุปกรณ์การขนส่งและอื่น ๆ การที่โรงงานต่าง ๆ ผลิตเครื่องมือกลและชิ้นส่วนเป็นงาน
หลักและผลิตชิ้นส่วนสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการอื่น ๆ เป็นงานรองนั้น เนื่องจาก
อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกลถูกจัดอยู่ในอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการ ดังนั้นการผลิต
ชิ้นส่วนอื่น ๆ นอกเหนือจากสำหรับเครื่องมือกลแล้วนั้น จะไม่เกิดความยุ่งยากในการผลิต ทั้งนี้เพราะมี
กระบวนการในการผลิตชิ้นส่วนที่คล้ายคลึงกัน อีกทั้งการที่โรงงานต่าง ๆ มุ่งที่จะทำการผลิต เฉพาะที่
เกี่ยวกับเครื่องมือกลเพียงอย่างเดียว นั้น ในขณะนี้ก็ไม่อาจที่จะมีหลักประกันได้ว่าจะทำให้การผลิต
หรือสภาพของกิจการสามารถดำเนินการต่อเนื่องไปได้ สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ทำการ
ผลิตในโรงงานจากการสำรวจ แสดงไว้ในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ประเภทและชนิดของผลิตภัณฑ์ที่โรงงานทำการผลิต

ผลิตภัณฑ์	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. เครื่องมือกลและชิ้นส่วน		
เครื่องเจาะ	6	46.2
เครื่องกลึง	5	38.5
เครื่องไส	5	38.5
เครื่องตัด	2	15.4
เครื่องปั๊ม	1	7.7
เครื่องปั๊ม เจาะ	1	7.7
2. ผลิตภัณฑ์โลหะและสิ่งที่เกี่ยวข้อง		
ผลิตภัณฑ์เหล็กหล่อ	6	46.2
เหล็กหล่อ	1	7.7
เหล็กเหนียว	1	7.7
ชิ้นส่วนงานตัดโค้งหรือแปรรูปโค้ง	3	23.1
ชิ้นส่วนงานปั๊ม	2	15.4
3. เครื่องจักรกลโรงงานอุตสาหกรรม		
ปั๊มแบบแรงหนีศูนย์กลาง (ปั๊มทอยโข่ง)	2	15.4
ปั๊มแบบใช้มือโยก	1	7.7
ปั๊มแบบอื่น ๆ	1	7.7
4. เครื่องจักรกลการเกษตร		
ชิ้นส่วนรถแทรกเตอร์	1	7.7

ตารางที่ 3.6 (ต่อ) ประเภทและชนิดของผลิตภัณฑ์ที่โรงงานทำการผลิต

ผลิตภัณฑ์	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
5. เครื่องจักรกลงานไม้และชิ้นส่วน		
เครื่องเจาะ	3	23.1
เครื่องกลึง	1	7.7
เครื่องไส	1	7.7
อื่น ๆ	2	15.4
6. เครื่องมือ		
เครื่องมือตัดต่อ	1	7.7
7. อุปกรณ์การขนส่ง		
ชิ้นส่วนรถบรรทุก รถโดยสาร	2	15.4
ชิ้นส่วนรถยนต์ รถจักรยานยนต์	1	7.7

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่ทำการสำรวจ 13 แห่ง

1.3 งานช่วง

จากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกลในครั้งนี้ มีโรงงานส่วนใหญ่ที่มีลักษณะของการทำงานช่วง ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ การรับ เหมางานช่วงมาทำและการให้รับ เหมางานช่วงไป ตารางที่ 3.7 แสดงจุดประสงค์หลักในการรับ เหมางานมาทำ ซึ่งวัตถุประสงค์ใหญ่ก็คือ การที่จะให้โรงงานมีงานทำเพื่อให้ธุรกิจสามารถดำเนินต่อไปได้ มีโรงงานผู้ผลิตถึง 9 แห่ง หรือคิดเป็นโรงงานทั้งหมดที่มีการรับ เหมางานมาที่มีวัตถุประสงค์ เช่นนี้สำหรับการรับ เหมางานมารองลงมาก็เพื่อเป็นการเพิ่มตลาด โดยมีผู้ผลิตอยู่ 6 แห่ง (66.7%) ที่มีวัตถุประสงค์นี้ สำหรับวัตถุประสงค์อื่นก็เพื่อความสะดวกคล่องตัวในการดำเนินงานและอื่น ๆ ดังรายละเอียดในตาราง

ดังกล่าว สำหรับวัตถุประสงค์ของการรับ เหมางานมาก็เพื่อเป็นการได้รับ เทคโนโลยีขึ้น มีโรงงานผู้ผลิต เพียงแห่งเดียวที่มีวัตถุประสงค์นี้ด้วย

ตารางที่ 3.7 วัตถุประสงค์หลักในการรับ เหมางาน

รายละเอียด	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ทำให้ธุรกิจมีความมั่นคง	9	100.0
2. เพื่อเพิ่มตลาด	6	66.7
3. เพื่อความสะดวกคล่องตัว	3	33.3
4. เป็นการอยู่ในสังคมร่วมกัน	2	22.2
5. เป็นการได้รับ เทคโนโลยี	1	11.1
6. เป็นการได้รับวัสดุตรง เวลา	1	11.1
7. เป็นแหล่งที่มาของข่าวสาร	1	11.1
8. ส่งเสริมงานแต่ละด้าน	-	-
9. เป็นการฝึกคนงาน	-	-
10. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ *คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่รับเหมางาน 9 แห่งตามตารางที่ 3.9

ลักษณะของโรงงานที่รับเหมางานมา แสดงไว้ในตารางที่ 3.8 ส่วนมากแล้วโรงงานที่รับเหมางานมาจะเป็นโรงงานที่มีขนาดใหญ่ มีโรงงานผู้ผลิต 5 แห่ง (55.6%) ที่มีการรับเหมางานมาจากโรงงานที่ใหญ่กว่า ส่วนผู้รับเหมางานที่เป็นโรงงานขนาดเดียวกับโรงงานผู้ผลิต จะมีผู้ผลิตอยู่ 3 แห่ง (33.3%) ที่รับงานมาจากผู้รับเหมานี้ และมีโรงงานผู้ผลิตอยู่ 3 แห่ง เป็นผู้รับเหมางานมาจากหน่วยงานราชการ นอกนั้นจะเป็นผู้รับ เหมาประเภทที่เป็นโรงงานแม่ โรงงานที่ต่างประเทศมาลงทุนและอื่น ๆ ซึ่งจะมีอยู่อย่างละ 2 แห่ง (22.2%)

ตารางที่ 3.8 โรงงานผู้ให้รับ เหมางานมา

ลักษณะ โรงงาน	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. โรงงานที่มีขนาดใหญ่กว่า	5	55.6
2. โรงงานขนาดเดียวกัน	3	33.3
3. หน่วยงานราชการ	3	33.3
4. โรงงานแม่	2	22.2
5. โรงงานจากต่างประเทศ	2	22.2
6. อื่น ๆ	2	22.2

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวน โรงงานที่รับ เหมางาน 9 แห่ง ตามตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 แสดงให้เห็นถึงความถี่ของงานรับ เหมาช่วงทั้งการรับ เหมามา และการให้รับ เหมามา ผู้ผลิตส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับงาน เหมาช่วง จะเป็นไปในลักษณะที่รับ เหมางาน ช่วงมาจากโรงงานผู้ผลิต 13 แห่ง มีอยู่ 9 แห่ง (69.2%) ที่รับ เหมางานช่วงมาทำ ที่เหลืออีก 4 แห่ง (30.8%) ไม่มีการรับ เหมางานมา ในผู้ผลิตที่รับ เหมางานมา มีอยู่ 5 แห่ง (38.4%) ที่ได้ รับงานมาอย่างสม่ำเสมอ อีก 2 แห่ง (15.4%) ได้รับงานมาเพียงบางครั้ง ที่เหลือ 2 แห่ง มีอยู่ 1 แห่ง (7.7%) ที่รับ เหมางานมาน้อยครั้ง และอีก 1 แห่ง มีการรับงานมาน้อยครั้ง ที่กล่าวมานี้ เป็นงานรับ เหมาช่วงในลักษณะการรับ เหมามา ในส่วนของความถี่ของการให้งาน เหมาช่วงไป ไม่ ปรากฏว่ามีการให้รับ เหมางานช่วงไป ทั้งนี้เป็นที่น่าสังเกตว่าข้อมูลในส่วนนี้ขัดแย้งกับตารางที่ 3.10 ซึ่งมีการให้รับ เหมางานไป ดังจะได้กล่าวต่อไป

ตารางที่ 3.9 ความถึงงานรับเหมาช่วง

ความถึงของงาน	รับ เหมางานมา		ให้รับ เหมางานไป	
	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	4	30.8	13	100.0
2. มีน้อย	1	7.7	-	-
3. บางครั้ง	2	15.4	-	-
4. เสมอ	5	38.4	-	-
5. บ่อย	1	7.7	-	-
6. บ่อยมาก	-	-	-	-
รวม	13	100.0	13	100.0

ลักษณะงานรับ เหมาช่วงโดยแบ่งตามกรรมวิธีการผลิต แสดงในตารางที่ 3.10 ซึ่งแจกแจงจำนวนโรงงานตามกรรมวิธีการผลิตที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์สำหรับทางโรงงานเอง กรรมวิธีการผลิตสำหรับงานช่วงที่รับ เหมามา และกรรมวิธีการผลิตสำหรับงานช่วงที่ให้รับ เหมาไป ในส่วนของงานที่รับ เหมามา กรรมวิธีการผลิตที่ใช้มากที่สุดคือการแปรรูปชิ้นงาน (งานกลึง งานไส และอื่น ๆ) มีโรงงานที่รับงานมา 9 แห่ง หรือคิดเป็นโรงงานทั้งหมดที่มีการรับ เหมางานช่วงมา กรรมวิธีการผลิตงานรับ เหมาที่รองลงมาคืองานหล่อหลอม งานเหล็กแผ่น และงาน เชื่อม โรงงานที่รับ เหมามา มีอยู่อย่างละ 5 แห่ง และกรรมวิธีการผลิตงานรับ เหมาอย่างสุดท้ายคืองานการประกอบ ซึ่งมีอยู่ 4 แห่งที่รับ เหมางานมา สำหรับในส่วนของงานที่ให้รับ เหมาไป ปรากฏว่ามีกรรมวิธีการผลิตอยู่ 2 อย่างที่ใช้คืองานชุบแข็งและงานหล่อหลอม มีโรงงานที่ให้รับ เหมาไปอยู่ 3 และ 1 แห่ง ตามลำดับ ทั้งนี้จะขัดแย้งกับข้อมูลในตารางที่ 3.9 ซึ่งไม่ปรากฏว่ามีการให้รับ เหมางานไป แต่จากข้อเท็จจริงนั้นจะมีการให้รับ เหมางานชุบแข็งและงานหล่อหลอมไปทำ

ตารางที่ 3.10 กรรมวิธีการผลิตของงานและงานรับ เหมาช่วง

กรรมวิธีการผลิต	จำนวนโรงงาน		
	ผลิตใช้เอง	รับ เหมามา	ให้รับ เหมามาไป
1. หล่อหลอม	1	5	1
2. ดัดขึ้นรูป	-	-	-
3. เหล็กแผ่นและ เชื่อม	6	5	-
4. ชุบ เคลือบผิว	-	-	-
5. งานประกอบ	3	4	-
6. แปรรูป (กลึง - ไส)	4	9	-
7. บีมขึ้นรูป	1	-	-
8. แปรรูปชิ้นงานงานละเอียด (ผลิตเกียร์, แม่พิมพ์)	-	-	-
9. ชุบแข็ง	-	-	3

งานรับ เหมาช่วงที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล จะ เป็นการรับ เหมางานมาทำเป็นส่วนใหญ่มากกว่าที่จะให้งานรับ เหมามาไป งานที่ได้รับ เหมามาจะมีความดี ของงานที่ได้รับอยู่ในเกณฑ์สูง เหตุที่โรงงานผู้ผลิต เครื่องมือกลนี้ได้รับงาน เหมาช่วงซึ่งมีความดีของ งานสูงนั้น อาจเนื่องมาจากกรรมวิธีการผลิตที่มีใช้อยู่ในโรงงาน เป็นกรรมวิธีการผลิตพื้นฐานที่ใช้ใน การผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้ด้วย ในส่วนงานรับ เหมาช่วงที่ให้รับ เหมามาไปมีไม่มากนัก โดย มีการให้งานช่วงด้านหล่อหลอมและงานชุบแข็ง จะ เห็นได้ว่าผู้ผลิตจะเห็นความสำคัญของการให้รับ เหมางานก็คือเมื่อไม่มีโอกาสหรือไม่เหมาะสมที่จะทำการผลิตได้เองแล้ว เท่านั้น นอกจากนี้งานที่ ผู้ผลิตให้รับ เหมามาไปส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของงานซ่อมและการให้บริการทางด้านทำชิ้นส่วนมาตรฐาน บางชิ้นเท่านั้น

ในส่วนของความช่วยเหลือที่โรงงานผู้ผลิตได้รับจากโรงงานที่ให้รับ เหมางาน มา ปรากฏว่ามีโรงงานผู้ผลิตอยู่อย่างละ 3 แห่ง (33.3%) ที่ได้รับความช่วยเหลือด้านวิศวกรรม และการให้คำแนะนำจากโรงงานผู้ให้รับ เหมารองลงมา ก็จะเป็นการให้คำแนะนำในการ เริ่มงาน

โดยมีโรงงานผู้ผลิต 2 แห่ง (22.2%) ที่ได้รับความช่วยเหลือนี้ นอกนั้นจะมีอยู่อย่างละแห่ง (11.1%) ที่ได้รับความช่วยเหลือด้าน เงินลงทุนและ เครื่องจักรอุปกรณ์ แต่ทว่ามีโรงงานผู้ผลิตอยู่ 2 แห่ง ที่ตอบคำถามว่าไม่ได้รับคำแนะนำด้านใด ๆ จากผู้ให้รับ เหมางาน เลย ดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ความช่วยเหลือที่ได้รับจากผู้ให้รับ เหมางาน

รายละเอียด	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่ได้รับคำแนะนำ	2	22.2
2. ได้รับคำแนะนำในการทำงาน	3	33.3
3. ได้รับบริการด้านวิศวกรรม	3	33.3
4. คำแนะนำในการ เริ่มงาน	2	22.2
5. เงินลงทุน	1	11.1
6. เครื่องจักรและอุปกรณ์	1	11.1
7. หาผู้เชี่ยวชาญ	-	-
8. จัดหาแหล่ง เงินทุน	-	-
9. จัดหาวัสดุ	-	-
10. ฝึกอบรมคนงาน	-	-
11. การแก้ปัญหา	-	-
12. การติดตาม เรื่องต่าง ๆ	-	-
13. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่ได้รับ เหมางาน 9 แห่ง

ผลจากความช่วยเหลือที่โรงงานผู้ผลิตได้รับจากโรงงานผู้ให้บริการ เหมามาแสดงไว้ในตารางที่ 3.12 มีโรงงานผู้ผลิต 4 แห่ง (44.5%) ที่ตอบว่าได้รับผลจากความช่วยเหลืออยู่ในขั้นดี โรงงาน 2 แห่ง (22.2%) ได้รับความช่วยเหลือขั้นพอใช้ และมีอยู่หนึ่งแห่ง (11.1%) ที่ได้รับความช่วยเหลือค่อนข้างดี ส่วนโรงงานที่เหลืออยู่ 2 แห่ง ตอบว่าได้รับความช่วยเหลือในขั้นไม่ดีเลย ซึ่งจะตรงกับข้อมูลดังปรากฏในตารางที่ 3.11 ซึ่งมีโรงงานผู้ผลิต 2 แห่ง ที่ไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้ให้บริการเลย

ตารางที่ 3.12 ผลจากความช่วยเหลือที่โรงงานผู้ผลิตได้รับ

ผลความช่วยเหลือ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่ดี	2	22.2
2. ค่อนข้างไม่ดี	-	-
3. พอใช้	2	22.2
4. ค่อนข้างดี	1	11.1
5. ดี	4	44.5
6. ดีเยี่ยม	-	-
7. อื่น ๆ	-	-
รวม	9	100.0

