

การปรับปรุงความพึงพอใจการให้บริการในองค์กรภาคอุตสาหกรรม  
ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบ

วิทยา จันท์ทรง

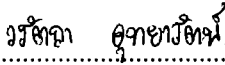
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ธันวาคม 2560


ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

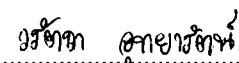
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ วิทยา จันทรทรง ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

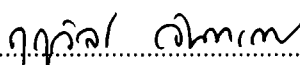
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

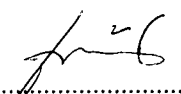
..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ดร. วรรตถา อุทัยรัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธาน  
(ดร. อริสรา เจียมสงวนวงศ์)

..... กรรมการ  
(ดร. วรรตถา อุทัยรัตน์)

..... กรรมการ  
(ดร. อุทัยรัตน์ จันทรสา)

..... กรรมการ  
(ดร. เพชรรัตน์ ลิ้มสุปรียารัตน์)

คณะวิศวกรรมศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
(ดร. อาณัติ ดีพัฒนา)

วันที่ 21 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2560

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร. วรตภา อุทัยรัตน์ เป็นอย่างสูงที่ทำให้เกียรติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำแนวทางต่าง ๆ รวมถึงคอยให้กำลังใจในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่เสียสละเวลาเพื่อเป็นกรรมการคุมสอบวิทยานิพนธ์ ให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล คำแนะนำต่าง ๆ รวมถึงการประเมินผลด้านการออกแบบ ขอขอบคุณบริษัททรนัศศึกษา ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อีกทั้งเพื่อนและรุ่นพี่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สำหรับแนวคิดและกำลังใจที่ดี ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ทุกท่าน

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดาและมารดา ผู้ที่ให้ทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิตแก่ข้าพเจ้า ขอขอบพระคุณญาติพี่น้องของข้าพเจ้าที่ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจที่ดีตลอดมา

วิทยา จันทร์ทรง

55921356: สาขาวิชา: วิศวกรรมอุตสาหการ; วศ.ม (อุตสาหกรรม)

คำสำคัญ: การคิดเชิงออกแบบ/ การสังเกตการณ์/ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้/  
การปรับปรุงการให้บริการ/ ออฟเฟลททีฟเมนเนจเม้นท์

วิทยา จันทรทรวง: การปรับปรุงความพึงพอใจการให้บริการในองค์กรภาคอุตสาหกรรม  
ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบ (A SATISFACTION IMPROVEMENT OF INTERNAL SERVICE IN  
MANUFACTURING FIRM BY SERVICE DESIGN THINKING TOOLS) คณะกรรมการควบคุม  
วิทยานิพนธ์: วรรธดา อุทัยรัตน์, Ph.D. 400 หน้า. ปี พ.ศ. 2560

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เครื่องมือจากแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ  
และพัฒนารูปแบบการประยุกต์การใช้งานของเครื่องมือดังกล่าว เพื่อเป็นต้นแบบการใช้งานแผนผัง  
ประสบการณ์ผู้ใช้ในการค้นหาปัญหาและเพื่อปรับปรุงระดับความพึงพอใจในกระบวนการการให้บริการ  
กับลูกค้าภายในที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่างในการทำวิจัยนี้  
เป็นลูกค้าภายในจากแผนกควบคุมคุณภาพ แผนกผลิต และแผนกวิศวกรรมการผลิต รวมทั้งสิ้น 69 คน  
เครื่องมือในการทำงานวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถาม การสังเกตการณ์ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและ  
แผนผังประสบการณ์ของผู้ใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ โปรแกรม Minitab R16 เครื่องมือดังกล่าวช่วยค้นหา  
สาเหตุของปัญหาจากนั้นได้เสนอวิธีการปรับปรุงการให้บริการ

จากรูปแบบการประยุกต์การใช้งานของเครื่องมือดังกล่าวที่ได้พัฒนาขึ้นและใช้ในการสำรวจ  
เก็บข้อมูลร่วมกับเครื่องมืออื่น ๆ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มผู้ให้บริการมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อ  
ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสูงสุดและพบว่า กระบวนการการให้บริการ การสอบถามสถานะของ  
การสอบเทียบเครื่องมือวัดมีความสำคัญและจำเป็นในการปรับปรุงมากที่สุด (คัดเลือกด้วยวิธีการถ่วง  
น้ำหนัก โดยค่าคะแนนรวมเท่ากับ 3.996) และจากการเก็บข้อมูลและดำเนินกิจกรรมระดมสมองสามารถ  
ค้นหาโอกาสที่จะนำไปกำหนดเป็นหัวข้อในการค้นหาปัญหาในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการให้ดี  
ยิ่งขึ้นทั้งหมด 12 โอกาส โดยนำไปกำหนดให้เป็นหัวข้อของปัญหาได้เป็น 10 หัวข้อ และค้นหาวิธีการ  
ปรับปรุงกระบวนการให้บริการออกมาทั้งหมด 22 วิธี โดยกลุ่มผู้ให้บริการมีหน้าที่รับผิดชอบ  
ในการพิจารณาการปรับปรุงทั้งหมด จากผลการดำเนินการ พบว่า ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของรายการที่  
ปรับปรุงมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยระดับความพึงพอใจก่อนปรับปรุงมีค่า 2.256  
และหลังปรับปรุงมีค่า 3.056 หรือคิดเป็น 35.88% จากผลการปรับปรุงระดับความพึงพอใจสามารถยืนยัน  
ได้ว่า วิธีการค้นหาปัญหาด้วยการใช้เครื่องมือของแนวคิดการคิดเชิงออกแบบช่วยให้สามารถเข้าถึง  
ความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าภายในได้ และทำให้สามารถค้นพบโอกาสในการปรับปรุงในมุมมองที่  
แตกต่างออกไปจากการค้นหาด้วยวิธีแบบดั้งเดิม ซึ่งทำให้ลูกค้าภายในมีประสบการณ์ที่ดีขึ้น

55921356: MAJOR: INDUSTRIAL ENGINEERING; M.Eng. (INDUSTRIAL ENGINEERING)

KEYWORDS: SERVICE DESIGN THINKING/ OBSERVATION CAPTURE/ STAKEHOLDER/ CUSTOMER JOURNEY MAP/ SERVICE IMPROVEMENT/ AFFECTIVE MANAGEMENT

WITTHAYA JANSONG: A SATISFACTION IMPROVEMENT OF INTERNAL SERVICE IN MANUFACTURING FIRM BY SERVICE DESIGN THINKING TOOLS. ADVISORY COMMITTEE: WARATTA AUTHAYARAT, Ph.D. 400 P. 2017

The purpose of this research was to use Service Design Thinking tools, famous tools among Service Design business, to extract the problems, to develop the implication guideline of using a Customer Journey Map, one of the Service Design Thinking tools, and to discover the chances in order to improve internal customer satisfaction of a firm in Automobile industry. Sixty-nine participants from 3 departments, Production, Production Engineering, and Quality Control, participated in this research. The collected data from the survey and the synthesizing of data collected from Service Design Thinking tools were used as knowledge sources to identify causes and problems for internal service of this firm. Minitab R16 software was used to analyze the data as well.

After following the implication guideline of Customer Journey Map, mainly developed in this research, the problematic spot, where urgently needed to be improved, was at a "Calibration Status Inquiry" service (with 3.996 scores). Collecting data and using brainstorming techniques were again used to combine the possibilities and finally identify 12 chances of improvement with 10 categories of problems. After improvement, the internal customer satisfaction changed from 2.256 to 3.056 (or 35.88% of improvement). Thus, the implementation guideline purposed in this research was proven to be able to increase the understanding customer hidden needs and solve the customer satisfaction issue by raising new chances to improve from different perspectives which never be able to find from the traditional fashion. As a result, the customer satisfaction was successfully improved at the end of the research.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ซ
สารบัญภาพ .....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
แผนการดำเนินการวิจัย.....	6
โครงสร้างงานวิจัย .....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	10
แนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบบริการ .....	10
แนวความคิดเกี่ยวกับแอปพลิเคชันเมเนจเม้นท์.....	31
แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ .....	33
ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างและการออกแบบแบบสอบถาม.....	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	41
3 วิธีดำเนินการวิจัยและการพัฒนารูปแบบการใช้งานเครื่องมือ.....	45
วิธีดำเนินการวิจัยและการพัฒนารูปแบบการใช้งานเครื่องมือ .....	45
การเก็บข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา.....	46
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	58
การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล .....	60
การเก็บข้อมูลจากเครื่องมือที่เลือกใช้.....	66
การใช้เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ .....	67
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การพัฒนารูปแบบการประยุกต์เครื่องมือของเทคนิคแนวคิดเชิงออกแบบ .....	94
สรุปผล.....	131
4 ผลการดำเนินงาน .....	144
คู่มือการประยุกต์ใช้แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการค้นหาปัญหา.....	144
การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา.....	156
การสำรวจความพึงพอใจ .....	241
5 อภิปรายและสรุปผล .....	252
สรุปผลการดำเนินงาน .....	252
อภิปรายผลการทดลอง.....	255
ปัญหาและอุปสรรค .....	257
ข้อเสนอแนะ .....	257
บรรณานุกรม .....	258
ประวัติย่อของผู้วิจัย .....	264

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1	แผนการดำเนินการวิจัย ..... 6
3-1	พื้นที่ในอาคารของปริยัทกรณีสึกษา ..... 47
3-2	หน้าที่ความรับผิดชอบของแผนกต่าง ๆ ของปริยัทกรณีสึกษา ..... 50
3-3	ตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบของแผนกควบคุมเทคนิค ..... 51
3-4	เครื่องมือวัดที่สอบเทียบภายใน ..... 52
3-5	เครื่องมือวัดที่สอบเทียบกับห้องปฏิบัติการนอกบริษัท ..... 53
3-6	การจำแนกเพศและสัญชาติของประชากรของปริยัทกรณีสึกษา ..... 58
3-7	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตำแหน่งและแผนก ..... 59
3-8	ค่าดัชนีความสอดคล้องการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ ..... 64
3-9	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ..... 69
3-10	การกำหนดหมายเลขของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ..... 70
3-11	การประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ..... 71
3-12	ความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ..... 75
3-13	ความหมายของระดับคะแนนของสำคัญและคะแนนการมีอิทธิพลของผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียต่อการให้บริการ ..... 76
3-14	การประเมินความสำคัญต่อการให้บริการและการมีอิทธิพลต่อการให้บริการ ..... 76
3-15	ความสัมพันธ์ระหว่างความสำคัญและการมีอิทธิพลต่อการให้บริการ ..... 78
3-16	ช่วงอายุของผู้ใช้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค ..... 82
3-17	ประเภทของบริการหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค ..... 82
3-18	ความหมายของระดับความพึงพอใจ ..... 83
3-19	ระดับความพึงพอใจ ..... 84
3-20	รายการที่ถูกพิจารณาเพื่อปรับปรุง ..... 89
3-21	สหสัมพันธ์ของความพึงพอใจของรายการที่พิจารณาเพื่อปรับปรุง ..... 90
3-22	การบันทึกการเข้ามารับบริการ โดยเครื่องมือ Observation capture ..... 92
3-23	ความถี่และร้อยละของใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุม เทคนิค ..... 93
3-24	จำนวนการเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ .. 102



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-25 การกำหนดระดับคะแนนด้วยจำนวนผู้เข้าใช้บริการ .....	105
3-26 ค่าคะแนนของจำนวนผู้ให้บริการ .....	105
3-27 การกำหนดระดับคะแนนด้วยระดับความพึงพอใจ .....	106
3-28 ค่าของระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ .....	106
3-29 ค่าคะแนนของระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ .....	107
3-30 คะแนนรวมของการให้คะแนนเพื่อพิจารณาเลือกกระบวนการเพื่อปรับปรุง .....	108
3-31 จำนวนผู้เข้าใช้บริการและระดับความพึงพอใจของรูปแบบการเข้ารับบริการ .....	109
3-32 ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการในการสอบถามสถานะการสอบเทียบ .....	127
3-33 โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงของแต่ละรูปแบบการเข้ารับบริการ .....	130
3-34 การกำหนดคะแนนของหัวข้อในการพิจารณาเพื่อคัดเลือกประเภทบริการ .....	135
3-35 ค่าคะแนนที่ใช้ในการคำนวณหาคะแนนถ่วงน้ำหนัก .....	136
3-36 ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนรวมของการคัดเลือกประเภทการให้บริการ .....	137
3-37 การแบ่งกิจกรรมตามช่วงของการรับบริการ .....	139
3-38 ระดับความพึงพอใจของการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1 .....	140
4-1 เกณฑ์การกำหนดค่าคะแนน .....	147
4-2 ขั้นตอนการประยุกต์ใช้แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ .....	150
4-3 ปัญหาในการให้บริการ .....	159
4-4 สาเหตุของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย .....	164
4-5 สาเหตุของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ ห้อง MS และ ไม่มีความหลากหลายในการติดต่อ .....	167
4-6 สาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน .....	169
4-7 สาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบ เครื่องมือวัดนาน .....	171
4-8 สาเหตุของปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ .....	173
4-9 สาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน .....	175
4-10 สาเหตุของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน .....	178
4-11 สาเหตุของปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน .....	182

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-12 สาเหตุของปัญหาพนักงาน ไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิค ไม่นำเครื่องมือวัด ไปคืนในสายการผลิต.....	184
4-13 สาเหตุของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด.....	186
4-14 แนวทางปรับปรุงเพื่อแก้ไขปัญหา.....	219
4-15 ช่วงอายุของผู้ให้บริการ .....	242
4-16 ประเภทการให้บริการ .....	242
4-17 ระดับความพึงพอใจหลังการปรับปรุงกระบวนการให้บริการ .....	243
4-18 การเปรียบเทียบระหว่างระดับความพึงพอใจก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการ การให้บริการ .....	245
4-19 ระดับความพึงพอใจเฉพาะรายการที่ปรับปรุง.....	249

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 โครงสร้างงานวิจัย .....	8
2-1 ลักษณะการบริการ .....	11
2-2 กระบวนการออกแบบบริการ .....	20
2-3 การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง .....	21
2-4 แบบฟอร์ม Observation capture .....	22
2-5 แบบฟอร์ม Customer journey map.....	23
2-6 ตัวอย่างแผนผังก้างปลา.....	28
2-7 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรที่มีการบริหารจัดการด้านความรู้สึกและอารมณ์ .....	32
3-1 แผนผังการดำเนินการวิจัย.....	45
3-2 แผนผังอาคารบริษัทกรณีศึกษา.....	46
3-3 แผนผังโครงสร้างองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา.....	49
3-4 แผนผังองค์กรโครงสร้างของแผนกควบคุมเทคนิค .....	51
3-5 แผนผังการไหลกระบวนการสอบเทียบเครื่องมือวัดใหม่ .....	55
3-6 แผนผังการไหลกระบวนการการสอบเทียบเครื่องมือวัดเดิม.....	56
3-7 ป้ายแสดงสถานะสอบเทียบผ่านเกณฑ์ .....	57
3-8 ป้ายแสดงสถานะยกเลิกการใช้งาน .....	58
3-9 ขั้นตอนการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย .....	68
3-10 แผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย.....	80
3-11 ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ .....	86
3-12 ระดับความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ .....	87
3-13 ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ .....	88
3-14 ระดับความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ.....	88
3-15 ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญสอดคล้องของรายการที่พิจารณาเพื่อปรับปรุง .....	91
3-16 ขั้นตอนการสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้บริการ .....	95
3-17 กระบวนการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะการสอบเทียบ.....	96
3-18 กระบวนการเข้ารับบริการการสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด.....	97

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-19 กระบวนการเข้ารับบริการการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด.....	98
3-20 กระบวนการเข้ารับบริการการร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์.....	99
3-21 กระบวนการเข้ารับบริการการสอบถามการใช้เครื่องมือวัด .....	100
3-22 กระบวนการเข้ารับบริการการเบิกเครื่องมือวัด .....	101
3-23 แผนภูมิเปรียบเทียบระหว่างจำนวนผู้ใช้บริการกับระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจ เข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ .....	103
3-24 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1.....	110
3-25 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 2.....	111
3-26 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 3.....	113
3-27 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 4.....	114
3-28 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 5.....	115
3-29 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 6.....	116
3-30 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 7.....	117
3-31 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 8.....	118
3-32 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1 .....	119
3-33 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 2.....	120
3-34 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 3.....	121
3-35 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 4.....	122
3-36 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 5.....	123
3-37 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 6.....	124
3-38 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 7.....	125
3-39 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 8.....	126
3-40 แบบสอบถามออนไลน์ .....	134
3-41 รูปแบบการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1 .....	138
4-1 ขั้นตอนการประยุกต์ใช้แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้.....	155
4-2 การเชื่อมโยงข้อมูลในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา .....	157
4-3 ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบชำรุด .....	162

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-4 ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบสกปรก.....	162
4-5 แผนผังก้างปลาของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย.....	163
4-6 แผนผังก้างปลาของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อกับห้อง MS และไม่มีทางเลือกหลายในการติดต่อ.....	166
4-7 แผนผังก้างปลาของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน.....	168
4-8 แผนผังก้างปลาของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบ... เครื่องมือวัดนาน.....	170
4-9 แผนผังก้างปลาของปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ ...	172
4-10 แผนผังก้างปลาของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน ...	174
4-11 แผนผังก้างปลาของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน.....	177
4-12 แผนผังก้างปลาของปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน.....	181
4-13 แผนผังก้างปลาของปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต.....	183
4-14 แผนผังก้างปลาของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด.....	185
4-15 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย.....	189
4-16 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวัสดุของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย.....	190
4-17 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย.....	191
4-18 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย.....	192
4-19 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย.....	192
4-20 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อกับห้อง MS.....	193

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-21 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาพนักงานไม่สามารถ แจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS .....	194
4-22 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลา ในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน .....	195
4-23 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลา ในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน .....	196
4-24 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลา ในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน .....	197
4-25 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลา ในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน .....	198
4-26 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาพนักงานไม่พบ ช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ .....	199
4-27 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาพนักงานไม่พบ ช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ .....	200
4-28 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลา ในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน .....	201
4-29 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลา ในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน .....	201
4-30 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อม ใช้งาน .....	203
4-31 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อม ใช้งาน .....	203
4-32 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อม ใช้งาน .....	204
4-33 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของปัญหาเครื่องมือวัด ไม่พร้อมใช้งาน .....	206

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-34 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาการทำป้ายชี้บ่ง สถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน .....	207
4-35 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาการทำป้ายชี้บ่ง สถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน .....	208
4-36 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาการทำป้ายชี้บ่ง สถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน .....	209
4-37 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาพนักงานไม่มี เครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต.....	211
4-38 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาพนักงานไม่มี เครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต.....	212
4-39 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาเครื่องมือวัด ไม่ได้ สอบเทียบตามกำหนด .....	214
4-40 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของการสอบเทียบภายในของ ปัญหาเครื่องมือวัด ไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด .....	215
4-41 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของการสอบเทียบภายนอกของ ปัญหาเครื่องมือวัด ไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด .....	216
4-42 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาเครื่องมือวัด ไม่ได้.....	217
4-43 ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบก่อนปรับปรุง .....	223
4-44 ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบหลังปรับปรุง .....	223
4-45 ตัวจับยึดเครื่องมือวัดก่อนปรับปรุง .....	223
4-46 ตัวจับยึดเครื่องมือวัดหลังปรับปรุง .....	223
4-47 ป้ายประกาศที่มีการเพิ่มช่องทางการติดต่อทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนบุคคลและ Application Line .....	224
4-48 การระบุหมายเลขเครื่องมือวัดด้วยป้ายที่มีความทนทาน.....	225
4-49 การระบุหมายเลขเครื่องมือวัดด้วยการสลักลงที่เครื่องมือวัด .....	225
4-50 การระบุหมายเลขเครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์ โดยผู้จัดทำเครื่องมือวัด .....	225
4-51 ตารางเวอร์ประจำห้อง MS .....	226

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-52 การแสดงสถานะพร้อมใช้งานของห้อง MS โดยการเปิดไฟ.....	227
4-53 การแสดงสถานะไม่พร้อมใช้งานของห้อง MS โดยการปิดไฟ.....	227
4-54 การฝึกอบรมพนักงาน .....	228
4-55 ไบตรวจสอบเครื่องมือวัดประจำวัน .....	229
4-56 กระบวนการสอบเทียบก่อนการปรับปรุง .....	230
4-57 กระบวนการสอบเทียบหลังการปรับปรุง.....	230
4-58 พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือวัดก่อนปรับปรุง.....	231
4-59 พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือวัดหลังปรับปรุง .....	231
4-60 การกรอกข้อมูลป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบก่อนการปรับปรุง.....	232
4-61 การกรอกข้อมูลป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบหลังการปรับปรุง .....	232
4-62 กระบวนการพิมพ์ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบก่อนปรับปรุง.....	233
4-63 กระบวนการพิมพ์ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบหลังการปรับปรุง.....	234
4-64 การเคลื่อนย้ายสถานการณ์สอบเทียบก่อนปรับปรุง .....	234
4-65 การเคลื่อนย้ายสถานะการสอบเทียบหลังปรับปรุง.....	235
4-66 พื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือวัดรอสอบเทียบภายในก่อนปรับปรุง .....	236
4-67 พื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือวัดรอสอบเทียบภายในหลังปรับปรุง.....	236
4-68 ผู้จัดเก็บเครื่องมือวัดก่อนปรับปรุง.....	237
4-69 ผู้จัดเก็บเครื่องมือวัดหลังปรับปรุง .....	237
4-70 ป้ายควบคุม .....	238
4-71 ระดับความพึงพอใจก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการให้บริการ .....	250



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ทราบดีว่า การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยนั้น อาศัยการพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก ทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีความสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศมาโดยตลอด การพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นไปในลักษณะการปรับปรุงกระบวนการผลิตต่าง ๆ เช่น การควบคุมคุณภาพในการผลิต (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2554) การประยุกต์เทคนิคการผลิตแบบลีน (Czabke, 2007) การลดกระบวนการผลิตที่ไม่สร้างมูลค่า (Akinici, Fischer, & Zabelle, n.d.; Ketkamon & Teeravaraprug, 2009; Rahman, Wang, & Wui Lim, 2012) การปรับปรุงกระบวนการผลิตหรือวิธีการทำงานให้เหมาะสม (สุวรรณ วรเลิศ, 2551) การประยุกต์ใช้เทคนิคอื่น ๆ ในการผลิต เช่น ระบบป้าย (Kanban System) (Naik, Kumar, & Goud, 2013; Ramnath, Elanchezian, & Kesavan, 2010) และระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Abdallah & Matsui, 2007) ทั้งนี้ก็เพื่อให้ลูกค้าภายนอกพึงพอใจในคุณภาพสินค้าและการบริการ โดยที่ยังคงกำไรให้เท่าเดิมหรือลดราคาต้นทุนให้ต่ำลงเพื่อให้ได้กำไรที่มากขึ้น ซึ่งในบางครั้งการปรับปรุงกระบวนการผลิตเหล่านี้ มักจะให้ความสำคัญไปที่ผลกำไรโดยละเลยความรู้สึกหรือประสบการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องส่วนอื่น ๆ ไป ซึ่งเมื่อไม่นานมานี้มีการบริหารจัดการแบบใหม่ที่เรียกว่า “อาฟเฟกทีฟแมนเนจเม้นท์” (Affective management) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ส่งเสริมการให้ความสำคัญต่อความรู้สึกทางด้านอารมณ์หรือประสบการณ์ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเท่าเทียมกับการให้ความสำคัญกับการพิจารณาต้นทุนหรือผลกำไรที่เป็นลักษณะการบริหารจัดการในแบบดั้งเดิม (Authayarat & Umemuro, 2012) ตัวอย่างเช่น การให้ความสำคัญต่อความรู้สึก (ความสุข) ของพนักงานในที่ทำงาน (บุญจง ชวศิริวงศ์, 2550) การออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ส่งผลในแง่บวกต่ออารมณ์และความรู้สึกของลูกค้า (รพีพรรณ สุกันสีล, 2551) โดยเฉพาะในองค์กรที่มีกลุ่มพนักงานเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถขับเคลื่อนได้ จะเห็นว่ามี การให้ความสำคัญต่อความรู้สึกและประสบการณ์ของกลุ่มพนักงานในที่ทำงานมากยิ่งขึ้น เช่น การจัดสภาพแวดล้อมและรูปแบบในการทำงานให้มีความหลากหลาย (อิสราภรณ์ ทวีแสงสกุลไทย, 2555)

ผลลัพธ์ของการให้ความสำคัญต่อความรู้สึกหรือประสบการณ์ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้นมีค่ามากมาย เช่น ความสุขของพนักงานทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีมากยิ่งขึ้น (บุญจง ชวศิริวงศ์, 2550) ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานเพิ่มขึ้น

(อิสราภรณ์ ทวีแสงสกุลไทย, 2555) ทำให้มีความยินดีที่จะอยู่ทำงานต่อในช่วงช่วงเวลาเพื่อทำงานให้สำเร็จ หรือมีความผูกพันทางด้านจิตใจกับองค์กรมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะลาออกน้อยลง (ชนัดดา ยังดี, 2549) (อมรรัตน์ สว่างอารมย์, 2549)

จากข้อมูลวรรณกรรมวิชาการที่ผ่านมาในอดีต ไม่ปรากฏว่ามีการนำเอาแนวคิดของการให้ความสำคัญต่อความรู้สึกของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการปรับปรุงในกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมเลย ทั้งที่จริงแล้ว หากพิจารณาจากแนวคิดของคำว่า “การคิดเชิงออกแบบ” หรือ Service Design Thinking กระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมนั้นก็หมายถึง ส่วนหนึ่งของระบบบริการที่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องถัดไปเป็นลูกค้าภายในนั่นเอง ซึ่งหากกล่าวถึงกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมก็พบว่า ความพึงพอใจของลูกค้าภายในที่มีต่อกระบวนการผลิต ก็คือผลลัพธ์ของกระบวนการผลิตนั่นเอง ดังนั้น การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตก็รวมถึงการค้นหาลิ่งที่ทำให้ลูกค้าภายในพึงพอใจในกระบวนการผลิต

เพื่อปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้าภายใน สิ่งสำคัญก็คือ การค้นหาประเด็นสำคัญต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต (หรือกระบวนการการให้บริการ) ที่ส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของลูกค้าภายในนั่นเอง ซึ่งลักษณะการค้นหาแบบนี้จะเรียกว่าเป็นการค้นหาความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการ การค้นหาความต้องการที่แท้จริงนี้ บางครั้งก็เริ่มต้นจากการค้นหาความต้องการซ่อนเร้นที่ผู้ใช้บริการอาจจะไม่สามารถถ่ายทอดความต้องการของตนออกมาได้ นักออกแบบกระบวนการหรือผู้เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องแปลความหมายของความต้องการซ่อนเร้นนี้ หรือพยายามทำความเข้าใจลูกค้าภายในให้ได้มากที่สุดเสียก่อน จึงค่อยสังเคราะห์หรือสรุปสาระของความต้องการของลูกค้าภายในและนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้แก่พวกเขา จากนั้นจึงนำแนวทางหรือแนวคิดใหม่ไปทดลองใช้ (ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ [TCDC], ม.ป.ป.) ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพตามแนวทางของการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เช่น การให้ลูกค้าระดับความพึงพอใจหรือแสดงความคิดเห็นโดยเสรีในการให้บริการโดยใช้แบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

นอกจากนี้แล้วในแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ มักใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถค้นหาปัญหา ค้นหาความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า และส่วนประกอบที่ทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจมากขึ้น (สำนักงานธนารักษ์, 2554) ในกระบวนการค้นหาความต้องการต้องมีการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลซึ่งในการทำงานวิจัยครั้งนี้เลือกใช้เครื่องมือ 3 เครื่องมือ เพื่อทำความเข้าใจปัญหา เก็บข้อมูลเชิงลึกและสังเคราะห์ปัญหา โดยใช้เครื่องมือ “การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” (Stakeholder map) มาช่วยทำความเข้าใจปัญหาและค้นหาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีอิทธิพลและความสำคัญต่อการให้บริการจน

สามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจในบริการได้ โดยที่ทำความเข้าใจปัญหาและการค้นหาปัญหาของการให้บริการเพื่อปรับปรุงความพึงพอใจของลูกค้า โดยใช้เครื่องมือ “การสังเกตการณ์” (Observation capture) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้อาจจากการเก็บข้อมูลเชิงลึกที่จะทำให้พนักงานกระบวนการเข้าใจว่าจุดใดเป็นปัญหาที่ส่งผลต่อความรู้สึกหรือประสบการณ์ที่ไม่ดีแก่ลูกค้า ซึ่งการสังเกตการณ์นี้เป็นการสังเกตการณ์และเก็บข้อมูลแบบจดบันทึกหรือภาพถ่ายโดยไม่เข้าถึงตัวบุคคล และในกระบวนการค้นหาประเด็นสำคัญที่จะช่วยให้เข้าใจกระบวนการให้บริการได้นั้น จำเป็นต้องทราบถึงรายละเอียดของกระบวนการการเข้ารับบริการ อาจใช้การบันทึก หรือการเก็บข้อมูลที่แสดงระดับของความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละกระบวนการที่ผู้รับบริการเกี่ยวข้อง ซึ่งในแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบจะเรียกเครื่องมือนี้ว่า “แผนผังประสบการณ์ของผู้ใช้” (Customer journey map) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการสังเคราะห์ปัญหา โดยสร้างแผนผังประสบการณ์การใช้บริการของผู้รับบริการ (ลูกค้า) ทั้งก่อนการรับบริการ ระหว่างการรับบริการ และหลังการรับบริการ ทำให้เห็นรายละเอียดว่าลูกค้ามีปฏิสัมพันธ์และความรู้สึกกับแต่ละจุดปะทะ (Touchpoint) อย่างไรต่อการให้บริการจนสามารถค้นหาโอกาสในการนำไปปรับปรุงกระบวนการให้บริการ ซึ่งในการทำงานวิจัยครั้งนี้เป็นการปรับปรุงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ดังนั้น เครื่องมือแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้จึงถูกพิจารณานำมาใช้ในการค้นหาเลือกปัญหาในการบริการ

ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ในการค้นหาปัญหาในการให้บริการที่ส่งผลต่อประสบการณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งในปัจจุบันยังไม่เคยมีผู้ใดนำเสนอแนวคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการให้บริการในภาคอุตสาหกรรม เพราะมักจะเห็นการนำแนวคิดการคิดเชิงออกแบบประยุกต์ใช้กับงานออกแบบเชิงความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ความรู้สึกของผู้ออกแบบในการตัดสินใจเป็นหลัก และอาจจะไม่มีรูปแบบของการได้มาซึ่งแนวทางการค้นหาปัญหา

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบการค้นหาปัญหาของกระบวนการให้บริการในภาคอุตสาหกรรมของเครื่องมือแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ (Customer journey map) และนำเสนอแนวทางการแก้ไขร่วมกับเครื่องมือการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder map) เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้บริการกับลูกค้าภายในที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งการมีประสบการณ์ทางด้านความรู้สึกหรือระดับความพึงพอใจในที่ทำงานที่ดีขึ้นน่าจะช่วยเพิ่มความสำเร็จในการทำงานให้มากยิ่งขึ้นได้

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและทดสอบกรอบแนวคิดของการค้นหาปัญหาของกระบวนการทำให้บริการภายในภาคอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือจากเทคนิคการคิดเชิงออกแบบ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการใช้เครื่องมือของเทคนิคการคิดเชิงออกแบบในการเพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้าภายในขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม
2. ลูกค้าภายในมีระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการการสอบถามสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคที่เพิ่มขึ้น