หมายเหตุ * คัดเทียบจากจำนวนโรงงานที่รับเหมางาน 9 แห่ง

ในการสำรวจได้มีการสอบถามโรงงานผู้ผลิตถึงความต้องการของลักษณะโรงงานที่จะรับเหมางานมาทำ ก็ได้รับคำตอบดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.13 โรงงานผู้ผลิตส่วนมากต้องการที่จะรับเหมางานมาจากโรงงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ซึ่งอาจจะเกิดจากความคิดเห็นที่ว่าโรงงานที่มีขนาดใหญ่ย่อมจะมีความสามารถที่จะมอบงานให้กับโรงงานที่เล็กกว่าได้อย่างสม่ำเสมอ ร่องลงมาก็จะเป็นโรงงานที่มีขนาดเดียวกัน โรงงานแม่ และหน่วยงานของทางราชการ มีโรงงาน

ผู้ผลิตอยู่เพียงแห่งเดียว (11.1%) ที่มีความต้องการที่จะรับงานมาจากโรงงานที่ต่างประเทศมาลงทุน

ตารางที่ 3.13 ความต้องการของลักษณะโรงงานที่จะรับ เหมืองงานมา

ลักษณะโรงงาน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. โรงงานที่มีขนาดใหญ่กว่า	5	55.6
2. โรงงานขนาดเดียวกัน	3	33.3
3. หน่วยงานราชการ	3	33.3
4. โรงงานแม่	3	33.3
5. โรงงานจากต่างประเทศ	1	11.1
6. อื่น ๆ	1	11.1

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่รับเหมืองงาน 9 แห่ง

2. สภาพทางด้าน เทคโนโลยี

2.1 งานออกแบบและวิศวกรรม

ผลจากการสำรวจทางด้านงานออกแบบและวิศวกรรมตั้ง เช่นงานออกแบบขั้นต้น ชิ้นส่วนประกอบ ตลอดจนโครงสร้างการทำงานต่าง ๆ นั้น ส่วนมากจะได้รับมาจากลูกค้า สำหรับงานด้านรายละเอียดที่เกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ ขั้นตอนการผลิต จะ เป็นการตัดสินใจของโรงงานผู้ผลิตเอง เนื่องจากงานออกแบบและวิศวกรรมมิได้กระทำขึ้นในโรงงานผู้ผลิต ไม่ว่าจะ เป็นงานที่ได้รับแบบและใบสั่งซื้อจากลูกค้าโดยตรง หรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำหรับวางจำหน่ายเองก็ตาม จึงกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลในปัจจุบัน จะเป็นการผลิต เครื่องมือกลและ ชิ้นส่วน โดยการลอกเลียนแบบทางด้านรูปร่างและ โครงสร้างของผลิตภัณฑ์มากกว่าที่จะเป็นแบบเฉพาะของตนเอง

ในด้าน เกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมที่จะใช้สำหรับการผลิต ทางผู้ผลิตได้ให้รายละเอียดว่า ตามปกติจะมีมาตรฐานซึ่งทางโรงงานเอง เป็นผู้กำหนดขึ้นและได้ใช้มาตรฐานนั้น

ในการผลิตด้วย แต่ในบางครั้งก็ต้องมีการตามใจลูกค้าบ้างก็คือ ต้องใช้มาตรฐานตามที่ลูกค้านั้น ๆ กำหนด นั่นก็คือตามทีลูกค้าสั่ง ซึ่งโรงงาน 12 แห่ง (92.3%) หรือเกือบทั้งหมดของโรงงานจากการสำรวจ 13 แห่ง ได้ถูกกำหนดให้ใช้มาตรฐานตามที่ลูกค้าสั่ง ดังแสดงในตารางที่ 3.14 ส่วนมาตรฐานอุตสาหกรรมที่นำไปใช้รองลงมาคือมาตรฐานของโรงงาน ซึ่งมีอยู่ 5 แห่ง (38.5%) มาตรฐานญี่ปุ่นมี 4 แห่ง (30.8%) มาตรฐานไทยมี 3 แห่ง (23.1%) มาตรฐาน ASTM มี 2 แห่ง (15.4%) มาตรฐานสากล มาตรฐานอังกฤษ มาตรฐานเยอรมันและมาตรฐาน ANSI มีอยู่อย่างละ 1 แห่ง (7.7%) จากรายละเอียดมาตรฐานอุตสาหกรรมที่โรงงานต่าง ๆ ใช้ในการผลิตดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่ามีโรงงานอยู่หลายแห่งหรือเกือบจะทั้งหมดที่ใช้มาตรฐานมากกว่าหนึ่งแบบขึ้นไป ลักษณะเช่นนี้สามารถที่จะกระทำได้ในกรณีที่มีการผลิตจำนวนไม่มากนักหรือที่มีการผลิตตามจำนวนที่ลูกค้าสั่ง แต่ถ้าหากเป็นกรณีที่มีการผลิตเป็นจำนวนมาก ๆ อย่างต่อเนื่อง การที่มีมาตรฐานอุตสาหกรรมมากกว่าหนึ่งแบบใช้ในการผลิตนั้น อาจก่อให้เกิดความสับสนขึ้นได้ในกระบวนการผลิต ทั้งในระหว่างที่ทำการผลิตอยู่ก็คิดหรือในระหว่างที่มีการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ ดังนั้นในการที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลให้มีทิศทางไปในทางเดียวกัน จำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมที่จะนำไปใช้ในโรงงานต่าง ๆ ให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน

ตารางที่ 3.14 มาตรฐานอุตสาหกรรมที่ใช้ในโรงงาน

มาตรฐานอุตสาหกรรม	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
มาตรฐานของลูกค้า	12	92.3
มาตรฐานของโรงงาน	5	38.5
มาตรฐานญี่ปุ่น (JIS)	4	30.8
มาตรฐานไทย	3	23.1
มาตรฐาน ASTM	2	15.4
มาตรฐานสากล (ISO)	1	7.7
มาตรฐานอังกฤษ (BS)	1	7.7

ตารางที่ 3.14 (ต่อ) มาตรฐานอุตสาหกรรมที่ใช้ในโรงงาน

มาตรฐานอุตสาหกรรม	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
มาตรฐาน เยอรมัน	1	7.7
มาตรฐาน ANSI	1	7.7

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่ทำการสำรวจ 13 แห่ง

การกำหนดรายละเอียดทางด้านคุณภาพของงานระหว่างผู้ให้รับ เหมายคือ ลูกค้า และผู้รับ เหมายคือโรงงานผู้ผลิต วิธีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับคุณภาพจะมีอยู่หลาย ลักษณะตามผู้ให้รับ เหมายแต่ละราย วิธีที่กระทำกันมากที่สุดก็คือผู้ให้รับ เหมายกำหนดคุณภาพของงาน ลงในใบสั่ง โดยมีโรงงานผู้ผลิต 7 แห่ง (77.8%) ได้รับการกำหนดคุณภาพในลักษณะ เช่นนี้ สำหรับวิธีการอื่น ๆ ก็มีการกำหนดคุณภาพของงานด้วยวาจา การกำหนดด้วย เอกสารหรือใบแนบ การกำหนดด้วย เอกสารหรือใบแนบและมีผู้ชำนาญการไปด้วย รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 3.15 นอกจากนี้ยังมีผู้ให้รับ เหมายช่วงที่ไม่มีกำหนดคุณภาพของงานให้กับผู้รับ เหมายช่วง โดยมีโรงงานผู้ผลิตหรือผู้รับ เหมายช่วงนั้นอยู่ถึง 3 แห่ง (33.3%) ที่ไม่ได้รับการกำหนดคุณภาพจาก ผู้ให้รับ เหมายเลย ลักษณะ เช่นนี้สามารถมองได้ 2 กรณีคือ ผู้ให้รับ เหมายไม่มีความสามารถเพียงพอ ที่จะกำหนดหรือชี้ชัดลงไปถึงคุณภาพของงานที่ตนต้องการได้ให้กับผู้รับ เหมายไป หรืออีกกรณีหนึ่งคือ โรงงานผู้ผลิตมีมาตรฐานอยู่ในระดับที่ลูกค้าหรือผู้ให้รับ เหมายไว้วางใจในด้านคุณภาพของงานที่ผลิต ออกมา ซึ่งเหตุผลในกรณีหลังนี้พอที่จะมีความ เป็นไปได้มากกว่ากรณีแรก

ตารางที่ 3.15 การกำหนดคุณภาพของงานจากผู้ให้รับ เหมา

การกำหนดคุณภาพ	จำนวนโรงงาน (โรงงานผู้รับ เหมา)	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	3	33.3
2. ด้วยวาจา	1	11.1
3. ลงในใบสั่ง	7	77.8
4. ด้วย เอกสารหรือใบแนบ	2	22.2
5. ตามข้อ 4 และมีผู้ชำนาญการไปด้วย	2	22.2
6. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่มีการรับ เหมาช่วงมาทำ 9 แห่ง

2.2 แรงงาน

คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกลแสดงไว้ในตารางที่ 3.16 จำนวนของคนงานถูกแบ่งออกเป็นช่วง ๆ ประเภทของคนงานแบ่ง เป็นคนงานที่อยู่ในหน่วยการผลิต ทั้งด้านการผลิตโดยตรงและทางอ้อม และยังแบ่ง เป็นคนงานที่มีฝีมือและคนงานที่ไม่ใช่ช่างฝีมือหรือคนงานธรรมดา ทั้งที่เป็นชายและหญิง พิจารณาคงงานด้านการผลิตโดยตรง มีโรงงานอยู่ 6 แห่ง หรือเกือบครึ่งหนึ่ง (46.1%) ของโรงงานจากการสำรวจ ที่มีช่างฝีมือชายอยู่ในช่วง 17 - 40 คน ส่วนคนงานที่เป็นช่างฝีมือหญิงทุกโรงงานจะอยู่ในช่วง 1 - 6 คน เป็นที่น่าสังเกตว่าถึงแม้ อุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลจำเป็นต้องใช้คนงานที่มีฝีมือ และโดยปกติแล้วก็มักที่จะ เป็นคนงานชายในส่วนนี้ แต่ทว่าทุกโรงงานจากการสำรวจก็มีช่างฝีมือที่เป็นหญิงรวมอยู่ด้วย สำหรับคนงานที่ไม่ใช่ช่างฝีมือชายและหญิง ส่วนมากแล้วจะมีคนงานอยู่ในช่วง 1 - 6 คน โดยมีโรงงาน 9 แห่ง (69.2%) ที่มีคนงานไม่ใช่ช่างฝีมือชายอยู่ในช่วงนี้ และโรงงานเกือบทั้งหมดจะมีคนงาน ไม่ใช่ช่างฝีมือหญิงอยู่ในช่วงนี้เช่นกัน จากการพิจารณาคงงานด้านการผลิตโดยตรงนี้ จะพบว่า โรงงานจะมีช่างฝีมือในการผลิตมากกว่าคนงานที่ไม่ใช่ช่างฝีมือ ทั้งนี้จะถูกต้องตามความเป็นจริง เพราะอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลจำเป็นต้องใช้คนงานที่ค่อนข้างมีฝีมือ เป็นส่วนใหญ่ ตามสภาพเทคโนโลยีของประเทศไทยในปัจจุบัน และ เนื่องจาก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องการคุณภาพด้าน

ความเที่ยงตรงสูง ดังนั้นคนงานที่เป็นช่างฝีมือจะมีส่วนสำคัญให้บรรลุถึงคุณภาพด้านนี้ได้

พิจารณาคงงานด้านการผลิตทางอ้อมทั้งที่เป็นคนงานช่างฝีมือและไม่ใช้ช่างฝีมือ รวมทั้งที่เป็นชายและหญิง โรงงาน เกือบทั้งหมดจะมีคนงานประเภทนี้อยู่ในช่วง 1 - 6 คน แสดงว่าอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกลในประเทศไทย มีการใช้คนงานด้านการผลิตโดยตรงเป็นสัดส่วนมากกว่าด้านการผลิตทางอ้อมในสัดส่วนที่สูง ในส่วนของเจ้าหน้าที่ด้านบริหารทั้งชายและหญิง โรงงาน เกือบทั้งหมดจะมีเจ้าหน้าที่บริหารอยู่ในช่วง 1 - 6 คน มีโรงงานเพียงแห่งเดียวเท่านั้นที่มีเจ้าหน้าที่บริหารชายอยู่ในช่วง 7 - 16 คน

จำนวนคนงานทั้งหมดที่เป็นชายจะมีโรงงานถึง 10 แห่ง (77.0%) ที่มีคนงานต่ำกว่า 41 คน ส่วนคนงานทั้งหมดที่เป็นหญิง ส่วนใหญ่แล้วจะมีคนงานอยู่ในช่วง 1 - 6 คน โดยจะมีอยู่ถึง 11 โรงงาน (84.6%) เมื่อพิจารณาจากคนงานทั้งหมดทั้งที่เป็นชายและหญิงรวมกัน จำนวนคนงานที่อยู่ในช่วงที่ต่ำกว่า 41 คน ก็ยังคงมีอยู่ 10 แห่ง ทั้งนี้เนื่องจากสัดส่วนของคนงานที่เป็นชายมีมากกว่าคนงานที่เป็นหญิงนั่นเอง

ตารางที่ 3.16 คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล

ประเภทของคนงาน		จำนวนคนงาน					รวม
		1- 6 คน	7-16 คน	17-40 คน	41-100 คน	มากกว่า 100 คน	
1. คนงานด้านการผลิต โดยตรง							
1.1 ช่างฝีมือชาย	จำนวนโรงงาน	3	4	6	-	-	13
	เปอร์เซ็นต์	23.1	30.8	46.1	-	-	100.0
1.2 ช่างฝีมือหญิง	จำนวนโรงงาน	13	-	-	-	-	13
	เปอร์เซ็นต์	100.0	-	-	-	-	100.0
1.3 ไม่ใช่ช่างฝีมือชาย	จำนวนโรงงาน	9	1	2	1	-	13
	เปอร์เซ็นต์	69.2	7.7	15.4	7.7	-	100.0
1.4 ไม่ใช่ช่างฝีมือหญิง	จำนวนโรงงาน	12	1	-	-	-	13
	เปอร์เซ็นต์	92.3	7.7	-	-	-	100.0
2. คนงานด้านการผลิตทางอ้อม							
2.1 ช่างฝีมือชาย	จำนวนโรงงาน	11	2	-	-	-	13
	เปอร์เซ็นต์	84.6	15.4	-	-	-	100.0
2.2 ช่างฝีมือหญิง	จำนวนโรงงาน	13	-	-	-	-	13
	เปอร์เซ็นต์	100.0	-	-	-	-	100.0

ตารางที่ 3.16 (ต่อ) คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล

ประเภทของคนงาน			จำนวนคนงาน					
			1-6 คน	7-16 คน	17-40 คน	41-100 คน	มากกว่า 100 คน	รวม
2.3	ไม้ใช้ช่างฝีมือชาย	จำนวนโรงงาน	12	-	1	-	-	13
		เปอร์เซ็นต์	92.3	-	7.7	-	-	100.0
2.4	ไม้ใช้ช่างฝีมือหญิง	จำนวนโรงงาน	12	1	-	-	-	13
		เปอร์เซ็นต์	92.3	7.7	-	-	-	100.0
3. เจ้าหน้าที่บริหาร								
3.1	ชาย	จำนวนโรงงาน	12	1	-	-	-	13
		เปอร์เซ็นต์	92.3	7.7	-	-	-	100.0
3.2	หญิง	จำนวนโรงงาน	13	-	-	-	-	13
		เปอร์เซ็นต์	100.0	-	-	-	-	100.0
4. จำนวนคนงาน								
4.1	ชาย	จำนวนโรงงาน	1	4	5	2	1	13
		เปอร์เซ็นต์	7.7	30.8	38.4	15.4	7.7	100.0

ตารางที่ 3.16 (ต่อ) คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล

ประเภทของคนงาน		จำนวนคนงาน					
		1-6 คน	7-16 คน	17-40 คน	41-100 คน	มากกว่า 100 คน	รวม
4.2 หญิง	จำนวนโรงงาน	11	1	1	-	-	13
	เปอร์เซ็นต์	84.6	7.7	7.7	-	-	100.0
5. จำนวนคนงานทั้งหมด	จำนวนโรงงาน	1	4	5	2	1	13
	เปอร์เซ็นต์	7.7	30.8	38.4	15.4	7.7	100.0

ตารางที่ 3.17 แสดงอายุเฉลี่ย ระยะเวลาที่ทำงานในโรงงานและ รายได้เฉลี่ยของแรงงาน โดยแบ่งประเภทของแรงงานเป็นแรงงานด้านการผลิตโดยตรง แรงงานด้านการผลิตทางอ้อมและแรงงานด้านบริหาร แรงงานช่างฝีมือด้านการผลิตโดยตรงส่วนใหญ่จะมีอายุเฉลี่ย อยู่ในช่วง 26 - 35 ปี และมีระยะเวลาการทำงานโดยเฉลี่ยในโรงงานปัจจุบันอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี ซึ่งจะมีน้อยกว่าครึ่งหนึ่ง (61.5%) ของโรงงานจากการสำรวจ ส่วนระยะเวลาการทำงานอยู่ใน ช่วง 3 - 5 ปี มีอยู่ 3 แห่ง (28.1%) และที่มีระยะเวลาการทำงานเกินกว่า 10 ปี มีอยู่เพียง 2 แห่ง (15.4%) สำหรับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนนั้นมีโรงงานอยู่ประมาณครึ่งหนึ่ง (53.8%) ที่มี รายได้อยู่ในช่วง 2,501 - 4,000 บาท และที่มีรายได้อยู่ในช่วง 1,601 - 2,500 บาท กับ 4,001 - 6,300 บาท มีอยู่อย่างละ 3 แห่ง จะเห็นได้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล จะมีช่างฝีมือด้านการผลิตโดยตรงที่มีอายุอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม อายุการทำงานโดยเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ใน ช่วง 6 - 10 ปี นับว่าเป็นช่างฝีมือที่มีประสิทธิภาพพอสมควร ส่วนรายได้เฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ใน ช่วง 2,501 - 4,000 บาท นับว่ายังน้อยเกินไป เมื่อเปรียบเทียบกับอายุและระยะเวลาการทำงาน

แรงงานกึ่งช่างฝีมือด้านการผลิตโดยตรง จะมีอายุเฉลี่ยอยู่ในช่วง 16 - 25 ปี ระยะเวลาการทำงานโดยเฉลี่ยในโรงงานปัจจุบันจะน้อยกว่า 3 ปี ซึ่งแตกต่างกันกับแรงงานช่าง ฝีมือที่มีการทำงานเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6 - 10 ปี ส่วนรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของแรงงานกึ่งช่างฝีมือ อยู่ในช่วง 1,601 - 2,500 บาท โดยที่แตกต่างกันไม่มากนักกับแรงงานช่างฝีมือที่มีรายได้อยู่ใน ช่วง 2,501 - 4,000 บาท

แรงงานช่างฝีมือที่ไม่อยู่ในการผลิตโดยตรง ส่วนใหญ่จะมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 16 ปี อายุการทำงานโดยเฉลี่ยในโรงงานปัจจุบันน้อยกว่า 3 ปี และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่เกิน 1,000 บาท เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับแรงงานช่างฝีมือและกึ่งช่างฝีมือที่อยู่ในด้านการผลิตทางอ้อม อายุเฉลี่ย อายุการทำงานโดยเฉลี่ยและรายได้เฉลี่ยของแรงงานทั้งสองประเภทนี้ ที่เป็นส่วนใหญ่จะ อยู่ในช่วงเดียวกันคืออายุเฉลี่ยน้อยกว่า 16 ปี อายุการทำงานโดยเฉลี่ยน้อยกว่า 3 ปี และรายได้ เฉลี่ยไม่เกิน 1,000 บาท แสดงว่าแรงงานทั้งสองประเภทนี้จะมีความแตกต่างเพียงเฉพาะหน้าที่ การทำงานเท่านั้น

ในด้านของฝ่ายบริหาร มีโรงงาน 6 แห่งหรือเกือบครึ่งหนึ่ง (46.1%) ของ โรงงานจากการสำรวจ ที่มีอายุเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่อยู่ในช่วง 36 - 45 ปี รองลงมาอยู่ในช่วง 26 - 35 ปี มีอยู่ 3 แห่ง (23.1%) เป็นที่น่าสังเกตว่ามีโรงงานอยู่หนึ่งแห่งที่มีเจ้าหน้าที่ฝ่าย บริหารที่มีอายุเฉลี่ยมากกว่า 45 ปี สำหรับอายุการทำงานโดยเฉลี่ยในโรงงานปัจจุบันนั้น ในแต่ละ

ช่วงจะมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน โดยช่วงที่มีสัดส่วนมากที่สุดคืออายุการทำงานเฉลี่ยของเจ้าหน้าที่บริหารจะมากกว่า 15 ปี

เมื่อพิจารณาโดยรวมจากคนงานทั้งหมดในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล โรงงานส่วนใหญ่มีคนงานที่มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่า 16 ปี ซึ่งมีอยู่ 10 แห่ง (76.9%) ส่วนที่เหลือ 3 แห่ง (23.1%) จะอยู่ในช่วง 26 - 35 ปี จะเห็นได้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องมือกลจะใช้แรงงานคนที่มีอายุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ สำหรับช่วงอายุการทำงานกับโรงงานส่วนมากจะน้อยกว่า 3 ปี ซึ่งมีอยู่ 10 แห่ง (76.9%) นอกนั้นจะอยู่ในช่วง 3 - 5 ปี กับ 6 - 10 ปี ซึ่งมีอยู่ 1 และ 2 แห่ง ตามลำดับ รายได้เฉลี่ยของคนงานทั้งหมดส่วนใหญ่จะไม่เกิน 1,000 บาท มีอยู่ 10 แห่ง (76.9%) ที่เหลือจะอยู่ในช่วง 1,601 - 2,500 บาท กับ 4,001 - 6,300 บาท ซึ่งมีอยู่ 2 และ 1 แห่งตามลำดับ รายได้คือเดือนที่ไม่เกิน 1,000 บาท เมื่อลองพิจารณาดูนั้นน่าจะต่ำกว่าความเป็นจริงสำหรับการครองชีพในปัจจุบัน

การแบ่งลักษณะงานด้านบริหารออกเป็นส่วนต่าง ๆ เช่น การตลาดและการขาย การคิดราคา การออกแบบและวิศวกรรมและการตรวจสอบคุณภาพ แสดงไว้ในตารางที่ 3.18 มีโรงงานอยู่ 6 แห่ง (46.1%) ที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ด้านการตลาดและการขายโดยตรง สำหรับโรงงานที่มีเจ้าหน้าที่ด้านนี้ส่วนใหญ่ก็จะมีเจ้าหน้าที่เพียง 1 คนเท่านั้น ซึ่งมีอยู่ 5 แห่ง (38.5%) นอกนั้นจะมีอยู่ 2 - 3 คน กับ 4 - 5 คน อย่างละหนึ่งแห่ง และไม่มีโรงงานใดที่มีเจ้าหน้าที่ด้านนี้เกินกว่า 5 คน การที่มีโรงงานเกือบครึ่งหนึ่งที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ด้านการตลาดและการขายโดยตรงเลยนั้นเกิดจากผลิตภัณฑ์เครื่องมือกลที่ผลิตภายในประเทศไม่เกิดภาวะของการแข่งขันกันเองในตลาด เนื่องจากมีผู้ผลิตเพียงน้อยรายและปริมาณการผลิตที่ผลิตออกสู่ตลาดก็มีจำนวนน้อย ทำให้ไม่จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ด้านการตลาดสำหรับโรงงานที่ไม่อยู่ในฐานะที่จะแข่งขันกับผู้อื่นได้ ในส่วนของการคิดราคา ส่วนใหญ่จะมีเจ้าหน้าที่อยู่ 1 คน ซึ่งมีอยู่ 7 แห่ง (58.3%) และอีก 2 แห่ง (16.7%) จะมีเจ้าหน้าที่อยู่ 2 - 3 คน อย่างไรก็ตามมีโรงงานอยู่ 3 แห่ง (25%) ที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ด้านการคิดราคาโดยตรง แต่โรงงานเหล่านี้จะใช้เจ้าหน้าที่ในด้านอื่น เช่น การตลาดและการขาย เป็นผู้ทำหน้าที่เรื่องการคิดราคา ด้านการออกแบบและวิศวกรรมมีโรงงาน 2 แห่ง (22.2%) ที่มีเจ้าหน้าที่อยู่ 1 คน และมีอยู่อย่างละหนึ่งแห่ง (11.1%) ที่มีเจ้าหน้าที่ 2 - 3 คน กับเกินกว่า 5 คน นอกนั้นจะมีโรงงานอยู่ถึง 5 แห่ง (55.6%) ที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ด้านการออกแบบและวิศวกรรมเลย สาเหตุที่โรงงานกว่าครึ่งที่ไม่มีการออกแบบและวิศวกรรมนั้น ดังได้กล่าวไว้ในหัวข้องานออกแบบและวิศวกรรมในบทเดียวกันนี้ว่า อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกลในปัจจุบันจะ เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 3.17 อายุเฉลี่ย อายุการทำงานโดยเฉลี่ย และรายได้เฉลี่ยของพนักงาน

	พนักงานด้านการผลิตโดยตรง				พนักงานด้านการผลิตโดยทางอ้อม				พนักงานด้านบริการ		รวม	
	ช่างฝีมือ		กึ่งช่างฝีมือ		ช่างฝีมือ		กึ่งช่างฝีมือ		จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)				
1. อายุเฉลี่ย												
1.1 น้อยกว่า 16 ปี	-	-	3	23.1	10	76.9	11	84.6	2	15.4	10	76.9
1.2 16-25 ปี	-	-	9	69.2	-	-	1	7.7	1	7.7	-	-
1.3 26-35 ปี	11	84.6	1	7.7	2	15.4	1	7.7	3	23.1	3	23.1
1.4 36-45 ปี	2	15.4	-	-	1	7.7	-	-	6	46.1	-	-
1.5 มากกว่า 45 ปี	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.7	-	-
รวม	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0
2. อายุการทำงานโดยเฉลี่ย ในโรงงานปัจจุบัน												
2.1 น้อยกว่า 3 ปี	-	-	9	69.2	10	76.9	12	92.3	2	15.4	10	76.9
2.2 3-5 ปี	3	23.1	3	23.1	-	-	-	-	1	7.7	1	7.7
2.3 6-10 ปี	8	61.5	1	7.7	3	23.1	1	7.7	3	23.1	2	15.4
2.4 11-15 ปี	1	7.7	-	-	-	-	-	-	2	15.4	-	-
2.5 มากกว่า 15 ปี	1	7.7	-	-	-	-	-	-	5	38.4	-	-
รวม	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0
3. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน												
3.1 น้อยกว่า 1,001 บาท	-	-	3	23.1	10	76.9	11	84.6	7	53.8	10	76.9
3.2 1,001-1,600 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 1,601-2,500 บาท	3	23.1	9	69.2	-	-	2	15.4	-	-	2	15.4
3.4 2,501-4,000 บาท	7	53.8	1	7.7	2	15.4	-	-	2	15.4	-	-
3.5 4,001-6,300 บาท	3	23.1	-	-	1	7.7	-	-	1	7.7	1	7.7
3.6 มากกว่า 6,300 บาท	-	-	-	-	-	-	-	-	3	23.1	-	-
รวม	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0

โดยการลอกเลียนแบบทางด้านรูปร่างและโครงสร้างมากกว่าที่จะเป็นแบบเฉพาะของตนเอง
สำหรับด้านการตรวจสอบคุณภาพ โรงงานส่วนใหญ่จะมีเจ้าหน้าที่อยู่ 1 คน โดยมีอยู่ถึง 8 แห่ง
(61.5%) และมีอยู่อย่างละหนึ่งแห่ง (7.7%) ที่มีเจ้าหน้าที่ 2 - 3 คน กับ 4 - 5 คน โรงงาน
ที่เหลืออีก 3 แห่ง (23.1%) จะไม่มีเจ้าหน้าที่ด้านการตรวจสอบคุณภาพโดยตรงเลย แสดงให้เห็น
ว่ายังมีโรงงานอยู่จำนวนหนึ่งที่ไม่ได้เล็งเห็นถึงการผลิตผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานและมีคุณภาพออกมา

ตารางที่ 3.18 เจ้าหน้าที่ด้านบริหารในส่วนต่าง ๆ

จำนวนเจ้าหน้าที่	การตลาดและการขาย		การคิดราคา		การตรวจสอบคุณภาพ		การออกแบบและวิศวกรรม	
	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	6	46.1	3	25.0	3	23.1	5	55.6
2. หนึ่งคน	5	38.5	7	58.3	8	61.5	2	22.2
3. 2 - 3 คน	1	7.7	2	16.7	1	7.7	1	11.1
4. 4 - 5 คน	1	7.7	-	-	1	7.7	-	-
5. มากกว่า 5 คน	-	-	-	-	-	-	1	11.1
รวม	13	100.0	12	100.0	13	100.0	9	100.0

หมายเหตุ ในส่วนการคิดราคาและส่วนการออกแบบและวิศวกรรม ตัวเลขจำนวนโรงงานไม่ครบตาม 13 แห่งจากการสำรวจ เนื่องจากเจ้าหน้าที่ทำงานด้านนี้มี หากแต่ไม่ได้แบ่งการบริหารออกมาเป็นส่วนทำงานนั้น ๆ ลงไป

ระดับการศึกษาของคณงาน แสดงไว้ในตารางที่ 3.19 คณงานส่วนใหญ่ใน โรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล จะ เป็นผู้ที่จบการศึกษาเพียงแค่ประถมศึกษา 4 และถึง ประถมศึกษา 6 หรือสูงกว่านี้บ้าง คณงานที่มีวุฒิการศึกษาในระดับ ปว.ช. ด้านช่างกลก็มีอยู่บ้าง โดยมีโรงงาน 2 แห่ง (15.4%) ที่มีคณงานประเภทนี้จำนวน 1 - 3 คน และมีโรงงานหนึ่งแห่ง (7.7%) ที่มีอยู่จำนวน 4 - 6 คน สำหรับคณงานที่มีวุฒิการศึกษาระดับ ปว.ส. นั้น จะมีโรงงาน อยู่เพียง 2 แห่งเท่านั้นที่มีคณงานที่มีการศึกษาระดับนี้จำนวน 1 - 3 คน ในส่วนของคณงานที่มี ระดับการศึกษาสูงกว่าที่กล่าวมานี้ เป็นที่น่าแปลกใจ เมื่อปรากฏว่าไม่มีผู้ผลิตรายใดที่มีวิศวกรใน ระดับปริญญาตรีมาร่วมทำงานอยู่เลย สาเหตุดังนี้พอจะ เป็นตัวชี้ได้ว่า เหตุใดอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกลในประเทศไทยที่มีมานานนับสิบปีนั้น จึงมิได้มีการพัฒนาทั้งในด้านรูปร่างของ เครื่องจักร การใช้งาน และด้านคุณภาพ ทั้งนี้อัน เนื่องมาจากขาดแคลนวิศวกรที่จะมาทำการออกแบบและพัฒนาทาง เทคโนโลยี การผลิตนั่นเอง

การศึกษาเกี่ยวกับระดับการศึกษาของคณงาน โดยเฉพาะคณงานที่สำเร็จ การศึกษาทางด้านช่าง ตั้งแต่ระดับ ปว.ช. ขึ้นไป ก็มีวัตถุประสงค์ที่จะดูการกระจายของบุคลากร เหล่านี้ในอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกล และ เพื่อให้ทราบถึงระดับ เทคโนโลยีของ โรงงานหรือ บริษัทอีกทางหนึ่งด้วย