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. บริษัทกรณี

การวิจัยนี้ดำเนินการภายในบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งเป็นบริษัทที่ผู้วิจัยปฏิบัติงานอยู่ บริษัทกรณีศึกษาดำเนินกิจการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เป็นชิ้นส่วนยานยนต์ ด้วยวัสดุที่เป็นวัสดุเฉพาะของบริษัท ทั้งชิ้นงานที่เป็นพลาสติก เหล็กแผ่นรีดเรียบ และชิ้นงานที่ประกอบเพื่อให้เป็นชิ้นงานสำเร็จรูปด้วยพนักงานหลากหลายแผนก

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

การทำงานวิจัยนี้กำหนดให้ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคเท่านั้น ซึ่งประกอบด้วย 3 แผนก ได้แก่ แผนกควบคุมคุณภาพ (Quality control section) แผนกผลิต (Production section) และแผนกวิศวกรรมการผลิต (Production engineer section )

### 3. เครื่องมือ

การทำงานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือทั้งหมด 6 เครื่องมือ ได้แก่

- 3.1 แบบสอบถาม
- 3.2 การระดมสมอง
- 3.3 แผนผังเหตุและผล (แผนผังก้างปลา)
- 3.4 การสังเกตการณ์ (Observation capture)
- 3.5 การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder map)
- 3.6 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ (Customer journey map)

ซึ่งเครื่องมือ การสังเกตการณ์ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ เป็นเครื่องมือจากเทคนิคการคิดเชิงออกแบบ ซึ่งในการดำเนินงานวิจัยจะมุ่งเน้นไปที่การออกแบบ ประสบการณ์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบริการ โดยการออกแบบกระบวนการให้บริการ ที่เหมาะสมที่จะสร้างประสบการณ์เชิงบวกของลูกค้าภายใน ด้วยเทคนิคการคิดเชิงออกแบบและ การออกแบบประสบการณ์

## แผนการดำเนินการวิจัย

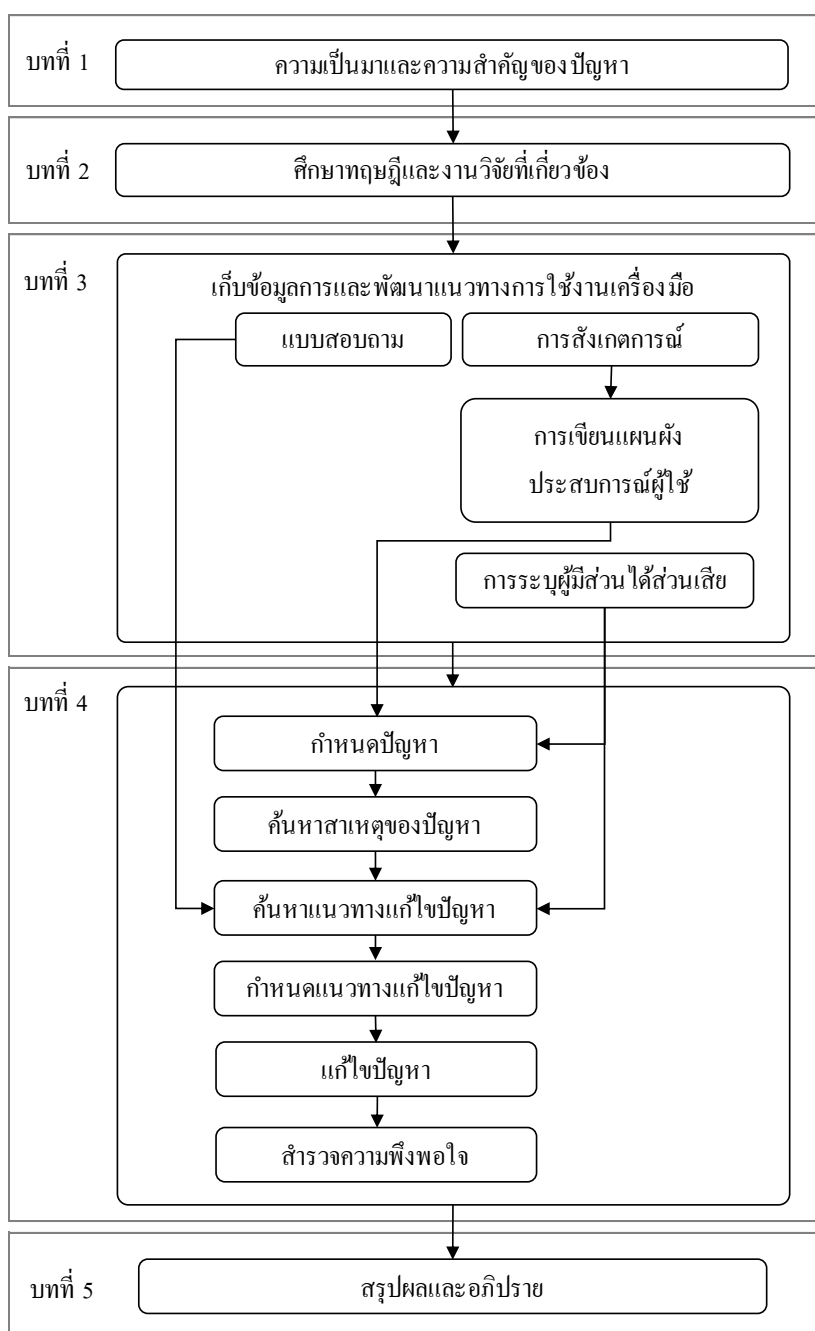
ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินการวิจัย

ลำดับ	กิจกรรม	แผน ปฏิบัติ	2557			2558						2559						2560														
			10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	การกำหนดความเป็นมาและ ความสำคัญของปัญหา	แผน	□																													
		ปฏิบัติ	■																													
2	การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	แผน	□																													
		ปฏิบัติ	■																													
3	การออกแบบและประเมินความ เหมาะสมแบบสอบถาม	แผน	□																													
		ปฏิบัติ	■																													
4	การเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาระดับ ความพึงพอใจ	แผน	□																													
		ปฏิบัติ	■																													
5	การวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษา ระดับความพึงพอใจ	แผน	□																													
		ปฏิบัติ	■																													



## โครงสร้างงานวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยนี้มีการดำเนินการที่อาจจะทำให้เกิดความสับสน ผู้วิจัยจึงได้แทรกแผนผังซึ่งเป็นโครงสร้างของงานวิจัยนี้เพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยมีรายละเอียดดังภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 โครงสร้างงานวิจัย



จากภาพที่ 1-1 จะเห็นได้ว่า การดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินการทั้งหมด 5 บท โดย ใช้หลากหลายเครื่องมือ ซึ่งประกอบไปด้วย 4 เครื่องมือหลัก ได้แก่ แบบสอบถาม การสังเกตการณ์ แผนผัง ประสิทธิภาพผู้ใช้ และการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผลลัพธ์ของแต่ละเครื่องมือจะเป็นข้อมูลนำเข้าสู่ของ ขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งในการใช้งานเครื่องมือการสังเกตการณ์ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและแผนผัง ประสิทธิภาพผู้ใช้จะมีการระดมสมองเข้ามามีส่วนทำให้การใช้งานเครื่องมือสมบูรณ์ขึ้น หลังจากนั้นจึงมี การค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลาเพื่อกำหนดให้เป็นหมวดหมู่และค้นหาแนวทาง ด้วยการระดมสมองจนสามารถกำหนดแนวทางการแก้ไขหรือการให้บริการให้ตรงตามความต้องการของ ผู้ใช้บริการ และส่งผลทำให้สร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจในการใช้บริการที่เพิ่มมากขึ้นได้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การปรับปรุงการให้บริการกับลูกค้าภายในเกี่ยวกับเครื่องมือวัดของแผนกควบคุมเทคนิค หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด โดยใช้หลักการแนวคิดของการคิดเชิงออกแบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำเอาทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้ในงานวิจัยดังต่อไปนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบบริการ
2. แนวคิดเกี่ยวกับอาฟเฟคทีฟเมนเนจเม้นท์
3. แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
4. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างและการสร้างเครื่องมือวัดในงานวิจัย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### แนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบบริการ

#### 1. การบริการ (Service)

เมื่อกล่าวถึง การบริการ ผู้คนส่วนใหญ่จะคำนึงถึงการแลกเปลี่ยน การรับบริการ การขาย ทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์และการให้ความช่วยเหลือ การบริการไม่มีความหมายที่กล่าวไว้ได้ดีหรือเหมาะสมที่สุดขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์หรือการให้ความช่วยเหลือแต่ละสาขา ผู้วิจัยจึงนำเสนอความหมายของการบริการ ไว้ดังนี้

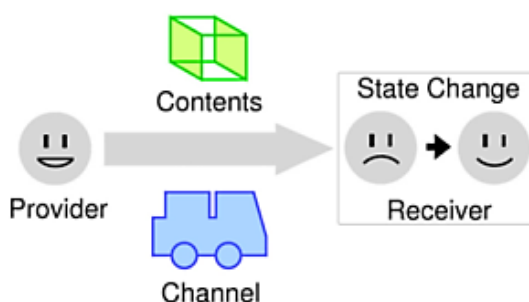
บริการ หมายถึง การปฏิบัติรับใช้ การให้ความสะดวกต่าง ๆ (ราชบัณฑิตสถาน, 2542)

ไพโรพนา ศรีเสน (2544) กล่าวว่า การบริการ คือ กิจกรรมหรือกระบวนการในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของบุคคลหรือองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลอื่นให้ได้รับความสุขและความสะดวกสบายหรือเกิดความพึงพอใจจากผลของการกระทำนั้น โดยมีลักษณะเฉพาะของตัวเอง ไม่สามารถจับต้องได้ ไม่สามารถครอบครองเป็นเจ้าของในรูปแบบและไม่จำเป็นต้องรวมอยู่กับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ทั้งยังเกิดจากความเอื้ออาทร มีน้ำใจไม่ตรีเทียมด้วยความปรารถนาดี ช่วยเหลือเกื้อกูลให้ความสะดวกรวดเร็ว ให้ความเป็นธรรมและความเสมอภาค

ตรีเพ็ชร อ่ำเมือง (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริการ หมายถึง การให้ความช่วยเหลือ หรือการดำเนินการเพื่อประโยชน์ของผู้อื่น การบริการที่ดี ผู้รับบริการก็จะได้รับความประทับใจ และชื่นชมองค์กร ซึ่งเป็นสิ่งดีสิ่งหนึ่งอันเป็นผลดีกับองค์กร เบื้องหลังความสำเร็จ

เกือบทุกงานมักพบว่างานบริการเป็นเครื่องมือสนับสนุนงานด้านต่าง ๆ เช่น งานประชาสัมพันธ์ งานบริการวิชาการ เป็นต้น ดังนั้น ถ้าบริการดี ผู้รับบริการเกิดความประทับใจซึ่งการบริการถือเป็นหน้าเป็นตาขององค์กร ภาพลักษณ์ขององค์กรก็จะดีไปด้วย

การบริการ หมายถึง กิจกรรมหรือการดำเนินการระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ ที่จะทำให้สถานะของผู้รับบริการเปลี่ยนแปลงซึ่งขึ้นอยู่กับเนื้อหาบริการและช่องทางการให้บริการของผู้ให้บริการ (Hara, Arai, & Shimomura, n.d.)



ภาพที่ 2-1 ลักษณะการบริการ (Hara, Arai, & Shimomura, n.d.)

การบริการเป็นหัวใจของหน่วยงานภาครัฐ ผู้ให้บริการจะต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม เพราะคุณสมบัติที่เหมาะสมของผู้ให้บริการเป็นปัจจัยหนึ่งนำไปสู่ความสำเร็จของหน่วยงาน โดยคุณสมบัติของผู้ให้บริการ ควรเป็นผู้ที่มี ความเป็นนักบริการ คือ ต้องมีหัวใจแห่งการให้บริการทั้งภายในขอบเขตงาน มีความรับผิดชอบในส่วนของตนเอง และนอกขอบเขตงานที่รับผิดชอบ คือ มีความยินดีในการให้บริการอย่างดี แม้งานบางอย่างที่ผู้รับบริการมาขอรับบริการไม่ใช่งานที่เรา รับผิดชอบโดยตรง ไม่คิดว่าเป็นงานของคนใดคนหนึ่งแต่ต้องตระหนักเสมอว่า คือ งานขององค์กร โดยรวม ในการทำธุรกิจบริการผู้ให้บริการต้องพยายามที่จะทำให้ลูกค้าหรือผู้รับบริการพึงพอใจ และได้รับบริการที่ดีและมีประสิทธิภาพ ผู้ให้บริการจึงต้องมีลักษณะ 7 ประการ ซึ่งเป็น องค์ประกอบของคำว่า “SERVICE” ดังนี้

S คือ ความยิ้มแย้ม (Smiling) ผู้ให้บริการต้องยิ้มแย้มแจ่มใส เอาใจเขามาใส่ใจเรา เห็นอกเห็นใจต่อความลำบากยุ่งยากของผู้มารับบริการ มีความเต็มใจที่จะให้บริการและทำให้ ผู้มารับบริการเกิดความพึงพอใจ และมีความรู้สึกในทางบวก โดยแสดงออกด้วย ท่าทาง วาจา สีหน้าและแวตว่ามีความจริงใจ และเต็มใจที่จะให้บริการแก่ลูกค้า

E คือ ความรับผิดชอบต้องมาก่อน (Early responsibility) เป็นการตอบสนอง

ความต้องการของผู้ให้บริการอย่างรวดเร็วทันใจโดยไม่ต้องรอให้ผู้มารับบริการเอ่ยปากเรียกร้อง พร้อมทั้งจะสนองตอบความต้องการของลูกค้าตลอดเวลาและให้บริการทันที

R คือ ความนับถือ (Respectful) ผู้ให้บริการต้องแสดงออกถึงความนับถือและให้เกียรติผู้มารับบริการไม่ว่าผู้มารับบริการจะอยู่ในฐานะอะไร ผู้ให้บริการจะต้องแสดงความนับถือทุกคนในฐานะที่เป็นผู้รับบริการในฐานะที่เท่าเทียมกัน

V คือ ความสมัครใจ (Voluntaries manner) ผู้ให้บริการต้องมีความสมัครใจและเต็มใจในการให้บริการกับผู้มารับบริการทุกคน มิใช่ว่าให้บริการแบบเสียไม่ได้ เพราะผู้ให้บริการต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของผู้มารับบริการทุกคน เพื่อการกลับมาใช้บริการอีกครั้งของผู้ใช้บริการด้วยความประทับใจ

I คือ ภาพลักษณ์ (Image enhancing) การที่ผู้ให้บริการมีภาพลักษณ์ที่ดี และให้ความสนใจอย่างจริงจังต่อลูกค้า และสร้างความประทับใจกับลูกค้าทุกระดับและทุกคน โดยไม่เลือกที่รักมักที่ชังหรือการแบ่งชนชั้นวรรณะ ให้ความสนใจต่อลูกค้าทุกคนอย่างเสมอภาค ทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ ส่งผลให้ผู้ใช้บริการมององค์กรในแง่ที่ดี มีภาพลักษณ์ที่ดีในสายตาของผู้ใช้บริการ

C คือ ความมีไมตรีจิต (Courtesy) นั่นคือ ผู้ให้บริการต้องมีความอ่อนน้อม อ่อนโยนความเป็นกันเอง ความสุภาพ และมีมารยาทที่ดีต่อผู้มาใช้บริการ และให้การต้อนรับลูกค้าด้วยความอบอุ่นเป็นมิตร พุดจากับลูกค้าด้วยความสุภาพอ่อนน้อม พร้อมทั้งจะรับฟังลูกค้าอย่างตั้งใจ พร้อมทั้งจะแก้ปัญหาให้กับลูกค้าด้วยความยินดี และเต็มใจ

E คือ ความกระตือรือร้น (Enthusiasm) ผู้ให้บริการทุกคนจะต้องให้ความสนใจและมีความกระตือรือร้นในการให้บริการ เมื่อลูกค้าเข้ามาใช้บริการ ต้องแสดงการต้อนรับและกล่าวทักทายปราศรัยด้วยใบหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส พร้อมทั้งจะสนองตอบความต้องการของลูกค้าตลอดเวลาและให้บริการทันที (ยวดี ใจชื่อตรง, 2549)

ตรีเพ็ชร อ่ำเมือง ได้ให้ความหมายไว้ว่า การบริการ หมายถึง การกระทำกิจกรรมใด ๆ ด้วยร่างกายเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคลอื่น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวกความสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการได้ ซึ่งการกระทำด้วยร่างกาย คือ การแสดงออกด้วยการแต่งกาย ปฏิบัติกริยาท่าทางและวิธีการพุดจา การบริการจะเกี่ยวข้องกับบุคคล 2 ฝ่าย คือ ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ปฏิบัติกริยาให้ความช่วยเหลือต่อบุคคลอื่นที่ร้องขอความช่วยเหลือ หรือแสดงความต้องการอย่างใดอย่างหนึ่ง และผู้รับบริการ หมายถึง ผู้ที่แจ้งความประสงค์หรือความต้องการเพื่อให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งตอบสนองตามความต้องการของตนเองและตนเองรู้สึกพอใจ (ตรีเพ็ชร อ่ำเมือง, ม.ป.ป.)

จึงสรุปได้ว่า การบริการ หมายถึง กระบวนการการดำเนินงานที่ตอบสนองความต้องการหรือจุดมุ่งหมายของผู้รับบริการ โดยผู้ให้บริการ ทั้งในลักษณะที่เป็นรูปธรรม เช่น สินค้า วัสดุ อุปกรณ์ ฯลฯ ที่สามารถจับต้องได้ หรือในลักษณะนามธรรม เช่น ความช่วยเหลือ การเสนอแนะ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้ผู้รับบริการเปลี่ยนแปลงสภาพจิตใจไปในทิศทางที่เป็นบวกกับกระบวนการ เช่น ความพึงพอใจ ความเพลิดเพลินกับกระบวนการ ทั้งก่อนการรับบริการ ระหว่างการรับบริการและหลังการได้รับบริการ จากผู้ให้บริการที่ให้การบริการด้วยความเต็มใจ และมีไม่ตรีจิต

## 2. ลักษณะงานบริการ

การบริการมีลักษณะที่สำคัญ 4 ลักษณะ ซึ่งมีอิทธิพลผลต่อการกำหนดกลยุทธ์การตลาด เพื่อให้เกิดความพึงพอใจที่จะสนองความต้องการแก่ผู้ใช้บริการ ดังนี้

2.1 ไม่สามารถจับต้องได้ (Intangibility) การบริการเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ ไม่สามารถมองเห็นได้หรือรู้สึกก่อนการรับบริการ ในขณะที่ผู้รับบริการสามารถมองเห็น จับต้อง หรือพิจารณาสินค้าได้ก่อนการรับบริการ ซึ่งจะช่วยให้ผู้รับบริการมีข้อมูลในการตัดสินใจ เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงในการใช้บริการของผู้รับบริการ ผู้รับบริการจึงพยายามหาเกณฑ์เกี่ยวกับคุณภาพและประโยชน์จากบริการที่เขาได้รับเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการรับบริการ โดยพิจารณาในด้านสถานที่ (Place) ตัวบุคคล (People) เครื่องมือ (Equipment) วัสดุที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร (Communication materials) สัญลักษณ์ (Symbols) และราคา (Price) ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้เสนอบริการจะต้องจัดหาเพื่อเป็นหลักประกันให้ผู้รับบริการสามารถตัดสินใจได้เร็วขึ้น

2.2 ไม่สามารถแบ่งแยกได้ (Inseparability) การให้บริการเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบการผลิตที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กับการรับบริการ กล่าวคือ ผู้ให้บริการหนึ่งรายสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้บริการในขณะนั้นได้หนึ่งราย ทำให้การบริการอยู่ในวงจำกัดในเรื่องของเวลา เช่น การให้บริการของบริษัทระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยการจัดลำดับก่อน-หลังของการมารับบริการ ระบบคิวการขยายเครือข่าย เป็นต้น

2.3 ความแตกต่าง (Variability) ลักษณะของบริการมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าผู้ให้บริการเป็นใคร จะให้บริการเมื่อไร ที่ไหน อย่างไร ตัวอย่างเช่น ผู้สอนการออกกำลังกายแอโรบิก ในช่วงเวลาที่อารมณ์ดีจะมีการสอนดี สนุกสนาน ในช่วงเวลาที่อารมณ์ไม่ปกติและขาดการเตรียมตัวคุณภาพการสอนจะต่ำ และในแง่ของผู้ให้บริการจะต้องมีการควบคุมคุณภาพของบริการ ซึ่งทำได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 ตรวจสอบ คัดเลือก และฝึกอบรมพนักงานให้มีประสิทธิภาพในการบริการ รวมทั้งมนุษย์สัมพันธ์ของพนักงานที่ให้บริการ

2.3.2 กำหนดมาตรฐานของการให้บริการของผู้ให้บริการ ให้มีขั้นตอนที่ชัดเจน และสามารถตรวจสอบได้

2.3.3 ตรวจสอบความพึงพอใจของผู้รับบริการโดยการรับฟังคำแนะนำ และ ข้อเสนอแนะของผู้รับบริการ การสำรวจข้อมูลของผู้รับบริการและการเปรียบเทียบ เพื่อที่จะ ได้นำ ข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงบริการให้ดีขึ้น

2.4 ไม่สามารถเก็บไว้ได้ (Perish ability) เนื่องจากการบริการไม่สามารถผลิตไว้ล่วงหน้าและเก็บไว้ได้เหมือนสินค้า ถ้าหากความต้องการบริการมีสม่ำเสมอ การให้บริการก็จะไม่มีปัญหาแต่ถ้าลักษณะของความต้องการไม่สม่ำเสมอจะทำให้เกิดปัญหา คือ ไม่สามารถให้บริการได้ทันหรือไม่มีลูกค้าที่จะรับบริการ (เฉลิมศักดิ์ สมจิตต์, 2552)

### 3. คุณภาพการบริการ

#### 3.1 ความหมายคุณภาพการบริการ

คุณภาพบริการ (Service quality) เป็นแนวคิดด้านการจัดการ ที่เปลี่ยนจากการเน้น ความเป็นเลิศด้านคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์มาเป็นการพัฒนาความสัมพันธ์กับลูกค้า เป็นแนวคิดที่ เกิดจากความต้องการของภาคธุรกิจที่จะหาทางเพื่อให้องค์กรของตนแข่งขันได้ในตลาด โดยให้ ความสำคัญต่อผู้รับบริการมากขึ้น มีผู้ให้ความหมายของคำว่า คุณภาพบริการ ไว้หลายทัศนะ ดังต่อไปนี้

น้ำลิน เทียมแก้ว (2556) คุณภาพบริการ คือ คุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่จับต้องได้และ จับต้องไม่ได้ของการบริการที่ผู้ใช้บริการได้รับจริง โดยผู้ใช้บริการสามารถวิเคราะห์และรู้สึกถึง ความต้องการ ความคาดหวัง และการบริการที่ได้รับจากการตัดสินใจในส่วนที่สามารถตอบสนอง ต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ ให้บริการตรงต่อเวลา ให้บริการที่รวดเร็ว มีระบบการให้บริการ ครบถ้วนสมบูรณ์ และความทันสมัย มีรูปแบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการมากที่สุด ซึ่ง ผู้ใช้บริการจะเกิดความพึงพอใจประทับใจ และกลับมาใช้บริการอีก

ปยุต ภัทรพงษ์ (2556) คุณภาพบริการ หมายถึง คุณลักษณะที่เป็นไปตามมาตรฐาน ที่เหมาะสมปราศจากข้อผิดพลาดทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี เป็นสิ่งที่ผู้ให้บริการส่งมอบให้แก่ผู้ใช้บริการ อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจ แสดงว่าบริการนั้นมีคุณภาพ

พิมล เมฆสวัสดิ์ (2549) คุณภาพบริการ หมายถึง การส่งมอบบริการที่ดี เหมาะสมทั้งเวลา สถานที่ รูปแบบ ลักษณะทางจิตวิทยาโดยใช้แรงงานมนุษย์เพื่อสนองตอบความต้องการ และความคาดหวังของผู้ใช้บริการ ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจสูงสุดจากการใช้บริการ มีความประทับใจด้านบวก และอยากกลับมาใช้บริการอีก รวมทั้งอยากบอกต่อไปถึงผู้อื่นในทางที่ดี ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของบริการที่ดีด้วย

ภคินี วัชรปริดา (2556) คุณภาพบริการเป็นสิ่งที่ผู้ให้บริการส่งมอบให้แก่ลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ให้บริการไม่สามารถประเมินคุณภาพของบริการ ผู้รับบริการจะเป็นผู้ประเมินการบริการที่ได้รับจากการได้รับรู้จริงในการใช้บริการ ว่าตรงกับความต้องการหรือความคาดหวังหรือไม่ หากตรงตามความคาดหวังหรือเกินกว่าความคาดหวังซึ่งจะทำให้ลูกค้าพึงพอใจ และเกิดความจงรักภักดี นั่นคือ การบริการเป็นการบริการที่มีคุณภาพ

สรุปได้ว่า คุณภาพการบริการ หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ การเสนอคุณภาพการให้บริการที่ตรงกับความคาดหวังของผู้รับบริการเป็นสิ่งที่ต้องกระทำ ผู้รับบริการจะเกิดความพึงพอใจต่อเมื่อได้รับสิ่งที่ต้องการ ในสถานที่ที่ผู้รับบริการต้องการ และในรูปแบบที่ผู้รับบริการต้องการ

### 3.2 เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพการบริการของผู้รับบริการ

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพการบริการสามารถแบ่งได้เป็น 7 ลักษณะ คือ

3.2.1 คุณภาพบริการจะถูกกำหนดโดยลูกค้า หรือผู้รับบริการ ลูกค้าจะเป็นผู้พิจารณา และตัดสินใจว่าจะอะไรเป็นสิ่งที่เรียกว่า คุณภาพ จากสิ่งที่ลูกค้าคิดว่าสำคัญและไม่สำคัญ ในกระบวนการการบริการที่เกิดขึ้น คุณภาพบริการจะมีลักษณะอย่างไร และตรงจุดใดจึงจะเรียกว่า คุณภาพนั้นอยู่ที่ลูกค้าเป็นผู้กำหนดขึ้น ซึ่งลูกค้าอาจจะมองคุณภาพบริการในแต่ละตอนแต่ละเหตุการณ์แตกต่างกันไปได้

3.2.2 คุณภาพการบริการเป็นสิ่งที่ต้องค้นหาอยู่ตลอดเวลา เราไม่สามารถกำหนดคุณภาพการให้เฉพาะเจาะจงหรือเป็นสูตรตายตัวลงไปได้ การให้บริการที่ดีมีคุณภาพจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ทั้งในช่วงเวลาที่กิจการดำเนินการด้วยดีและไม่ดี

3.2.3 คุณภาพการบริการจะเกิดขึ้นได้ด้วยความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้อง ความรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องกับงานบริการ ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานส่วนหน้าหรือส่วนหลัง และการควบคุมคุณภาพของการให้บริการของผู้ร่วมงานแต่ละคน ล้วนส่งผลต่อความสำเร็จของการบริการที่มีคุณภาพสำหรับผู้รับบริการทั้งสิ้น

3.2.4 คุณภาพการบริการ การบริหารการบริการ และการติดต่อสื่อสาร เป็นสิ่งที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ในการนำเสนอบริการที่มีคุณภาพดี ผู้ปฏิบัติงานบริการจำเป็นจะต้องได้รับรู้คำติชม การให้การสนับสนุน และกำลังใจจากผู้บริการ หรือหัวหน้าหน่วยงาน

3.2.5 คุณภาพการบริการจะต้องอยู่บนพื้นฐานของความเป็นธรรม การบริการจะมีคุณภาพดีเพียงใดขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมการบริการภายในองค์กรที่เน้นความเป็นธรรม องค์กรที่ปฏิบัติต่อลูกค้าและพนักงานอย่างเท่าเทียมกัน จะสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของการบริการที่แท้จริงได้

3.2.6 คุณภาพบริการขึ้นอยู่กับความพร้อมในการบริการ แม้ว่าคุณภาพของการบริการจะไม่สามารถกำหนดตายตัวลงไปได้ แต่การวางแผนเตรียมความพร้อมของการบริการไว้ล่วงหน้าในสิ่งที่เรียนรู้จากพฤติกรรมของลูกค้า ว่ามีความต้องการหรือความคาดหวังอะไรบ้างย่อมก่อให้เกิดการบริการที่มีคุณภาพที่ดีได้

3.2.7 คุณภาพการบริการ หมายถึง การรักษาความมั่นใจสัญญาขององค์กร ลูกค้าจะคาดหวังว่าผู้ให้บริการจะกระทำในสิ่งที่องค์กรได้แสดงเจตจำนงหรือความมั่นใจสัญญาไว้ หากองค์กรผู้ให้บริการไม่รักษาสัญญา หรือไม่เห็นว่าเป็นเรื่องสำคัญ คุณภาพบริการก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้ (จิตตินันท์ เฉชะคุปต์, 2551)

คุณภาพการให้บริการเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งในการสร้างความแตกต่างของธุรกิจ การให้บริการ คือ การรักษาระดับการให้บริการที่เหนือกว่าคู่แข่ง โดยเสนอการให้บริการตามที่ลูกค้าคาดหวังไว้ ลูกค้าจะพอใจถ้าได้รับในสิ่งที่ต้องการ การให้บริการควรมีลักษณะดังนี้

การเข้าถึงลูกค้า (Access) บริการที่ให้กับลูกค้าต้องอำนวยความสะดวกในด้านเวลา สถานที่แก่ลูกค้า คือ ไม่ให้ลูกค้าต้องคอยนาน ท่าเลที่ตั้งเหมาะสม เพื่อแสดงถึงความสามารถของการเข้าถึงลูกค้า

การติดต่อสื่อสาร (Communication) มีการอธิบายอย่างถูกต้อง โดยใช้ภาษาที่ลูกค้าเข้าใจง่าย

ความสามารถ (Competence) บุคลากรที่ให้บริการต้องมีความชำนาญและมีความรู้ความสามารถในงาน

ความมีน้ำใจ (Courtesy) บุคลากรต้องมีมนุษยสัมพันธ์ มีความเป็นกันเอง

ความน่าเชื่อถือ (Creditability) บริษัทและบุคลากรต้องสามารถสร้างความเชื่อมั่นและไว้วางใจในบริการ โดยเสนอบริการที่ดีที่สุดให้แก่ลูกค้า

ความไว้วางใจ (Reliability) บริการที่ให้กับลูกค้าต้องมีความสม่ำเสมอและถูกต้อง

การตอบสนองลูกค้า (Responsiveness) พนักงานจะต้องให้บริการแก่ลูกค้า อย่างรวดเร็วตามที่ลูกค้าต้องการ

ความปลอดภัย (Security) บริการที่ให้ต้องปราศจากอันตรายแก่ความเสี่ยงและปัญหาต่าง ๆ

การสร้างบริการให้เป็นที่รู้จัก (Tangible) บริการที่ลูกค้าได้รับ จะทำให้เขาสามารถคาดคะเนถึงคุณภาพดังกล่าวได้



การเข้าใจและรู้จักลูกค้า (Understanding/ Knowing customers) พนักงานต้อง พยายาม เข้าใจถึงความต้องการของลูกค้า และความสนใจตอบสนองความต้องการดังกล่าว (รศสุคนธ์ ภิรมย์รัตน์, 2555)

#### 4. การออกแบบบริการ (Service design)

หลายองค์กรเลือกลงทุนด้านนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มแรงดึงดูดให้กับธุรกิจ เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยให้องค์กรคู่ทันสมัยและมีภาพลักษณ์ที่น่าเชื่อถือ ซึ่งแตกต่างอย่างสิ้นเชิง กับการลงทุนด้านการบริการ แต่ในโลกยุคใหม่การออกแบบบริการกำลังกลายเป็นหัวใจสำคัญ ของการพัฒนาธุรกิจ เพราะไม่ใช่เป็นเพียงการปรับปรุงด้านกายภาพ แต่เป็นการออกแบบให้ มองเห็นองค์รวมโดยคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นจากมุมมองของผู้ให้บริการ หรือผู้รับบริการ ดังที่ Stefan Moritz กล่าวว่า การออกแบบบริการเป็นพัฒนานวัตกรรมบริการใหม่ หรือการปรับปรุงบริการที่มีอยู่แล้วให้เป็นประโยชน์ สามารถนำเสนอสร้างประโยชน์ได้อย่างสูงสุด และตอบสนองความต้องการของลูกค้าซึ่งจะส่งผลดีต่อองค์กร โดยการรวบรวมองค์ความรู้ และผสมผสานวิทยาการจากหลากหลายสาขาเพื่อให้เกิดการพัฒนาบริการหรือทำให้บริการดีขึ้น (Andrews, et al., 2011)

Birgit Mager กล่าวว่าไว้ว่า การออกแบบบริการคือการนำวิคิดและวิธีปฏิบัติใน กระบวนการออกแบบมาช่วยพัฒนารูปแบบงานบริการหรือผลิตภัณฑ์ ที่จะสามารถสร้างประโยชน์ ได้สูงสุด ใช้งานได้สะดวกที่สุด และสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้ได้มากที่สุด ที่สำคัญคือ สามารถสร้างผลตอบแทนคืนสู่องค์กรได้ทั้งในเชิงรูปธรรมและนามธรรม (TCDC, ม.ป.ป.)