ตารางที่ 3.19 ระดับการศึกษาของพนักงาน

จำนวนคนงาน	ไม่เกิน ป.4		ป.6		ม.ศ.5		ปว.ช.		ปว.ส.		ปริญญา	
	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	3	23.1	6	46.1	4	30.8	10	76.9	11	84.6	13	100.0
2. 1 - 3 คน	3	23.1	1	7.7	6	46.1	2	15.4	2	15.4	-	-
3. 4 - 6 คน	3	23.1	-	-	2	15.4	1	7.7	-	-	-	-
4. 7 - 10 คน	2	15.3	2	15.4	1	7.7	-	-	-	-	-	-
5. 11 - 10 คน	1	7.7	1	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-
6. มากกว่า 20 คน	1	7.7	3	23.1	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0	13	100.0

2.3 การผลิต

ปริมาณการผลิตต่อเดือนของโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกลแสดงไว้ในตารางที่ 3.20 มีโรงงานกว่าครึ่งหนึ่ง (61.6%) ที่มีผลผลิตต่อเดือนไม่เกิน 150 ชิ้น โดยมีโรงงานอยู่ 4 แห่ง (30.8%) ที่มีผลผลิตน้อยกว่า 11 ชิ้น และมีโรงงานอีก 4 แห่ง ที่มีผลผลิตอยู่ในช่วง 11 - 150 ชิ้น โรงงานที่มีผลผลิตอยู่ในช่วง 151 - 300 ชิ้น ซึ่งจะมีอยู่ 2 แห่ง (15.3%) โรงงานที่เหลืออีก 3 แห่ง แต่ละแห่งจะมีผลผลิตอยู่ในช่วง 301 - 600 ชิ้น, 601 - 1,500 ชิ้น และผลผลิตมากกว่า 1,500 ชิ้น

ตารางที่ 3.20 ปริมาณผลผลิตต่อเดือน

ผลผลิต	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. น้อยกว่า 11 ชิ้น	4	30.8
2. 11 - 150 ชิ้น	4	30.8
3. 151 - 300 ชิ้น	2	15.3
4. 301 - 600 ชิ้น	1	7.7
5. 601 - 1,500 ชิ้น	1	7.7
6. มากกว่า 1,500 ชิ้น	1	7.7
รวม	13	100.0

ในการสั่งงานคนงานส่วนใหญ่จะใช้วิธีการมอบชิ้นงานตัวอย่างและให้ทำตาม หรือโดยการวาดแบบคร่าว ๆ และอธิบายให้ฟังหรือการสั่งงานโดยบอกด้วยปากเปล่า โรงงานที่ใช้วิธีการสั่งงานดังที่กล่าวมานี้ มีอยู่ถึง 9 แห่ง (69.2%) โรงงานนอกเหนือจากนี้อีก 4 แห่ง (30.8%) จะมีการสั่งงานโดยใช้แบบทาง เครื่องกล สำหรับการสั่งงานโดยใช้แบบทาง เครื่องกลที่ออกแบบเอง หรือโดยวิธีอื่น ๆ ไม่ปรากฏว่ามีโรงงานใดที่มีการใช้

จำนวนคนงานที่มีความสามารถในการอ่านแบบทาง เครื่องกลได้ เข้าใจ แสดงไว้ในตารางที่ 3.21 มีโรงงาน 2 แห่ง (15.4%) ที่มีคนงานสามารถอ่านแบบทาง เครื่องกลได้เพียงคนเดียวในโรงงาน และส่วนใหญ่จะมีโรงงาน 4 แห่ง (30.7%) ที่มีคนงานอ่านแบบทาง เครื่องกลได้อยู่ในช่วง 2 - 4 คน มีโรงงานอยู่หนึ่งแห่ง (7.7%) ที่คนงานอ่านแบบได้ อยู่ในช่วง 5 - 10 คน และอีก 2 แห่งที่คนงานสามารถอ่านแบบ เข้าใจได้มีมากกว่า 10 คนขึ้นไป ในส่วน ของคนงานที่สามารถอ่านแบบได้นี้จะมีอยู่ทั้งหมด 9 แห่ง (69.2%) ที่เหลืออีก 4 แห่ง (30.8%) จะเป็นโรงงานที่ไม่มีคนงานคนใดสามารถอ่านแบบทาง เครื่องกล เข้าใจได้ และรวมทั้งโรงงานที่มี ได้ตอบคำถามนี้ในแบบสอบถาม จะ เห็นได้ว่าแบบทาง เครื่องกลซึ่ง เป็นปัจจัยที่สำคัญของการดำเนิน งานผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ เครื่องมือกลนั้น อย่างน้อยที่สุดทุกโรงงานควรจะมีคนงานที่สามารถอ่าน แบบทาง เครื่องกลให้เข้าใจได้บ้าง แต่ปรากฏว่ามีโรงงานอยู่ถึง 30.8% จากการสำรวจที่ไม่มี คนงานสามารถอ่านแบบได้ และเป็นที่น่าสังเกตว่าถึงแม้จะมีโรงงานอยู่ถึง 69.2% ที่มีคนงานอ่าน แบบ เข้าใจได้ แต่ในการสั่งงานคนงานดังที่ได้กล่าวมาก่อนหน้านี้ จะมีโรงงานอยู่เพียง 30.8% เท่านั้น ที่มีการสั่งงานโดยใช้แบบทาง เครื่องกล

ตารางที่ 3.21 จำนวนคนงานที่สามารถอ่านแบบทาง เครื่องกลได้

จำนวนคนงาน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	4	30.8
2. หนึ่งคน	2	15.4
3. 2 - 4 คน	4	30.7
4. 5 - 10 คน	1	7.7
5. มากกว่า 10 คน	2	15.4
รวม	13	100.0

ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล มีผู้ผลิตอยู่บางรายที่นำชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบที่ผ่านการใช้งานแล้วมาใช้ประกอบไว้ในผลิตภัณฑ์ของตนเอง ดัง เช่น มอเตอร์ไฟฟ้า เกียร์ และ เหล็กแผ่น ส่วนโรงงานที่มีได้มีการนำชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบที่ใช้งานแล้วมาใช้ มีอยู่ 6 แห่ง (46.2%)

ในด้านของพิภคความเผื่อของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิตได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.22 โรงงานส่วนใหญ่จะใช้พิภคความเผื่อในขนาด 0.1 มม. ซึ่งมีอยู่ 10 แห่ง (76.9%) ส่วนพิภคความเผื่อที่ละเอียดขนาด 0.01 มม. จะมีโรงงาน 7 แห่ง (53.9%) ที่ใช้อยู่ และมีโรงงานเพียงแห่งเดียว (7.7%) ที่ใช้พิภคความเผื่อละเอียดมากขนาดน้อยกว่า 0.01 มม. อย่างไรก็ตามมีโรงงานอยู่ 5 แห่ง (38.5%) ที่มีการใช้พิภคความเผื่อที่หยาบขนาด 1.0 มม. และมีอยู่ 1 แห่งที่ใช้พิภคความเผื่อหยาบมากขนาด 10 มม. จากข้อมูลที่ได้นี้แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์และผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตขึ้นมา นั้น ยังไม่มีความเที่ยงตรงเพียงพอ แต่ค่อนข้างจะเป็นไปในรูปที่ผลิตขึ้นมา เพื่อให้พอทำงานได้หรือเพื่อให้เข้ากับชิ้นงานอื่นที่ต้องนำมาประกอบเข้าด้วยกัน เท่านั้น

ตารางที่ 3.22 พิกคความเผื่อของชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์

พิภคความเผื่อ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. 100 มม. หรือประมาณคร่าว ๆ	-	-
2. 10 มม.	1	7.7
3. 1 มม.	5	38.5
4. 0.1 มม.	10	76.9
5. 0.01 มม.	7	53.9
6. ละเอียดกว่า 0.01 มม.	1	7.7

* คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่ทำการสำรวจ 13 แห่ง

การสำรวจอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลในครั้งนี้ ได้มีการประเมินระดับเทคโนโลยีของโรงงานตามความคิดเห็นของผู้ทำการสำรวจ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.23 โรงงานส่วนใหญ่ 5 แห่ง (38.4%) ที่มีเทคโนโลยีอยู่ในระดับต่ำ และมีโรงงานอยู่ถึง 2 แห่ง (15.4%) ที่อยู่ในระดับต่ำมาก ส่วนโรงงานที่มีเทคโนโลยีในระดับธรรมดา มีอยู่ 4 แห่ง (30.8%) ที่เหลืออีก 2 แห่ง จะเป็นโรงงานที่มีเทคโนโลยีในระดับสูงคืออยู่ในระดับสากล การประเมินระดับของเทคโนโลยีในลักษณะเช่นนี้ พอที่จะทำให้มองเห็นสถานะของอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลได้บ้าง ทั้งนี้มีโรงงานถึงกว่าครึ่งหนึ่ง (53.8%) ที่มีเทคโนโลยีอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 3.23 ระดับเทคโนโลยีของโรงงาน

ระดับ เทคโนโลยี	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ต่ำมาก	2	15.4
2. ต่ำ	5	38.4
3. ธรรมดา (ระดับใช้ในท้องที่)	4	30.8
4. ปานกลาง (ระดับชาติ)	-	-
5. สูง (ระดับสากล)	2	15.4
6. สูงมาก (ระดับส่งออก)	-	-
รวม	13	100.0

หมายเหตุ ประเมินตามความคิดเห็นของผู้ทำการสำรวจ

2.4 เครื่องมือวัด

ในอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกล เครื่องมือวัดและทดสอบจัดเป็นอุปกรณ์ในการผลิตที่มีความสำคัญยิ่ง ทั้งนี้ เนื่องจากเครื่องมือกล เป็นเครื่องจักรที่จะต้องมีความเที่ยงตรงสูงมาก ดังนั้นในการผลิตเริ่มตั้งแต่ชิ้นส่วนของเครื่องจักรจะต้องมีการวัด เปรียบเทียบชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้มีขนาดและคุณภาพอยู่ในพิสัยและมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ตามแบบ จากการสำรวจด้านเครื่องมือวัดที่มีใช้ในโรงงานผู้ผลิต เครื่องมือกล ได้แบ่ง เป็นการวัด เปรียบเทียบในลักษณะต่าง ๆ ของเครื่องมือวัด ดังจะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

2.4.1 การวัดความยาวและความราบ

ในการวัดความยาวและความราบ โรงงานผู้ผลิตส่วนใหญ่จะมีการใช้เครื่องมือธรรมดาต่าง ๆ ได้แก่ คลิปเมตอร์ ไม้มบรรทัดเหล็ก เวอร์เนีย และ เขาควาย มีโรงงานอยู่เพียง 5 แห่ง (38.5%) เท่านั้นที่มีการใช้เครื่องมือวัดประเภทไมโครมิเตอร์ในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ ส่วนเครื่องมือวัดอื่น ๆ เช่น ไมโครวัดความลึก จะมีใช้อยู่เพียงโรงงานเดียว (7.7%) และ เกจมีหน้าปัทม์ (Dial gauge) มีใช้อยู่เพียง 2 แห่ง (15.4%) นอกจากนี้เครื่องมือวัดที่กล่าวมานี้ ยังมีเครื่องมือวัดละเอียดประเภทไมโครสโคป เครื่องมือวัดความหนา เครื่องมือวัดระดับแบบละเอียด จี๊กและ เกจวัดความหนา ไม่ปรากฏว่ามีโรงงานผู้ผลิตใดที่มีเครื่องมือวัดเหล่านี้ไว้สำหรับใช้ในการทำงาน

2.4.2 การวัดมุม ความเป็นเหลี่ยมและความขนาน

โรงงานผู้ผลิตที่มีการใช้เครื่องมือวัดมุม ความเป็นเหลี่ยมและความขนาน มีอยู่เพียงส่วนน้อยเท่านั้น เครื่องมือวัดเท่าที่มีผู้ใช้คือ แผ่นวัดมุม มีใช้อยู่เพียง 3 แห่ง (23.1%) แผ่นเหล็กวัดมุมแบบ Protractor มีใช้เพียงแห่งเดียว (7.7%) บล็อกสี่เหลี่ยมมีโรงงานใช้อยู่ 3 แห่ง (23.1%) และ Combination Square Set มีใช้อยู่ 2 แห่ง (15.4%)

2.4.3 การวัด Profile

มีโรงงานผู้ผลิตอยู่น้อยรายที่มีการใช้เครื่องมือวัด Profile มีโรงงานผู้ผลิตอยู่ 4 แห่ง (30.8%) ที่มีการใช้ เกจวัดช่วงพิชของสกรู (Screw pitch gauge) มีโรงงานอยู่ 2 แห่ง (15.4%) ที่มี เกจวัดความเอียงลาด (Taper gauge) และมีโรงงานอย่างละแห่ง (7.7%) ที่มีการใช้ เกจวัดความโค้งรัศมี (Radius gauge) และ เกจวัดฟันเกียร์ (Gear tooth gauge)

2.4.4 การทดสอบความแข็ง

การทดสอบความแข็งของผิวชิ้นงานมีความสำคัญมากในการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล จากการสำรวจปรากฏว่ามีโรงงานผู้ผลิตอยู่เพียงอย่างละแห่ง (7.7%) ที่มีเครื่องทดสอบความแข็งของผิวแบบบริเนล แมบริคเวล และแมชอร์ ส่วนโรงงานผู้ผลิตนอกนั้นอีก 10 แห่ง (76.9%) ที่ไม่มีการทดสอบความแข็งของผิวชิ้นงาน จากข้อมูลที่ปรากฏนี้จะชี้ให้เห็นว่า ชิ้นส่วนของเครื่องมือกลที่ผลิตได้ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ยังไม่มีการวัดว่าได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งนี้จะส่งผลต่อคุณภาพโดยรวมของผลิตภัณฑ์เครื่องมือกลที่ผลิต

2.4.5 การวัดความหยาบผิวหลังแปรรูป

ในการวัดความหยาบของผิวชิ้นงานหลังจากการแปรรูปโดยวิธีต่าง ๆ นั้น มีโรงงานผู้ผลิตอยู่เพียงแห่งเดียว (7.7%) เท่านั้นที่มีเครื่องมือวัดประเภท Surface measuring instrument

2.4.6 การวัดทางไฟฟ้า

การวัดทางไฟฟ้าส่วนใหญ่จะเป็นการวัด เปรียบ เทียบโดยการเดินเครื่องจักรหลังจากที่ผ่านขั้นตอนในการประกอบ เครื่องจักร เสร็จ เรียบร้อยแล้ว มีโรงงานผู้ผลิตอยู่อย่างละ 4 แห่ง (30.8%) ที่มีการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าคือ โวลท์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์ ส่วนเครื่องวัดกำลังไฟฟ้าคือ วัตต์มิเตอร์ จะมีเพียงโรงงานเดียว (7.7%) ที่มีใช้อยู่

เครื่องมือวัดและทดสอบที่มีใช้อยู่ในโรงงานผลิต เครื่องมือกลที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนี้ จะเห็นได้ว่ามีอยู่ไม่เพียงพอที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ เครื่องมือกลที่ผลิตได้มีความเที่ยงตรงพอสำหรับการใช้งานทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้ยังไม่กล่าวถึงความเที่ยงตรงสูงขนาดที่มีคุณภาพทัดเทียมกับ เครื่องมือกลที่ผลิตจากต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจะมีความเที่ยงตรงได้จำเป็นต้องมีอุปกรณ์และเครื่องมือวัดความหยาบผิวหน้า และความแข็งของผิวชิ้นงานในการผลิต ซึ่งปัจจุบันมีโรงงานผู้ผลิต เป็นส่วนน้อยมากที่มีอุปกรณ์ เครื่องมือวัดลักษณะนี้ใช้อยู่ ดังนั้นในเรื่องของการลงทุนเกี่ยวกับ เครื่องมือวัดอันจำเป็นดังกล่าวนี้ ย่อมมีความสำคัญมากกว่าที่จะต้องลงทุนหาอุปกรณ์อื่นมาใช้เพื่อให้เกิดผลในทางบวก นอกจากอุปกรณ์ เครื่องมือวัดจะเป็นสิ่งช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีความเที่ยงตรงแล้วนั้น การตรวจสอบผลิตภัณฑ์และการควบคุมคุณภาพ ก็เป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้ เกิดความมั่นใจเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังจะได้อธิบายในหัวข้อต่อไป

2.5 แหล่งที่มาของข่าวสารด้าน เทคนิคและวิชาการ

ข่าวสารด้าน เทคนิคและวิชาการมีส่วนสำคัญที่จะช่วยในการพัฒนาและเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตของ โรงงานอุตสาหกรรมได้ หากว่าผู้ผลิตที่ทำการศึกษามีความสามารถ ที่จะพิจารณาและนำมาดัดแปลงใช้ให้ เหมาะสมกับงานในโรงงานของตนได้ ตามปกติแหล่งที่มาของ ข่าวสารด้าน เทคนิคและวิชาการจะมีอยู่หลาย ๆ แห่ง ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล แหล่งที่มาของข่าวสารนี้ส่วนใหญ่จะได้มาจากโรงงานอื่นที่ติดต่อกันอยู่ โรงงานที่ได้รับข่าวสารจาก แหล่งนี้มีอยู่ 8 แห่ง (61.5%) รองลงมา ก็จะเป็นข่าวสารที่ได้จากการติดต่อกับ เพื่อนหรือบุคคลอื่น ๆ ซึ่งมีอยู่ 7 แห่ง (53.9%) นอกจากนี้ก็จะได้จากกองบริการอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ ที่มีหน้าที่โดยตรงในด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำด้านอุตสาหกรรมแก่โรงงานที่ประกอบการ อุตสาหกรรมต่าง ๆ และแหล่งที่มาจากวารสารต่างประเทศและอื่น ๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.24 แหล่งที่มาของข่าวสารด้าน เทคนิคและวิชาการ

แหล่งที่มา	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. โรงงานอื่น ๆ	8	61.5
2. จากการติดต่อกับบุคคลทั่ว ๆ ไป	7	53.9
3. กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	5	38.5
4. วารสารจากต่างประเทศ	5	38.5
5. จากที่ปรึกษา	4	30.8
6. จากการสัมมนา	4	30.8
7. จากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติ	4	30.8
8. การแสดงสินค้า	3	23.1
9. จากโรงงานผู้ว่าจ้าง	2	15.4
10. เจ้าหน้าที่ให้บริการอุตสาหกรรม	1	7.7
11. สถาบันการศึกษา	1	7.7

ตารางที่ 3.24 (ต่อ) แหล่งที่มาของข่าวสารด้านเทคนิคและวิชาการ

แหล่งที่มา	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
12. หนังสือเวียนด้านข่าวสาร	1	7.7
13. หนังสือพิมพ์	1	7.7
14. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง

3. การควบคุมคุณภาพ

ในการสำรวจด้านการควบคุมคุณภาพ ได้พิจารณาเกี่ยวกับระบบของการตรวจสอบชิ้นส่วนในระหว่างการผลิต ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3.25 โดยส่วนใหญ่แล้วโรงงานผู้ผลิตจะใช้ระบบการตรวจสอบทุกชิ้นส่วน ซึ่งมีโรงงานผู้ผลิตอยู่ 6 แห่ง หรือเกือบครึ่งหนึ่ง (46.2%) ของโรงงานจากการสำรวจที่ใช้ระบบการตรวจสอบนี้ ระบบการตรวจสอบที่มีใช้รองลงมาจะเป็นการตรวจสอบโดยวิธีสุ่มตัวอย่างหลาย ๆ ครั้ง มีโรงงานอยู่ 3 แห่ง (23.1%) ที่ใช้ระบบนี้ สำหรับระบบการตรวจสอบโดยตรวจสอบเฉพาะชิ้นงานแรก มีโรงงาน 2 แห่ง (15.4%) ที่ใช้ นอกจากนี้ยังมีโรงงานผู้ผลิตที่มีระบบการตรวจสอบโดยวิธีสุ่มตัวอย่างครั้งเดียว และโดยวิธีสุ่มตัวอย่างบ่อย ๆ สม่่าเสมอ ซึ่งมีอยู่อย่างละหนึ่งโรงงาน (7.7%) ทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นโรงงานผู้ผลิตที่มีระบบการตรวจสอบ แต่ทว่ายังมีโรงงานอยู่จำนวนหนึ่งที่ไม่มีการตรวจสอบ แต่จะทำการตรวจสอบเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นเท่านั้น ในจำนวนนี้จะมีอยู่ 5 แห่ง หรือเกือบ 40% ของโรงงานทั้งหมดที่สำรวจ ซึ่งตัวเลขนี้จะชี้ให้เห็นถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องมือกลที่ผลิตได้ภายในประเทศว่าอยู่ในระดับใด ดังนั้นโรงงานที่มีระบบการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ จะมีอยู่ 8 แห่ง หรือประมาณ 60% ของโรงงานจากการสำรวจ เมื่อย้อนกลับไปถึงระบบการตรวจสอบที่มีการใช้อยู่เป็นส่วนใหญ่ นั่นคือ ระบบการตรวจสอบทุกชิ้นส่วน ซึ่งมีใช้อยู่ 6 แห่ง หรือเท่ากับ 75% ของโรงงานผู้ผลิตที่มีระบบการตรวจสอบ แสดงให้เห็นว่า แม้โรงงานจะมีระบบการตรวจสอบอยู่ก็ตาม แต่ก็ยังคงใช้ระบบที่ไม่เหมาะสมกับ

กับการผลิตอยู่ นั่นคือ การตรวจสอบทุกชั้นส่วนซึ่งในทางปฏิบัติขณะนั้น เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ เนื่องจากจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ยังมีปริมาณน้อย แต่เมื่อใดที่ปริมาณการผลิตมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ระบบการตรวจสอบทุกชั้นส่วนที่ใช้อยู่ จะต้อง เปลี่ยนไป เป็นระบบอื่นแทน

ตารางที่ 3.25 ระบบการตรวจสอบชั้นส่วน

ระบบการตรวจสอบ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)	สัดส่วน** (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มีระบบ เมื่อมีปัญหาลงตรวจสอบ	5	38.5	-
2. ตรวจสอบชั้นงานแรก	2	15.4	25.0
3. ตรวจสอบโดยวิธีสุ่มตัวอย่างครั้งเดียว	1	7.7	12.5
4. ตรวจสอบโดยวิธีสุ่มตัวอย่างหลาย ๆ ครั้ง	3	23.1	37.5
5. ตรวจสอบโดยวิธีสุ่มตัวอย่างบ่อย ๆ สม่่าเสมอ	1	7.7	12.5
6. ตรวจสอบทุกชั้นส่วน	6	46.2	75.0

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง

** คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่มีระบบการตรวจสอบ 8 แห่ง

การควบคุมคุณภาพโดยกำหนดให้มีการตรวจสอบชั้นส่วนในระหว่างการผลิต จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปทำการตรวจสอบ จากการสำรวจปรากฏว่า ผู้จัดการหรือเจ้าของจะเป็นผู้ทำการตรวจสอบเสีย เป็นส่วนใหญ่ โดยโรงงานที่ผู้จัดการหรือเจ้าของ เป็นผู้ตรวจสอบ เองนี้ จะมีอยู่ถึง 8 แห่ง (61.5%) สำหรับโรงงานที่ให้คนงานเป็นผู้ทำการตรวจสอบจะมีอยู่ 7 แห่ง (53.9%) มีโรงงานอยู่เพียงแห่งเดียว (7.7%) ที่มีคนงานสำหรับตรวจสอบโดยเฉพาะ และมีโรงงานเพียงแห่งเดียวเท่านั้นที่มีหน่วยตรวจสอบ เป็นแผนก ผู้ที่ทำการตรวจสอบทั้งหมดที่กล่าวมานี้ จะมีโรงงานรวมอยู่ด้วยกัน 17 แห่ง แต่จากการสำรวจมีอยู่ 13 โรงงาน นั้นแสดงว่ามีโรงงานอยู่บางแห่งที่มีผู้ทำการตรวจสอบมากกว่าหนึ่งลักษณะดังที่กล่าวมา การที่ผู้จัดการหรือเจ้าของ เป็นผู้ทำการตรวจสอบเองนั้น จะเป็นผลในแง่ดีด้านความรับผิดชอบต่อคุณภาพของชั้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ แต่ในทางปฏิบัติ นั้น ถึงแม้ว่าโรงงานหรือกิจการจะมีขนาดเล็ก ซึ่งทำให้ผู้จัดการหรือเจ้าของมีโอกาสและ

เวลาที่จะ เป็นผู้ทำการตรวจสอบ เสียเอง แต่เนื่องจากผู้จัดการหรือเจ้าของมีงานด้านอื่น ๆ ที่จะต้องดูแลรับผิดชอบอยู่ด้วย ดังนั้นโอกาสที่จะทำหน้าที่เป็นผู้ทำการตรวจสอบ ก็ไม่สามารถที่จะกระทำได้ตลอดเวลาอย่างสม่ำเสมอ

วิธีการตรวจสอบคุณภาพแสดงไว้ในตารางที่ 3.26 การตรวจสอบด้วยสายตาและโดยการวัดขนาด เป็นวิธีการที่ใช้เป็นส่วนใหญ่ โดยมีโรงงานผู้ผลิตใช้วิธีการนี้ในการตรวจสอบอย่างละ 11 แห่ง (84.6%) การตรวจสอบด้วยวิธีสัมผัสชิ้นงาน มีใช้กันอยู่ 5 แห่ง (38.5%) การตรวจสอบพิถีพิถันเพื่อสำหรับชิ้นงานเคลื่อนที่มีโรงงาน 3 แห่ง (23.1%) ที่ใช้อยู่ และมีโรงงานเพียงแห่งเดียว (7.7%) ที่มีการตรวจสอบความแข็งของผิวชิ้นงาน สำหรับการตรวจสอบความหยาบของผิวของชิ้นงานและการตรวจสอบ เนื้อของวัสดุ ไม่ปรากฏว่ามีโรงงานผู้ผลิตใดที่มีการใช้วิธีการตรวจสอบนี้อยู่

ตารางที่ 3.26 วิธีการตรวจสอบคุณภาพ

วิธีการตรวจสอบ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ตรวจสอบด้วยสายตา	11	84.6
2. ตรวจสอบโดยการวัดขนาด	11	84.6
3. ตรวจสอบด้วยวิธีสัมผัสชิ้นงาน	5	38.5
4. ตรวจสอบพิถีพิถัน เพื่อสำหรับชิ้นงาน เคลื่อนที่	3	23.1
5. ตรวจสอบความแข็ง	1	7.7
6. ตรวจสอบความหยาบผิว	-	-
7. ตรวจสอบ เนื้อของวัสดุ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง

การตรวจสอบคุณภาพด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น จะมีการบันทึกผลของการตรวจสอบไว้ แต่ทว่าส่วนใหญ่จะมีโรงงานผู้ผลิตอยู่ไม่เกินครึ่งหนึ่ง ที่มีการบันทึกผลของการตรวจสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ไว้ วิธีการตรวจสอบด้วยสายตาจะมีโรงงานที่มีการบันทึกผลเพียง 6 แห่ง หรือประมาณ 55% ของโรงงาน 11 แห่งที่มีการตรวจสอบด้วยวิธีนี้ การตรวจสอบโดยการวัดขนาด มีโรงงานที่บันทึกผล 5 แห่ง หรือประมาณ 45% ของโรงงานที่มีการตรวจสอบวิธีนี้ การตรวจสอบด้วยวิธีสัมผัสชิ้นงาน จะมีการบันทึกผลอยู่ 2 แห่ง หรือ 40% ของโรงงานที่ตรวจสอบวิธีนี้ และการตรวจสอบพิถีพิถันเพื่อสำหรับชิ้นงาน เคลื่อนที่ มีการบันทึกผลเพียงแห่งเดียวหรือประมาณ 33% ส่วนการตรวจสอบความแข็งของผิวชิ้นงาน ถึงแม้ว่าจะมีอยู่เพียงโรงงานเดียวที่มีการตรวจสอบ แต่ก็ไม่ปรากฏว่ามีการบันทึกผลการตรวจสอบความแข็งไว้ ดังแสดงในตารางที่ 3.27 การบันทึกผลการตรวจสอบ เป็นส่วนสำคัญในการควบคุมคุณภาพของชิ้นงานและผลิตภัณฑ์ เพราะจะทำให้ทราบถึงภาวะของการผลิตในขณะใด ๆ ว่าเป็นไปอย่างไร และถ้าหากเกิดปัญหาขึ้นเกี่ยวกับชิ้นงานหรือผลิตภัณฑ์ ก็จะสามารถทำการแก้ไขปัญหาได้ทันกันในระหว่างผลิต อีกทั้งยังเป็นข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้กรณีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพในภายหลัง แต่ทว่าอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือกลในปัจจุบัน ถึงแม้จะมีการตรวจสอบคุณภาพอยู่บ้าง ซึ่งก็เป็นสิ่งที่ค่อนข้างไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตอยู่แล้ว และการบันทึกผลของการตรวจสอบซึ่งมีเพียงไม่ถึงครึ่งหนึ่งของการตรวจสอบที่กระทำอยู่ ก็ยังเป็นผลให้ผลของการควบคุมคุณภาพอยู่ในระดับที่ลดลง

ตารางที่ 3.27 การตรวจสอบคุณภาพและบันทึกผลการตรวจสอบ

วิธีการตรวจสอบ	จำนวน โรงงาน ที่ทำการตรวจสอบ	จำนวน โรงงาน ที่บันทึกผลการตรวจสอบ	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ตรวจสอบด้วยสายตา	11	6	54.5
2. ตรวจสอบ โดยการวัดขนาด	11	5	45.5
3. ตรวจสอบด้วยวิธีสัมผัสชิ้นงาน	5	2	40.0
4. ตรวจสอบพิถีพิถันเพื่อสำหรับ ชิ้นงาน เคลื่อนที่	3	1	33.3
5. ตรวจสอบความแข็ง	1	-	-

หมายเหตุ * เปรียบ เทียบ โรงงานที่บันทึกผลการตรวจสอบต่อโรงงานที่ทำการตรวจสอบ

ในการควบคุมคุณภาพ ขั้นตอนที่มีความสำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง ต้องกระทำหลังจากที่มีการตรวจสอบแล้วก็คือ การประเมินผลจากการตรวจสอบ โดยมีโรงงานผู้ผลิต 3 แห่ง (23.1%) ที่มีการทำหนังสือเวียนหรือบันทึกการประเมินผลถึงผู้จัดการกับคนงาน มีโรงงานอยู่หนึ่งแห่ง (7.7%) ที่แจ้งการประเมินผลโดยติดแผงไว้ และมีโรงงานเพียงแห่งเดียวที่มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาผลลัพท์ที่ได้จากการประเมินผล ถึงกระนั้นก็ตามยังมีโรงงานผู้ผลิตอยู่ถึง 4 แห่ง (30.8%) ที่นำบันทึกการตรวจสอบ เก็บเข้าแฟ้มไว้โดยไม่มีผลการประเมินผลใด ๆ

ขั้นตอนสุดท้ายของการตรวจสอบคุณภาพก็คือ การตรวจสอบการส่งของไปให้ลูกค้า โดยส่วนใหญ่โรงงานผู้ผลิต 6 แห่ง (46.1%) จะมีการตรวจสอบก่อนส่งของเป็นประจำ มีโรงงานอยู่ 2 แห่ง (15.4%) ที่ทำการตรวจสอบด้วยสายตาแล้วส่งของไปถึงลูกค้า และมีโรงงานอยู่เพียงแห่งเดียว (7.7%) ที่มีบันทึกการตรวจสอบหลังส่งของไปถึงลูกค้า สำหรับโรงงานที่เหลือ 4 แห่ง (30.8%) ปรากฏว่าไม่มีการตรวจสอบการส่งของไปให้ลูกค้า ดังแสดงในตารางที่ 3.28

ตารางที่ 3.28 การตรวจสอบการส่งของให้ลูกค้า

วิธีการตรวจสอบ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มีการตรวจสอบ	4	30.8
2. ผู้ผลิตตรวจสอบบางครั้งก่อนส่งของ	-	-
3. ผู้ผลิตตรวจสอบประจำก่อนส่งของ	6	46.1
4. ตรวจสอบด้วยสายตาหลังส่งของ	2	15.4
5. บันทึกการตรวจสอบหลังส่งของ	1	7.7
6. ลูกค้าจัดการเอง	-	-
7. อื่น ๆ	-	-
รวม	13	100.0