Fritsche (2010) กล่าวว่าไว้ว่า การออกแบบบริการเป็นการทำให้สิ่งที่มองไม่เห็นหรือสิ่งที่ เป็นนามธรรม กลายเป็นสิ่งที่มองเห็นและจับต้องได้

จึงสรุปได้ว่า การออกแบบบริการ หมายถึง กระบวนการที่ประยุกต์องค์ความรู้จาก หลากหลายสาขา ที่มาจากนักออกแบบ ผู้ให้บริการ หรือการมีส่วนร่วมของผู้รับบริการ เพื่อรังสรรค์ พัฒนา นวัตกรรมบริการแบบใหม่หรือการปรับปรุงการบริการที่มีอยู่ให้ดีขึ้น จนก่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง โดยมุ่งเน้นและใส่ใจเพื่อตอบสนอง ความต้องการที่แท้จริงของผู้รับบริการ

#### 5. กระบวนการออกแบบบริการ (TCDC, ม.ป.ป.)

การออกแบบบริการเป็นกิจกรรมของการวางแผนและการจัดระเบียบ คน โครงสร้าง พื้นฐานการสื่อสารและส่วนประกอบวัสดุในการให้บริการ โดยการทำซ้ำไปซ้ำมาเพื่อปรับปรุง คุณภาพและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการและลูกค้า โดยออกแบบตามความต้องการของ

ลูกค้าหรือผู้เข้าร่วมกิจกรรมการออกแบบเพื่อให้การบริการตอบสนองความต้องการของลูกค้ามากที่สุด โดยกระบวนการออกแบบบริการสามารถแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังต่อไปนี้

### 5.1 ช่วงที่ 1 การสำรวจและเก็บข้อมูล (Exploration)

การสำรวจและเก็บข้อมูล หมายถึง การศึกษาค้นคว้าและเก็บข้อมูลเชิงลึก โดยเฉพาะการวิจัยในเชิงมานุษยวิทยาและวัฒนธรรม (Ethnography research) ที่จะทำให้สามารถระบุถึง “ความต้องการที่แท้จริง” ของผู้รับบริการโดยการเก็บรวบรวม สังเกต และวิเคราะห์ข้อมูลตลอดจนการระบุถึงปัญหาภายในระบบบริการที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการใช้บริการของผู้ใช้ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาสร้างเป็นโจทย์ในการออกแบบบริการต่อไป ในขั้นตอนนี้จะช่วยเปิดโลกของนักรออกแบบบริการสู่โอกาสและแนวคิดต่าง ๆ โดยการทำวิจัยและรวบรวมข้อมูลนั้นเปรียบเหมือนการสร้างฐานข้อมูลให้แข็งแรง แทนที่จะพยายามหาแนวทางแก้ไขปัญหาคั้งแต่ต้น เพราะปัญหานั้นอาจจะไม่ใช่ปัญหาที่แท้จริงซึ่งจะเป็นข้อมูลที่นำไปสู่การหาช่องว่างหรือโอกาสใหม่ ๆ สำหรับการออกแบบบริการที่เหมาะสมที่สุดได้

การสำรวจข้อมูลมีขั้นตอนการสำรวจและเก็บข้อมูล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหาเป็นการแยกแยะและทำความเข้าใจถึงปัญหา เราอาจนิยามความหมายของปัญหาได้ว่า ปัญหา คือ เงื่อนไขที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่ต้องการ การทำความเข้าใจถึงปัญหานั้นจะต้องคิดเชิงระบบ คือ การมองปัญหาต่าง ๆ ที่พบอย่างเป็นระบบ โดยอาจจะแบ่งเป็นระบบย่อยที่ประกอบขึ้นจากส่วนประกอบของระบบในทุกสถานการณ์ ที่เรากำลังศึกษาอยู่นอกจากนี้ยังมีระบบอื่นที่อาจมีผลกระทบต่อระบบที่กำลังพิจารณาเวดล้อมอยู่ การคิดในลักษณะนี้จะทำให้แน่ใจได้ว่า ในการพิจารณาถึงปัญหานั้น ปัจจัยที่สำคัญและความสัมพันธ์ ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ได้ถูกนำมาพิจารณาอย่างครบถ้วน สมบูรณ์ เพื่อหาสาเหตุของปัญหานั้น ๆ ในการให้บริการได้

ขั้นตอนที่ 2 เก็บข้อมูลเชิงลึกเป็นขั้นตอนการสำรวจและเก็บข้อมูล โดยการสังเกตสิ่งรอบตัวและพฤติกรรมของผู้คน จะทำให้เห็นถึงสิ่งที่คน “ทำ” จริง ๆ เพราะ โดยปกติแล้ว สิ่งที่คุณทำจริง ๆ มักจะไม่ใช่อะไรเดียวกับที่เขา “พูด” ว่าเขา “ทำ”

ขั้นตอนที่ 3 การสังเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์มารวบรวมทำความเข้าใจอีกครั้งเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับกรอบแนวความคิด สมมุติฐาน เทคนิคการวัด และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยตีความข้อมูลที่รวบรวมมาให้เป็นข้อมูลเชิงลึก (Insights) ที่เป็นประโยชน์กับโครงการที่กำลังทำอยู่

## 5.2 ช่วงที่ 2 การสร้างแนวคิดงานบริการ (Creation)

การออกแบบแนวคิดงานบริการ ที่ควบคู่กันระหว่าง "เหตุผลและความคิดสร้างสรรค์" ที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่แท้จริงที่ได้จากขั้นตอน Exploration ซึ่งการออกแบบนี้อาจใช้การจำลองขั้นตอนบริการต่าง ๆ ไปทีละขั้นอย่างครอบคลุมทั้งระบบ จะทำให้สามารถเห็นได้ถึงภาพรวมของการบริการได้ กระบวนการค้นหาแนวคิดสำหรับงานบริการมีความสำคัญมากในกระบวนการคิดสร้างสรรค์เนื่องจากเป็นการพัฒนาความคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และเป็นการสร้างทางเลือกให้พิจารณา เพื่อหาแนวคิดที่เหมาะสมที่สุดในการออกแบบบริการก่อนจะลงมือทำการค้นหาแนวคิดงานบริการ ประกอบด้วย

Generating ideas คือ การระดมแนวคิดที่หลากหลายหลังจากระบุปัญหาและโอกาสแล้ว ก็จะเข้าสู่การสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ ที่สามารถแก้ไขปัญหาที่ระบุไว้ตั้งแต่แรกได้ โดยจะต้องคำนึงถึงความต้องการของลูกค้า พฤติกรรมของลูกค้า แรงจูงใจของพนักงาน หรือแม้แต่ความต้องการและความเป็นไปได้ขององค์กร

Clustering & Developing ideas คือ การจัดกลุ่มความคิดหลังจากได้แนวคิดที่หลากหลาย การจัดกลุ่มแนวคิดที่กระจัดกระจายเหล่านั้นให้เป็นหมวดหมู่จะช่วยให้เห็นแนวคิดหลักได้ชัดเจนขึ้น อาจก่อให้เกิดการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เคยคาดคิดมาก่อน หรือเกิดแนวคิดใหม่ ๆ จากการรวมหลาย ๆ แนวคิดเข้าด้วยกัน นอกจากนี้การจัดกลุ่มความคิดยังเป็นการพัฒนาแนวคิดโดยอัตโนมัติ เพื่อสร้างสรรค์งานบริการที่ดีที่สุดอีกด้วย

Selecting the idea คือ การเลือกแนวคิดที่ใช้ แนวคิดที่หลากหลายบางแนวคิดนั้น อาจเป็นแนวคิดที่ดีแต่ทำไม่ได้จริง หรือเป็นแนวคิดที่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตรงจุดนัก ดังนั้นการคัดเลือกแนวคิดที่ดีที่สุด จึงควรพิจารณาจากความเป็นไปได้ และความสามารถในการแก้ปัญหาได้ตรงจุดและรอบด้าน (Holistic) โดยคำนึงถึงบริบทของงานบริการนั้น ๆ

## 5.3 ช่วงที่ 3 การนำแนวคิดไปทดสอบและปฏิบัติจริง (Reflection & Implementation)

การนำแนวคิดไปทดสอบและปฏิบัติจริง หมายถึง การนำบทสรุปแนวคิดในขั้นตอนการสร้างแนวคิดงานบริการมาสร้างแบบจำลองเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ (Prototype) และทดสอบการทำงานของระบบบริการ เปิดรับความเห็นจากทุกฝ่าย โดยทดสอบเข้าไปเข้ามาและนำข้อบกพร่องมาทำการแก้ไขจนได้แนวทางที่เหมาะสม เพื่อนำแนวทางมาวิเคราะห์ปรับปรุงรูปแบบการบริการเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมาย รวมถึงสร้างความสะดวกและความพึงพอใจให้เกิดขึ้นสูงสุด



ภาพที่ 2-2 กระบวนการออกแบบบริการ (TCDC, ม.ป.ป.)

## 6. เครื่องมือในการสร้างแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

### 6.1 ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (Stakeholder map)

การระบุผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นการพิจารณาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดของงานบริการหนึ่ง ๆ ไม่ว่าจะเป็นลูกค้า ผู้ใช้บริการ ผู้ให้บริการ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยสามารถระบุไปถึงผู้ที่ต้องการให้เขามีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการนี้ได้อีกด้วย เครื่องมือนี้จะช่วยให้เกิดการพิจารณางานบริการอย่างเป็นระบบ และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์และความต้องการที่หลากหลายของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดได้

#### 6.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

##### 6.1.1.1 ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำแนกกลุ่มให้ชัดเจน

6.1.1.2 ประเมินประโยชน์ และผลกระทบของกิจกรรม/ โครงการที่อาจมีผลต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากข้อมูลที่ได้มีการ ร่วมประชุมสัมภาษณ์ สอบทาน

6.1.1.3 ประเมินบทบาท อำนาจ และความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อกิจกรรม/โครงการ ในบริบทที่มีความเหมาะสม)

##### 6.1.1.4 วางกลยุทธ์ที่เหมาะสม โดยสร้างให้เกิดความสมดุลต่อ

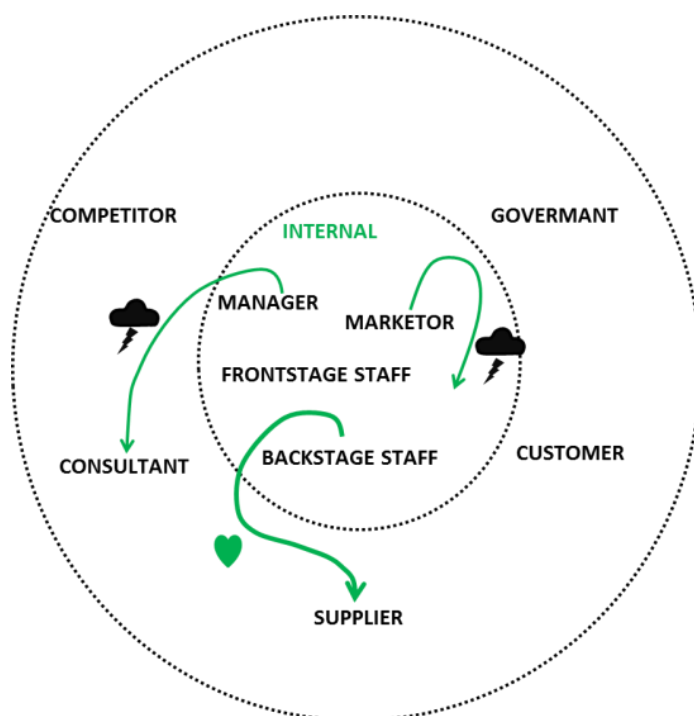
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกลุ่มต่าง ๆ ให้สามารถเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม/ โครงการ

6.1.2 การระบุผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของการออกแบบบริการจำเป็นต้องพิจารณาถึงผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

6.1.2.1 ผู้ซึ่งสามารถมีอิทธิพลที่สำคัญ หรือมีความสำคัญต่อความสำเร็จของกิจกรรม เช่น ลูกค้า ผู้ส่งมอบ มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญต่อการบริการตลอดจนการปรับปรุง

6.1.2.2 ผู้ซึ่งส่งผลต่องานบริการ เช่น บุคคลหรือกลุ่มบุคคล ผู้ซึ่งได้รับผลกระทบจากกิจกรรม ซึ่งอาจจะได้รับผลกระทบทางบวกหรือทางลบได้

6.1.2.3 บุคคลหรือหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องจากการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อองค์กรโดยตรง แต่มีผลต่องานบริการ



ภาพที่ 2-3 การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (Andrews, et al., 2011)

## 6.2 การสังเกตการณ์ (Observation capture)

การสังเกตการณ์เป็นการลงรายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตมาเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้เห็นข้อมูลที่รวบรวมมาได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บข้อมูลนั้นจะมีจำนวนมากทุกครั้ง ดังนั้นการสังเกตการณ์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยเก็บข้อมูลสำคัญทั้งหมดไว้ ก่อนที่ข้อมูลเหล่านั้นจะถูกละเลยไป

ขั้นตอนการบันทึกรายละเอียดลงเครื่องมือ Observation capture

6.2.1 ลงรายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตมา

6.2.2 บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา

6.2.3 บันทึกสิ่งที่ได้ทำ ได้เห็น หรือได้ยินหรือความรู้สึก (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)

6.2.4 บันทึกรายการที่ทำให้ประหลาดใจ

6.2.5 บันทึกปัญหาหรือไอเดียใหม่ ๆ


<p><b>TOOL TEMPLATE 04</b> <b>OBSERVATION CAPTURE</b></p> <p>ลงรายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตมา</p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆ อะไรบ้าง</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็น หรือได้ยินอะไรมาบ้าง และรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p>	

ภาพที่ 2-4 แบบฟอร์ม Observation capture (TCDC, ม.ป.ป.)

### 6.3 สร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ (Customer journey map)

การสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้เป็นการสร้างแผนผังประสบการณ์การใช้บริการของผู้ใช้ทั้งก่อนการใช้บริการ ระหว่างการใช้บริการ และหลังการใช้บริการ เพื่อให้เห็นภาพว่าผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์และความรู้สึกอย่างไรกับแต่ละจุดปะทะ (Touchpoint) เพื่อหาจุดที่เป็นสาเหตุของปัญหาและนำไปสู่โอกาสใหม่ ๆ เครื่องมือนี้จะช่วยให้เข้าใจมุมมองของลูกค้าได้ชัดเจนมากขึ้น และยังทำให้เข้าใจความเชื่อมโยงของแต่ละขั้นตอนการให้บริการอีกด้วย

การสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ เป็นการสำรวจกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยจะมีการกรอกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มในการทำ Customer journey map เพื่อให้ทราบถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นก่อนมาใช้บริการว่า ผู้ใช้บริการนั้นมีอารมณ์ ความรู้สึก ได้พบเจอหรือได้ใช้บริการสิ่งใดมาก่อนที่มาใช้บริการ (Pre-Service) และระหว่างการใช้บริการ (Service) ว่าผู้ใช้บริการมีความรู้สึกอย่างไร รวมถึงอารมณ์ ความรู้สึกของผู้ใช้บริการหลังการใช้บริการไปแล้ว (Post-Service) ดังภาพที่ 2-5

 ACTIVITIES กิจกรรมที่เกิดขึ้น	PRE - SERVICE ก่อนการใช้บริการ		SERVICE ระหว่างการใช้บริการ		POST - SERVICE หลังการใช้บริการ	
TOUCHPOINTS จุดปะทะ						
HOW IT FEELS ความรู้สึกของผู้ใช้	+2	+1	0	-1	-2	
OPPORTUNITIES โอกาสในการพัฒนา						

ภาพที่ 2-5 แบบฟอร์ม Customer journey map (TCDC, ม.ป.ป.)

จากภาพที่ 2-5 จะเห็นว่าแบบฟอร์มมีส่วนประกอบ ของกิจกรรมที่เกิดขึ้น จุดปะทะ ความพึงพอใจของผู้ใช้ โอกาสที่นำไปสู่การพัฒนา ของกิจกรรมก่อนการรับบริการ ระหว่าง การบริการ และหลังการบริการ ซึ่งในส่วนประกอบต่าง ๆ มีความหมายดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่เกิดขึ้น (Activities) คือ สิ่งที่บุคคลได้พบเจอหรือ ได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่ง เกิดขึ้น กับตัวบุคคลนั้น ๆ

จุดปะทะ (Touchpoint) คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ให้บริการกับผู้รับบริการ การออกแบบบริการที่ดีนั้นจะช่วยนำมาซึ่งโอกาสใหม่ ๆ ในการสร้างจุดปะทะที่มีประสิทธิภาพ สามารถสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าได้ และในขณะเดียวกัน ก็เป็นการคัดกรองจุดปะทะที่ไม่ มีประสิทธิภาพออกไป เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดเตรียมบริการนั้น ๆ

ความพึงพอใจของผู้ใช้ (How it feels) คือ เมื่อได้พบกับกิจกรรมและจุดปะทะต่าง ๆ แล้วผู้รับบริการต้องมีความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดี

โอกาสที่นำไปสู่การพัฒนา (Opportunities) คือ การรวบรวมเอาความต้องการของ ลูกค้าหลังจากพบกับจุดปะทะต่าง ๆ ที่อาจเจอทั้งแบบที่มีความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจ เมื่อลูกค้า เกิดความไม่พึงพอใจก็ย่อมมีความต้องการอย่างที่จะแสดงความคิดเห็น เพื่อให้ผู้ให้บริการนำไป ทำการปรับปรุง ดังในโอกาสในการพัฒนาอาจเป็นข้อเสนอแนะของผู้ที่มาใช้บริการ

การแบ่งช่วงการรับบริการ สามารถแบ่งดังนี้

ช่วงก่อนการให้บริการ (Pre-Service) คือ สิ่งที่ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ก่อนที่จะเข้ามา รับบริการที่กำหนดไว้ เช่น ทำการศึกษากิจกรรมของผู้ใช้ที่ร้านอาหาร ก่อนการให้บริการก็คือ ก่อนที่ลูกค้าจะมาที่ร้านอาหาร ลูกค้าได้ผ่านกิจกรรมใดหรือได้รับบริการจากที่ไหนมาบ้าง

ช่วงระหว่างให้บริการ (Service) คือ เหตุการณ์ สถานการณ์ที่ดำเนินการหลังจากพบ จุดปะทะ จนออกจากให้บริการที่กำหนด เช่น การที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหรือรับประทานอาหาร ที่ร้าน ระหว่างการให้บริการก็คือ ตั้งแต่เดินเข้าร้านมา รับประทานอาหาร จนกระทั่งเดินออกไป ทั้งหมดนี้ ช่วงของบริการที่อยู่ระหว่างการให้บริการของลูกค้าทั้งหมด

ช่วงหลังการให้บริการ (Post-Service) คือ เหตุการณ์ สถานการณ์หลังจากที่ลูกค้า ออกจากบริการที่กำหนด เช่น ลูกค้าได้ไปทำอะไร ที่ไหน หลังจากได้รับการให้บริการไปแล้ว

#### 6.4 ระดมสมอง (Brainstorming)

การระดมสมอง คือ การเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา หรือเสนอความคิดเห็นของสมาชิก ในกลุ่มโดยวิธีคิดแบบปัจจุบันทันด่วน เท่าที่ความคิดของสมาชิกคนใดคนหนึ่งจะคิดขึ้นมาได้ใน ขณะนั้น ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ มีแต่เสนอขึ้นมาเท่านั้น คำเสนอจะถูกบันทึกไว้ เพื่อประเมินผล หรือตามมติภายหลัง



#### 6.4.1 ประโยชน์ของการระดมพลังสมอง

6.4.1.1 ให้โอกาสแสดงความคิดเห็นในปัญหาต่าง ๆ โดยไม่ต้องคอยไตร่ตรอง ไม่มีข้อจำกัดหรือการกีดกันใด ๆ ทั้งสิ้น

6.4.1.2 ได้รับความเห็นหลาย ๆ ด้าน ทำให้กลุ่มมีโอกาสในการพิจารณาเลือกหลายสิ่ง ไม่จำเพาะเจาะจงอยู่ในความคิดเดียวตลอดไป

6.4.1.3 สร้างกลุ่มให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ในการสร้างสรรค์และสามารถนำไปใช้เพื่อความก้าวหน้าของกลุ่ม

6.4.1.4 เป็นวิธีที่ให้โอกาสแก่ทุกคนเสนอความคิดเห็นได้ ซึ่งจะช่วยสร้างให้กลุ่มเกิดมีคุณธรรมและเกิดความรักหมู่คณะขึ้น

#### 6.4.2 หน้าที่การระดมสมองแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ผู้นำและสมาชิกในกลุ่ม

6.4.2.1 ผู้นำทำหน้าที่ แจ้งปัญหาหรือเรื่องที่ต้องการให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นให้ทุกคนทราบ กระตุ้นหรือสร้างบรรยากาศให้ทุกคนร่วมเสนอความคิดเห็น อยู่เสมอ และประเมินผล หรือสอบคุณค่าของความคิดเห็นต่าง ๆ ที่ได้มาจากการบันทึกลงกระดาน หรือบัตรกระดาษ

6.4.2.2 สมาชิกกลุ่มจะต้องพยายามละทิ้งความคิดเก่า ๆ ที่เคยใช้อยู่และพยายามสร้างและเสนอความคิดใหม่ ๆ ให้มากและแสดงความเคารพในความคิดที่ผู้อื่นได้เสนอความคิดออกมา แม้จะไม่เห็นด้วยก็ตาม

#### 6.4.3 ขั้นตอนการระดมสมอง

6.4.3.1 กำหนดประเด็น ในการระดมสมอง ทำความเข้าใจให้ชัดเจน เขียนหัวข้อบน Flipchart หรือกระดาน ควรกำหนดประเด็นด้วยการตั้งคำถาม “ทำไม” “อย่างไร” หรือ “อะไร”

6.4.3.2 กำหนดเวลาและวิธีการในการนำเสนอความคิด

6.4.3.3 กำหนดผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ผู้บันทึก ทำหน้าที่บันทึกความคิดทั้งหมดลงบนกระดาน เพื่อให้ทุกคนสามารถมองเห็นได้ และกระตุ้นให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น หรือมีการนำมาติดความคิดเห็นบนกระดานในกรณีที่ให้สมาชิกเขียนความคิดลงในบัตรความคิดด้วยตนเอง

#### 6.4.4 ข้อควรระวังในการระดมสมอง

6.4.4.1 ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความเห็นของผู้อื่น ๆ (ทั้งด้านวาจาและท่าทาง)

6.4.4.2 ไม่มีการอภิปรายความเห็น

6.4.4.3 เสนอความเห็นให้สั้น กระชับ ซึ่งเขียนลงบัตรความคิดด้วยตนเอง

ด้วยอักษรที่สามารถอ่านได้ และมีขนาดที่สมาชิกสามารถมองเห็นได้

6.4.4.4 ไม่มีการแก้ไขถ้อยคำในการบันทึก ให้ใช้ถ้อยคำของผู้เสนอ

6.4.4.5 สามารถพัฒนาความคิด หรือต่อยอดจากสิ่งที่ผู้อื่นเสนอมาได้

6.4.4.6 เน้นให้ได้จำนวนมากที่สุด โดยไม่ต้องกังวลเรื่องคุณภาพของความคิด

6.4.4.7 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และอารมณ์ขัน

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ นอกจากจะให้เครื่องมือของแนวคิดการคิดเชิงออกแบบแล้ว ยังนำแนวคิดและวิธีการทางวิศวกรรมเข้ามาผสมผสานเพื่อค้นหาปัญหาในการให้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคของบริษัทกรณีศึกษา อาทิเช่น แผนผังก้างปลา หลักการปรับปรุงการทำงาน (ECRS)

### 6.5 แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect diagram)

ในการทำวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect diagram) เป็นแผนผังที่บันทึกการระดมสมอง ซึ่งมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าแผนผังก้างปลา (Fish bone diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) สาเหตุของปัญหาที่เป็นไปได้ (Possible cause) หรือหลาย ๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกในปี ค.ศ.1943 โดยศาสตราจารย์คาโอรุ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียวสำนักมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่น (JIS) ได้นิยามความหมายของแผนผังก้างปลาว่า “เป็นแผนผังที่ใช้แสดงความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลาย ๆ สาเหตุที่เป็นไปได้ที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาหนึ่งปัญหา แผนผังนี้นำมาใช้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา โดยแผนผังดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา หรือเพื่อทำการศึกษาคำถามเข้าใจหรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้ว จะทำให้สามารถรู้กระบวนการของหน่วยงานอื่นได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ ยังสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการระดมสมองซึ่งจะช่วยให้ทุก ๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดประโยชน์ของปัญหาที่หัวปลา ควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ 2) กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ สามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่กำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบและเป็นเหตุเป็นผล โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

M คือ Man คนงานหรือพนักงาน หรือบุคลากร

M คือ Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

M คือ Material วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ

M คือ Method กระบวนการทำงาน

E คือ Environment อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการทำงาน

นอกจากการกำหนดก้างปลาโดยใช้ 4M 1E แล้ว เพราะหากไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้วปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place , Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill หรือเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนั้น หากกลุ่มที่ใช้แผนผังก้างปลาที่มีประสิทธิภาพในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว สามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหา

#### 6.5.1 ส่วนประกอบของแผนผังสาเหตุและผล

6.5.1.1 ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา

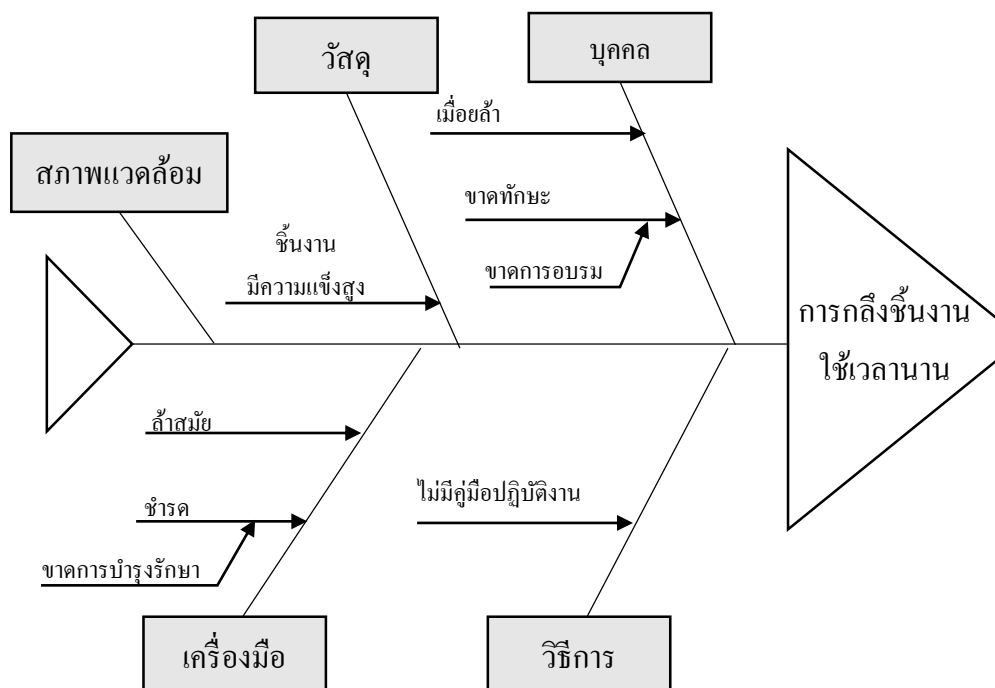
6.5.1.2 ส่วนสาเหตุ (Causes)

6.5.1.3 ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)

6.5.1.4 สาเหตุหลัก

6.5.1.5 สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรอง และก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น ดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 ตัวอย่างแผนผังก้างปลา

หลักการของแผนภูมิ ก้างปลา คือ การไล่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้น ไล่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3-6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (Sub-bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ไล่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของสาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4-5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

### 6.5.2 ประโยชน์ของการใช้ผังก้างปลา

6.5.2.1 ใช้เป็นเครื่องมือในการระดมความคิดจากสมองของทุกคนที่เป็นสมาชิกกลุ่มคุณภาพอย่างเป็นหมวดหมู่

6.5.2.2 แสดงให้เห็นสาเหตุต่าง ๆ ของปัญหา ของผลที่เกิดขึ้นที่มีมาอย่างต่อเนื่อง จนถึงปมสำคัญที่จำเป็นนำไปปรับปรุงแก้ไข

6.5.2.3 นำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ได้มากมาย ทั้งในหน้าที่การงาน สังคม แม้กระทั่งชีวิตประจำวัน

### 6.5.3 ข้อดีของการใช้ผังก้างปลา

6.5.3.1 ไม่ต้องเสียเวลาแยกความคิดต่าง ๆ ที่กระจัดกระจายของแต่ละสมาชิก แผนภูมิก้างปลาจะช่วยรวบรวมความคิดของสมาชิกในที่

6.5.3.2 ทำให้ทราบสาเหตุหลัก ๆ และสาเหตุย่อย ๆ ของปัญหา ทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ซึ่งทำให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี

### 6.5.4 ข้อเสียของการใช้ผังก้างปลา

6.5.4.1 ความคิดไม่อิสระเนื่องจากมีแผนภูมิก้างปลาเป็นตัวกำหนดซึ่งความคิดของสมาชิกในที่มักจะมารวมอยู่ที่แผนภูมิก้างปลา

6.5.4.2 ต้องอาศัยผู้ที่มีความสามารถสูง จึงจะสามารถใช้แผนภูมิก้างปลาในการระดมความคิด (วันรัตน์ จันทกิจ, 2546)

## 6.6 การปรับปรุงงานด้วยหลักการ ECRS

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาระดับความพึงพอใจในการให้บริการ ดังนั้นการนำหลักการ ESRS ที่ประกอบไปด้วย E (Eliminate), C (Combine), R (Rearrange) และ S (Simplify) (วันรัตน์ จันทกิจ, 2546) มาใช้ จึงต้องพิจารณากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริการเพื่อให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจหรือมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

6.6.1 การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการบริการปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจที่ลดลง เช่น การรอกอยกิจกรรมที่ไม่เกิดประโยชน์ เป็นต้น

6.6.2 การรวมกัน (Combine) หมายถึง การรวมกิจกรรมในการให้บริการเพื่อให้อัตโนมัติการเข้ารับบริการหรือการให้บริการลดลงแต่ยังการบริการนั้นยังสมบูรณ์ สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการรับบริการหรือการให้บริการให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 กิจกรรมก็รวมบางกิจกรรมเข้าด้วยกัน ทำให้กิจกรรมที่ต้องทำลดลงจากเดิม การบริการสามารถทำได้เร็วขึ้น