หลังจากที่มีการส่งของให้ลูกค้าแล้ว หากพบว่าผลิตภัณฑ์เกิดบกพร่อง ก็จะมีการร้องเรียนเกิดขึ้น มีโรงงานผู้ผลิตอยู่ 6 แห่ง (46.2%) ที่มีการรับประกันผลิตภัณฑ์โดยกำหนดระยะเวลาของการประกันไว้เป็นช่วงคือ ช่วงที่ส่งของ ช่วงระยะเวลาภายใน 3 เดือน และภายในหนึ่งปี โดยมีโรงงานผู้ผลิตอย่างละ 2 แห่ง (15.4%) ที่ให้การรับประกันผลิตภัณฑ์นี้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.29 สำหรับโรงงานผู้ผลิตที่เหลือ 7 แห่ง (53.8%) หรือกว่าครึ่งหนึ่งของโรงงานทั้งหมดที่สำรวจ จะไม่มีการรับประกันผลิตภัณฑ์เลย

ตารางที่ 3.29 การรับประกันผลิตภัณฑ์

ระยะเวลาประกัน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	7	53.8
2. ช่วงส่งของ	2	15.4
3. ภายใน 3 เดือน	2	15.4
4. ภายใน 6 เดือน	-	-
5. ภายใน 1 ปี	2	15.4
6. เกินกว่า 1 ปี	-	-
รวม	13	100.0

4. การขายและการตลาด

4.1 การขาย

จากการสำรวจ เกี่ยวกับการขายของ โรงงานอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกล ปรากฏว่า ปริมาณยอดขายต่อปีของโรงงานอยู่ในระดับต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ยอดขายน้อยกว่า 2.5 ล้านบาท จนถึงระดับไม่เกิน 100 ล้านบาท ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.30 โดยที่โรงงานส่วนใหญ่จะมียอดขายอยู่ในช่วงมากกว่า 1 ล้านบาทจนถึง 4 ล้านบาท ซึ่งจะมีโรงงานที่มียอดขายอยู่ในช่วงนี้ 5 แห่ง (38.4%) รองลงมาก็จะเป็นโรงงานที่มียอดขายอยู่ในช่วงน้อยกว่า 2.5 ล้านบาท โดยจะ

มีอยู่ 4 แห่ง (30.8%) ซึ่งยอดขายต่อปีในช่วงนี้ จัดว่าอยู่ในระดับที่ต่ำมากสำหรับอุตสาหกรรม การผลิต ส่วนยอดขายที่อยู่ในช่วงมากกว่า 2.5 แสนบาท แต่ไม่เกิน 1 ล้านบาท มีโรงงานที่มี ยอดขายในช่วงนี้อยู่ 2 แห่ง (15.4%) ที่เหลืออีก 2 โรงงาน จะมีอยู่อย่างละแห่งที่มียอดขาย อยู่ในช่วงมากกว่า 4 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท และช่วงมากกว่า 10 ล้านบาท จนถึง 100 ล้านบาท ในการพิจารณาด้านการขายที่เกี่ยวข้องกับปริมาณยอดขายนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึง ว่าโรงงานผู้ผลิตขนาดย่อมอาจให้ข้อมูลยอดขายที่ต่ำกว่าความเป็นจริงก็ได้

ตารางที่ 3.30 ปริมาณยอดขายต่อปี

ยอดขาย	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. น้อยกว่า 250,000	4	30.8
2. 250,000 - 1,000,000	2	15.4
3. 1,000,001 - 4,000,000	5	38.4
4. 4,000,001 - 16,000,000	1	7.7
5. 16,000,001 - 100,000,000	1	7.7
รวม	13	100.0

4.2 การตลาดและคู่แข่ง

โรงงานผู้ผลิตได้ทำการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องมือกลออกสู่ตลาด ในการสำรวจ ครั้งนี้ได้ทำการแบ่งตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ส่งไปจำหน่าย ดังแสดงในตารางที่ 3.31 โดยโรงงาน ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ตนเองผลิตใน เขตที่ตั้งของโรงงาน ซึ่งโรงงานผู้ผลิตที่มีตลาด ในลักษณะนี้มีอยู่ 10 แห่ง (76.9%) รองลงมาจะเป็นการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ซึ่งมี โรงงานอยู่ 8 แห่ง (61.5%) ที่มีตลาดน้อย ส่วนการขายในจังหวัดหรือบริ เวณอื่นที่ใกล้เคียง มีโรงงานอยู่ 6 แห่ง (46.2%) ที่มีตลาดนี้ นอกจากนี้ยังมีการส่งไปจำหน่ายยังประเทศที่กำลัง พัฒนา โดยโรงงานผู้ผลิต 2 แห่ง (15.4%) แต่ยังไม่มีการส่งไปจำหน่ายยังประเทศอุตสาหกรรม

ใหม่หรือประเทศที่พัฒนาแล้ว จากข้อมูลด้านการตลาดของ เครื่องมือกลนี้แสดงให้เห็นว่า นโยบายของโรงงานผู้ผลิต เครื่องมือกลจะ เป็นการผลิต เพื่อป้อนตลาดภายในประเทศ เป็นส่วนใหญ่เท่านั้น

ตารางที่ 3.31 ตลาดที่ผลิตภัณฑ์ถูกส่งไปจำหน่าย

ตลาดของผลิตภัณฑ์	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ขายในเขตที่ตั้งของ โรงงาน	10	76.9
2. ขายในจังหวัดหรือบริเวณอื่นที่ใกล้เคียง	6	46.2
3. ขายในประเทศ	8	61.5
4. ส่งไปขายยังประเทศที่กำลังพัฒนา	2	15.4
5. ส่งไปขายยังประเทศอุตสาหกรรมใหม่	-	-
6. ส่งไปขายยังประเทศที่พัฒนาแล้ว	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่ทำการสำรวจ 13 แห่ง

ในด้านของการแข่งขัน จะ เป็นการแข่งขันกันเองระหว่างผู้ผลิต เครื่องมือกลในประเทศ และแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ที่มาจากต่างประเทศ แต่ทว่าระดับของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต เครื่องมือกลในประเทศ ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ แม้กระทั่งเครื่องจักร เก่าที่นำเข้าจากต่างประเทศ

4.3 ราคา

ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องมือกล โรงงานผู้ผลิตต่าง ๆ ได้มีการกำหนดราคาสินค้าในลักษณะต่างกัน วิธีการกำหนดราคาที่ใช้กัน เป็นส่วนใหญ่ก็โดยการ เปรียบเทียบกับราคาตลาด ซึ่งมีโรงงานผู้ผลิต 8 แห่ง (61.5%) หรือกว่าครึ่งหนึ่งของ โรงงานจากการสำรวจ ที่ใช้วิธีการนี้ นอกนั้นก็จะใช้วิธีการ เปรียบเทียบกับราคาที่ได้ประเมินเอาเองไว้ก่อน และ เป็นการตกลงราคากันในช่วงสั้นในระยะ เวลา 6 เดือน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.32

ตารางที่ 3.32 การกำหนดราคา

วิธีการ	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ลูกค้า เป็นผู้กำหนด	-	-
2. เปรียบเทียบกับราคาที่มีประ เมิน เอง	3	23.1
3. เปรียบเทียบกับราคาคตลาด	8	61.5
4. ตกลงราคากันในช่วงสั้น (6 เดือน)	2	15.4
5. ตกลงราคากันในช่วงยาว (กว่า 6 เดือน)	-	-
6. อื่น ๆ	-	-
รวม	13	100.0

ในการกำหนดราคาของสินค้าตั้งที่กล่าวมาแล้ว ส่วนใหญ่จะเป็นการ เปรียบเทียบกับราคาท้องตลาดที่มีอยู่ก่อนแล้ว จึงจะทำการกำหนดราคา หรือจะเป็นการกำหนดราคาด้วยวิธีการอื่นก็ตาม ในการสำรวจได้สอบถามถึงราคาขายที่โรงงานผู้ผลิตกำหนดขึ้นว่า เมื่อ เปรียบ เทียบกับราคาในท้องตลาดแล้วนั้น มีความแตกต่างกันอย่างไร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.33 โดยส่วนใหญ่โรงงานผู้ผลิตจะกำหนดราคาไว้ใกล้เคียงหรือเท่ากับกับราคาคตลาด ซึ่งมีอยู่ 8 แห่ง (61.5%) ที่กำหนดราคาไว้เช่นนี้ อย่างไรก็ตามมีโรงงานผู้ผลิตอยู่ 4 แห่ง (30.8%) ที่กำหนดราคาไว้สูงกว่าอยู่ในช่วง 1 - 10% เมื่อ เปรียบ เทียบกับราคาคตลาด และมีโรงงานผู้ผลิตอยู่หนึ่งแห่ง (7.7%) ที่กลับกำหนดราคาไว้ต่ำกว่าราคาคตลาด

ตารางที่ 3.33 การเปรียบเทียบราคาขายกับราคาในตลาด

ราคาขาย	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. สูงกว่าตั้งแต่ 31% ขึ้นไป	-	-
2. สูงกว่า 21 - 30%	-	-
3. สูงกว่า 11 - 20%	-	-
4. สูงกว่า 1 - 10%	4	30.8
5. เท่ากันหรือใกล้เคียงกับราคาตลาด	8	61.5
6. ต่ำกว่าราคาตลาด	1	7.7
รวม	13	100.0

4.4 การสั่งซื้อ

ในการสั่งซื้อของลูกค้านั้น โรงงานผู้ผลิตได้กำหนดปริมาณขั้นต่ำของการสั่งซื้อของแต่ละงวดไว้ ส่วนใหญ่แล้วปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดเอาไว้จะไม่มากนัก ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.34 ซึ่งปริมาณที่ผู้ผลิตส่วนใหญ่กำหนดไว้จะอยู่ในช่วงน้อยกว่า 10 หน่วย โดยมีผู้ผลิตอยู่ถึง 11 แห่ง หรือประมาณ 85% ที่กำหนดปริมาณไว้ในช่วงนี้ โรงงานที่เหลือ 2 แห่ง มีอยู่หนึ่งแห่ง (7.7%) ที่กำหนดไว้ในช่วง 10 - 50 หน่วย และอีกแห่งหนึ่งกำหนดไว้ในช่วง 101 - 1,000 หน่วย

ตารางที่ 3.34 ปริมาณขั้นต่ำของการสั่งซื้อ

จำนวนสั่งซื้อ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. น้อยกว่า 10 หน่วย	11	84.6
2. 10 - 50 หน่วย	1	7.7
3. 51 - 100 หน่วย	-	-
4. 101 - 1,000 หน่วย	1	7.7
5. 1,001 - 10,000 หน่วย	-	-
6. มากกว่า 10,000 หน่วย	-	-
รวม	13	100.0

หลังจากที่ถูกคำสั่งซื้อสินค้าและทางผู้ผลิตได้จัดส่งสินค้าไปให้แล้ว ก็จะมีการชำระเงิน จากการสอบถามพบว่า ส่วนมากแล้วระบบการชำระเงินจะเป็นการจ่ายด้วยเงินสดและมีเครดิตบ้าง โดยโรงงานผู้ผลิตที่ใช้ระบบการชำระเงินแบบนี้จะมีอยู่ 7 แห่ง (53.8%) หรือกว่าครึ่งหนึ่งของโรงงานทั้งหมดจากการสำรวจ ดังแสดงในตารางที่ 3.35 นอกนั้นก็จะเป็นการให้เครดิต 2 - 3 เดือน โดยมีโรงงานผู้ผลิต 5 แห่ง (38.5%) ที่ใช้ระบบนี้ ส่วนโรงงานที่เหลืออีกหนึ่งแห่งจะใช้ระบบการชำระเงินโดยจ่ายเงินสดเมื่อสั่งของ ซึ่งดูแล้วค่อนข้างจะเร่งรัดเกินไปในแง่ของการดำเนินธุรกิจ สำหรับการให้เครดิต เป็นระยะเวลาานมากกว่า 3 เดือนนั้น ไม่มีโรงงานผู้ผลิตใดมีระบบการชำระเงินแบบนี้

ตารางที่ 3.35 ระบบการชำระเงิน

การชำระ เงิน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. จ่ายเงินสดเมื่อสั่งของ	1	7.7
2. เงินสดและ เครดิต	7	53.8
3. เครดิตไม่เกิน 1 เดือน	-	-
4. เครดิต 2 - 3 เดือน	5	38.5
5. เครดิต 4 - 6 เดือน	-	-
6. อื่น ๆ	-	-
รวม	13	100.0

4.5 การสั่งของ

การกำหนด เวลาการสั่งของของโรงงานผู้ผลิตไปยังลูกค้า มีวิธีการต่าง ๆ กัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.36 โรงงานผู้ผลิต 6 แห่ง หรือเกือบครึ่งหนึ่ง (46.2%) ของโรงงานจากการสำรวจ สามารถกำหนดการสั่งของได้ โดยลูกค้าลง เวลาสั่งของมาในใบสั่งซื้อ มีโรงงานอยู่ 3 แห่ง (23.1%) กำหนดเวลาการสั่งโดยวาทากับลูกค้า และมีโรงงานหนึ่งแห่ง (7.7%) ที่มีการตกลงสั่งของในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ นอกจากนี้มีโรงงานที่เหลืออยู่ 3 แห่ง ที่ไม่มีการกำหนดเวลาสั่งของกับลูกค้า ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่า หากโรงงานผู้ผลิตไม่มีการกำหนดการสั่งของกับลูกค้าเลย ดังนั้นโรงงานจะทราบความต้องการสินค้าของลูกค้าได้อย่างไร จึงน่าจะสรุปว่า จะเป็นไปในลักษณะที่มีการกำหนดเวลาสั่งของโดยคร่าว ๆ มากกว่าที่จะไม่มีการกำหนดเลย

ตารางที่ 3.36 การกำหนดเวลาการส่งของ

วิธีการ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มีการกำหนด	3	23.1
2. โดยวาจา	3	23.1
3. มีใบสั่งของลงเวลาส่งของ	6	46.1
4. มีการตกลงในระยะเวลานั้น ๆ	1	7.7
5. มีการตกลงในระยะยาว	-	-
6. อื่น ๆ	-	-
รวม	13	100.0

ถึงแม้ว่าจะมีการกำหนดเวลาการส่งของกับลูกค้าแล้วก็ตาม โรงงานผู้ผลิตก็มีโอกาสที่จะจัดส่งของล่าช้าได้ ซึ่งในการสำรวจได้สอบถามถึงความถี่ของการส่งของล่าช้า พบว่ามีโรงงานอยู่ 5 แห่ง (38.4%) ที่มีการส่งของล่าช้าเป็นบางครั้ง รองลงมาจะมีอยู่ 4 แห่ง (30.8%) ที่ส่งของล่าช้าน้อยครั้งมาก จะมีอยู่เพียงโรงงานเดียว (7.7%) ซึ่งบอกว่าไม่มีการส่งของล่าช้าเลย ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.37 นั้นแสดงว่าจากการสำรวจโรงงานผู้ผลิต 13 แห่ง จะมีโรงงานอยู่ 12 แห่ง (92.3%) ที่มีการส่งของล่าช้า ซึ่งระยะเวลาที่โรงงานผู้ผลิตเหล่านี้ส่งของล่าช้าไป แสดงไว้ในตารางที่ 3.38 โดยส่วนใหญ่จะมีโรงงานอยู่ 9 แห่ง (75%) ที่มีการส่งของล่าช้ากว่ากำหนดไปโดยเฉลี่ยไม่เกินหนึ่งสัปดาห์ และมีโรงงานหนึ่งแห่ง (8.3%) ที่ส่งของช้ากว่ากำหนดโดยเฉลี่ย 1 - 2 เดือน ซึ่งถือว่าเป็นความล่าช้าอย่างมาก

ตารางที่ 3.37 ความถี่ในการส่งของล่าช้า

ความถี่	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. บ่อยมาก	1	7.7
2. บางครั้ง	5	38.4
3. น้อยครั้ง	2	15.4
4. น้อยครั้งมาก	4	30.8
5. ไม่มีเลย	1	7.7
รวม	13	100.0

ตารางที่ 3.38 ระยะเวลาการส่งของล่าช้าโดยเฉลี่ย

ระยะเวลา	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. น้อยกว่า 4 วัน	4	33.3
2. 4 - 7 วัน	5	41.7
3. 2 - 4 สัปดาห์	2	16.7
4. 1 - 2 เดือน	1	8.3
5. 3 - 4 เดือน	-	-
6. มากกว่า 4 เดือน	-	-
รวม	12*	100.0

หมายเหตุ * พิจารณาเฉพาะโรงงานที่มีการส่งของล่าช้า 12 แห่ง

เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้มีการส่งของล่าช้ากว่ากำหนดไป ก็ได้รับ คำตอบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นการกำหนดขั้นตอนการผลิตไม่ดีและขาดกำลังคน ส่วนสาเหตุรองลงมา ก็ได้แก่ ระยะเวลาการส่งของสั้นเกินไป ได้รับวัสดุสำหรับการผลิตล่าช้าและผลิตภัณฑ์เกิดการเสียหาย ดังแสดงในตารางที่ 3.39

ตารางที่ 3.39 สาเหตุในการทำให้ส่งของล่าช้า

สาเหตุ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. การกำหนดขั้นตอนการผลิตไม่ดี	4	33.3
2. ขาดกำลังคน	4	33.3
3. ระยะเวลาการส่งของสั้น	3	25.0
4. ได้รับวัสดุล่าช้า	2	16.7
5. ผลิตภัณฑ์เสียหาย	1	8.3
6. การออกแบบทางวิศวกรรมล่าช้า	-	-
7. อื่น ๆ	1	8.3

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่มีการส่งของล่าช้า 12 แห่ง

เมื่อได้มีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้การส่งของล่าช้าไป ก็ได้ทำการ ป้องกันหรือหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการส่งของล่าช้าต่อไป ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.40 โดยได้มีการ ทำการตรวจสอบระหว่างแผนงานที่กำหนดกับการทำงานจริงทุกวัน ซึ่งโรงงานผู้ผลิตที่ดำเนินการ ป้องกันในลักษณะนี้ มีอยู่ 3 แห่ง (23.1%) นอกจากนี้ก็จะ เป็นการตรวจสอบระหว่างแผน งานที่กำหนดกับการทำงานจริงบ้าง และการมีเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะดำเนินงานป้องกันตามที่จำเป็น โดยมีอยู่อย่างละ 2 แห่ง (15.4%) ที่ใช้วิธีดังกล่าวนี้ สำหรับโรงงานผู้ผลิตที่เหลืออยู่ 6 แห่ง (46.1%) นั้นปรากฏว่า ไม่มีการดำเนินงานป้องกันไม่ให้เกิดการส่งของล่าช้าเลย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า โรงงานผู้ผลิตในส่วน เหล่านี้ค่อนข้างจะไม่ได้มีวัตถุประสงค์ที่จะดำเนินการผลิตในเชิง

อุตสาหกรรมเท่าใดนัก หากคิดแต่ว่าสามารถดำเนินการผลิต เพียง เพื่อให้สามารถส่งผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าได้เท่านั้นก็พอ

ตารางที่ 3.40 การป้องกันการส่งของล่าช้า

วิธีการ	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มีการดำเนินการ	6	46.1
2. ตรวจสอบระหว่างแผนงานที่กำหนดกับการทำงานจริงบ้าง	2	15.4
3. ตรวจสอบตามข้อ 2 แต่ทำทุกสัปดาห์	-	-
4. ตรวจสอบตามข้อ 2 แต่ทำทุกวัน	3	23.1
5. มีเจ้าหน้าที่เฉพาะดำเนินการตามที่เป็น	2	15.4
6. อื่น ๆ	-	-
รวม	13	100.0

5. การบริหารงานและการเงิน

5.1 การบริหาร

จากการพิจารณาถึงโครงสร้างการบริหารงานของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือกล มีโรงงานผู้ผลิตอยู่ถึง 10 แห่ง (76.9%) ที่ไม่มีแผนภูมิการบริหารงานขององค์กร โดยแบ่งเป็นโรงงานผู้ผลิตที่ไม่มีระบบการบริหารงานที่แน่นอนอยู่ถึง 3 แห่ง (23.1%) โรงงานที่มีระบบบริหารโดยสั่งงานด้วยวาจา มีอยู่ 5 แห่ง (38.5%) และโรงงานอีก 2 แห่ง (15.4%) จะมีการสั่งงานด้วยวาจาตามสายงาน ส่วนโรงงานผู้ผลิตที่เหลืออีก 3 แห่ง ซึ่งมีแผนภูมิการบริหารงานนั้น จะเป็นการบริหารโดยมีแผนภูมิขององค์กรที่สมบูรณ์แบบ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.41 ในการดำเนินงานขององค์กรหากไม่มีการกำหนดขั้นตอนและสายงานบังคับบัญชา ซึ่ง

อาจแสดงออกในรูปของแผนภูมิให้ชัดเจนลงไป ก็เป็นการยากที่องค์กรนั้น ๆ จะดำเนินงานให้สามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือนโยบายขององค์กรได้ อุตสาหกรรมการผลิต เครื่องมือกลในปัจจุบันนี้ก็เช่นกัน ส่วนใหญ่จะไม่มีการจัดการบริหารในรูปของแผนภูมิให้ชัดเจน ส่วนเสียก็คือ นอกจากจะทำให้โรงงานผู้ผลิต เหล่านี้ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานได้ง่ายขึ้นแล้ว ก็ยังทำให้การดำเนินการ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตและการทำงาน เป็นไปได้ยากอีกด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากไม่สามารถที่จะวิเคราะห์หรือชี้ชัดลงไปได้ว่า ควรจะ เริ่มต้นและพัฒนาจากจุดหรือขั้นตอนใดก่อนหลัง

ตารางที่ 3.41 การบริหารของโรงงานผู้ผลิต

การบริหาร	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่แน่นอน	3	23.1
2. มีการสั่งงานด้วยวาจา	5	38.4
3. มีการสั่งงานด้วยวาจาตามสายงาน	2	15.4
4. มีแผนภูมิตามสายงาน	-	-
5. มีแผนภูมิตามขั้นตอนของงาน	-	-
6. มีแผนภูมิสมบูรณแบบ	3	23.1
7. อื่น ๆ	-	-
รวม	13	100.0

ในการบริหารด้านกำไรมีวิธีการต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ถึงจุดที่จะทำให้ผลประโยชน์ของกิจการ เกิดการกำไร โรงงานผู้ผลิตส่วนใหญ่จะใช้วิธีการตรวจสอบการดำเนินงานทั้งหมดของกิจการ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งในหลาย ๆ วิธีการ โดยมีโรงงานที่ใช้วิธีนี้ในการวิเคราะห์ด้านกำไรอยู่ 8 แห่ง (61.5%) หรือกว่าครึ่งหนึ่งของโรงงานทั้งหมด รองลงมา ใช้การพิจารณาจากบัญชีที่คิดคำนวณด้านกำไรขาดทุน ซึ่งจะมีโรงงาน 6 แห่ง (46.2%) ที่ใช้วิธีนี้

อีกวิธีหนึ่งในการบริหารด้านกำไรก็โดยการดูแลผลิตภัณฑ์ทุกชนิด ซึ่งจะมีโรงงานที่ใช้วิธีนี้อยู่ 4 แห่ง (30.8%) วิธีการอื่นที่นอกเหนือจากนี้ก็โดยการดูแลเฉพาะผลิตภัณฑ์สำคัญ ๆ การเปรียบเทียบราคามาตรฐานกับราคาที่ได้จริง ซึ่งก็ค่อนข้างจะกระทำให้อุบัติหรือใกล้เคียงได้ยาก โดยมีโรงงานผู้ผลิตที่ใช้วิธีการเหล่านี้อยู่อย่างละหนึ่งแห่ง (7.7%) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.42 เป็นที่น่าสังเกตว่า มีโรงงานผู้ผลิตอยู่เพียงแห่งเดียวเท่านั้นที่มีการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนมาใช้ในการบริหารด้านกำไร ซึ่งการวิเคราะห์ด้านกำไรโดยการหาจุดคุ้มทุนนั้น น่าจะเป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้มองเห็นภาพของกำไรขาดทุนได้ค่อนข้างชัดเจน แต่ทว่ากลับมีผู้ผลิตเพียงรายเดียวเท่านั้นที่มีการนำวิธีการนี้มาใช้

ตารางที่ 3.42 การบริหารด้านกำไร

วิธีการ	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ตรวจสอบกิจการทั้งหมด	8	61.5
2. มีบัญชีการคิดกำไรขาดทุน	6	46.2
3. ดูแลผลิตภัณฑ์ทุกชนิด	4	30.8
4. ดูแลเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ๆ	1	7.7
5. เปรียบเทียบราคามาตรฐานกับราคาที่ได้จริง	1	7.7
6. คิดจุดคุ้มทุน	1	7.7
7. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง

การบริหารด้านกำไรด้วยวิธีต่าง ๆ ของโรงงานผู้ผลิต ได้มีการกำหนดช่วงระยะเวลาของการคิดด้านกำไรไว้ จากการสำรวจพบว่า มีโรงงานผู้ผลิตที่กำหนดช่วงเวลาการคิดกำไรไว้เป็นรายปี อยู่ถึง 11 แห่ง (84.6%) เมื่อลองพิจารณาดูแล้วค่อนข้างจะเกินความจริงไป เพราะการคิดกำไรในช่วงระยะเวลาหนึ่งปีนั้น ค่อนข้างจะยาวนานเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายทางตรง เช่น ค่าวัสดุการผลิตและค่าแรงงาน ซึ่งเป็น

ค่าใช้จ่ายหลักของการดำเนินการ ดังจะกล่าวถึงในด้านการคิดต้นทุนต่อไป นอกจากการคิดกำไร เป็นรายปีแล้ว ยังมีผู้ผลิตอยู่หนึ่งราย (7.7%) ที่มีการคิดกำไรทุก ๆ เดือน ซึ่งดูแล้วค่อนข้างจะ สมเหตุผล สำหรับผู้ผลิตที่เหลืออีกหนึ่งรายไม่ได้ตอบคำถามในส่วนนี้

ดังได้กล่าวมาข้างต้นว่า ค่าวัสดุและค่าแรงงานซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายทางตรง และยังเป็นค่าใช้จ่ายหลักในการดำเนินการผลิต โรงงานผู้ผลิตส่วนใหญ่ได้มีการคิดต้นทุนโดยการ นำค่าใช้จ่ายทั้งสองนั้นมาใช้ในการพิจารณาเกี่ยวกับต้นทุน โดยมีโรงงานอยู่ 7 แห่ง (53.8%) หรือกว่าครึ่งหนึ่งของโรงงานทั้งหมดที่นำมาใช้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.43 ซึ่งเป็นระบบบัญชีที่มีการ แจกแจงในรายละเอียดต่าง ๆ

ตารางที่ 3.43 การแจกแจงรายละเอียดต่าง ๆ ลงในระบบบัญชี

รายละเอียด	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	1	7.7
2. มูลค่าวัสดุ	7	53.9
3. ค่าแรงงาน	7	53.9
4. ค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อม	4	30.8
5. กำไร	4	30.8
6. เกี่ยวกับชิ้นงานทุกชิ้น	4	30.8
7. ค่าใช้จ่ายแปรผัน	3	23.1
8. ค่าเสื่อมราคา	3	23.1
9. เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทุกชนิด	3	23.1
10. ค่าเสียหาย	2	15.4
11. ค่าใช้จ่ายการขาย	2	15.4
12. ต้นทุนคงที่	-	-
13. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง

การฝึกอบรมให้ความรู้แก่คนงาน ส่วนมากจะ เป็นการฝึกโดยให้คนงานลงมือทำงานจริง ซึ่งมีโรงงานผู้ผลิต 8 แห่ง (61.5%) ที่มีการให้การฝึกอบรมด้วยวิธีนี้แก่คนงาน วิธี การฝึกอบรมนี้มีข้อดีตรงที่นอกจากคนงานจะได้เรียนรู้งานที่จะต้องทำไปในตัวแล้ว ยังทำให้เกิดผล งานหรือผลผลิตออกมาได้ด้วย ส่วนข้อเสียก็คือถ้าผลผลิต เป็นชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดและถูก ต้อง ใน เรื่องของรูปร่างและขนาดต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้ช่างที่มีฝีมือหรือความชำนาญ ก็อาจจะ ทำให้ผลผลิตที่ได้จากคนงานที่ฝึกอบรมอยู่ ไม่สามารถนำไปใช้งานต่อไปได้ นอกจากนี้ก็มีการฝึ กอบรมบ้าง เมื่อจำเป็น โดยเป็นการฝึกอบรมภายในโรงงาน มีโรงงานอยู่ 7 แห่ง (53.9%) ที่ม ีการฝึกอบรมลักษณะนี้อยู่ มีโรงงานผู้ผลิต เพียงแห่งเดียว (7.7%) ที่มีการฝึกอบรมคนงานโดยจัด ให้ฝึก เป็นระยะตามแผนงาน ซึ่งนับ เป็นการฝึกอบรมคนงานอย่างมีระบบ และมีโรงงาน เพียงแห่ง เดียวเช่นกันที่มีการให้ความรู้แก่คนงาน โดยส่งไปรับการฝึกอบรมจากภายนอกตามสถาบันฝึกอบรม ต่าง ๆ วิธีนี้จะทำให้คนงานที่รับการฝึกอบรมได้มีความรู้ แนวความคิดกว้างขึ้นในอันที่จะพัฒนาการ ทำงานของตนเองและงานภายในโรงงานได้ ถึงกระนั้นก็ยังมีโรงงานผู้ผลิตอยู่ถึง 2 แห่ง (15.4%) ที่ไม่ได้มีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่คนงานด้วยวิธีใด ๆ ดังกล่าวมาแล้วหรือวิธีการอื่น ๆ เลย ดังแสดงในตารางที่ 3.44

การฝึกอบรมให้ความรู้แก่คนงานนั้น นอกจากจะ เป็นการพัฒนาการทำงาน ของคนงานเองโดยตรงแล้ว ย่อมจะส่งผลให้ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของโรงงานไป ในตัวด้วย นอกจากนี้ยังจะ เป็นการช่วยให้เกิดการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมของประเทศในทางอ้อม ด้วย แต่เท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โรงงานต่าง ๆ ส่วนใหญ่อย่อมจะมีปัญหาในการที่จะจัดให้มีระบบ การฝึกอบรมคนงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้เนื่องจากประสบปัญหาที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝึ กอบรมคนงานแต่ละคน ซึ่งถือ เป็นการลงทุน และปัญหาที่คนงานมีการลาออกเพื่อ เปลี่ยนงานอยู่บ่อย ๆ เป็นค ้น

ตารางที่ 3.44 การฝึกอบรมคนงาน

วิธีการฝึก	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	2	15.4
2. ฝึกโดยการทำงานจริง	8	61.5
3. ฝึกในโรงงานเมื่อจำเป็น	7	53.9
4. ฝึกในโรงงานเป็นระยะ ๆ ตามแผน	1	7.7
5. ส่งไปรับการฝึกอบรมจากภายนอก	1	7.7
6. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง

ในการบริหารด้านวางแผนการตลาด โรงงานผู้ผลิตได้มีการสำรวจตลาด ดังแสดงในตารางที่ 3.45 โดยแบ่งเป็นการสำรวจความต้องการของตลาดกับแนวโน้มของตลาดต่อไป ในการสำรวจด้านความต้องการของตลาด ปรากฏว่ามีโรงงานผู้ผลิตเพียงแห่งเดียว (11.1%) ให้ความสนใจในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้านำเข้า ส่วนข้อมูลด้านความต้องการทั้งหมดของตลาดภายในประเทศหรือผลผลิตที่ผลิตได้ในประเทศและที่ส่งออก ยังไม่มีโรงงานใดให้ความสนใจศึกษาในเรื่องนี้ สำหรับการสำรวจในด้านแนวโน้มของตลาด ปรากฏว่ามีโรงงานผู้ผลิตให้ความสนใจในการศึกษาด้านนี้พอสมควร โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาแนวโน้มของตลาด โดยดูจากคู่แข่งและพิจารณาจากราคาขายของผลิตภัณฑ์ในตลาด นอกจากนี้ก็มีการพิจารณาจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกสู่ท้องตลาด ราคาของวัตถุดิบ ราคาของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ จำนวนของผู้ได้รับ เหมางานช่วง และเทคนิคใหม่ ๆ ของผลิตภัณฑ์เครื่องมือกล ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นโรงงานผู้ผลิต เครื่องมือกล 9 แห่ง (ประมาณ 70%) ที่มีการสำรวจความต้องการของตลาด ดังนั้นจะมีโรงงานผู้ผลิตอยู่ถึง 4 แห่ง (ประมาณ 30%) ที่ไม่มีการสำรวจตลาดเลย