6.6.3 การจัดใหม่ (Rearrange) หมายถึง การจัดลำดับกิจกรรมการเข้ารับบริการหรือการให้บริการใหม่เพื่อลดการรอกอย เช่น ในกระบวนการเข้ารับบริการหรือการให้บริการ หากทำการสลับกิจกรรม จะทำให้การรอกอย หรือจำนวนกิจกรรมการเข้ารับบริการหรือการให้บริการลดลง เป็นต้น

6.6.4 การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการเข้ารับบริการหรือการให้บริการให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยการเพิ่มตัวช่วยในการให้บริการ

### 6.7 การแจกแจงความถี่โดยจัดเป็นกลุ่ม (อันตรภาคชั้น)

การแจกแจงความถี่นี้ใช้กับข้อมูลที่มีจำนวนลักษณะที่เป็นไปได้ทั้งหมดจำนวนมาก ดังนั้นในการแจกแจงความถี่จึงควรแบ่งข้อมูลทั้งหมดออกเป็นช่วง ๆ ที่ต่อเนื่องกัน โดยแต่ละช่วงประกอบด้วยข้อมูลหลาย ๆ ค่า ทำให้ลดจำนวนค่าที่เป็นไปได้ทั้งหมดลง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553)

ขั้นตอนที่ 1 หาพิสัย

$$\text{พิสัย} = \text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด} \quad (2-1)$$

ขั้นตอนที่ 2 ประมาณจำนวนชั้น

ขั้นตอนที่ 3 หาอันตรภาคชั้น (Class interval)

ถ้ากำหนดจำนวนชั้นจะต้องหาความกว้างของอันตรภาคชั้น

$$\text{ความกว้างอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}} \quad (2-2)$$

ถ้ากำหนดความกว้างจะต้องหาอันตรภาคชั้น

$$\text{จำนวนอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น}} \quad (2-3)$$

ทั้งนี้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นจำนวนเต็มต้องบวก 1 แต่เป็นทศนิยมให้ปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็มเสมอ

ขั้นตอนที่ 4 เขียนขีดจำกัดชั้น โดยเริ่มจากคะแนนต่ำสุด

ขั้นตอนที่ 5 ขีดรอยคะแนน โดยเอาขีดที่รวบรวมได้ แต่ละคะแนนไปขีดลงในชั้นคะแนนแต่ละชั้น

ขั้นตอนที่ 6 นับจำนวนรอยคะแนนแล้วรวมใส่ในช่องความถี่

การบริการเป็นการดำเนินการที่ต้องใช้ศาสตร์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชา เพื่อใช้ในการออกแบบที่ซับซ้อน โดยอาศัยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ ในการรวบรวมและวิเคราะห์ให้ได้มาซึ่งความต้องการที่แท้จริงของลูกค้าและบริการที่มีคุณภาพเพื่อสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า ทั้งนี้การดำเนินการเพื่อจะสร้างสิ่งดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้ที่มีความสนใจใน

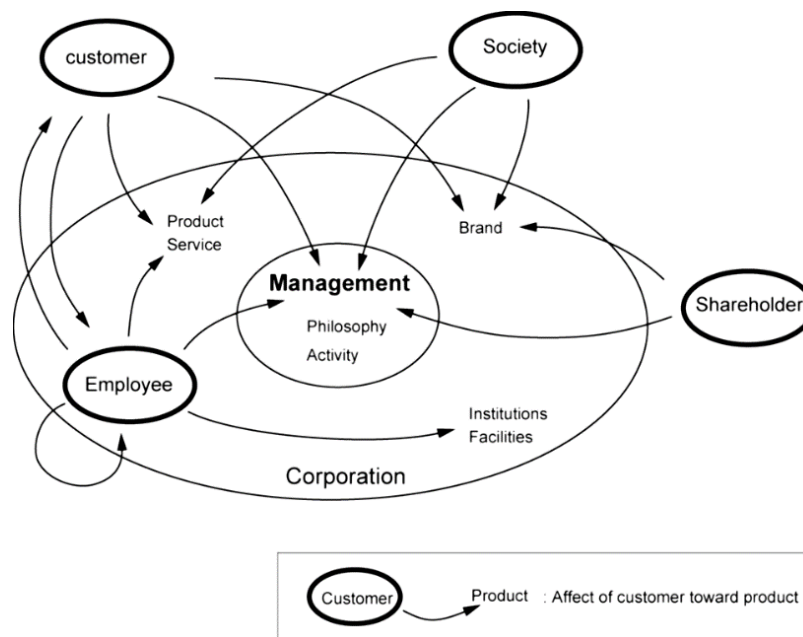
องค์กร ซึ่งปัจจุบันมีแนวคิดใหม่จะเป็นแนวทางการบริหารให้องค์กรประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น แนวคิดนี้มีชื่อเรียกว่า “อาฟเฟกทีฟเมนเนจเม้นท์” (Affective management)

### แนวคิดเกี่ยวกับอาฟเฟกทีฟเมนเนจเม้นท์

Authayarat, and Umemuro, (2012) กล่าวว่าไว้ว่า อาฟเฟกทีฟเมนเนจเม้นท์เป็นแนวคิดแบบใหม่ที่จะเป็นส่วนเติมเต็มในการบริหารจัดการองค์กรแบบดั้งเดิมที่ฝ่ายบริหารมุ่งเน้นไปที่การขายและผลกำไร โดยการเพิ่มการพิจารณาและคำนึงถึงสภาพจิตใจและความรู้สึกของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร นั้นหมายถึง องค์กรที่มีการหยิบยกเรื่องดังกล่าวขึ้นมาพิจารณาอาจจะส่งผลให้การดำเนินกิจการบรรลุเป้าหมายทางผลกำไรเร็วขึ้น ตัวอย่างเช่น การปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบลักษณะภายนอกของการทำสีชิ้นส่วนยานยนต์ โดยการเพิ่มความเข้มแสงเพื่อให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและตรวจจับได้ง่ายขึ้น โดยที่ทีมผู้บริหารตัดสินใจใช้แหล่งกำเนิดแสงที่มีความร้อนต่ำและมีรูปลักษณะที่ทันสมัย ซึ่งเป็นการประหยัดพลังงานและคำนึงถึงสภาพการทำงานของพนักงาน ไม่ให้การปฏิบัติงานอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ร้อน อบอ้าว รวมทั้งเป็นการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้น่าปฏิบัติงาน โดยการใช้อุปกรณ์ที่ดูทันสมัย เป็นต้น นอกจากนี้จะได้พื้นที่ในการทำงานที่ตอบสนองต่อเป้าหมายหลัก คือ การตรวจจับความผิดปกติของสีชิ้นงานแล้ว พนักงานยังได้เรียนรู้กับพื้นที่ปฏิบัติงาน และยังส่งผลไปสู่ความมั่นใจของลูกค้าที่จะได้รับชิ้นงานที่ดีอีกด้วย จะเห็นได้ว่าหากการปรับปรุงไม่มีการใส่ใจหรือพิจารณาถึงสภาพการทำงานของพนักงานแล้ว พนักงานที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่แย่อาจจะส่งผลต่อความสามารถในการตรวจจับชิ้นงานลดลง และอาจเกิดข้อร้องเรียนเรื่องคุณภาพของชิ้นงานจากลูกค้าภายหลังได้ ถึงแม้การคำนึงถึงสภาพจิตใจและความรู้สึกของพนักงานจะคำนวณออกมาเป็นตัวเลขเพื่อยืนยันการเพิ่มหรือลดของผลกำไรไม่ได้ แต่พนักงานจะรับรู้ถึงการเอาใจใส่ของทีมบริหารที่ไม่พิจารณาเพียงผลกำไรแต่เพียงอย่างเดียว

จากตัวอย่างข้างต้นพนักงานจะได้รับการเอาใจใส่และคำนึงถึงสภาพจิตใจจากทีมผู้บริหารแล้ว ลูกค้ายังได้รับผลจากการปรับปรุงในเรื่องของคุณภาพของชิ้นงานและยังเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นในการผลิตชิ้นงานของบริษัทได้อีกทางนอกจากความรู้สึกพึงพอใจของลูกค้า แนวคิดอาฟเฟกทีฟเมนเนจเม้นท์ยังรวมไปถึงความรู้สึกทางด้านอารมณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เช่น ผู้ถือหุ้น บริษัทลูกค้า และสังคมด้วย

ดังนั้น อาฟเฟกทีฟเมนเนจเม้นท์จึงเป็นแนวความคิดหรือทักษะที่จำเป็นของทีมบริหาร ที่จะช่วยผลักดันและนำมาซึ่งการดำรงอยู่ขององค์กร



ภาพที่ 2-7 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรที่มีการบริหารจัดการด้านความรู้สึกและอารมณ์  
(Authayarat & Umemuro, 2012)

จากภาพที่ 2-7 แสดงให้เห็นถึงโอกาสของทีมบริหารในการสร้างประสบการณ์ด้านความรู้สึกทางด้านอารมณ์ให้กับบุคคลที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพได้ ซึ่งแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจได้รับผลกระทบที่แตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์

การรับรู้ถึงการได้รับการเอาใจใส่และสนับสนุนจากองค์กร การเห็นคุณค่าในหน้าที่ที่ทำว่ามีความสำคัญต่อองค์กรและงานที่มีความท้าทาย เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้พนักงานเกิดความผูกพันอันเนื่องมาจากอารมณ์และหน้าที่ ทำให้พนักงานมีความจงรักภักดียินดีที่จะอยู่กับองค์กรและพร้อมที่จะทุ่มเทแรงกายแรงใจในการทำงานเพื่อทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ (รพีพรรณ สุภักดิ์ศิลป์, 2551) แต่การทำงานประจำทำให้พนักงานเกิดความเหนื่อยหน่าย ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันตรงกับการลาออกของพนักงาน ทั้งนี้ความเหนื่อยหน่ายสามารถลดได้โดยการจัดกิจกรรมกลุ่มสร้างความสัมพันธ์ในการทำงาน การเปิดโอกาสให้พนักงานได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังปัญหาที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น นอกจากจะสามารถทำให้ความเหนื่อยหน่ายของพนักงานลดลงแล้วยังส่งผลให้ผลการปฏิบัติงานสูงขึ้น รวมทั้งอัตราการลาออกของพนักงานยังลดลงด้วย (ชนัดดา ยังสี, 2549) ดังนั้น การบริหารจัดการและจัดสภาพแวดล้อมขององค์กรให้มีบรรยากาศแห่งความสุข จึงมีพลังอันยิ่งใหญ่ใน



การสร้างสรรคผลงานในทุกมิติที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในผลงาน เช่น การเพิ่มผลผลิต การเพิ่มคุณภาพ การเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า การส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (บุญจง ชวศิริวงศ์, 2550) ซึ่งความสุขในการทำงานสามารถสร้างได้จากเพื่อนร่วมงาน ผู้บริหารและการให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองของพนักงานนั่นเอง (อิสราภรณ์ ทวีแสงสกุลไทย, 2555)

จากเนื้อหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยสรุปความหมายของอาฟเฟกทีฟเมนเนจเม้นท์ไว้ดังนี้ อาฟเฟกทีฟเมนเนจเม้นท์ หมายถึง การบริหารจัดการที่ให้ความสำคัญต่อบัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้สึกทางด้านอารมณ์ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากการตัดสินใจของฝ่ายบริหาร โดยพิจารณาว่าการตัดสินใจจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและพิจารณาว่าควรจะสนับสนุนความรู้สึกทางด้านอารมณ์ในลักษณะใดเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับรู้ถึงการเห็นคุณค่าในหน้าที่ที่ท่ามีความสำคัญต่อองค์กร จนรู้สึกผูกพันและเกิดความพึงพอใจในการเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

## แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

### 1. ความหมายความพึงพอใจ

พิทักษ์ ทรุษิม (2538) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงการประเมินค่าซึ่งจะเห็นว่าเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับทัศนคติอย่างแยกกันไม่ออก

ยุวดี ใจชื่อตรง (2549) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ซึ่งเป็นการรับรู้ของผู้รับบริการที่ได้รับการตอบสนองจากการให้บริการของผู้ให้บริการซึ่งผู้รับบริการมีความสุขและเกิดความพึงพอใจเมื่อได้รับการบริการและเกิดผลสำเร็จตามความมุ่งหวังหรือเกินความคาดหมายแต่ระดับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของการบริการ และเกิดความไม่ชอบเมื่อความต้องการไม่ได้รับการตอบสนอง

ลัดดาวัลย์ ใจไว (2558) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพอใจที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสิ่งที่ต้องการหรือบรรลุจุดหมายในระดับหนึ่งความรู้สึกจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้นหากความต้องการหรือจุดหมายนั้น หากความต้องการที่ผู้ปกครองที่ได้รับการตอบสนองในการจัดการศึกษา

น้ำลีน เทียมแก้ว (2556) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจ ส่งผลให้มีทัศนคติที่ดีเมื่อได้รับการตอบสนองตามความต้องการของตนเอง

วิชชุดา คัมภีร์เวช (2556) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือทัศนคติของบุคคล ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพึงพอใจ จะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง

ธมกร ดุลยปกรณ์ชัย (2556) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความพอใจ ความประทับใจ ความชอบและความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ เป็นความรู้สึกที่ดีที่ชอบและพอใจของบุคคล อันเป็นผลเนื่องมาจากแรงจูงใจที่ได้รับ ทำให้เกิดความรู้สึกตั้งใจและเต็มใจที่จะปฏิบัติสิ่งนั้น อีกทั้งเป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทนและเป็นไปตามเป้าหมาย

เพ็ญญา จรัสพันธ์ (2557) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ หรือทัศนคติที่ดีหลังจากรับบริการสินค้าไปใช้แล้วซึ่งถ้าสามารถใช้งานได้ตามที่คาดหวังไว้ จะทำให้ลูกค้าเกิดความพอใจ แต่ถ้าสินค้าไม่ได้ประสิทธิภาพตามที่ได้คาดหวังไว้ ลูกค้าจะเกิดความไม่พึงพอใจได้”

ทองสุกร วงศ์โสภ (2557) อธิบายไว้ว่า ระดับความพึงพอใจของลูกค้าจะเกิดจากความแตกต่างระหว่างผลประโยชน์จากการบริการกับความคาดหวังของบุคคล ซึ่งความคาดหวังดังกล่าวเกิดจากประสบการณ์และความรู้ในอดีตของแต่ละบุคคล อาทิ เพื่อน นักการตลาดหรือคู่แข่งขั้นเป็นต้น ดังนั้นสิ่งสำคัญที่ผู้ให้บริการประสบความสำเร็จ คือ การเสนอบริการที่มีประโยชน์สอดคล้องกับความคาดหวังของลูกค้าผู้ใช้บริการ

สมหมาย เปียถนอม (2551) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดจากความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่รับได้จริง หรือจากการที่ได้รับการตอบสนองหรือได้ประสบการณ์ตรงกับความคาดหวัง

เสาวภาคย์ ปฐมพฤษย์วงษ์ (2558) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติ ที่เป็นไปตามความคาดหวัง หรือมากกว่าที่คาดหวัง ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อได้รับสิ่งที่ต้องการหรือบรรลุเป้าหมายหากความต้องการหรือจุดหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความพึงพอใจจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้น

จากความหมายดังกล่าว ผู้วิจัยได้สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคล ที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองจุดมุ่งหมายที่ต้องการ หากการตอบสนองเป็นไปตามจุดมุ่งหมายจะเกิดความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดี และในทางกลับกัน หากการตอบสนองไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมายจะเกิดความรู้สึกหรือทัศนคติที่ไม่ดี

## 2. ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ

การที่ผู้รับบริการจะเกิดความพึงพอใจต่อการให้บริการจะต้องประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ โดยที่ปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการมีดังนี้

2.1 คุณภาพและประสิทธิภาพ ในการนำเสนอการบริการจะต้องมีผลิตภัณฑ์บริการที่มีคุณภาพและระดับการให้บริการที่ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการ

2.2 ราคาค่าบริการ ความพึงพอใจของผู้รับบริการเกิดจากการประเมินคุณภาพและรูปแบบของการบริการเทียบกับราคาค่าบริการที่จะต้องจ่าย โดยผู้ประกอบการกิจการบริการจะต้องกำหนดราคาค่าบริการที่เหมาะสมกับคุณภาพของการบริการ

2.3 สถานที่บริการ ผู้ประกอบการธุรกิจบริการจะต้องมองหาสถานที่ในการให้บริการที่ผู้รับบริการสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก มีสถานที่กว้างขวางเพียงพอ และต้องคำนึงถึงการอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการในทุกด้าน เช่น การมีสถานที่จอดรถ หรือการให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้ประเด็นด้านสถานที่บริการลดลงไปได้

2.4 การส่งเสริมและแนะนำบริการ ผู้ประกอบการบริการจะต้องให้ข้อมูลข่าวสารในเชิงบวกแก่ผู้รับบริการทั้งในด้านคุณภาพการบริการ และภาพลักษณ์ของการบริการ เช่น ทางสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับบริการได้นำข้อมูลเหล่านั้นไปช่วยประเมินเพื่อตัดสินใจรับบริการ

2.5 ผู้ให้บริการ ผู้ประกอบการต้องตระหนักถึงตนเองว่ามีส่วนสำคัญในการสร้างให้เกิดความพึงพอใจในการบริการของผู้รับบริการ โดยมีการกำหนดกระบวนการจัดการ การวางรูปแบบการบริการ จะต้องคำนึงถึงผู้รับบริการเป็นสำคัญ

2.6 สภาพแวดล้อมของการบริการ ผู้ประกอบการจะต้องสร้างให้เกิดความสวยงามของอาคารสถานที่ ผ่านการออกแบบตกแต่ง การแบ่งพื้นที่อย่างเหมาะสม สร้างให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อกิจการบริการและสื่อภาพลักษณ์เหล่านี้ออกสู่ผู้รับบริการ

2.7 กระบวนการบริการ ผู้ประกอบการกิจการต่างมุ่งหวังให้เกิดความมีประสิทธิภาพของการจัดการระบบการบริการเพื่อเพิ่มความคล่องตัวและความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง มีคุณภาพ โดยการนำบุคลากรและเทคโนโลยีเข้ามาร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิผลที่จะเกิดขึ้นต่อผู้รับบริการ

## 3. ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ

ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่เกิดขึ้นจะมากขึ้นขึ้นอยู่กับว่าผู้รับบริการได้รับการตอบสนองความต้องการได้ตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการมาใช้บริการได้ครบถ้วน ถูกต้องหรือไม่ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ข้อ ดังนี้

### 3.1 ความพึงพอใจที่ตรงกับความคาดหวัง

ความพึงพอใจที่ตรงกับความคาดหวัง เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการจะต้องจัดให้ มีตามความคาดหวังของผู้รับบริการและระวังไม่ให้เกิดสิ่งที่ไม่ดีต่ำกว่าความคาดหวังของผู้รับบริการ เพื่อให้ผู้รับบริการมีความรู้สึกยินดี มีความสุขในการมารับบริการ

### 3.2 ความพึงพอใจที่เกินความคาดหวัง

ความพึงพอใจที่เกินความคาดหวังเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการมุ่งหวังที่จะสร้างให้มีเกินกว่าความคาดหวังของผู้รับบริการ เพื่อให้ผู้รับบริการมีความรู้สึกปลาบปลื้มใจหรือประทับใจในการได้รับบริการที่เกินความคาดหวัง

## 4. การวัดความพึงพอใจ

ยูดี ใจซื่อตรง (2549) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นเรื่องของทัศนคติและภาวะทางอารมณ์ซึ่งไม่สามารถวัดได้โดยตรง การวัดความพึงพอใจจึงเป็นการวัดโดยอ้อม โดยวิธีการวัดความพึงพอใจที่นิยมใช้กัน คือ การสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม ในการวัดความพึงพอใจส่วนใหญ่จะใช้วิธีการวัดโดยใช้แบบสอบถาม และมีผู้พัฒนาแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลในการวัดความพึงพอใจเป็นจำนวนมาก ซึ่งในหน่วยงานต่าง ๆ ได้ให้ความสนใจกับความพึงพอใจในการทำงาน นักจิตวิทยาได้สร้างแบบวัดความพึงพอใจในการทำงาน ตามนิยามที่วัดและตามจุดมุ่งหมายของการวัดการแบ่งแบบวัดที่เป็นลักษณะข้อความที่ถามมี 2 ลักษณะ ดังนี้

4.1 แบบสำรวจปรนัย (Objective survey) เป็นแบบวัดที่เป็นคำถามและคำตอบที่ให้เลือกตอบ โดยที่ผู้ตอบตอบตามที่ตนเองมีความคิดเห็นและความรู้สึกเป็นข้อมูลที่ได้สามารถวิเคราะห์ด้วยเชิงปริมาณ

4.2 แบบสำรวจเชิงพรรณนา (Descriptive survey) เป็นแบบสอบถามที่ผู้ตอบตอบด้วยคำพูดและข้อเขียนด้วยตนเอง เป็นแบบสัมภาษณ์หรือคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบตอบโดยอิสระ เป็นข้อมูลที่ได้ในเชิงคุณภาพ แบบวัดความพึงพอใจในการทำงาน ยังสามารถแบ่งได้ตามลักษณะของงาน เป็น 2 ลักษณะ คือ แบบวัดความพึงพอใจในงาน โดยทั่วไปเป็นแบบวัดที่วัดความพึงพอใจของบุคคลที่มีความสุขอยู่กับงาน โดยส่วนรวม และแบบวัดความพึงพอใจในงานเฉพาะด้าน เป็นการศึกษาถึงความรู้สึกชอบพอและความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่องานเฉพาะด้าน เช่น รายได้ ความมั่นคง มิตรสัมพันธ์ผู้บังคับบัญชาและความก้าวหน้า เป็นต้น

## 5. มาตรวัดความพึงพอใจ

ยูดี ใจซื่อตรง (2549) กล่าวว่า มาตรวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

5.1 การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ

คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหาร การควบคุมงาน และ เงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น

5.2 การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้

5.3 การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

## ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสุ่มตัวอย่างและการออกแบบแบบสอบถาม

### 1. ความหมายของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1.1 ประชากร

ประชากร (Population) หมายถึง จำนวนทั้งหมดของสิ่งที่มีผู้วิจัยจะนำมาศึกษาและสมาชิกของแต่ละหน่วยมีคุณลักษณะบางอย่างตามที่ผู้วิจัยกำหนด ซึ่งอาจจะเป็น คน สัตว์ สิ่งของพืช หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น การศึกษาความรู้เกี่ยวกับกฎหมายภาษีศุลกากรของผู้ประกอบการค้าระหว่างประเทศ ประชากรในที่นี้หมายถึง ผู้ประกอบการค้าระหว่างประเทศทั้งหมด (ผู้ประกอบการค้าภายในประเทศไม่ถือว่าเป็นประชากรในเรื่องนี้) ประเภทของประชากร แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ประชากรที่มีจำนวนจำกัด (Finite population) หมายถึง ประชากรที่มีปริมาณสามารถนับจำนวนได้ครบถ้วน เช่น จำนวนผู้เข้าใช้บริการหอสมุดมหาวิทยาลัยบูรพาในเดือนมกราคม พ.ศ. 2554

1.1.2 ประชากรที่มีจำนวนไม่จำกัด (Infinite population) หมายถึง ประชากรที่มีปริมาณที่ไม่สามารถนับจำนวนได้ครบถ้วน เช่น ดาวบนท้องฟ้า น้ำในมหาสมุทร เป็นต้น

#### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) หมายถึง ประชากรส่วนหนึ่งของประชากรทั้งหมด มีผู้วิจัยเลือกมา เป็นตัวแทนโดยมีคุณสมบัติต่าง ๆ ครบถ้วนเท่าเทียมกัน เพื่อให้เป็นตัวแทนที่ดีซึ่ง หมายถึง กลุ่ม ตัวอย่างที่ค่าสถิติ (Statistic) ที่คำนวณได้ใกล้เคียงหรือเท่าค่าพารามิเตอร์ (Parameter) ของประชากร โดยคำนึงถึงกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนได้จริง และมีจำนวนเหมาะสม คือ มีจำนวนมากพอที่จะทดสอบความเชื่อถือโดยวิธีการทางสถิติได้ ค่าสถิติ คือ ค่าที่ใช้อธิบายตัวแปรในตัวอย่าง โดยคำนวณจากตัวอย่างที่เลือกสุ่มตัวอย่างขึ้นมา ค่าพารามิเตอร์ คือ ค่าที่ใช้อธิบายตัวแปรในประชากร โดยคำนวณจากค่าของประชากร

ประโยชน์จากการใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ ประหยัดงบประมาณ เวลา และแรงงานในการวิจัย เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างจะมี จำนวนน้อยกว่าจำนวนประชากร ทำให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ รวดเร็วและสามารถดำเนินการวิจัยได้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีความเชื่อมั่นมากกว่า เนื่องจากได้ศึกษากับกลุ่มที่มี จำนวนน้อยจะง่ายและได้ผลดีกว่าศึกษากับประชากรทั้งหมด

ข้อมูลบางอย่างไม่สามารถศึกษากับประชากรทั้งหมดได้ จำเป็นต้องศึกษาจากกลุ่ม ตัวอย่างแทน เช่น ความคิดเห็นของประชาชนคนไทยที่มีต่อการเลือกรับบริการสินค้าใน ห้างสรรพสินค้า ซึ่งไม่สามารถเก็บข้อมูลจากประชาชนทั่วประเทศ จึงต้องเลือกศึกษาเฉพาะ จังหวัดใดจังหวัดหนึ่งเท่านั้น

## 2. ขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

### 2.1 การนิยามประชากรที่จะเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การนิยามประชากรที่จะเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะต้องระบุขอบเขต และคุณลักษณะ ของประชากรที่จะศึกษาให้ชัดเจน เพื่อให้สามารถเลือกกลุ่มตัวอย่างได้ครอบคลุม โดยพิจารณาถึง องค์ประกอบ 4 ประการ คือ สมาชิกหรือหน่วยข้อมูล (Element) หน่วยของการสุ่มตัวอย่าง (Sampling units) ขอบเขตของการสุ่ม (Extent) และระยะเวลา (Time)

### 2.2 กำหนดลักษณะข้อมูลที่จะรวบรวม

การกำหนดลักษณะข้อมูลที่จะรวบรวมผู้วิจัยจะต้องกำหนดไว้ว่าต้องการทราบ ข้อมูล ด้านใดบ้าง โดยเรียงลำดับความสำคัญตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 2.3 กำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยจะต้องกำหนดหน่วยของการสุ่มตัวอย่าง ที่ชัดเจนว่าควรใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใด จึงจะเป็นตัวแทนของประชากรที่ดี

### 2.4 กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่าง

การกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่าง เป็นการกำหนดว่าจะสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีใด การจะใช้วิธี ใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับลักษณะและขนาดของประชากร

## 3. การกำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) หมายถึง จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัย จะต้องกำหนดกลุ่มตัวอย่างว่าจะใช้จำนวนเท่าใด หากกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากจะ ทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความเชื่อมั่นสูง เพราะ โอกาสที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนมีน้อย ซึ่งจะมี ค่าใกล้เคียงกับการคำนวณจากประชากรมากกว่ากลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย และในทำนองเดียวกันถ้า กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จะทำให้ผลการวิเคราะห์มีความคลาดเคลื่อนสูง อย่างไรก็ตามการกำหนด

ขนาดกลุ่มตัวอย่างจะขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะของประชากรถ้าประชากรมีลักษณะคล้ายกัน สามารถสุ่มตัวอย่างมาศึกษาเพียงเล็กน้อย แต่ถ้าประชากรมีลักษณะที่แตกต่างกัน จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

### 3.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ ผู้วิจัยจะต้องทราบจำนวนประชากรที่ค่อนข้างแน่นอน แล้วคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากเกณฑ์ต่อไปนี้

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลัก ร้อยใช้กลุ่มตัวอย่าง 15-30%

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลัก พันใช้กลุ่มตัวอย่าง 10-15%

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลัก หมื่นใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-10%

### 3.2 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตัวแปรอิสระที่ต้องการ

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากตัวแปรอิสระที่ต้องการดีกว่ามีสูตรคำนวณขนาดตัวอย่างที่ต้องการ =  $10 \times$  ผลคูณของค่าตัวแปรอิสระทุกตัว

### 3.3 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณ

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณ สามารถคำนวณได้ดังนี้ กรณีทราบจำนวนประชากร และสามารถกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน โดยใช้สูตรของ Taro Yamane (อำนาจ มณีศรีวงศ์กุล, 2548)

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (2-4)$$

กำหนดให้  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = ขนาดของประชากร

$e$  = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

กรณีไม่ทราบจำนวนประชากร ทราบแต่เพียงว่ามีจำนวนมากใช้สูตรดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)Z^2}{e^2} \quad (2-5)$$

กำหนดให้  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$P$  = สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยจะสุ่ม

$Z$  = ระดับความมั่นใจที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

Z มีค่าเท่ากับ 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ระดับ .05)

Z มีค่าเท่ากับ 2.58 ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ระดับ .01)

e = สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้นได้

กรณีทราบจำนวนประชากร และมีจำนวนไม่มากใช้สูตรดังนี้

$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{P(1-P)}{N}} \quad (2-6)$$

ในกรณีการวิจัยที่มีประชากรไม่มาก ในการวิจัยนั้นสามารถใช้ประชากรเป้าหมายทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยได้ (สมนึก ปัญญาสิงห์, 2547)

สรุปได้ว่า การกำหนดประชากรแต่ละกลุ่มตัวอย่างเป็นอีกขั้นตอนที่มีความสำคัญในการวิจัย ซึ่งผู้จัดทำ จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และในการวิจัยบางเรื่องจะมีประชากรจำนวนมาก ทำให้ผู้จัดทำไม่สามารถเก็บได้ครบภายใต้เงื่อนไขในเรื่องแรงงาน และงบประมาณ ผู้จัดทำจึงเลือกที่จะศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีขนาดใหญ่พอและเป็นตัวแทนของประชากรได้ ประชากร คือ จำนวนทั้งหมดของสิ่งที่ผู้จัดทำนำมาศึกษา ซึ่งอาจจะเป็น คน สัตว์ สิ่งของ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ และมีปริมาณที่สามารถนับจำนวนได้ และไม่สามารถนับได้อย่างครบถ้วน กลุ่มตัวอย่าง คือ ส่วนหนึ่งของประชากรทั้งหมดที่ผู้จัดทำเลือกมาเป็นตัวแทน โดยมีคุณสมบัติครบถ้วนเช่นเดียวกับประชากร และมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณ

#### 4. การสร้างเครื่องมือวัดในงานวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือในการวิจัย โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจต่อการให้บริการเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

4.2 กำหนดดัชนีชี้วัดตัวแปรตาม และนิยามตัวแปรเชิงปฏิบัติการ

4.3 สร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการให้บริการของแผนกควบคุมเทคนิค หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด ตามดัชนีชี้วัดตัวแปร และนิยามศัพท์ตัวแปรเชิงปฏิบัติการ

4.4 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จไปนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและรับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

4.5 หาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face validity) ของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 2 คนตรวจสอบความเหมาะสมทางด้านเนื้อหา ข้อคำถาม และภาษา



ที่ใช้ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วนำมาตรวจสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนไว้ดังนี้

4.5.1 คะแนน 1 คือ แบบสอบถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา

4.5.2 คะแนน 0 คือ ไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา

4.5.3 คะแนน -1 คือ แบบสอบถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา

หลังจากการพิจารณาและให้คะแนนของของ ผู้วิจัยจึงนำมาหาค่าเฉลี่ย IOC โดยกำหนดค่าที่ยอมรับไว้ที่ 0.5 ค่า และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้ จากข้อคำถามที่ใช้ ค่าดัชนีความสอดคล้องในการตรวจทั้งหมดสามารถหาค่า IOC ของแต่ละข้อ ได้ดังนี้

$$IOC = \frac{X_1 + X_2}{2} \quad (2-7)$$

โดย IOC คือ ค่า IOC เฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญทั้งสองท่าน

$X_1$  คือ ค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1

$X_2$  คือ ค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2

4.6 การหาคุณภาพเครื่องมือเครื่องมือในการวิจัยจะยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้ หากเครื่องมือยังไม่มี ความเชื่อมั่น ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นตามขั้นตอนดังนี้

4.6.1 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดสอบ (Try out) กับ ประชากรที่ไม่ถูกสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น

4.6.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยนำมาหาค่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก ( $\alpha$ -coefficient) ด้วยโปรแกรมโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเชิงสถิติ (Minitab) และกำหนดค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาที่ยอมรับไว้ที่ 0.70

แบบสอบถามที่ได้จะมีความน่าเชื่อถือ เทียบตรงและมีคุณภาพ จึงเหมาะกับการนำไปใช้ เป็นเครื่องมือในการสำรวจความพึงพอใจในงานวิจัยครั้งนี้

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Authayarat and Umemuro (2012) ได้ทำการวิจัยศึกษาเกี่ยวกับอาฟเฟคทีฟเมเนจเม้นท์ ซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการด้านอารมณ์และประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ขององค์กร โดยการสำรวจการบริหารจัดการของผู้บริหารระดับสูงกับองค์กรภายในประเทศไทย จำนวน 43 องค์กรผลการวิจัยพบว่า องค์กรที่มีการจัดการทางด้านอารมณ์มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

กับประสิทธิภาพการจัดการขององค์กร กล่าวคือ เมื่อผู้บริหารระดับสูงใส่ใจหรือพิจารณา ประสพการณ์ทางอารมณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ลูกค้า พนักงาน หรือแม่ชุมชนรอบข้าง จะส่งผลให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีกว่า และมีแนวโน้มการเจริญเติบโตในการทำผลกำไรและการพัฒนาที่ยั่งยืนในทิศทางที่ดีขึ้น เนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับรู้ถึงความใส่ใจจากองค์กรและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีจนส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

Oswald, Proto and Sgroi (2012) ได้ทำการทดลองวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างความสุขกับ ประสิทธิภาพ กล่าวคือ การส่งเสริมให้เพิ่มหรือลดความสุขจากสภาพแวดล้อมมีผลต่อประสิทธิภาพ ในการคำนวณเลขอย่างไร โดยออกแบบการทดลองเพื่อเพิ่มความสุขชั่วขณะ เช่น การรับชม ภาพยนตร์สั้นหรือคลิปวิดีโอตลก การจัดหาอาหารและเครื่องดื่มให้ผู้ร่วมการทดลอง และการบันทึกตอนจิตใจของผู้เข้าร่วมการทดลองเพื่อลดความสุข เช่น การพูดถึงเรื่องการสูญเสียหรือ การเจ็บป่วยของคนในครอบครัว พร้อมทั้งทดสอบประสิทธิภาพโดยการคำนวณเลขทั้งง่ายและยาก แยกต่างหาก และมีการเพิ่มแรงจูงใจในการทดสอบการคำนวณเลข โดยการให้เงินรางวัล ผลการทดลองพบว่า การบันทึกตอนจิตใจของผู้เข้าร่วมการทดลองทำให้ความสุขลดต่ำลง ส่งผลให้ ประสิทธิภาพในการคำนวณเลขลดลง ในทางกลับกันการเพิ่มความสุขแก่ผู้เข้าร่วมการทดลอง สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้เช่นกัน

Chandrasekar (2011) ได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลกระทบของสภาพแวดล้อมใน การทำงานขององค์กรภาครัฐกับระดับประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน โดยสำรวจจากกลุ่ม ตัวอย่างที่เป็นพนักงาน จำนวน 285 คน ผลการวิจัยพบว่า สภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น พื้นที่ การทำงาน แสงสว่าง ความปลอดภัยในการทำงาน อุปกรณ์อำนวยความสะดวก มีบทบาทสำคัญใน การสร้างแรงจูงใจให้พนักงานปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มใจและภาคภูมิใจในหน้าที่จน ส่งเสริมให้ประสิทธิภาพการทำงานดีมากขึ้น นอกจากนี้สภาพแวดล้อมที่เป็นการจัดหาหรือจัดเตรียม ให้พนักงานแล้ว ยังมีสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างหัวหน้างานหรือ เพื่อนร่วมงาน มีผลกระทบต่อระดับแรงจูงใจและผลการดำเนินงานที่ตามมาเช่นกัน

เสาวภา จตุทอง (2556) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องพฤติกรรมผู้นำและสภาพแวดล้อม การทำงานที่ส่งผลต่อความสุขในการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัด สุราษฎร์ธานี โดยสำรวจความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติในโรงพยาบาลชุมชนจังหวัด สุราษฎร์ธานี 18 แห่ง จำนวน 271 คน ผลการวิจัยพบว่า การติดต่อสัมพันธ์กันกับเพื่อนร่วมงานและ บุคคลอื่น ทำให้เกิดความช่วยเหลือกันและเมื่อเกิดปัญหาต่าง ๆ จะมีการร่วมกันคิดและหาเหตุผลใน การแก้ไขปัญหาด้วยกัน การติดต่อสื่อสารกันอย่างเป็นมิตร การแสดงความยินดีต่อเพื่อนร่วมงาน หรือการรับรู้ถึงการเอาใจใส่ของผู้บังคับบัญชาส่งผลต่อความพึงพอใจและความสุขในการทำงาน

และนอกจากการมีความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้ได้บังคับบัญชาและผู้บังคับบัญชาแล้ว ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานยังส่งผลต่อความสุขในการทำงานที่เกิดขึ้นจากลักษณะของสิ่งแวดลอมในการทำงานที่ดี เช่น การทำงานในสภาพแวดล้อมที่เป็นอิสระ การตัดสินใจหรือปฏิบัติงานเองได้ บุคลากรที่ได้ทำงานในสภาพแวดล้อมที่ดีจะแสดงออกถึงความพึงพอใจในการทำงานและเกิดเป็นความสุขในองค์กรได้

ภูวเดช วัชรฤทธิ์ (2556) ได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบแรงจูงใจของพนักงานจำแนกตามสิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ทำงาน โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 270 คน ผลการวิจัยพบว่า สภาพการทำงาน เช่น การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความสะอาด แสงสว่างเพียงพอ การถ่ายเทอากาศที่ดี การมีห้องพักผ่อนและการจัดเตรียมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบายต่าง ๆ ทำให้ผู้ทำงานเกิดความสะดวกสบาย ความสุข จะส่งผลให้เกิดความพอใจในงานและมีแรงจูงใจในการทำงาน แม้แต่การสนับสนุนและจัดให้มีพื้นที่สูบบุหรี่ให้กับพนักงานที่ติดบุหรี่ ยังส่งผลต่อการทำงานของพนักงาน ตลอดจนประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กรได้อีกด้วย

สวรรค์ สวธน์ไพบุลย์ (2548) ได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานและความผูกพันต่อองค์กร โดยการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัทผลิตสิ่งทอ จำนวน 231 คน ผลการวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานและความผูกพันต่อองค์กรมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางที่เป็นบวกกับความผูกพันต่อองค์กร กล่าวคือ พนักงานที่มีความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานในระดับที่สูง จะมีความรักความผูกพันและความจงรักภักดีต่อองค์กร ที่สูงด้วย ซึ่งความพึงพอใจของพนักงานเกิดได้จากการตอบสนองที่ตรงกับความต้องการของพนักงานจากการดำเนินการของนายจ้าง เช่น การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน การให้สวัสดิการต่าง ๆ ตามที่พนักงานต้องการ การให้โอกาสความก้าวหน้าในการทำงาน ก่อให้เกิดความรักความผูกพันและความจงรักภักดีต่อองค์กร พร้อมทั้งจะทุ่มเทพลังกายพลังใจและสติปัญญาเพื่อองค์กร เพราะมีความรักและมีความรู้สึกรักเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร

พลศักดิ์ เกิดทรัพย์ (2548) ได้ทำการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศการทำงาน ความสำเร็จของผลิตภัณฑ์และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของกลุ่มผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี โดยการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง 70 ตัวอย่างจากสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า บรรยากาศในการทำงานมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในทิศทางที่เป็นบวก หมายถึง การที่สมาชิกกลุ่มตัวอย่างรับรู้ถึงการมีบรรยากาศในการทำงานที่ดีจะส่งผลต่อพฤติกรรม

และแรงจูงใจของสมาชิกได้ ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศการทำงาน กับความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางที่เป็นบวก หมายถึง เมื่อบรรยากาศในการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่มดี ก็จะส่งผลให้ธุรกิจประสบความสำเร็จตามมา และเมื่อสมาชิกภายในกลุ่มมีการพัฒนาที่ดีก็จะส่งผลให้การทำธุรกิจของกลุ่มประสบความสำเร็จได้ นั่นคือ สภาพแวดล้อมในการทำงานส่งผลให้สมาชิกภายในมีการมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นและส่งผลไปยังการพัฒนาธุรกิจให้ประสบความสำเร็จได้มากขึ้น

รพีพรรณ สุกันศล (2551) ได้ทำการศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในงานและความผูกพันต่อองค์กร กับความตั้งใจที่จะลาออกจากราชการโดยการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจากพนักงานที่ปฏิบัติงานในบริษัท นิมชีเส็งขนส่ง 1988 จำกัด จำนวน 353 คน พบว่า ความผูกพันอันเนื่องมาจากอารมณ์ ความผูกพันอันเนื่องมาจากการลงทุน และความผูกพันอันเนื่องมาจากหน้าที่ มีความสัมพันธ์ในทิศทางที่เป็นลบกับความตั้งใจที่จะลาออกจากราชการ กล่าวคือ พนักงานที่มีความผูกพันต่อองค์กรสูงพนักงานจะมีความตั้งใจที่จะลาออกจากองค์กรต่ำ การวิจัยพบเหตุผลที่ทำให้พนักงานมีความผูกพันกับองค์กร คือ ผู้บริหารมีความใกล้ชิดกับพนักงาน และมีรูปแบบการบริหารจัดการ การทำงานแบบครอบครัว อีกทั้งยังให้พนักงานมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย และวิธีการดำเนินงานของแต่ละหน้าที่ ทำให้พนักงานรู้สึกพึงพอใจ รู้สึกว่าตนเองมีความสำคัญ มีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรและเป็นเจ้าของร่วม จนเกิดความรู้สึกผูกพันกับองค์กร เมื่อพนักงานเกิดความผูกพันจึงมีความต้องการที่จะยังคงอยู่กับองค์กรต่อไป

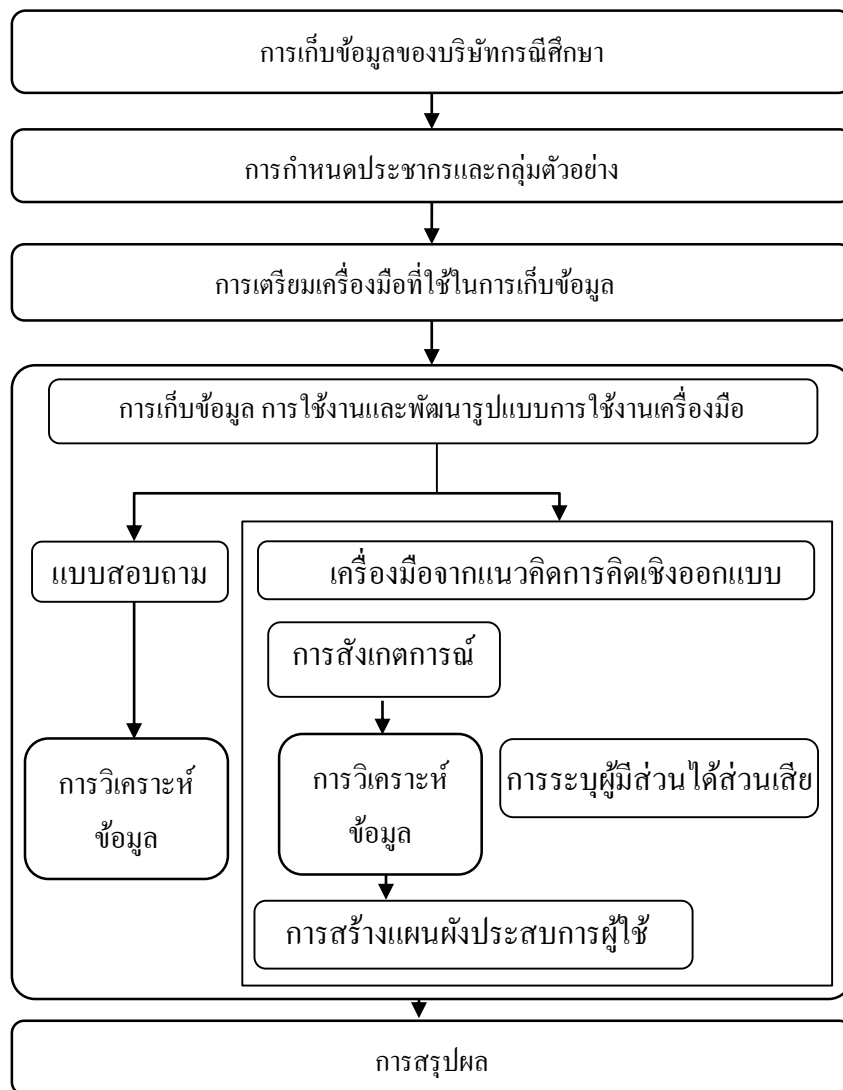
อมรรัตน์ สว่างอารมณ์ (2549) ได้ทำการศึกษาวิจัยปัจจัยส่วนบุคคล สภาพแวดล้อมในการทำงาน และความพึงพอใจในงานกับความตั้งใจลาออกของพนักงานระดับพนักงานจำนวน 200 คน ผลการวิจัยพบว่า ในการตั้งใจลาออกของพนักงาน นอกจากค่าจ้างผลตอบแทนจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้พนักงานเกิดความคิดและตั้งใจลาออกแล้วปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ การเดินทางไปยังสถานที่ทำงาน ช่วงเวลาการทำงาน (กะงาน) ความพึงพอใจในงานของพนักงาน ด้านลักษณะงาน โอกาสความก้าวหน้าในงาน เพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชารวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น ความเข้มของแสงในพื้นที่ปฏิบัติงาน อุณหภูมิ การวางผังสถานที่ทำงาน และความปลอดภัยในการทำงาน ล้วนแล้วแต่จะส่งผลให้เป็นสาเหตุที่ทำให้พนักงานใช้พิจารณาในการย้ายงานหรือออกจากงานทั้งสิ้น

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยได้นำเสนอมา สามารถสรุปได้ว่า การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งทางด้านสภาพแวดล้อมที่สามารถจับต้องได้และสภาพแวดล้อมที่จับต้องไม่ได้ จะส่งผลให้ประสิทธิภาพขององค์กรมีแนวโน้มในการปรับตัวในทิศทางที่ดีขึ้นเสมอ

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัยและการพัฒนารูปแบบการใช้งานเครื่องมือ

ในบทนี้ผู้วิจัยกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัยซึ่งประกอบด้วย 6 หัวข้อ ดังต่อไปนี้ การเก็บข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล การเก็บข้อมูลการใช้งานและพัฒนารูปแบบการใช้งานเครื่องมือ และลำดับสุดท้าย คือ การสรุปปัญหาตามลำดับ ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แผนผังการดำเนินการวิจัย

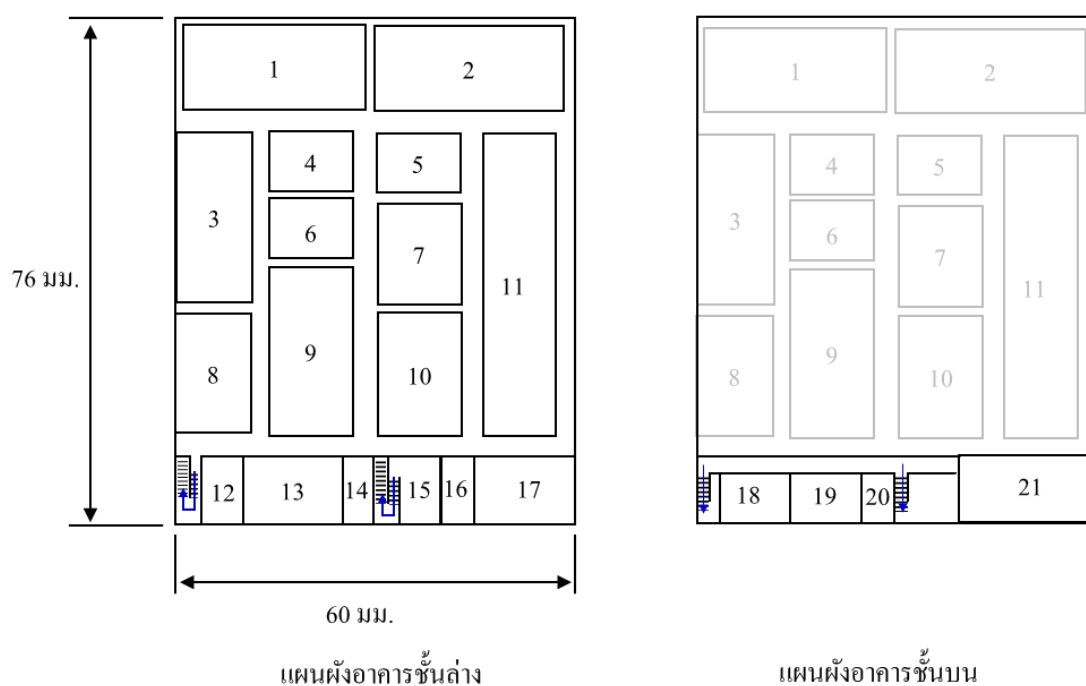
## การเก็บข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา

ในการเก็บข้อมูลของบริษัทกรณีศึกษา เพื่อให้เข้าใจและทราบว่าบริษัทกรณีศึกษามีลักษณะการทำงาน การผลิตผลิตภัณฑ์การให้บริการต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ข้อมูล ได้แก่

- 1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทกรณีศึกษา
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษา
- 3) แผนผังองค์กรของบริษัทกรณีศึกษา
- 4) หน้าที่และแผนผังองค์กรแผนกที่ทำการศึกษา
- 5) การให้บริการของแผนกที่ทำการศึกษา
- 6) กระบวนการสอบเทียบของบริษัทกรณีศึกษา
- และ 7) ป้ายแสดงสถานะการสอบเทียบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทกรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทร่วมลงทุนระหว่างประเทศญี่ปุ่น ประเทศไต้หวันและประเทศไทย มีเนื้อที่จำนวน 15 ไร่ ตั้งอยู่ที่อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง มีอาคารที่เป็นพื้นที่เพื่อปฏิบัติงาน 1 อาคาร ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนผังอาคารบริษัทกรณีศึกษา (มาตราส่วน 1 : 1,000)

จากภาพที่ 3-2 จะเห็นได้ว่าแผนผังมีตัวเลขปรากฏอยู่บนแผนผังซึ่งหมายเลข คือ ส่วนต่าง ๆ หรือห้องที่ใช้ในการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 พื้นที่ในอาคารของบริษัทกรณีศึกษา

หมายเลข	รายละเอียด
1	พื้นที่จัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป
2	พื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ
3	พื้นที่จัดส่งสินค้า
4	พื้นที่จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ เช่น กล่องกระดาษ
5	พื้นที่จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ เช่น กล่องพลาสติก
6	สายการผลิต ร่องเลื่อนคันรูน (PSB)
7	สายการผลิต ปลอกสวมรองลื่น (MLB)
8	ห้องซ่อมบำรุงแม่พิมพ์
9	สายการผลิต ปลอกรองลื่น (Rack bush)
10	สายการผลิต ก้ามปูรองลื่น (Rack guide)
11	สายการผลิต ปะเก็นท้อ (Seal bearing)
12	ห้องเก็บสัมภาระ
13	โรงอาหาร
14	ห้องสุขา
15	ห้องโถง (บันไดทางขึ้นอาคารชั้นบน)
16	ห้องควบคุมเครื่องมือวัด
17	ส่วนสำนักงาน (ชั้นล่าง)
18	ห้องประชุม 1
19	ห้องประชุม 2
20	ห้องสุขา
21	ส่วนสำนักงาน (ชั้นบน)

## 2. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษา

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษาประกอบไปด้วย ปลอกรองลื่น (Rack bush) ร่องเลื่อนคันรูน (PS bearing) ก้ามปูรองลื่น (Rack guide) ปลอกสวมรองลื่น (Multi-layer bushing) และ ปะเก็นท้อ (Seal bearing) ซึ่งรายละเอียดของผลิตภัณฑ์แสดงดังต่อไปนี้

ปลอกกรองคลื่น (Rack bush) มีรูปทรงเป็นทรงกระบอกมีหลายขนาด ผลิตจากพลาสติกชนิดพิเศษของบริษัทกรณีศึกษา ขึ้นรูปโดยการฉีดน้ำพลาสติกเข้าแม่พิมพ์ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในระหว่าง 22-30 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกระหว่าง 29-37 มิลลิเมตร ความสูงระหว่าง 20-25 มิลลิเมตร มีหน้าที่การทำงาน คือ ช่วยลดแรงเสียดทานของระบบควบคุมพวงมาลัยรถยนต์ขณะหักเลี้ยวพวงมาลัย

รองเลื่อนคันรูน (PS bearing) มีลักษณะเป็นทรงกระบอกมีหลายขนาด ขึ้นงานประกอบด้วยชิ้นส่วนย่อย 3-4 ชิ้น ชิ้นส่วนย่อยผลิตจากพลาสติกชนิดพิเศษของบริษัทกรณีศึกษา ทั้งหมด ขึ้นรูปโดยการฉีดน้ำพลาสติกเข้าแม่พิมพ์ จำนวนชิ้นส่วนย่อย 3-4 ชิ้น (ขึ้นอยู่กับ การออกแบบและใช้งานของลูกค้ำ) ประกอบเข้ากันด้วยเครื่องจักรกึ่งอัตโนมัติ ชิ้นงานมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในระหว่าง 18-20 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางนอกกระหว่าง 45-110 มิลลิเมตร ความสูงระหว่าง 6-10 มิลลิเมตร มีหน้าที่การทำงาน คือ ช่วยลดแรงเสียดทานและรองรับแรงกระแทกของระบบกันสะเทือนของรถยนต์ขณะหักเลี้ยวพวงมาลัยและการขับตัวขึ้น-ลงของสปริงล้อหน้า

ก้ามปูรองคลื่น (Rack guide) มีลักษณะเป็นทรงกระบอก ชิ้นงานประกอบด้วยชิ้นส่วนย่อย 2 ชิ้น ชิ้นส่วนย่อยที่ 1 ผลิตจากโลหะ เช่น เหล็ก หรือ อะลูมิเนียม (ขึ้นอยู่กับ การออกแบบและใช้งานของลูกค้ำ) ขึ้นรูปโดยการหล่อขึ้นรูป และแต่งรูปโดยการกลึง ชิ้นส่วนย่อยที่ 2 เหล็กแผ่นรีดร้อนเคลือบด้วยสารหล่อลื่นจำพวกเทฟลอนสีดำ (Teflon) ซึ่งเป็นคุณลักษณะพิเศษของบริษัทกรณีศึกษา ขึ้นรูปโดยการปั๊ม (Press) ให้มีรัศมี ความโค้งเท่ากับชิ้นส่วนย่อยชิ้นที่ 1 ประกอบเข้ากันด้วยเครื่องจักรกึ่งอัตโนมัติโดยการสวมอัดชิ้นงานมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกกระหว่าง 24-32 มิลลิเมตร ความสูงระหว่าง 28-30 มิลลิเมตร มีหน้าที่การทำงานของชิ้นงาน คือ ช่วยลดแรงเสียดทานและดันแกนส่งกำลังของระบบควบคุมพวงมาลัยรถยนต์ขณะหักเลี้ยวพวงมาลัย

ปลอกสวมรองคลื่น (Multi-layer bushing) มีลักษณะเป็นทรงกระบอก ผลิตจากเหล็กแผ่นรีดร้อนเคลือบด้วยสารหล่อลื่นจำพวกเทฟลอนสีดำ (Teflon) ซึ่งเป็นคุณลักษณะพิเศษของบริษัทกรณีศึกษา ขึ้นรูปโดยการปั๊ม (Press) และ ดัดโค้ง (Bending) ชิ้นงานมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในระหว่าง 4-33 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางนอกกระหว่าง 5-36 มิลลิเมตร ความสูงระหว่าง 6-15 มิลลิเมตร มีหน้าที่การทำงาน คือ ช่วยลดแรงเสียดทานระหว่างเพลาลูกเบี้ยวและเบ้า เช่น พานพับ ล้อสายพาน (Pulley) เป็นต้น

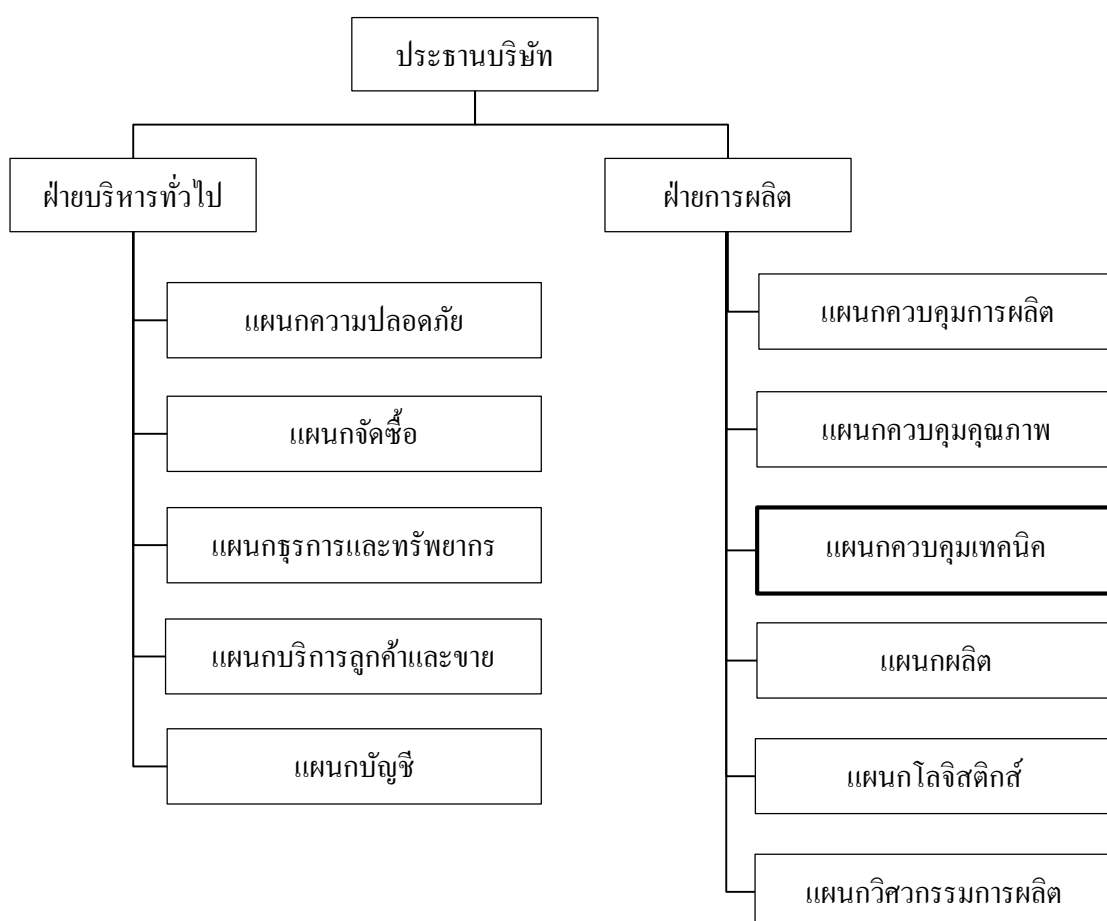
ปะเก็นท่อ (Seal bearing) มีลักษณะเป็นทรงกลมแบ่งครึ่ง ผลิตจากวัสดุชนิดพิเศษซึ่งเป็นคุณลักษณะพิเศษของบริษัทกรณีศึกษา ขึ้นรูปโดยการอัด (Forming) ชิ้นงานมีขนาดเส้นผ่าน



ศูนย์กลางภายในระหว่าง 32-87 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางนอกระหว่าง 40-104 มิลลิเมตร ความสูงระหว่าง 11-18 มิลลิเมตร มีหน้าที่การทำงาน คือ ช่วยป้องกันลมรั่วของระบบควบคุม ไอเสียรถยนต์

### 3. แผนผังองค์กร

บริษัทกรณีสึกษาแบ่งการบริหารเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายบริหารงานทั่วไปและฝ่ายการผลิต โดยแบ่งเป็นแผนกต่าง ๆ (ดังภาพที่ 3-3) และหน้าที่ความรับผิดชอบของแผนก (ดังตารางที่ 3-2) โดยแผนกที่ทำการศึกษา คือ แผนกควบคุมเทคนิค



ภาพที่ 3-3 แผนผังโครงสร้างองค์กรของบริษัทกรณีสึกษา

ตารางที่ 3-2 หน้าที่ความรับผิดชอบของแผนกต่าง ๆ ของบริษัทกรณีศึกษา

แผนก	หน้าที่ความรับผิดชอบ
แผนกควบคุมการผลิต (Production Control; PC)	1. ควบคุมของกงคลัง 2. วางแผนการผลิต
แผนกควบคุมคุณภาพ (Quality Control; QC)	1. ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน 2. ประกันคุณภาพชิ้นงาน
แผนกควบคุมเทคนิค* (Technical Control; TC)*	1. ควบคุมเครื่องมือวัด 2. ควบคุมต้นทุน 3. พัฒนาและออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่
แผนกความปลอดภัย (Safety; ST)	1. ส่งเสริม สนับสนุน และดำเนินกิจกรรมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดลอม
แผนกจัดซื้อ (Purchase; PUR)	1. จัดซื้อ จัดจ้าง 2. ดำเนินการเกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุน
แผนกธุรการและทรัพยากรบุคคล (General Affair and Human Resource; GA&HR)	1. จัดหาทรัพยากรบุคคล 2. ธุรการทั่วไป
แผนกบริการลูกค้าและขาย (Customer Service and Sales; CSS)	1. กิจกรรมลูกค้าสัมพันธ์ 2. จัดทำเอกสารการขาย เช่น ใบแจ้งหนี้ ใบกำกับภาษี ฯลฯ 3. ตอบสนองคำร้องขอของลูกค้า 4. วิเคราะห์แนวโน้มตลาด
แผนกบัญชี (Accounting; ACC)	1. จัดทำใบแจ้งการโอนเงิน ใบสำคัญเงินโอน 2. ตรวจสอบรายรับรายจ่ายและดำเนินการด้านภาษี
แผนกผลิต (Production; PD)	1. ผลิตสินค้าสำเร็จรูป
แผนกโลจิสติกส์ (Logistic; LOG)	1. ขนส่ง ขนถ่าย วัตถุดิบ สินค้าสำเร็จรูป
แผนกวิศวกรรมการผลิต (Production Engineer; PE)	1. จัดเตรียมแม่พิมพ์ 2. บำรุงรักษาแม่พิมพ์ และเครื่องจักร

หมายเหตุ: \* คือ แผนกที่ทำการศึกษาวิจัยในวิทยานิพนธ์นี้

#### 4. หน้าที่และแผนผังโครงสร้างองค์กรของแผนกที่ทำการศึกษา

แผนกที่ทำการศึกษา คือ แผนกควบคุมเทคนิค ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของฝ่ายการผลิต แผนกควบคุมเทคนิค มีหน้าที่รับผิดชอบ 3 ส่วนหลัก กล่าวคือ ส่วนที่หนึ่ง คือ หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัดทำหน้าที่ให้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวัด (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยครั้งนี้) ส่วนที่สอง คือ หน่วยงานควบคุมต้นทุนทำหน้าที่รับผิดชอบการคำนวณต้นทุนและควบคุมต้นทุน และส่วนที่สาม คือ หน่วยงานพัฒนาและออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ทำหน้าที่พัฒนาและออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ จัดเตรียมเอกสารคุณภาพและแจกจ่ายไปยังแผนกที่เกี่ยวข้อง ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบของแผนกควบคุมเทคนิค

ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ		
	ควบคุมเครื่องมือวัด	ควบคุมต้นทุน	พัฒนาและออกแบบกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่
ผู้ช่วยผู้จัดการ	0	0	0
วิศวกร	-	-	0
เจ้าหน้าที่	-	0	-
ช่างเทคนิค	0	-	0

แผนกควบคุมเทคนิคมีพนักงานจำนวน 6 คน คือ ผู้ช่วยผู้จัดการ จำนวน 1 คน วิศวกรจำนวน 1 คน เจ้าหน้าที่ จำนวน 1 คน และช่างเทคนิค จำนวน 3 คน โดยแผนผังองค์กรของแผนกดังภาพที่ 3-4



ภาพที่ 3-4 แผนผังองค์กร โครงสร้างของแผนกควบคุมเทคนิค

## 5. การให้บริการของแผนกที่ทำการศึกษา

ในการวิจัยนี้จะทำการศึกษาในส่วนของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัดซึ่งอยู่ภายใต้การให้บริการของแผนกควบคุมเทคนิค มีรายละเอียดของการทำงานดังนี้ การควบคุมการเบิกจ่ายเครื่องมือวัด การสอบเทียบภายใน การจัดเก็บคู่มือรักษาเครื่องมือวัด การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือวัด และการสนับสนุนเกี่ยวกับการวัดขนาดชิ้นงานและแม่พิมพ์

หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัดมีการให้บริการที่ช่วยสนับสนุนการผลิตและการควบคุมคุณภาพเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ ซึ่งเครื่องมือวัดเหล่านี้มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตอย่างมาก การปรับปรุงการให้บริการให้ดียิ่งขึ้นจึงน่าจะเป็นประโยชน์แก่บริษัทกรณีศึกษาเป็นอย่างมาก

เครื่องมือวัดที่อยู่ภายใต้การควบคุมของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ เครื่องมือวัดที่สามารถสอบเทียบภายในจำนวน 346 ชิ้น (ตารางที่ 3-4 และภาพเครื่องมือวัดที่สอบเทียบภายในภาคผนวก ก) และเครื่องมือวัดที่ต้องส่งไปสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการภายนอกบริษัทจำนวน 199 ชิ้น (ตารางที่ 3-5 และภาพเครื่องมือวัดสอบเทียบห้องปฏิบัติการนอกบริษัทในภาคผนวก ข)

ตารางที่ 3-4 เครื่องมือวัดที่สอบเทียบภายใน

ลำดับ	เครื่องมือ	จำนวน (ชิ้น)	ลำดับ	เครื่องมือ	จำนวน (ชิ้น)
1.	Pin gauge	122	9.	Flatness gauge	2
2.	Ring gauge	96	10.	Master gauge	2
3.	Go – No Go gauge	76	11.	Pitch gauge	2
4.	Jig test leak	20	12.	Angle gauge	1
5.	Clamp gauge	8	13.	Ball gauge	1
6.	Plug gauge	5	14.	Positional tolerance gauge	1
7.	Snap gauge	5	15.	R – gauge	1
8.	Weight	3	16.	Square gauge	1
				รวมทั้งสิ้น	346

ตารางที่ 3-5 เครื่องมือวัดที่สอบเทียบกับห้องปฏิบัติการนอกบริษัท

ลำดับ	เครื่องมือ	จำนวน (ชิ้น)	ลำดับ	เครื่องมือ	จำนวน (ชิ้น)
1.	Micrometer	53	13.	Torque driver	3
2.	Caliper	37	14.	Height gauge	2
3.	Electric balance	26	15.	Contracer/ Surfrest	1
4.	Dial gauge	19	16.	Gauge block set	1
5.	Setting ring	12	17.	Hardness tester	1
6.	Load cell	7	18.	Lux meter	1
7.	Pressure load cell	7	19.	Microscope	1
8.	Setting pin	7	20.	Multi meter	1
9.	Feeler gauge	5	21.	Profile projector	1
10.	Ruler	5	22.	Push – Pull gauge	1
11.	Force gauge	3	23.	Roundness tester	1
12.	Thermometer	3	24.	Universal testing machine	1
รวมทั้งสิ้น					199

## 6. กระบวนการสอบเทียบของบริษัทกรณีศึกษา

บริษัทกรณีศึกษากำหนดกระบวนการสอบเทียบเครื่องมือวัดไว้ 2 ลักษณะ คือ การสอบเทียบเครื่องมือวัดใหม่และการสอบเทียบเครื่องมือเดิมที่ครบกำหนดตามแผน การสอบเทียบ ลักษณะการสอบเทียบจะครอบคลุมทั้งเครื่องมือวัดที่สอบเทียบภายในและ เครื่องมือวัดที่สอบเทียบกับห้องปฏิบัติการนอกบริษัท

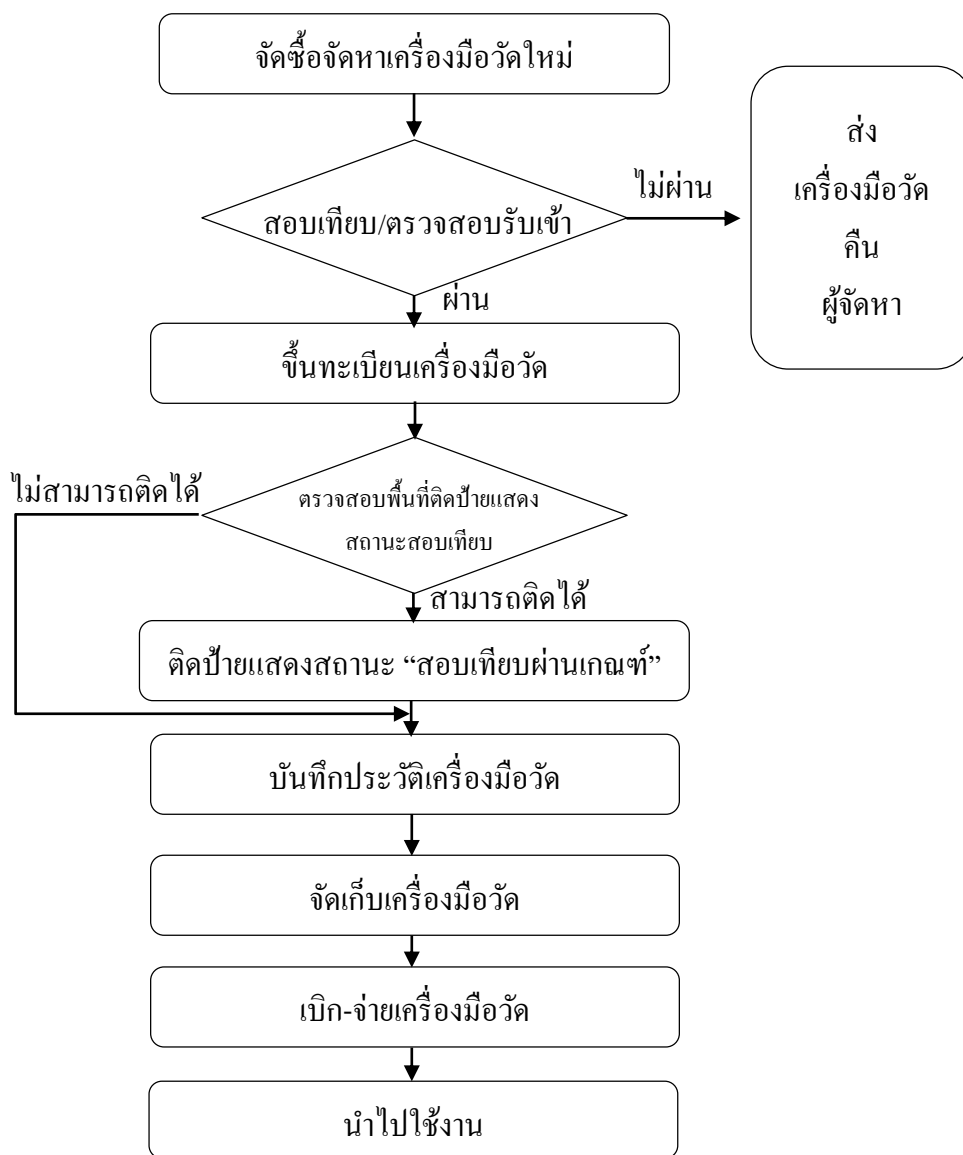
### 6.1 การสอบเทียบเครื่องมือวัดใหม่

การสอบเทียบเครื่องมือวัดใหม่ คือ การสอบเทียบเครื่องมือวัดที่สั่งซื้อหรือสั่งทำ ขึ้นมาใหม่ เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิต โดยสอบเทียบเครื่องมือวัดตามวิธีการของบริษัท กรณีศึกษา ในกรณีที่เป็นเครื่องมือวัดที่สอบเทียบภายใน (ตารางที่ 3-4) การตรวจสอบรับเข้าจะ อ้างอิงผลการสอบเทียบจากใบยืนยันผลการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการนอกบริษัท ในกรณีที่เป็น เครื่องมือวัดที่สอบเทียบกับห้องปฏิบัติการนอกบริษัท (ตารางที่ 3-5) หลังจากการสอบเทียบหรือ การตรวจรับเครื่องมือวัด หากเครื่องมือดังกล่าวไม่ผ่านเกณฑ์การสอบเทียบที่บริษัทกรณีศึกษาได้

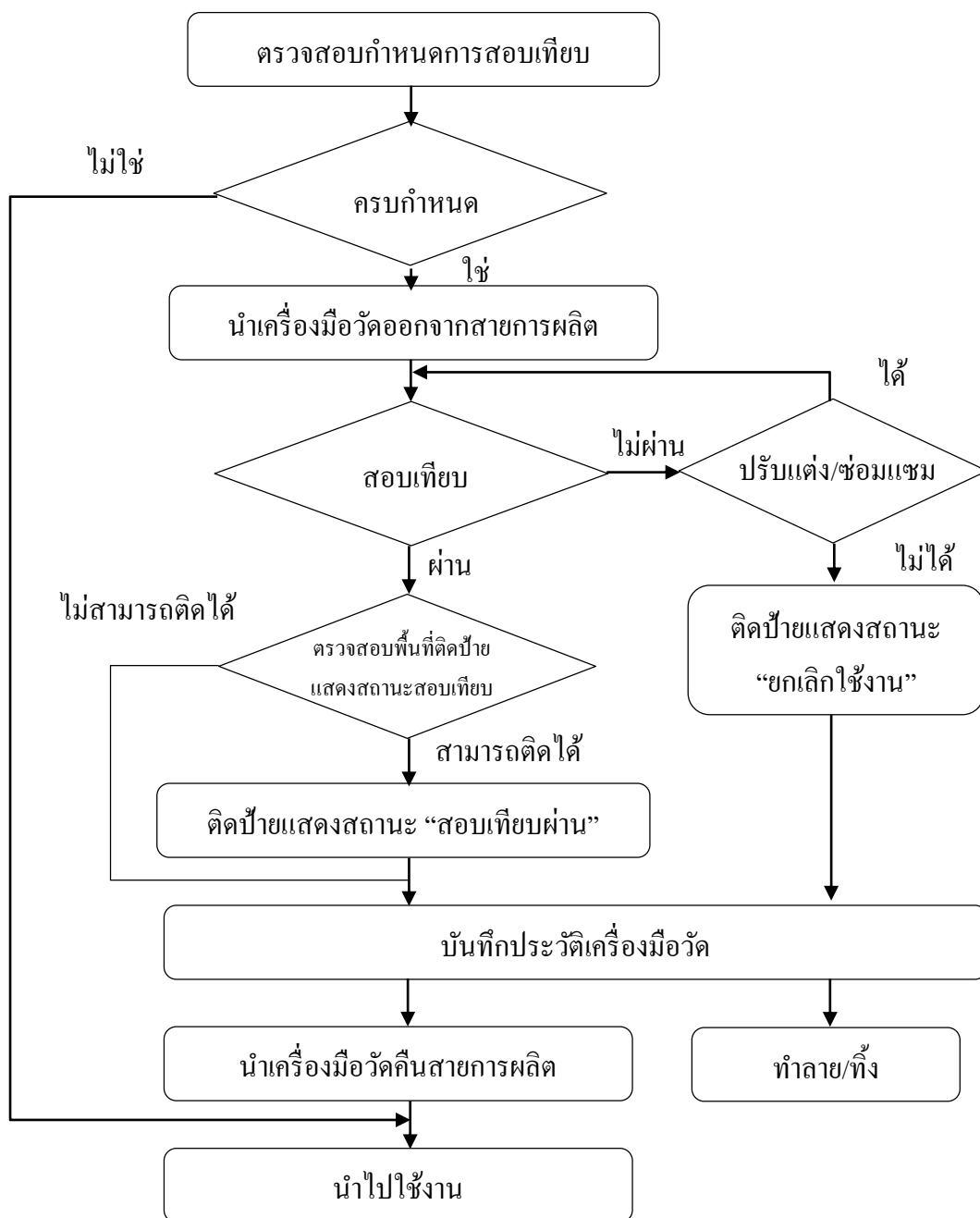
กำหนดไว้จะนำส่งกลับไปยังผู้จัดหาเครื่องมือวัดนั้น แต่หากเครื่องมือวัดผ่านการสอบเทียบหรือผ่านการตรวจรับ ช่างเทคนิคจะทำการขึ้นทะเบียนเครื่องมือวัดและพิจารณาเพื่อติดป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบ หากบนเครื่องมือวัดนั้นมีพื้นที่เหมาะสมและมีขนาดที่เพียงพอจะทำการติดป้ายแสดงสถานะสอบเทียบจะทำการติดป้ายแสดงสถานะ “สอบเทียบผ่านเกณฑ์” ที่เครื่องมือวัดหรือเครื่องมือวัดไม่สามารถติดป้ายแสดงสถานะได้จะนำเครื่องมือดังกล่าวบันทึกประวัติเครื่องมือวัดและบันทึกการสอบเทียบครั้งแรก แล้วจึงนำเครื่องมือวัดจัดเก็บในพื้นที่จัดเก็บ จนกระทั่งมีการเบิกเครื่องมือวัดจากผู้ใช้งาน แล้วจึงนำจ่ายเครื่องมือวัดไปยังผู้เบิกเพื่อใช้งานเครื่องมือวัดในกระบวนการผลิต สามารถแสดงแผนผังการไหลกระบวนการการสอบเทียบเครื่องมือวัดใหม่ได้ดังภาพที่ 3-5

## 6.2 การสอบเทียบเครื่องมือวัดเดิม

การสอบเทียบเครื่องมือวัดเดิม คือ การสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยปฏิบัติตามวิธีการของบริษัทกรณีศึกษา โดยมีการตรวจสอบว่าครบกำหนดการตามแผนการสอบเทียบหรือไม่ หากยังไม่ครบก็ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ แต่ถ้าครบกำหนดการสอบเทียบช่างเทคนิคจะนำเครื่องมือกลับมาเพื่อทำการสอบเทียบ โดยสอบเทียบภายในบริษัทหรือส่งไปยังสถาบันสอบเทียบภายนอกบริษัทและพิจารณาผลการสอบเทียบ ถ้าเครื่องมือวัดผ่านการสอบเทียบหรือผ่านการตรวจรับ ช่างเทคนิคจะทำการบันทึกประวัติเครื่องมือวัดและพิจารณาเพื่อติดป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบ หากบนเครื่องมือวัดนั้นมีพื้นที่เหมาะสมและมีขนาดที่เพียงพอจะทำการติดป้ายแสดงสถานะสอบเทียบจะทำการติดป้ายแสดงสถานะ “สอบเทียบผ่านเกณฑ์” ที่เครื่องมือวัดหรือเครื่องมือวัดไม่สามารถติดป้ายแสดงสถานะได้จะนำเครื่องมือดังกล่าวบันทึกประวัติการสอบเทียบ แล้วนำเครื่องมือกลับคืนไปยังสายการผลิตเพื่อใช้งานเครื่องมือวัดในกระบวนการผลิต แต่ถ้าเครื่องมือมีผลการสอบเทียบไม่ผ่านเกณฑ์ ช่างเทคนิคจะทำการพิจารณาการแก้ไขปรับแต่งเครื่องมือวัด ถ้าสามารถแก้ไขได้จะนำเครื่องมือวัดกลับไปสอบเทียบอีกครั้ง แต่ถ้าไม่สามารถแก้ไขปรับแต่งเครื่องมือวัดได้ ช่างเทคนิคจะทำการติดป้ายแสดงสถานะ “ยกเลิกใช้งาน” และบันทึกประวัติเพื่อยกเลิกเครื่องมือวัดก่อนทำลายหรือทิ้งเครื่องมือวัดเพื่อป้องกันการนำเครื่องมือวัดที่ไม่ได้มาตรฐานไปใช้งานในกระบวนการผลิต ภาพที่ 3-6 แสดงแผนผังการไหลกระบวนการสอบเทียบเครื่องมือวัดเดิม



ภาพที่ 3-5 แผนผังการไหลกระบวนการสอบเทียบเครื่องมือวัดใหม่



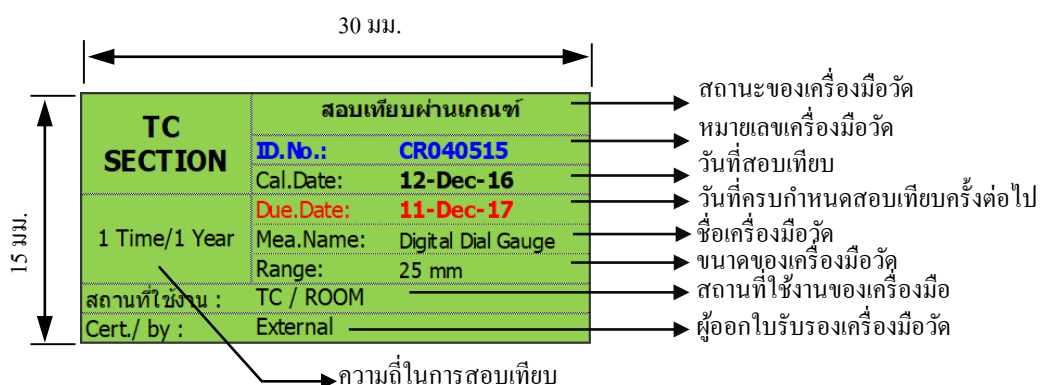
ภาพที่ 3-6 แผนผังการไหลกระบวนการการสอบเทียบเครื่องมือวัดเดิม



## 7. ป้ายแสดงสถานะการสอบเทียบ

### 7.1 ป้ายแสดงสถานะสอบเทียบผ่านเกณฑ์

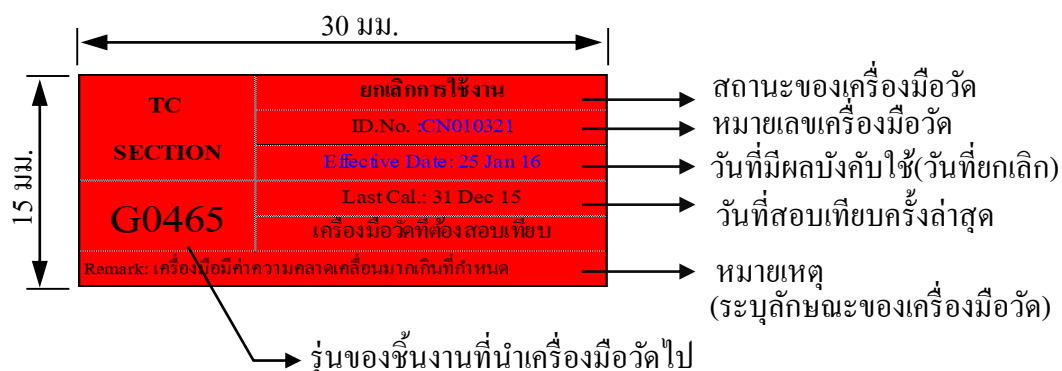
เครื่องมือวัดที่มีผลการสอบเทียบผ่านเกณฑ์ต้องมีการชี้บ่งสถานะ ด้วยป้ายบ่งชี้สีเขียว ป้ายชี้บ่งจะระบุรายละเอียดดังนี้ สถานะการสอบเทียบผ่านเกณฑ์ หมายเลขเครื่องมือวัด (ID. No.) วันที่สอบเทียบ (Cal date) วันที่ครบกำหนดสอบเทียบครั้งต่อไป (Due date.) ชื่อเครื่องมือวัด (Mea. name) ขนาดของเครื่องมือวัด (Range) สถานที่ใช้งานของเครื่องมือวัด ผู้ออกไปรับรองเครื่องมือ (Cert./ by) และ ความถี่ในการสอบเทียบ โดยขนาดของป้ายชี้บ่งมีขนาดกว้าง 15 มิลลิเมตร และยาว 30 มิลลิเมตร ดังภาพที่ 3-7



ภาพที่ 3-7 ป้ายแสดงสถานะสอบเทียบผ่านเกณฑ์

### 7.2 ป้ายแสดงสถานะยกเลิกการใช้งาน

เครื่องมือวัดที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดจะมีการแสดงสถานะการยกเลิกการใช้งาน ด้วยป้ายบ่งชี้สีแดง ตัวอย่างของเครื่องมือวัดที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดมีดังต่อไปนี้ มีการสอบเทียบไม่ผ่านเกณฑ์ มีความเสียหายหรือมีอุปกรณ์ไม่ครบ (ซึ่งไม่สามารถปรับแต่งหรือซ่อมแซมได้) โดยป้ายชี้บ่งจะระบุรายละเอียด ดังนี้ สถานะยกเลิกการใช้งาน หมายเลขเครื่องมือวัด (ID.No.) วันที่มีผลบังคับใช้ (Effective date) วันสอบเทียบครั้งล่าสุด (Last Cal.) รุ่นของชิ้นงานที่เครื่องมือวัดนำไปใช้งาน และหมายเหตุ (Remark) โดยขนาดของป้ายชี้บ่งมีขนาดกว้าง 15 มิลลิเมตร และยาว 30 มิลลิเมตร ดังภาพที่ 3-8



ภาพที่ 3-8 ป้ายแสดงสถานะยกลูกกรงใช้งาน

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรที่ปฏิบัติงานในบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งมีประชากรทั้งหมด 107 คน (อ้างอิง ข้อมูลแผนกธุรการและทรัพยากรบุคคลเดือนธันวาคม พ.ศ. 2557) ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 60 คน เพศหญิงจำนวน 47 คน ประชากรที่มีสัญชาติไทยจำนวน 103 คน และประชากรที่มีสัญชาติญี่ปุ่นจำนวน 4 คน ดังในตารางที่ 3-6

ตารางที่ 3-6 การจำแนกเพศและสัญชาติของประชากรของบริษัทกรณีศึกษา (คน)

เพศ	สัญชาติ	
	ไทย	ญี่ปุ่น
ชาย	56	4
หญิง	47	-
รวม	103	4
รวมทั้งสิ้น	107	

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ให้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค เนื่องจากบริษัทกรณีศึกษามีจำนวนประชากรหลักร้อยละ และจากการกำหนดขนาดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากประชากรหลักร้อยละต้องมีจำนวนกลุ่ม

ตัวอย่าง 15-30% ของประชากรทั้งหมด นั่นคือ 16-33 คน และ จากการคำนวณของทฤษฎีของ Taro Yamane

แสดงวิธีคำนวณได้ดังนี้

$$\text{จากสูตร } n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

กำหนดให้  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  = ขนาดของประชากร

$e$  = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{107}{1+107(0.05)^2} \\ &= 84.42 \text{ คน} \end{aligned}$$

จากการคำนวณพบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างจะเท่ากับ 85 คน แต่ผู้เข้ามาใช้บริการจริงมีจำนวนไม่มากพอ การกำหนดกลุ่มตัวอย่างจึงกำหนดโดยใช้วิธีกำหนดให้ผู้ให้บริการทุกคนทั้งหมดเป็นสมาชิกกลุ่มตัวอย่าง คือ มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 69 คน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจในการให้ข้อมูลเท่านั้น ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตำแหน่งและแผนก (คน)

ตำแหน่ง/ แผนก	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
แผนกผลิต	53	53
แผนกควบคุมคุณภาพ	11	11
แผนกควบคุมการผลิต	6	-
แผนกควบคุมเทคนิค	6	-
แผนกโลจิสติกส์	6	-
แผนกบริการลูกค้าและขาย	5	-
แผนกวิศวกรรมการผลิต	5	5
แผนกบัญชี	3	-
แผนกความปลอดภัย	2	-

ตารางที่ 3-7 (ต่อ)

ตำแหน่ง/ แผนก	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
แผนกจัดซื้อ	2	-
แผนกธุรการและทรัพยากรบุคคล	2	-
ประธานบริษัท	1	-
ผู้จัดการฝ่ายการผลิต	1	-
ผู้จัดการฝ่ายธุรการและทรัพยากรบุคคล	1	-
ผู้จัดการฝ่ายผลิต	1	-
ผู้จัดการฝ่ายวิจัยการตลาดและพัฒนากิจการ	1	-
ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม	1	-
รวมทั้งสิ้น	107	69

### การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่หลากหลายเพื่อให้ได้มาข้อมูลที่เป็นความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ส่วน คือ 1) แบบสอบถาม ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลที่เป็นระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการและ 2) เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ อาทิเช่น การสังเกตการณ์ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ ซึ่งเครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบจะช่วยให้ทราบถึงประสบการณ์ของผู้ใช้บริการ และสามารถระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีอิทธิพลและความสำคัญต่อการให้บริการได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. การเตรียมแบบสอบถาม

ในการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการให้บริการเป็นการศึกษาโดยแบบสอบถามที่มีความน่าเชื่อถือได้ ดังนั้นการจัดเตรียมแบบสอบถามซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 1.1 การออกแบบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการสำรวจโดยการใช้แบบสอบถามในเพื่อเก็บข้อมูล ซึ่งใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นแบบสอบถามที่ศึกษา

ความพึงพอใจต่อการให้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

1.1.1 ตอนที่ 1 แบบสอบถามประเภทของบริการ ประกอบไปด้วย การเบิกเครื่องมือวัด การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด การสอบถามสถานะการสอบเทียบ และอื่น ๆ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างกรอกบริการที่นอกเหนือจากที่ระบุในแบบสอบถาม

1.1.2 ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบให้เลือกตอบ ได้แก่

1.1.2.1 เพศ ประกอบไปด้วย เพศชายหรือเพศหญิง

1.1.2.2 อายุ จำแนกออกเป็น 6 ช่วงอายุ ดังนี้

ช่วงที่ 1 อายุต่ำกว่า 20 ปี

ช่วงที่ 2 อายุระหว่าง 20 – 29 ปี

ช่วงที่ 3 อายุระหว่าง 30 – 39 ปี

ช่วงที่ 4 อายุระหว่าง 40 – 49 ปี

ช่วงที่ 5 อายุระหว่าง 50 – 59 ปี

ช่วงที่ 6 อายุมากกว่า 60 ปี

1.1.2.3 สังกัดหน่วยงานของผู้ใช้บริการ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบให้เลือกตอบ ได้แก่ แผนกควบคุมคุณภาพ แผนกผลิต ซึ่งจำเป็นต้องระบุสายการผลิตที่ปฏิบัติงานประจำด้วย 5 สายการผลิต ดังนี้

สายการผลิต Seal bearing

สายการผลิต Rack guide

สายการผลิต Rack bush

สายการผลิต Multi-layer bushing

สายการผลิต PS bearing

และ อื่น ๆ เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างกรอกสังกัดหน่วยงานของตนเองที่

นอกเหนือจากที่ระบุในแบบสอบถาม

1.1.3 ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อผู้ให้บริการ ประกอบด้วย ด้านกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ จำนวน 6 ข้อ ด้านเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ

จำนวน 5 ข้อ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก จำนวน 5 ข้อ และผลของการให้บริการ จำนวน 2 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบ Rating scale โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละระดับลักษณะของ ข้อคำถามประกอบด้วยข้อความที่เป็นการให้ความสำคัญในแต่ละเรื่อง แต่ละคำถามมีคำตอบ ให้เลือกเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด

1.1.4 ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ เป็นข้อคำถามปลายเปิด ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ตอบ ได้เสนอแนะตามความคิดเห็นลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ได้อย่างเสรี

## 1.2 วิธีการสร้างแบบสอบถาม

ในการสร้างแบบสอบถามจะนำผลจากการนำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 2 คน ตรวจสอบความเหมาะสมทางด้านเนื้อหา ข้อคำถาม และภาษาที่ใช้ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์ เฉพาะ แล้วนำมาตรวจสอบหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า ส่วนที่ 1 คำถามจำนวน 1 ข้อ มี ค่าเฉลี่ย IOC = 1 ส่วนที่ 2 คำถามจำนวน 3 ข้อ มีค่าเฉลี่ย IOC = 1 ทุกข้อ ส่วนที่ 3 คำถามจำนวน 18 ข้อ มีค่าเฉลี่ย IOC = 0.5 จำนวน 2 ข้อ มีค่าเฉลี่ย IOC = 1 จำนวน 16 ข้อ ค่าเฉลี่ย IOC ของคำถาม ส่วนที่ 3 เท่ากับ  $0.94 = \left( \frac{0.5 \times 2}{18} + \frac{1 \times 16}{18} \right)$  และส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะจำนวน 4 ข้อ

ค่าเฉลี่ย IOC = 1 จำนวน 4 ข้อ (การลงคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแสดงในภาคผนวก ค)

ดังนั้น แบบสอบถามสามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อคำถาม โดยทำการปรับปรุง แบบสำรวจความคิดเห็นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.2.1 ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 มีคำแนะนำในส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1.1 ควรมีการขีดเส้นใต้ เน้นข้อความ “หน่วยงาน” หรือใช้ตัวเข้ม

1.2.1.2 ควรมีการขีดเส้นใต้ เน้นข้อความ “เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ” หรือ ใช้ตัวเข้ม

1.2.1.3 ควรมีการขีดเส้นใต้ เน้นข้อความ “ปรับปรุง/ เพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวก” หรือใช้ตัวเข้ม

1.2.1.4 ให้ระบุเลขหน้าแบบสอบถาม

1.2.2 ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 มีคำแนะนำในแบบสอบถามส่วนที่ 3 การสำรวจระดับ ความพึงพอใจต่อการให้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด มีรายละเอียดดังนี้

1.2.2.1 ระดับความพึงพอใจ ระดับที่ 3 ควรแก้ไขเป็นปานกลาง เนื่องจากคำว่า “เกือบไม่พอใจ” มีความหมายใกล้เคียงกับระดับความพึงพอใจระดับที่ 2 ซึ่งหมายถึง พึงพอใจน้อย

1.2.2.2 ควรตัดคำว่า “อย่าง” ออกจากรายการคำถาม “ลำดับขั้นตอน

การให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว”

1.2.2.3 ควรตัดคำว่า “อย่าง” ออกจากรายการคำถาม “การให้บริการอย่างเป็นธรรมตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ”

(ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ในภาคผนวก ง)

คำดัชนีความสอดคล้องและผลการพิจารณาของรายการคำถามเพื่อนำรายการคำถามไปปรับปรุงใช้ในแบบสอบถามฉบับจริงดังตารางที่ 3-8

ตารางที่ 3-8 ค่าดัชนีความสอดคล้องการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์