ตารางที่ 3.45 การสำรวจตลาด

รายละเอียด	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
<u>ความต้องการของตลาด</u>		
1. ความต้องการทั้งหมด	-	-
2. ผลผลิตในประเทศและการส่งออก	-	-
3. สินค้านำเข้า	1	11.1
<u>แนวโน้มของตลาด</u>		
4. คู่แข่ง	5	55.6
5. ราคาขาย	5	55.6
6. คุณภาพ	4	44.4
7. ราคาวัตถุดิบ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์	3	33.3
8. ผู้ให้รับเหมางาน	1	11.1
9. เทคนิคใหม่	1	11.1

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่มีการสำรวจตลาด 9 แห่ง

การบริหารในด้านการจัดการที่จะปรับปรุง โรงงานผู้ผลิต เครื่องมือกลให้
 ความสนใจในอันที่จะปรับปรุงด้านการจัดการในหลาย ๆ ส่วนด้วยกัน มีโรงงานผู้ผลิตถึง 8 แห่ง
 (61.5%) ที่มีความต้องการที่จะค้นคว้าและปรับปรุงด้านเทคนิคและการเพิ่มส่วนแบ่งการครองตลาด
 รองลงมาจะเป็นการพัฒนาการด้านเพิ่มผลผลิต (53.9%) การค้นคว้าและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (46.2%)
 และการจัดการด้านอื่น ๆ ที่จะปรับปรุง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.46 เป็นที่น่าสังเกตว่า ไม่มี
 โรงงานผู้ผลิตใดเลยที่ให้ความสนใจในการปรับปรุงการออกแบบทางวิศวกรรม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก
 ในปัจจุบัน โรงงานผู้ผลิตไม่ได้มีการออกแบบทางวิศวกรรมเอง ดังได้กล่าวไว้ในหัวข้อสภาพทางด้าน

เทคโนโลยีในบทเดียวกันนี้ ดังนั้นความคิดที่จะปรับปรุงการจัดการในส่วนนี้จึงไม่มี ถึงแม้ว่าการออกแบบในส่วนนี้จะไม่มียาก่อน แต่การเริ่มต้นให้มีขึ้นก็น่าจะเป็นสิ่งที่กระทำได้ ทั้งนี้เพราะหากโรงงานผู้ผลิตเองสามารถที่จะดำเนินการออกแบบทางวิศวกรรมได้เอง ก็ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาแบบทางวิศวกรรมจากแหล่งภายนอก ซึ่งจะทำให้โรงงานเองมีความคล่องตัวในการที่จะปรับปรุงแบบที่ใช้ในการผลิต นอกจากนี้ยังจะทำให้มีการพัฒนาเป็นแบบอื่น ๆ ที่ตามมาได้ต่อไป

ตารางที่ 3.46 การปรับปรุงด้านการจัดการ

รายละเอียด	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
1. คัดคว้าปรับปรุงด้านเทคนิค	8	61.5
2. ขยายการครอบครองตลาด	8	61.5
3. เพิ่มผลผลิต	7	53.9
4. คัดคว้าปรับปรุงผลิตภัณฑ์	6	46.2
5. การควบคุมคุณภาพ	4	30.8
6. Upgrading Qualification	4	30.8
7. เงินทุน	4	30.8
8. การควบคุมการผลิต	3	23.1
9. ค่าวัสดุ	3	23.1
10. ค่าสื้อหุ่ย	3	23.1
11. Own capital	3	23.1
12. การควบคุมกระบวนการผลิต	2	15.4
13. ควบคุมต้นทุน	2	15.4
14. ค่าแรงงาน	2	15.4
15. Diversification of Products	1	7.7

ตารางที่ 3.46 (ต่อ) การปรับปรุงด้านการจัดการ

รายละเอียด	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
16. การออกแบททางวิศวกรรม	-	-
17. การฝึกอบรมคนงาน	-	-
18. Human resources	-	-
19. อื่น ๆ	-	-

หมายเหตุ * คิดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง

5.2 การเงิน

การพิจารณาระยะเวลาของการเก็บวัสดุไว้ใช้งาน จะทำให้พอมองเห็นสภาพความคล่องตัวทางการเงินของโรงงานได้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.47 โดยแบ่งระยะเวลาการเก็บวัสดุไว้ใช้งานออกเป็นช่วง ๆ โรงงานผู้ผลิตจากการสำรวจทั้ง 13 แห่ง มีการเก็บวัสดุสำหรับใช้งานไว้เกินกว่า 7 วัน โดยส่วนใหญ่จะเก็บไว้ภายในช่วงระยะเวลา 8 - 30 วัน ซึ่งมีอยู่ 6 แห่ง (46.1%) รองลงมาจะเก็บไว้นาน 2.1 - 3 เดือน มี 4 แห่ง (30.8%) และช่วงเวลา 1.1 - 2 เดือน มี 2 แห่ง (15.4%) ที่เหลืออยู่หนึ่งแห่ง จะเก็บวัสดุไว้เกินกว่า 3 เดือน การที่โรงงานผู้ผลิตเก็บวัสดุใช้งานไว้เป็นเวลานาน ๆ เช่นนี้ อาจแสดงว่าผู้ผลิตนั้น ๆ มีสภาพความคล่องตัวทางการเงินมาก แต่ก็มิได้หมายความว่า จะมีความสามารถในการบริหารทางการเงินดี ทั้งนี้เพราะการที่ต้องเก็บวัสดุไว้เป็นเวลานาน จะทำให้สัดส่วนของดอกเบี้ยที่จะต้องจมไปกับค่าวัสดุนั้นเพิ่มขึ้นตาม นอกจากนี้ยังจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการเก็บสต็อกวัสดุไว้ในคลังด้วย

ตารางที่ 3.47 ระยะเวลาเก็บวัสดุไว้ใช้งาน

ระยะเวลา	จำนวน โรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่เกิน 7 วัน	-	-
2. 8 - 30 วัน	6	46.1
3. 1.1 - 2 เดือน	2	15.4
4. 2.1 - 3 เดือน	4	30.8
5. มากกว่า 3 เดือน	1	7.7
รวม	13	100.0

ในการกู้เงินมาเพื่อใช้สำหรับการดำเนินงานเพื่อการประกอบอุตสาหกรรม พบว่าไม่มีโรงงานผู้ผลิตใดเลยทั้ง 13 แห่ง ที่มีการกู้เงินจากแหล่งเงินทุนของรัฐบาล และเมื่อสอบถามถึงแนวโน้มในการเพิ่มการลงทุน คำตอบที่ได้รับจากผู้ประกอบการทั้งหลายก็คือ ไม่ต้องการเพิ่มการลงทุนไม่ว่าจะเป็นในด้านเครื่องจักรหรืออุปกรณ์การผลิต ที่ดิน อาคาร ทั้งนี้เนื่องมาจากภาวะของเศรษฐกิจที่ซบเซาในช่วงเวลาที่ผ่านมา

การลงทุนเพื่อการค้นคว้าและปรับปรุง มีโรงงานผู้ผลิตอยู่ 8 แห่ง (61.6%) ที่มีการลงทุนในด้านนี้ โดยมีโรงงาน 4 แห่ง (30.8%) ที่ลงทุนเพียงการค้นคว้าและปรับปรุงเป็นเงินน้อยกว่า 0.5% ของรายได้ และอีก 4 แห่งที่ลงทุนอยู่ในช่วง 1.1 - 2% ของรายได้ สำหรับโรงงานที่เหลืออีก 5 แห่ง (38.4%) ไม่มีการลงทุนในส่วนนี้ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.48

ตารางที่ 3.48 การลงทุนเพื่อการค้นคว้าและปรับปรุง

การลงทุน (% ของรายได้)	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน (เปอร์เซ็นต์)
1. ไม่มี	5	38.4
2. น้อยกว่า 0.5	4	30.8
3. 0.6 - 1.0	-	-
4. 1.1 - 2.0	4	30.8
5. 2.1 - 3.0	-	-
6. มากกว่า 3.0	-	-
รวม	13	100.0

ความช่วยเหลือที่ต้องการจากรัฐบาล

ปัจจุบัน โรงงานอุตสาหกรรมผลิต เครื่องมือกล มีความหวังที่จะรอการช่วยเหลือจากรัฐบาล ในอันที่จะทำให้อุตสาหกรรมนี้อยู่รอดและสามารถพัฒนาตัวเองขึ้นได้บ้าง จากการสอบถามถึงความช่วยเหลือที่โรงงานผู้ผลิตต้องการจากรัฐบาล แสดงไว้ในตารางที่ 3.49 โดยแบ่งออกเป็น การให้บริการด้านเทคนิคและวิชาการ โดยหน่วยงานราชการ การให้ความช่วยเหลือด้านการตลาดและการเงิน การปกป้องสินค้าที่ผลิตได้ในประเทศ และการปรับปรุงสิ่งสาธารณูปโภคต่าง ๆ ในส่วนของความช่วยเหลือด้านการบริการทางเทคนิคและวิชาการที่โรงงานผู้ผลิตต้องการก็คือ การให้บริการด้านการทดสอบ ด้านข่าวสารและให้คำปรึกษาแนะนำโดยหน่วยราชการ ซึ่งได้ระบุว่าสิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นและจำเป็นมาก โดยเฉพาะบริการด้านการทดสอบ ซึ่งผู้ผลิตส่วนใหญ่ต้องการ ทั้งนี้ เนื่องจากเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบนั้นมีราคาแพงมาก ตลอดจนเครื่องมือวัดขนาดด้วย และดังที่ได้กล่าวมาเสมอว่า เครื่องมือกลนั้น เป็น เครื่องจักรที่ต้องการคุณภาพและความเที่ยงตรงมาก ดังนั้นในการผลิตชิ้นส่วนและการประกอบ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ทดสอบตลอดเวลา แต่ในปัจจุบัน โรงงานผู้ผลิต เป็น โรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กและ

ขนาดกลาง ไม่มีกำลังเพียงพอที่จะลงทุนในส่วนที่เกี่ยวกับ เครื่องมือและอุปกรณ์ทดสอบ เหล่านี้ได้ จึงมีความต้องการที่จะให้รัฐบาล เป็นผู้ลงทุนและให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ให้บริการ ด้านการทดสอบ ความช่วยเหลือด้าน เทคนิคและวิชาการที่ต้องการรองลงมา ก็จะเป็นการให้ความช่วยเหลือด้านการฝึกอบรม ความรู้ทางการควบคุมคุณภาพ การจัดให้มีการสัมมนา การให้บริการ ห้องทดสอบและความรู้ทางด้านมาตรฐาน ซึ่งมีความต้องการ เรียงตามลำดับความสำคัญรองลงมา

ในด้านความช่วยเหลือทางการตลาดและการ เงินที่โรงงานผู้ผลิตต้องการ การลดและยกเว้นภาษี เป็นสิ่งที่โรงงานผู้ผลิตมีความต้องการสูงสุด ซึ่งมีผู้ผลิตประมาณ 70% ที่ระบุว่าต้องการความช่วยเหลือด้านนี้ ส่วนความช่วยเหลือที่ต้องการรองลงมา ก็คือการช่วยเหลือทางการตลาด ซึ่งมีโรงงานผู้ผลิตกว่าครึ่งหนึ่ง (53.9%) ที่ต้องการ ความช่วยเหลือทางการตลาดนี้จะเป็น ทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศนั้น รัฐบาลสามารถช่วยเหลือได้ โดยให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง จัดหาตลาดต่างประเทศให้ สำหรับความช่วยเหลือทางการเงินก็มีความต้องการที่จะให้มีการลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือภาระหนี้สินของผู้ผลิตลง และยังเป็นการช่วยทำให้เกิดการขยายการลงทุนได้

การปกป้องสินค้าที่ผลิตขึ้นภายในประเทศ ก็เป็นความช่วยเหลือที่โรงงานผู้ผลิตมีความต้องการเช่นกัน วิธีการที่ต้องการให้ช่วยเหลือก็คือให้มีการส่งเสริมการส่งออก ดัง เช่น การทบทวน เกี่ยวกับระเบียบและขั้นตอนของการส่งออก เป็นต้น การเพิ่มภาษีสินค้านำเข้าหรือการตั้งกำแพงภาษี ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะสามารถปกป้องสินค้าที่ผลิตในประเทศได้ แต่ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงว่าสินค้าที่ผลิตได้ในประเทศนั้น มีคุณภาพที่ดี ประกอบกับราคาที่เหมาะสมแล้วหรือยัง ซึ่งจะได้กล่าว ในรายละเอียดในบทต่อไป

ความช่วยเหลือด้านการปรับปรุงสิ่งสาธารณูปโภคที่โรงงานผู้ผลิตมีความต้องการจากทางรัฐบาลคือ การปรับปรุงและขยายการสื่อสาร การคมนาคม การควบคุมด้านมลภาวะ การสร้างถนนเพิ่มขึ้น เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการขนส่ง การปรับปรุงให้บริการน้ำประปาและไฟฟ้า

ตารางที่ 3.49 ความช่วยเหลือที่โรงงานผู้ผลิตต้องการ

รายละเอียดความช่วยเหลือ	1. ไม่มีประโยชน์	2. มีประโยชน์	3. มีประโยชน์มาก	รวม	
	จำนวนโรงงาน	จำนวนโรงงาน	จำนวนโรงงาน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
<u>การบริการด้านเทคนิคและวิชาการโดยหน่วยงานราชการ</u>					
1. บริการด้านการทดสอบ	-	3	3	6	46.2
2. ให้บริการด้านข่าวสาร	-	3	2	5	38.5
3. ให้บริการด้านคำแนะนำ	-	3	1	4	30.8
4. บริการด้านการฝึกอบรม	-	1	2	3	23.1
5. การควบคุมคุณภาพ	-	2	1	3	23.1
6. การสัมมนา	-	2	1	3	23.1
7. บริการห้องทดสอบ	-	1	1	2	15.4
8. ด้านมาตรฐาน	-	2	-	2	15.4
<u>การช่วยเหลือด้านการตลาดและการเงิน</u>					
9. การลดและยกเว้นภาษี	-	4	5	9	69.2
10. การตลาด	-	3	4	7	53.9
11. ช่วยเหลือด้านเครดิต	-	2	2	4	30.8
12. ช่วยค้ำจุนด้านการเงิน	-	1	-	1	7.7

ตารางที่ 3.49 (ต่อ) ความช่วยเหลือที่โรงงานผู้ผลิตต้องการ

รายละเอียดความช่วยเหลือ	1. ไม่มีประโยชน์	2. มีประโยชน์	3. มีประโยชน์มาก	รวม	
	จำนวนโรงงาน	จำนวนโรงงาน	จำนวนโรงงาน	จำนวนโรงงาน	สัดส่วน* (เปอร์เซ็นต์)
<u>การปกป้องสินค้าผลิตในประเทศ</u>					
13. ส่งเสริมการส่งออก	-	1	3	4	30.8
14. เพิ่มภาษีสินค้านำเข้า	-	2	-	2	15.4
15. ลดปริมาณการนำเข้าสินค้า	-	1	-	1	7.7
<u>การปรับปรุงสิ่งสาธารณูปโภค</u>					
16. การสื่อสารคมนาคม	-	2	2	4	30.8
17. การควบคุมมลภาวะ	-	1	2	3	23.1
18. มีถนนเพิ่มขึ้น	-	2	1	3	23.1
19. น้ำประปา	-	2	1	3	23.1
20. ไฟฟ้า	-	2	-	2	15.4

หมายเหตุ * คัดเทียบจากจำนวนโรงงานที่สำรวจ 13 แห่ง