		รายการคำถาม	IOC	ผลการพิจารณา
1. ประเภท ของบริการ	-	ประเภทของบริการ	1	นำไปใช้ได้
2. ข้อมูล ส่วนบุคคล	-	เพศ	1	นำไปใช้ได้
	-	อายุ	1	นำไปใช้ได้
	-	หน่วยงาน	1	นำไปใช้ได้
3. ความพึงพอใจ	3.1 ความพึงพอใจ ต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ	3.1.1 มีการตีตประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ	1	นำไปใช้ได้
		3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว	0.5	นำไปใช้ได้
		3.1.3 การให้บริการอย่างเป็นธรรมตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ	0.5	นำไปใช้ได้
		3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ	1	นำไปใช้ได้
		3.1.5 ความรวดเร็วในการให้บริการ	1	นำไปใช้ได้
		3.1.6 ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ	1	นำไปใช้ได้
	3.2 ความพึงพอใจ ต่อเจ้าหน้าที่/บุคลากร ที่ให้บริการ	3.2.1 ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ	1	นำไปใช้ได้
		3.2.2 ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการ	1	นำไปใช้ได้
		3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	1	นำไปใช้ได้
		3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ	1	นำไปใช้ได้
		3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ	1	นำไปใช้ได้



ตารางที่ 3-8 (ต่อ)

		รายการคำถาม	IOC	ผลการพิจารณา	
3. ความพึงพอใจ	3.3 ความพึงพอใจ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ	1	นำไปใช้ได้	
		3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ	1	นำไปใช้ได้	
		3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ	1	นำไปใช้ได้	
		3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล้องรับความคิดเห็น แบบสอบถาม	1	นำไปใช้ได้	
		3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม	1	นำไปใช้ได้	
	3.4 ความพึงพอใจ ต่อผลของ การให้บริการ	3.4.1 ได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ	1	นำไปใช้ได้	
		3.4.2 ผลการให้บริการโดยรวม	1	นำไปใช้ได้	
	4. ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ	-	4.1 ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุงการให้บริการด้านใดบ้าง?	1	นำไปใช้ได้
		-	4.2 ท่านต้องการให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการปรับปรุงด้านใดบ้าง?	1	นำไปใช้ได้
		-	4.3 ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุง/ เพิ่มเติม สิ่งอำนวยความสะดวกใดบ้าง?	1	นำไปใช้ได้
-		4.4 อื่น ๆ	1	นำไปใช้ได้	

### 1.3 การหาคุณภาพแบบสอบถาม

แบบสอบถามในการวิจัยจะยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้ หากแบบสอบถามยังไม่มี ความเชื่อมั่นเพียงพอ ผู้วิจัยจึงดำเนินการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น โดยพิจารณากับกลุ่มประชากรที่ ไม่ถูกสุ่มโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.3.1 การนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดสอบ (Try out) กับ ประชากรที่ไม่ถูกสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ซึ่งเป็นนิสิตวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 คน ผู้ถูก ทดสอบประกอบด้วยนิสิตเพศชายจำนวน 9 คน (30%) และนิสิตเพศหญิงจำนวน 21 คน (70%) จากนั้นนำข้อมูลที่เก็บได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น

1.3.2 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยมี จำนวน 18 ข้อ จากข้อมูลที่เก็บได้จากกลุ่มตัวอย่างสำหรับตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พบว่ามีค่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบักเท่ากับ 0.8933 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 (รายละเอียดการให้คะแนน ของผู้ถูกทดสอบดังในภาคผนวก จ) ซึ่งหมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ออกแบบมา มี ความน่าเชื่อถือเพียงพอและสามารถนำไปใช้งานได้ (แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย ดังภาคผนวก ฉ)

### การเก็บข้อมูลจากเครื่องมือที่เลือกใช้

#### 1. การเก็บข้อมูลความพึงพอใจการใช้บริการจากแบบสอบถาม

การเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจในการรับบริการก่อนการปรับปรุง ผู้วิจัยดำเนินการ เป็นขั้นตอน ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฝากแบบสอบถามให้หัวหน้างานเพื่อกระจาย แบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจกรอกแบบสอบถาม พร้อมทั้งรวบรวมแบบสอบถาม กลับคืนระหว่างวันที่ 16 ธันวาคม 2557-วันที่ 27 ธันวาคม 2557

1.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาลงรหัส และนำไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบ สมมติฐานการวิจัยต่อไป (รายละเอียดผลการสำรวจการเข้ารับบริการของกลุ่มตัวอย่าง ดังภาคผนวก ช)

#### 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือการคิดเชิงออกแบบ

การเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสังเกตการณ์ (Observation capture)

การเก็บข้อมูลเพิ่มเติม โดยการสังเกตการรับบริการและการให้บริการของเจ้าหน้าที่ หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคด้วยเครื่องมือ Observation capture การเก็บ

ข้อมูลเป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการติดต่อของผู้ใช้งานเครื่องมือ และการเดินสำรวจการใช้เครื่องมือในสายการผลิต ในช่วงเวลา 08.00 น.-17.00 น. ของทุกวัน ช่วงวันที่ 13 พ.ค. 2558 ถึงวันที่ 17 ก.ค. 2559 โดยการบันทึกบทสนทนาของผู้เข้ามาใช้บริการ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลการเข้ามาใช้บริการ โดยใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละ ซึ่งผลที่ได้จะนำไปใช้ในการกำหนดประเภทของบริการที่มีผู้เข้ามาใช้บริการในการทำแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ และสังเกตอารมณ์ของผู้เข้าใช้บริการในแต่ละกรณี

### การใช้เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ (Service design thinking tools)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกเครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลค้นหาปัญหา เพื่อหาโอกาสใหม่ ๆ ในการให้บริการ ซึ่งประกอบไปด้วย การสังเกตการณ์ (Observation capture) การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder map) และการสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ (Customer journey map) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. การใช้เครื่องมือการสังเกตการณ์ (Observation capture)

ผู้วิจัยลงบันทึกรายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตมาและบันทึกการเข้ามาใช้บริการ บทสนทนาระหว่างผู้เข้ามาใช้บริการและผู้ให้บริการ การตอบสนองของผู้ให้บริการ โดยบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการให้บริการและรับบริการลงในแบบฟอร์ม เพื่อวิเคราะห์จำนวนครั้งและความถี่ในการเข้ารับบริการพร้อมทั้งจดบันทึกลักษณะ สีหน้า ท่าทางของผู้เข้ามารับบริการ กับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค

#### 2. การใช้เครื่องมือการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder map)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือ Stakeholder map เพื่อศึกษาความใกล้ชิดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อความสำคัญต่อการให้บริการ และความใกล้ชิดของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อการมีอิทธิพลต่อการให้บริการ ตามต้นแบบที่เคยมีผู้ใช้งานเครื่องมือนี้ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 ขั้นตอนการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อค้นหาผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญและอิทธิพลต่อการให้บริการ เพื่อใช้เป็นตัวกำหนดแนวทางที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นผู้ดำเนินการในการแก้ไขปัญหา ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 2.1 กำหนดทีมผู้วิเคราะห์

ในการวิเคราะห์จำเป็นต้องมีสมาชิกที่สมาชิกทีม ผู้วิเคราะห์มีจำนวนทั้งหมด 8 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารระดับสูง 2 คน (ผู้จัดการฝ่ายการผลิต 1 คน และผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม 1 คน) และสมาชิกแผนกควบคุมเทคนิค 6 คน (ผู้ช่วยผู้จัดการหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค 1 คน วิศวกร 1 คน เจ้าหน้าที่ 1 คน และ ช่างเทคนิค 3 คน) เนื่องจากทีมผู้วิเคราะห์มีสมาชิก 1 ท่าน คือ ผู้จัดการฝ่ายการผลิตเป็นชาวญี่ปุ่นจึงกำหนดให้การระดมสมองและการเขียนรายการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อให้สื่อสารภายในทีมสะดวกยิ่งขึ้น

#### 2.2 ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำเป็นต้องกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการระดมสมองและเสนอจากสมาชิกทีมโดยพิจารณาการสอบเทียบทั้งภายในบริษัท การสอบเทียบโดยสถาบันภายนอกบริษัท การซื้อ หรือการสั่งทำเครื่องมือวัด โดยการเขียนรายการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบนกระดาน ผลการระดมสมองมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในปฏิบัติงานภายใน หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ภายในบริษัท และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในปฏิบัติงานภายนอก หมายถึง ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่อยู่ภายนอกบริษัท โดยมีทั้งหมด 18 ผู้มีส่วนได้ส่วน

เสีย ประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน 9 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก  
9 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังตารางที่ 3-9

ตารางที่ 3-9 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ปฏิบัติงานภายในบริษัท	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ปฏิบัติงานภายนอกบริษัท
1. ผู้เข้ามาใช้บริการ (แผนกควบคุมคุณภาพ แผนกผลิตและแผนกวิศวกรรมการผลิต)	1. สถาบันสอบเทียบ
2. ช่างเทคนิค	2. เจ้าหน้าที่สอบเทียบ
3. ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกควบคุมเทคนิค	3. พนักงานขับรถของสถาบันสอบเทียบ
4. ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม	4. หน่วยงานรับรองห้องปฏิบัติการ
5. ผู้จัดการฝ่ายการผลิต	5. สถาบันมาตรวิทยา
6. ประธานบริษัท	6. ผู้ถือหุ้น
7. แผนกบัญชี	7. ลูกค้าภายนอก
8. แผนกจัดซื้อ	8. ผู้จัดการ/ ผู้รับจ้างช่วง
9. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	9. ผู้ผลิต/ จัดทำเครื่องมือวัด

หมายเหตุ: กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นพนักงาน คือ ผู้เข้ามาใช้บริการ

### 2.3 การประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ในการวิเคราะห์เพื่อประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นการประเมินความสัมพันธ์หรือ  
การมีส่วนได้ส่วนเสียจากกิจการที่ดำเนิน โดยการกำหนดเป็นสัญลักษณ์ + (บวก) และ  
สัญลักษณ์ - (ลบ) ซึ่งทีมผู้วิจัยให้ความหมายของสัญลักษณ์ไว้ดังนี้

สัญลักษณ์ + (บวก) หมายถึง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีประสบการณ์ ความรู้สึกหรือ  
ความพึงพอใจในทิศทางที่เป็นบวกกับกิจกรรม เช่น รู้สึกดีใจเมื่อดำเนินการกิจกรรม รู้สึกภาคภูมิใจ  
ในการดำเนินการกิจกรรม การดำเนินการหน้าที่ที่ดำเนินการเป็นประจำ เป็นต้น

สัญลักษณ์ - (ลบ) หมายถึง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีประสบการณ์ ความรู้สึกหรือ  
ความพึงพอใจในทิศทางที่เป็นลบกับกิจกรรม เช่น รู้สึกอึดอัดในขณะที่ดำเนินการกิจกรรม  
เกิดความระแวงในการดำเนินการกิจกรรม เสียผลประโยชน์ เป็นต้น

ในการประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะต้องระบุชื่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย  
แต่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความยาวของชื่อไม่เท่ากัน เพื่อง่ายต่อการดำเนินการวิเคราะห์

ผู้ทำวิจัยจึงกำหนดรหัสแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งกำหนดโดยใช้ตัวเลขเป็นตัวกำหนด ดังตารางที่ 3-10

ตารางที่ 3-10 การกำหนดหมายเลขของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หมายเลข	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	หมายเลข	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
1	ผู้เข้ามาใช้บริการ	10	สถาบันสอบเทียบ
2	ช่างเทคนิค	11	หน่วยงานรับรองห้องปฏิบัติการ
3	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกควบคุมเทคนิค	12	เจ้าหน้าที่สอบเทียบ
4	ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม	13	พนักงานขับรถของสถาบันสอบเทียบ
5	ผู้จัดการฝ่ายการผลิต	14	สถาบันมาตรวิทยา
6	ประธานบริษัท	15	ผู้ถือหุ้น
7	แผนกบัญชี	16	ลูกค้าภายนอก
8	แผนกจัดซื้อ	17	ผู้จัดหา/ผู้รับจ้างช่วง
9	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	18	ผู้ผลิต/จัดทำเครื่องมือวัด

ผลการประเมินการมีส่วนได้ส่วนเสียในกิจกรรมการให้บริการที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้ทราบถึงผลประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของการให้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด ของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค ดังตารางที่ 3-11

ตารางที่ 3-11 การประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การมีส่วนได้ส่วนเสียในกิจกรรมการให้บริการ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	ผลประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
1	ได้รับการให้บริการที่ครบถ้วน/ เร็ว/ ถูกต้อง	2, 3, 4	+
2	ตอบสนองความต้องการได้ครบถ้วน/ เร็ว/ ถูกต้อง	1	+
	การปรับปรุงแก้ไขเป็นการเพิ่มงาน	3, 4	-
	การเฝ้าติดตามการให้บริการจากผู้บังคับบัญชา	3, 4	-
	เฝ้าระวังการควบคุมระบบการสอบเทียบเครื่องมือ	16	-
	ออกเอกสารขอซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือวัด	3, 7	+
	รักษาทรัพย์สินของบริษัท	8	+
	ตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของเครื่องมือวัด	7, 17, 18	+
	ตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของผลการสอบเทียบเครื่องมือวัด	7, 10	+
3	ติดตามข่าวสารนวัตกรรมและความรู้ด้านการวัด	10, 14	+
	ตรวจรับเครื่องมือวัด	7, 17, 18, 12	+
	เฝ้าระวังและติดตามการควบคุมระบบการสอบเทียบเครื่องมือ	2, 16	+
4	สรุปการปรับปรุงการให้บริการเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องมือวัด	1, 2	+
	ทบทวนเอกสารขอซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือวัด	2, 4, 7	+
4	เฝ้าระวังและติดตามการควบคุมระบบการสอบเทียบเครื่องมือ	2, 3, 16	+
	กำหนดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการควบคุมเครื่องมือวัด	5	+

ตารางที่ 3-11 (ต่อ)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การมีส่วนได้ส่วนเสียในกิจกรรมการให้บริการ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	ผลประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
4	อนุมัติการปรับปรุงการให้บริการเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องมือวัด	1, 2, 3	+
	อนุมัติเอกสารขอซื้ออุปกรณ์และเครื่องมือวัด	2, 3, 7	+
5	ควบคุม เสนอและชี้แจงงบประมาณที่ใช้ในการควบคุมเครื่องมือวัด	4, 6, 7, 8,	+
6	สรุปงบประมาณที่ใช้ในการควบคุมเครื่องมือวัด	5, 8, 15	+
7	ออกคำสั่งซื้อ	2, 3, 4, 5, 8, 10, 17,	+
	ตรวจรับเครื่องมือ	9, 12, 17, 18	+
	เฝ้าติดตามและประเมินผู้จัดหา/ ผู้รับจ้างช่วง	17	+
	เฝ้าติดตามและประเมินผู้ผลิต/ จัดทำเครื่องมือ	18	+
	เฝ้าติดตามและประเมินสถาบันสอบเทียบ	10	+
8	ควบคุมค่าและจัดการใช้จ่ายในการจัดซื้อ	5, 6, 15, 17, 18	+
	ควบคุมและจัดการค่าใช้จ่ายในการสอบเทียบภายนอกบริษัท	5, 6, 7, 8, 17, 18	+
	ควบคุมทรัพย์สินของบริษัท	2, 5, 7, 15	+
9	เฝ้าระวัง/ ควบคุมการเข้า-ออกบริษัท	7, 12, 16, 17, 18	+
	เฝ้าระวังเครื่องมือวัดไม่ให้สูญหาย (ในกรณีการจัดส่งที่ป้อมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย)	7, 17, 18	-



ตารางที่ 3-11 (ต่อ)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การมีส่วนได้ส่วนเสียในกิจกรรมการให้บริการ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	ผลประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
10	รักษาความสามารถในการสอบเทียบของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	13, 14	+
	ออกและส่งมอบใบยืนยันสถานะการสอบเทียบ	2, 7	+
	ดำเนินการเรื่องการรับ-จัดส่งเครื่องมือวัด	2, 7, 12	+
11	ตรวจสอบเครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง	10	+
	เฝ้าระวังการสอบเทียบอย่างปลอดภัยหรือเครื่องมือวัดไม่เสียหาย	10	-
12	รับ-ส่ง เครื่องมือวัดทันเวลา	2, 7, 9	+
	เฝ้าระวังการขนส่งเครื่องมือวัดอย่างปลอดภัย	2, 7, 10	+
13	เฝ้าติดตามและตรวจสอบความสามารถของห้องปฏิบัติการ	10	+
14	พัฒนามาตรฐานการวัดแห่งชาติให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล	10	+
	เผยแพร่และถ่ายทอดความถูกต้องด้านการวัดสู่กิจกรรมการวัดต่าง ๆ ในประเทศ	2, 10	+
15	พิจารณาและอนุมัติงบประมาณที่ใช้ในการควบคุมเครื่องมือวัด	6, 7	+
16	ติดตามระบบควบคุมการสอบเทียบ	2, 9	+
17	การต่อราคา	7	-
	การสั่งซื้อในกรณีมีความต้องการด่วน	7	-
	ส่งเครื่องมือวัดทันเวลา	2, 7, 9	+

ตารางที่ 3-11 (ต่อ)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การมีส่วนได้ส่วนเสียในกิจกรรมการให้บริการ	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	ผลประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
17	เรียกเก็บเงินกับผู้ซื้อ	7	+
18	เฝ้าระวังการผลิตเครื่องมือที่มีความละเอียดสูง	2, 7	-
	ส่งเครื่องมือวัดทันเวลา	2, 7, 9	+
	ข้อจำกัดด้านเวลาในการผลิต	2, 7	-
	เรียกเก็บเงินกับผู้ซื้อ	8	+

จากตารางที่ 3-11 สามารถเขียนความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังตารางที่ 3-12

ตารางที่ 3-12 ความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	0		0	0			0	0		0	0	0		0		0	0	0
3	0	0		0			0									0		
4	0	0	0		0		0									0		
5				0		0	0	0										
6					0			0							0			
7		0	0	0	0			0	0	0	0	0					0	0
8		0			0	0	0			0					0		0	0
9							0					0				0	0	0
10		0					0	0			0	0	0	0				
11		0					0			0								
12		0					0		0	0								
13										0								
14		0								0								
15						0		0										
16		0	0	0					0									
17		0					0	0	0									
18		0					0	0	0									

หมายเหตุ: 0 หมายถึง เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกัน

## 2.4 การระบุคะแนนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การระบุคะแนนเป็นการประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 หัวข้อ คือ ความสำคัญต่อการให้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด และการมีอิทธิพลต่อการให้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด ของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค การกำหนดระดับของคะแนนที่ใช้ในการประเมิน ดังตารางที่ 3-13

ตารางที่ 3-13 ความหมายของระดับคะแนนของความสำคัญและคะแนนการมีอิทธิพลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการให้บริการ

ระดับคะแนน	ความหมาย
1	มีส่วนเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประเมินน้อย
2	มีส่วนเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประเมินค่อนข้างน้อย
3	มีส่วนเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประเมินปานกลาง
4	ส่วนเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประเมินค่อนข้างมาก
5	มีส่วนเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประเมินมาก

โดยสามารถสรุปคะแนนความสำคัญและคะแนนการมีอิทธิพลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการให้บริการ ดังตารางที่ 3-14

ตารางที่ 3-14 การประเมินความสำคัญต่อการให้บริการและการมีอิทธิพลต่อการให้บริการ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความสำคัญต่อการให้บริการ	การมีอิทธิพลต่อการให้บริการ
1. ผู้เข้ามาใช้บริการ	5	2
2. ช่างเทคนิค	4	5
3. ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกควบคุมเทคนิค	4	4
4. ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม	3	4
5. ผู้จัดการฝ่ายการผลิต	3	3
6. ประธานบริษัท	3	3

ตารางที่ 3-14 (ต่อ)

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ความสำคัญต่อ การให้บริการ	การมีอิทธิพลต่อ การให้บริการ
7. แผนกบัญชี	3	2
8. แผนกจัดซื้อ	2	2
9. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1	1
10. สถาบันสอบเทียบ	2	3
11. หน่วยงานรับรองห้องปฏิบัติการ	3	2
12. เจ้าหน้าที่สอบเทียบ	3	2
13. พนักงานขับรถของสถาบันสอบ	2	2
14. สถาบันมาตรวิทยา	3	3
15. ผู้ถือหุ้น	3	2
16. ลูกค้าภายนอก	3	3
17. ผู้จัดการ/ ผู้รับจ้างช่วง	2	3
18. ผู้ผลิต/ จัดทำเครื่องมือวัด	2	3

ข้อมูลในตารางที่ 3-14 เมื่อพิจารณาระดับคะแนนของความสำคัญและระดับของการมีอิทธิพลต่อการให้บริการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มแล้ว สามารถสรุปความสัมพันธ์ในเรื่องความสำคัญและการมีอิทธิพลต่อการให้บริการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มดังตารางที่ 3-15

ตารางที่ 3-15 ความสัมพันธ์ระหว่างความสำคัญและการมีอิทธิพลต่อการให้บริการ

การมีอิทธิพลต่อการให้บริการ	ความสำคัญต่อการให้บริการ				
	มาก	ค่อนข้างมาก	ปานกลาง	ค่อนข้างน้อย	น้อย
มาก		2			
ค่อนข้างมาก		3	4		
ปานกลาง			5, 6, 14, 16	10, 17, 18	
ค่อนข้างน้อย	1		7, 11, 12, 15	8, 13	
น้อย					9

จากข้อมูลในตารางที่ 3-15 สามารถอธิบายความหมายของความสัมพันธ์ได้ เช่น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผู้เข้ามาใช้บริการ (หมายเลข 1) มีระดับคะแนนการมีอิทธิพลต่อการให้บริการน้อย หมายถึง ผู้ใช้บริการไม่มีอิทธิพลต่อการให้บริการเนื่องจากเป็นผู้ใช้บริการจึงไม่สามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจในการให้บริการได้ แต่มีความสำคัญต่อการให้บริการในระดับที่มาก หมายถึง การให้บริการให้ความสำคัญต่อระดับความพึงพอใจของผู้เข้ามาใช้บริการเป็นหลัก หรือกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียช่างเทคนิค (หมายเลข 2) มีระดับคะแนนการมีอิทธิพลต่อการให้บริการค่อนข้างมาก หมายถึง ช่างเทคนิคมีอิทธิพลต่อการสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการเนื่องจากเป็นผู้ให้บริการโดยตรง และมีความสำคัญต่อการให้บริการในระดับที่ค่อนข้างมาก เนื่องจากช่างเทคนิคเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นผู้ให้บริการโดยตรงและมีส่วนสำคัญต่อการสร้างเพิ่มระดับความพึงพอใจในการให้บริการ เป็นต้น

## 2.5 การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในรูปของแผนภาพผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder map)

การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในรูปของแผนภาพเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการจากแผนกที่ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลจากตารางที่ 3-10 มาเขียนภาพความเกี่ยวข้องโดยการลากเส้นเชื่อมโยงความเกี่ยวข้องของแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาออกแบบแผนภาพผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยข้อมูลจากตารางที่ 3-14 จะแสดงความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และตารางที่ 3-15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความสำคัญและการมีอิทธิพลต่อการให้บริการของแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากข้อมูลข้างต้น สามารถแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ 5 กลุ่มหลัก แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

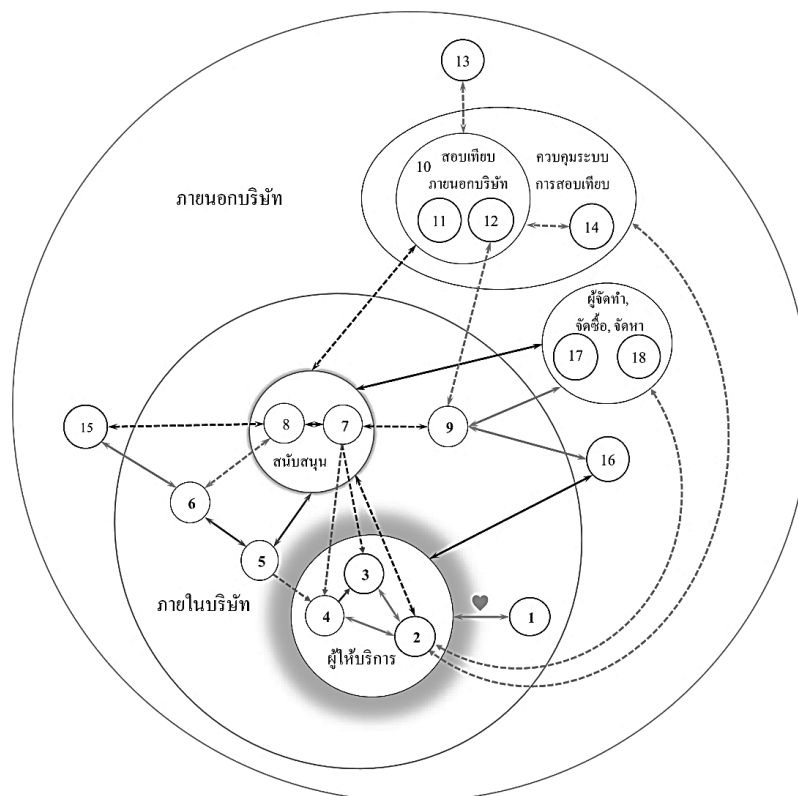
2.5.1 กลุ่มผู้ให้บริการ ประกอบด้วย ช่างเทคนิค (หมายเลข 2) ผู้ช่วยผู้จัดการ แผนกควบคุมเทคนิค (หมายเลข 3) และผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม (หมายเลข 4) หมายถึง กลุ่มที่เป็น ผู้จัดหา จัดเตรียม และส่งมอบบริการแก่ผู้เข้ามาใช้บริการ

2.5.2 กลุ่มสนับสนุน ประกอบด้วย แผนกจัดซื้อ (หมายเลข 7) และแผนกบัญชี (หมายเลข 8) หมายถึง กลุ่มที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับกิจกรรมการควบคุมและสนับสนุนเพื่อให้ การบริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดดำเนินไปได้

2.5.3 กลุ่มผู้จัดทำ จัดซื้อ จัดหา ประกอบด้วย ผู้จัดหา/ผู้รับจ้างช่วง (หมายเลข 17) และผู้ผลิต/จัดทำเครื่องมือ (หมายเลข 18) หมายถึง กลุ่มที่ทำหน้าที่จัดทำ จัดซื้อและจัดหา เครื่องมือวัดเพื่อส่งมอบแก่กลุ่มผู้สนับสนุนหรือผู้ให้บริการ

2.5.4 กลุ่มสอบเทียบภายนอกบริษัท ประกอบด้วย สถาบันสอบเทียบ (หมายเลข 10) เจ้าหน้าที่สอบเทียบ (หมายเลข 11) และพนักงานขับรถของสถาบันสอบเทียบ (หมายเลข 12) หมายถึง กลุ่มที่ทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการสอบเทียบภายนอกบริษัท

2.5.5 กลุ่มควบคุมระบบการสอบเทียบ ประกอบด้วย กลุ่มสอบเทียบ ภายนอกบริษัทและสถาบันมาตรวิทยา (หมายเลข 14) หมายถึง กลุ่มที่ดำเนินหน้าที่ควบคุมระบบ การสอบเทียบให้เป็นไปตามหลักการและระบบการสอบเทียบและกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ได้แก่ ผู้เข้ามาใช้บริการ (หมายเลข 1) ผู้จัดการฝ่ายการผลิต (หมายเลข 5) ประธานบริษัท (หมายเลข 6) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (หมายเลข 9) หน่วยงานรับรองห้องปฏิบัติการ (หมายเลข 13) ผู้ถือหุ้นบริษัท (หมายเลข 15) และลูกค้าภายนอก (หมายเลข 16) เป็น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ไม่สามารถแบ่งกลุ่มที่ลักษณะงานคล้ายกันได้ จากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถแสดงความสัมพันธ์กันดังรูปภาพที่ 3-10



ภาพที่ 3-10 แผนผังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

จากภาพที่ 3-10 สามารถอธิบายความหมายของสัญลักษณ์และลักษณะของเส้น ได้ดังนี้

♥ หมายถึง ความสัมพันธ์ที่สามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจ

--- (เส้นประ) หมายถึง ทุกสมาชิกของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันกับสมาชิกของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นเพียงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเดียว เช่น เส้นประระหว่างกลุ่มสนับสนุน (หมายเลข 7 และ 8) และหมายเลข 2 ของกลุ่มผู้ให้บริการ หมายถึง ทุกสมาชิกของกลุ่มสนับสนุนมีความสัมพันธ์กับสมาชิกกลุ่มผู้ให้บริการเพียงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเดียว คือ หมายเลข 2

— (เส้นทึบ) หมายถึง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มใด ๆ) หรือ ทุกสมาชิกของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันกับทุกสมาชิกของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มใด ๆ เช่น เส้นทึบระหว่าง หมายเลข 1 และกลุ่มผู้ให้บริการ (หมายเลข 2 3 และ 4) หมายถึง หมายเลข 1 มีความสัมพันธ์กับ หมายเลข 2 มีความสัมพันธ์กับ หมายเลข 3 และมีความสัมพันธ์กับ หมายเลข 4



จากภาพที่ 3-10 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ให้บริการ (ช่างเทคนิค (หมายเลข 2) ผู้ช่วยผู้จัดการ หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค (หมายเลข 3) และผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม (หมายเลข 4) เป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีอิทธิพลและความสำคัญกับผู้เข้ามาใช้บริการ (หมายเลข 1) ที่สามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจได้ รวมทั้งผู้จัดการฝ่ายการผลิต (หมายเลข 5) ที่ต้องดำเนินการตามระเบียบที่ต้องตอบสนองการควบคุมระบบการสอบเทียบของ ลูกค้าภายนอก (หมายเลข 16) และสอดคล้องกับนโยบายของสถาบันมาตรวิทยา (หมายเลข 14) อีกทั้งยังต้องประสานงานกับแผนกจัดซื้อ (หมายเลข 7) เพื่อให้เฝ้าติดตามและประเมินผู้จัดหาในเรื่องความถูกต้องในการจัดซื้อ การควบคุมความสามารถของผู้ผลิตเครื่องมือ (หมายเลข 17) ความสามารถของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ (หมายเลข 10) และบุคลากรของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ (หมายเลข 11) ที่ต้องผ่านเกณฑ์ห้องปฏิบัติการ(หมายเลข 13) และยังคงควบคุมการรับ-ส่ง เครื่องมือที่ตรงต่อเวลา (หมายเลข 12) และการแจ้งรายการเครื่องมือวัด ไปยังแผนกบัญชี (หมายเลข 8) เพื่อควบคุมทรัพย์สินของบริษัท ล้วนแล้วเป็นหน้าที่ของผู้รับผิดชอบโดยตรง เพราะการดำเนินการทั้งหมดจำเป็นต้องดำเนินการตามนโยบายของประธานบริษัท (หมายเลข 6) และผู้ถือหุ้น (หมายเลข 15) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการบริหารจัดการและการอยู่รอดทางธุรกิจ จะเห็นได้ว่าทุกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นผู้เข้ามาใช้บริการก่อให้เกิดหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจได้ทั้งสิ้น ขึ้นอยู่กับการมีอิทธิพลและความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนั้นว่าจะมีมากน้อยเพียงใด

## การวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจการใช้บริการที่ได้จากแบบสอบถาม

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสำรวจ โดยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 69 คน มาประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Minitab เพื่อค้นหาปัญหาการใช้บริการของ หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

#### 1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการ

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค มีผู้ให้บริการเป็นเพศชาย จำนวน 36 คน (52.17%) และเพศหญิง จำนวน 33 คน (47.83%) และกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุที่เข้ามาใช้บริการมากที่สุดมีอายุระหว่าง 20-29 ปี เป็นจำนวน 36 คน (52.17%) กลุ่มตัวอย่างช่วงอายุระหว่าง 31-39 ปี จำนวน 30 คน (43.48%) และ กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 40-49 ปี จำนวน 3 คน (4.35%) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3-16

ตารางที่ 3-16 ช่วงอายุของผู้ใช้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค

อายุ	ความถี่	%
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0
20-29 ปี	36	52.17
30-39 ปี	30	43.48
40-49 ปี	3	4.35
50-59 ปี	0	0
มากกว่า 60 ปี	0	0

## 1.2 การวิเคราะห์ประเภทการให้บริการ

การวิเคราะห์ประเภทการให้บริการ โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) พบว่า ลูกค้าขอใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค เกี่ยวกับการสอบถามสถานะการสอบเทียบมากที่สุดคิดเป็น 73.91% การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัดเป็นอันดับที่สองคิดเป็น 14.49% การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดแม่พิมพ์คิดเป็น 5.80% การเบิกเครื่องมือวัดคิดเป็น 4.35% และอันดับสุดท้ายการสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัดคิดเป็น 1.45% ตามลำดับ ดังตารางที่ 3-17

ตารางที่ 3-17 ประเภทของบริการหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค

ประเภทของบริการ	ความถี่	%
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	51	73.91
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	10	14.49
การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	4	5.80
การเบิกเครื่องมือวัด	3	4.35
การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด	1	1.45

### 1.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการให้บริการ

การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการให้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือ แผนกควบคุมเทคนิค วัดโดยหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม (Mean) โดยแปลความหมายระดับความพึงพอใจจากคะแนนเฉลี่ย ดังตารางที่ 3-18

ตารางที่ 3-18 ความหมายของระดับความพึงพอใจ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ	สัญลักษณ์
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด (Very dissatisfied)	VD
1.50 – 2.49	น้อย (Somewhat dissatisfied)	SD
2.50 – 3.49	ปานกลาง (Neither satisfied nor dissatisfied)	NSND
3.50 – 4.49	มาก (Somewhat satisfied)	SS
4.50 – 5.00	มากที่สุด (Very satisfied)	VS

จากการหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจพบว่าระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมเท่ากับ 3.007 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจ (ตารางที่ 3-18) จะพบว่า ค่าระดับความพึงพอใจในการให้บริการโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (NSND) และข้อมูลแสดงรายละเอียดของค่าคะแนนเฉลี่ยของความพึงใจในแต่ละข้อคำถาม และค่าคะแนนเฉลี่ยของความพึงใจโดยรวม ดังตารางที่ 3-19

ตารางที่ 3-19 ระดับความพึงพอใจ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	สัญลักษณ์
3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ	2.655	NSND
3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ	<b>*2.087</b>	<b>SD</b>
3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว	3.014	NSND
3.1.3 การให้บริการอย่างเป็นธรรมชาติตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ	3.130	NSND
3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ	<b>*2.377</b>	<b>SD</b>
3.1.5 ความรวดเร็วในการให้บริการ	2.594	NSND
3.1.6 ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ	2.725	NSND
3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ	3.462	NSND
3.2.1 ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถาม ชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ	2.971	NSND
3.2.2 ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการ	3.565	SS
3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	3.768	SS
3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของ ผู้ให้บริการ	3.696	SS
3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ	3.309	NSND
3.3 ความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	2.971	NSND
3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ	<b>*2.304</b>	<b>SD</b>
3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ	3.145	NSND
3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ	3.159	NSND
3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล้องรับ ความคิดเห็น แบบสอบถาม	3.174	NSND
3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม	3.072	NSND

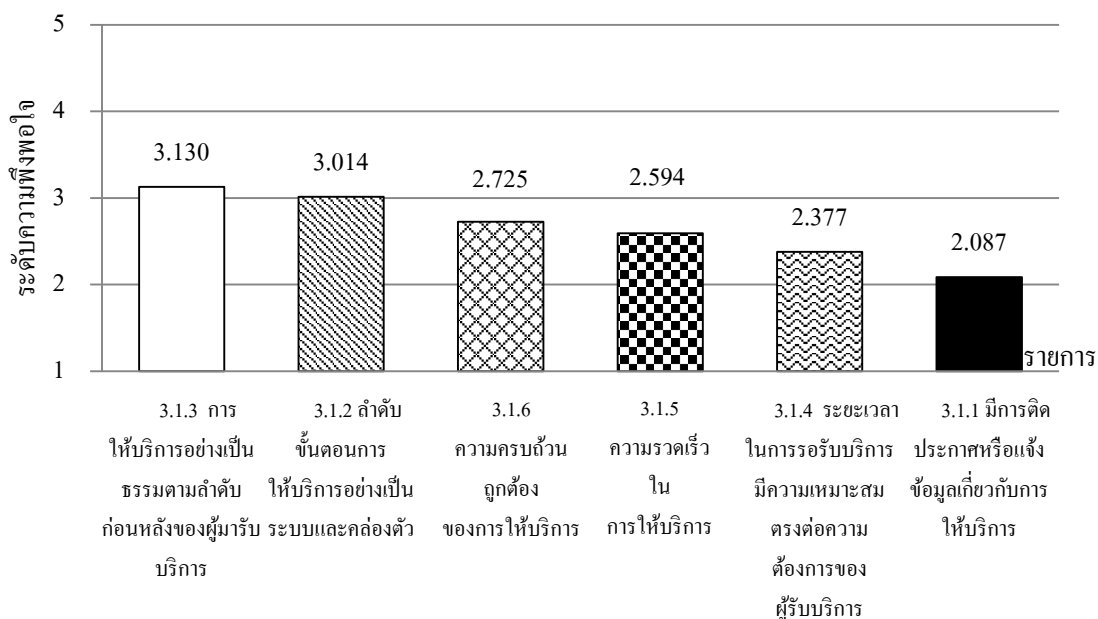
## ตารางที่ 3-19 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	สัญลักษณ์
3.4 ความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ	3.022	NSND
3.4.1 ได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ	3.014	NSND
3.4.2 ผลการให้บริการโดยรวม	3.029	NSND
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	3.007	NSND

หมายเหตุ: รายการที่ 3.1.1 3.1.4 และ 3.3.1 มีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยในระดับน้อย

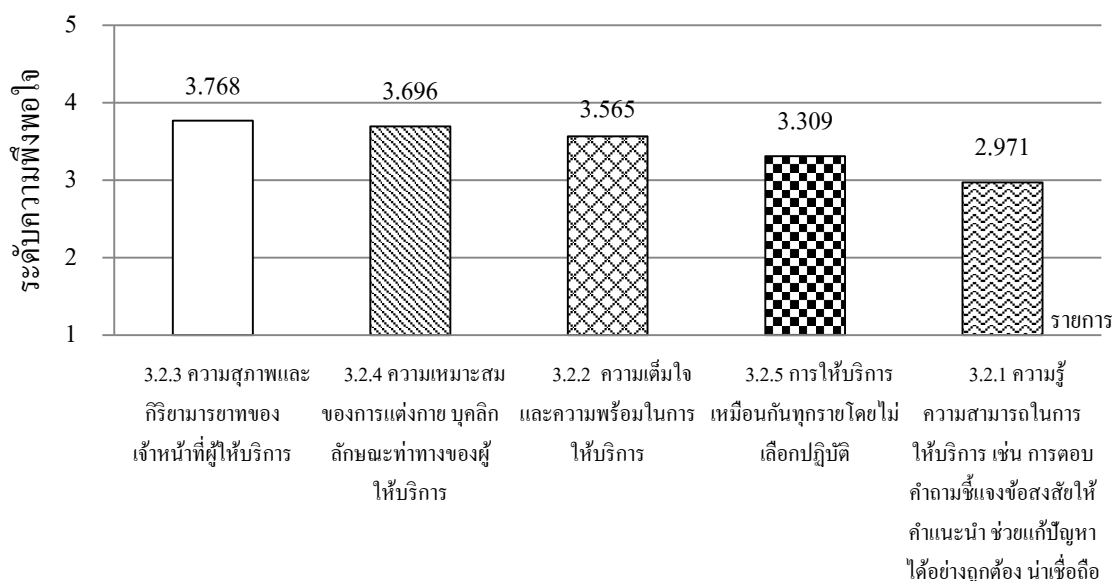
\* คือ รายการที่พิจารณาเพื่อนำไปปรับปรุง

การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการโดยใช้ค่าเฉลี่ย ซึ่งเรียงลำดับจากระดับค่าเฉลี่ยมากไปน้อย พบว่า ลำดับที่ 1 คือ รายการที่ 3.1.3 การให้บริการอย่างเป็นธรรมตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ ซึ่งระดับค่าเฉลี่ยสูงสุดมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.130 ลำดับที่ 2 คือ รายการที่ 3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.014 ลำดับที่ 3 คือ รายการที่ 3.1.6 ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.725 ลำดับที่ 4 คือ รายการที่ 3.1.5 ความรวดเร็วในการให้บริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.725 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจ (ตารางที่ 3.18) ของลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2 ลำดับที่ 3 และลำดับที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด ลำดับที่ 5 คือ รายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการ มีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.377 และลำดับที่ 6 ซึ่งเป็นรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการที่ 3.1.1 มีการติดประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.087 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจของลำดับที่ 5 และ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับที่น้อย ทั้งนี้สามารถแสดงด้วยกราฟแท่งเพื่อให้เห็นความแตกต่างของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการได้ ดังภาพที่ 3-11



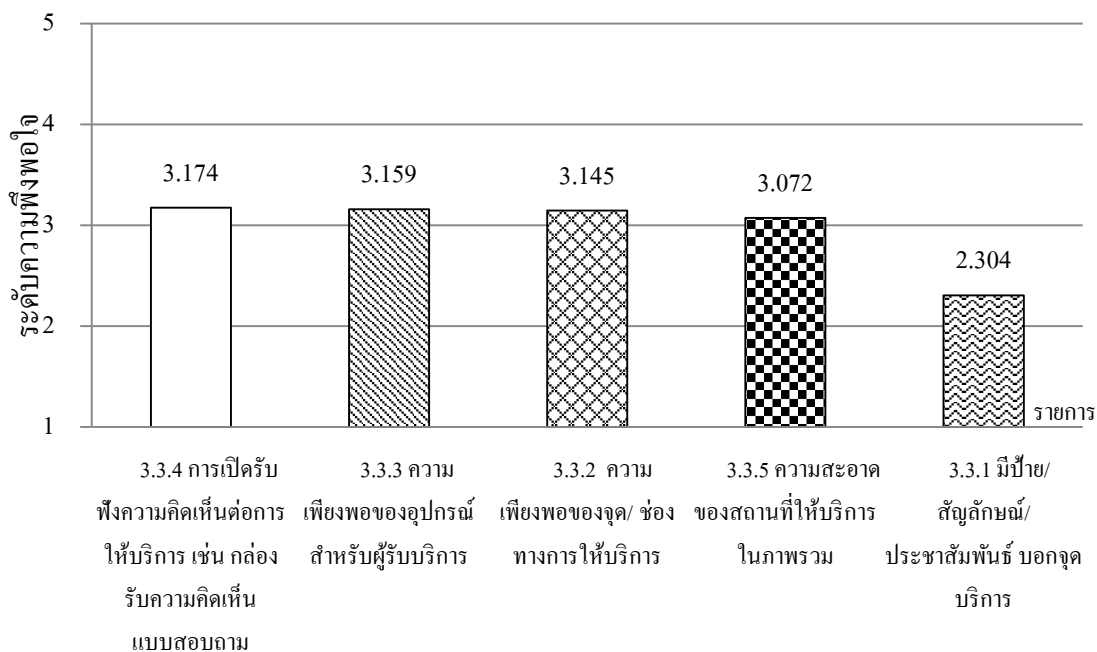
ภาพที่ 3-11 ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ

การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ซึ่งเรียงลำดับจากระดับค่าเฉลี่ยมากไปน้อย พบว่า ลำดับที่ 1 คือ รายการที่ 3.2.3 ความสุภาพและ กิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ซึ่งระดับค่าเฉลี่ยสูงสุด มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.768 ลำดับที่ 2 คือ รายการที่ 3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.696 ลำดับที่ 3 คือ รายการที่ 3.2.2 ความเต็มใจและความพร้อมใน การให้บริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.565 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจของ ลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2 และลำดับที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใจมาก ลำดับที่ 4 คือ รายการที่ 3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.309 และลำดับที่ 5 ซึ่งเป็นรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการที่ 3.2.1 ความรู้ ความสามารถในการ ให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.971 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจของลำดับที่ 4 และ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้สามารถแสดงด้วยกราฟแท่ง เพื่อให้เห็นความแตกต่างของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ ได้ ดังภาพที่ 3-12



ภาพที่ 3-12 ระดับความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ

การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวกโดยใช้ค่าเฉลี่ย ซึ่งเรียงลำดับจากระดับค่าเฉลี่ยมากไปน้อย พบว่า ลำดับที่ 1 คือ รายการที่ 3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล้องรับความคิดเห็น แบบสอบถาม ซึ่งระดับค่าเฉลี่ยสูงสุด มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.174 ลำดับที่ 2 คือ รายการที่ 3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.159 ลำดับที่ 3 คือ รายการที่ 3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ช่องทางการให้บริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.145 ลำดับที่ 4 คือ รายการที่ 3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.072 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจของลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2 ลำดับที่ 3 และลำดับที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง และลำดับที่ 5 ซึ่งเป็นรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ รายการที่ 3.3.1 มีป้าย/สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.304 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับที่น้อย ทั้งนี้สามารถแสดงด้วยกราฟแท่งเพื่อให้เห็นความแตกต่างของระดับความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวกได้ ดังภาพที่ 3-13



ภาพที่ 3-13 ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ

การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ซึ่งเรียงลำดับจากระดับค่าเฉลี่ยมากไปน้อย พบว่า รายการที่ 3.4.1 การได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ มีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.014 และ รายการที่ 3.4.2 ผลการให้บริการโดยรวมมีระดับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.029 เมื่อเทียบกับความหมายของระดับความพึงพอใจของทั้ง 2 รายการ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้สามารถแสดงด้วยกราฟแท่งเพื่อให้เห็นความแตกต่างของระดับความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ ดังภาพที่ 3-14



ภาพที่ 3-14 ระดับความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ



จากตารางที่ 3-19 เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยกำหนดให้ 3 ลำดับที่มีระดับความพึงพอใจต่ำที่สุด โดยกำหนดให้รายการที่มีระดับความพึงพอใจน้อยกว่า 2.50 เป็นรายการที่ถูกพิจารณาเพื่อปรับปรุงต่อไป

เมื่อพิจารณาค่าคะแนนความพึงพอใจในแต่ละข้อคำถาม รายการที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยกว่า 2.5 หรืออยู่ในช่วงระดับความพึงพอใจน้อยจะเป็นรายการที่ต้องปรับปรุงการให้บริการ จากข้อมูลในตารางที่ 3-19 จะพบว่า มีรายการ 3 รายการ ที่จำเป็นต้องปรับปรุงการให้บริการ คือ มีการตีคประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการและระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ ดังตารางที่ 3-20 ตารางสรุปรายการที่ถูกพิจารณาเพื่อปรับปรุง

ตารางที่ 3-20 รายการที่ถูกพิจารณาเพื่อปรับปรุง

รายการ	ค่าเฉลี่ย	สัญลักษณ์
3.1.1 มีการตีคประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ	2.087	SD
3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ	2.304	SD
3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ	2.377	SD

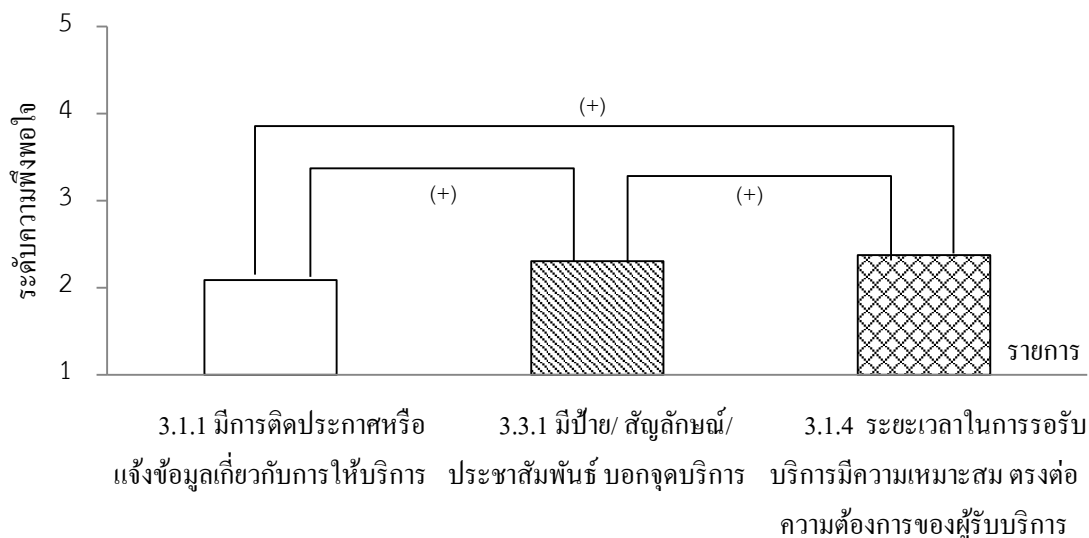
1.4 การวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อผู้ให้บริการ การวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อผู้ให้บริการ เป็นการค้นหาทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวหรือมากกว่าสองตัวที่เลือกมาพิจารณาศึกษา ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่มีความสัมพันธ์กันในทิศทางใด เพื่อค้นหาความสัมพันธ์และความสอดคล้องในความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการของรายการที่ถูกพิจารณาเพื่อปรับปรุง ซึ่งการคำนวณค่าสหสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม Minitab ดังตารางที่ 3-21

ตารางที่ 3-21 สหสัมพันธ์ของความพึงพอใจของรายการที่พิจารณาเพื่อปรับปรุง

รายการ	3.1.1 มีการตีประกาศหรือ แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้ บริการ	3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับ บริการมีความเหมาะสม ตรง ต่อความต้องการของ ผู้รับบริการ
3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับ บริการมีความเหมาะสม ตรง ต่อความต้องการของ ผู้รับบริการ	<b>0.412*</b>	
3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ	<b>0.438*</b>	<b>0.253*</b>

หมายเหตุ: \* คือ  $p < 0.05$

จากตารางที่ 3-21 ค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจของรายการที่พิจารณาเพื่อปรับปรุงพบที่มีความสอดคล้องกันทั้ง 3 รายการ คือ รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ รายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสมตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ และรายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน หมายถึง มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ถ้าหากการบริการอันใดอันหนึ่งดีขึ้นจะส่งผลให้การบริการอีกอันที่มีความสัมพันธ์กันก็จะดีขึ้นด้วย ดังนั้น ทั้ง 3 รายการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจเป็นบวกได้ สามารถแสดงความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 3-15



หมายเหตุ: (+) คือ ค่า  $p < 0.05$  มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน และมีทิศทางเดียวกัน

ภาพที่ 3-15 ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญสอดคล้องของรายการที่พิจารณาเพื่อปรับปรุง

จากการพิจารณาระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ (ค่าเฉลี่ย) และผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรายการการให้บริการต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงสรุปรายการที่ปรับปรุงการให้บริการ 3 รายการ คือ รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ รายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ และรายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอจุดบริการ เนื่องจากหากแก้ไข 3 รายการนี้ได้ ก็จะมีแนวโน้มที่ผู้ใช้บริการจะมีความพึงพอใจที่มากขึ้นต่อการบริการรายการอื่น ๆ โดยค่าสหสัมพันธ์ของแต่ละรายการที่มีความสัมพันธ์กับรายการที่ถูกเลือกเพื่อพิจารณาปรับปรุงมีรายละเอียดในภาคผนวก ข

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือของแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและรับบริการ ทั้งกระบวนการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่จะส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของผู้เข้ามาใช้บริการเพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงต่อไป ดังต่อไปนี้

## 2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตการณ์ (Observation capture)

ตลอดระยะเวลาในการสังเกตและการบันทึกรายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตมา พบว่ามีจำนวนผู้ขอใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค จำนวนทั้งหมด 17 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3-22 (รายละเอียดข้อมูล Observation capture อยู่ในภาคผนวก ฉ)

ตารางที่ 3-22 การบันทึกการเข้ามาใช้บริการ โดยเครื่องมือ Observation capture

ครั้งที่	วันที่	การเข้ามาใช้บริการของผู้ใช้บริการ (ครั้ง)					
		บริการ 1	บริการ 2	บริการ 3	บริการ 4	บริการ 5	บริการ 6
1	13 พ.ค. 58		1				
2	28 พ.ค. 58	1					
3	8 มิ.ย. 58		1				
4	10 มิ.ย. 58		1				
5	27 ก.ค. 58	1					
6	1 ส.ค. 58					1	
7	20 ส.ค. 58						
8	12 ก.ย. 58		1				1
9	1 พ.ย. 58					1	
10	20 พ.ย. 58		1				
11	1 ธ.ค. 58			1			
12	13 ม.ค. 59	1					
13	23 เม.ย. 59	1					
14	29 เม.ย. 59			1			
15	10 พ.ค. 59	1					
16	9 มิ.ย. 59	1					
17	17 ก.ค. 59				1		

หมายเหตุ: บริการ 1 คือ การสอบตามสถานะการสอบเทียบ บริการ 2 คือ การสอบตามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด บริการ 3 คือ การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด บริการ 4 คือ การร้องขอให้

ตรวจสอบขนาดแม่พิมพ์ บริการ 5 คือ การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด และบริการ 6 คือ การเบิกเครื่องมือวัด

จากตารางที่ 3-22 พบว่า ลูกค้าขอใช้บริการเกี่ยวกับการสอบถามสถานะการสอบเทียบมากที่สุด คือ จำนวน 6 ครั้ง คิดเป็น 35.29% การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัดเป็นอันดับที่สอง คือ จำนวน 5 ครั้ง คิดเป็น 29.41% การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็น 11.76% การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็น 11.76% การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดแม่พิมพ์ จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็น 5.88% และการเบิกเครื่องมือวัด จำนวน 1 ครั้ง คิดเป็น 5.88% ตามลำดับ ดังตารางที่ 3-23

ตารางที่ 3-23 ความถี่และร้อยละของใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค

การเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการ	ความถี่	%
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	6	35.29
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	5	29.41
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด	2	11.76
การสอบถามการใช้งานเครื่องมือ	2	11.76
การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	1	5.88
การเบิกเครื่องมือวัด	1	5.88

จากตารางที่ 3-23 พบว่า มีการเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการเพิ่มเมื่อเทียบกับบริการที่ได้จากแบบทดสอบ แสดงให้เห็นว่าการสังเกตการณ์เป็นเครื่องมือที่ทำให้เข้าถึงการให้บริการและการใช้บริการมากขึ้นได้ โดยมีอันดับที่มีการใช้บริการสูงสุดและอันดับรองลงมาที่เหมือนกัน คือ การสอบถามสถานะการสอบเทียบและการสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด ทำให้เห็นว่า ผู้รับบริการมีโอกาสที่จะแสดงความรู้สึกพึงพอใจต่อการให้บริการเรื่องการแสดงสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัดและการจัดเก็บเครื่องมือวัด นอกจากความถี่และร้อยละของการเข้ามารับบริการแล้ว ยังทราบถึง อารมณ์ สีหน้า น้ำเสียงของผู้เข้ารับบริการที่แตกต่างกัน อันเนื่องมาจากสาเหตุก่อน

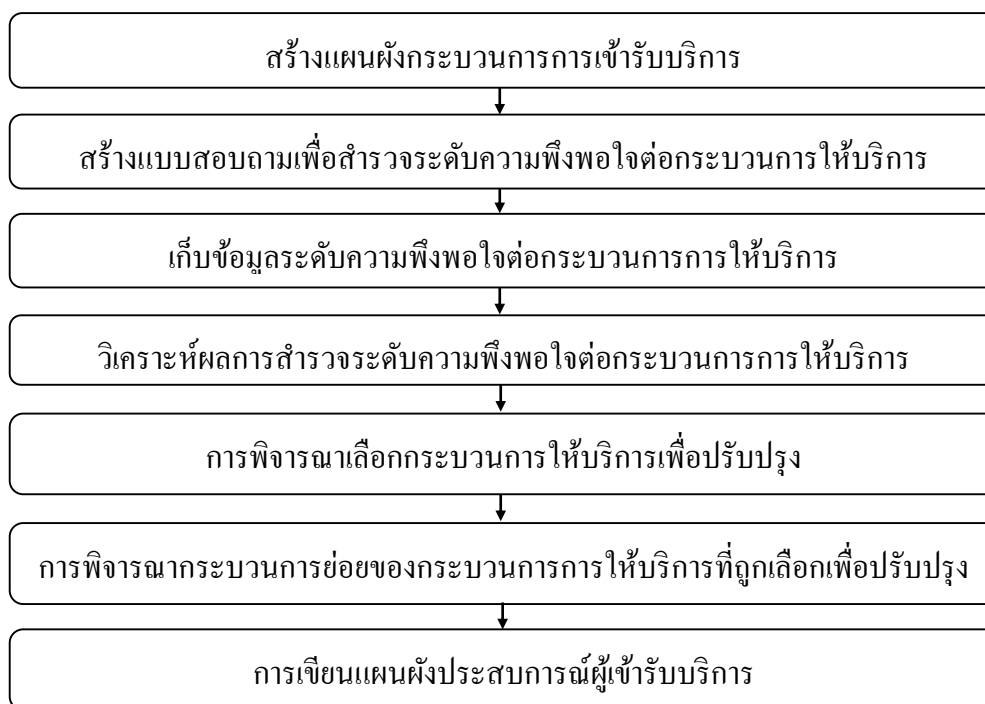
ตัดสินใจเข้ารับบริการที่แตกต่างกัน จนส่งผลให้เกิดประสบการณ์การเข้ารับบริการที่แตกต่างกันอีกด้วย

เพื่อเป็นการเข้าถึงความต้องการของผู้เข้ามารับบริการ การปรับปรุงการให้บริการจึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นการแสดงสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด และการจัดเก็บเครื่องมือ โดยพิจารณาการชี้บ่ง การแจ้งเตือน การเตือนและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการบริการและปรับปรุงระยะเวลาในการรอรับบริการให้สั้นลง

ดังนั้น การปรับปรุงตัวแปรดังกล่าวให้ดีขึ้นจะส่งผลต่อการเพิ่มระดับความพึงพอใจในส่วนอื่น ๆ หากได้รับการปรับปรุงอย่างถูกต้องและเข้าถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้เข้ามารับบริการ

### **การพัฒนารูปแบบการประยุกต์เครื่องมือของเทคนิคแนวคิดเชิงออกแบบ**

เนื่องจากการสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ (Customer journey map) ยังไม่ปรากฏในงานวิจัยเชิงวิศวกรรมศาสตร์ จึงไม่มีแนวทางในการใช้งานเครื่องมือ ดังนั้นผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องพัฒนา รูปแบบการใช้งานแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อมาใช้ในการแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยผู้วิจัยทำการพิจารณาแผนผังที่ผู้เข้ารับบริการที่ก่อให้เกิดประสบการณ์ต่าง ๆ จนส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจในแต่ละกระบวนการเพื่อค้นหาโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงให้การให้บริการสามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการได้ โดยมีขั้นตอนการสร้างแผนผังประสบการณ์ ดังภาพที่ 3-16



ภาพที่ 3-16 ขั้นตอนการสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ให้บริการ

#### ขั้นตอนการสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

การสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ให้บริการ ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

##### 1. ร่างแผนผังกระบวนการการเข้ารับบริการ

ในการสร้างแผนผังประสบการณ์จำเป็นต้องทราบกระบวนการเข้ารับบริการ ผู้วิจัยจึงสร้างแผนผังการเข้ารับบริการตามการให้บริการจริงเพื่อให้เห็นลักษณะการไหลของกระบวนการของลักษณะการให้บริการต่าง ๆ ที่ได้จากการสังเกตการณ์สามารถจำแนกได้ 6 ประเภท ดังนี้

บริการที่ประเภทที่ 1 การสอบถามสถานะการสอบเทียบ

บริการที่ประเภทที่ 2 การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด

บริการที่ประเภทที่ 3 การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด

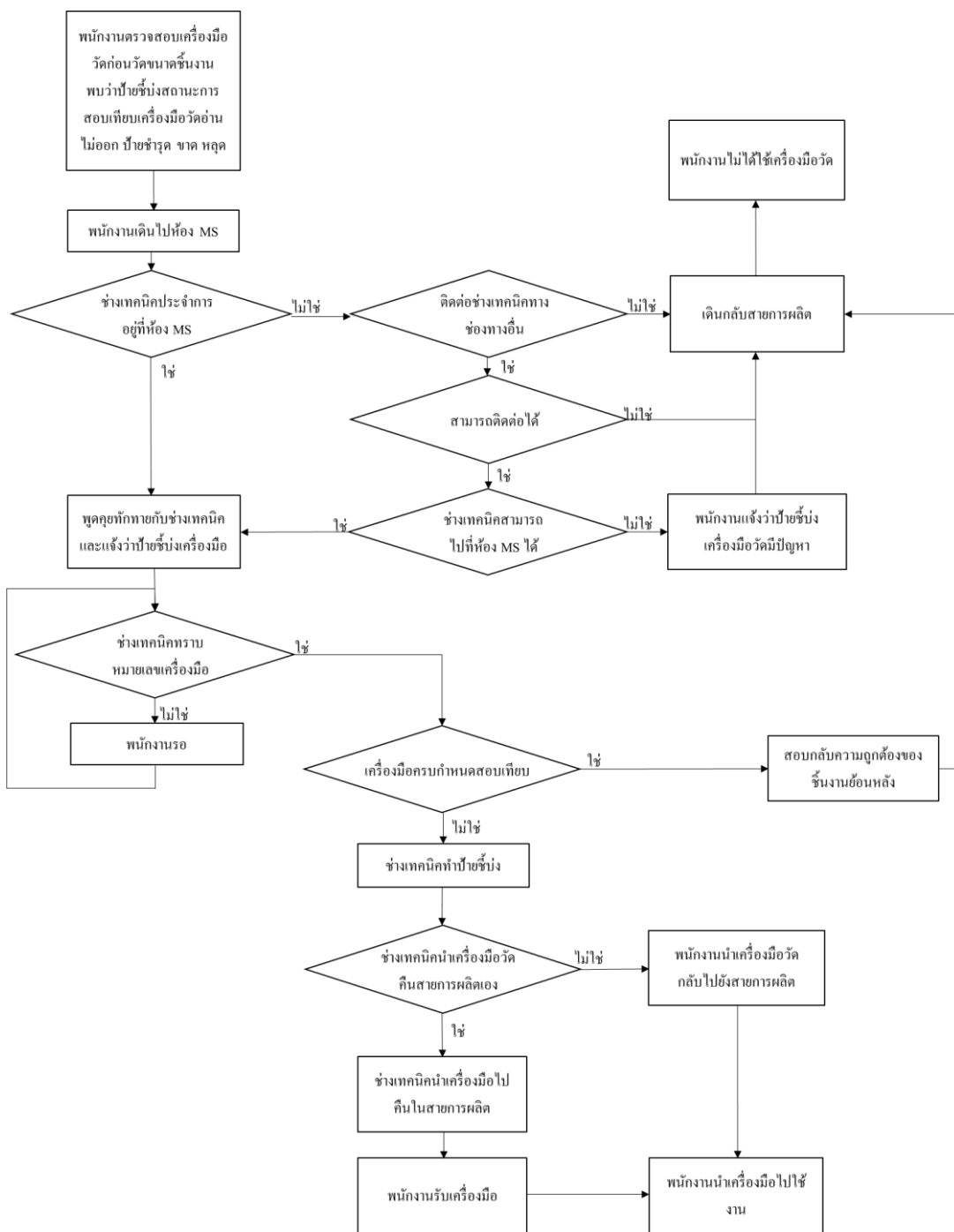
บริการที่ประเภทที่ 4 การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์

บริการที่ประเภทที่ 5 การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด

บริการที่ประเภทที่ 6 การเบิกเครื่องมือวัด

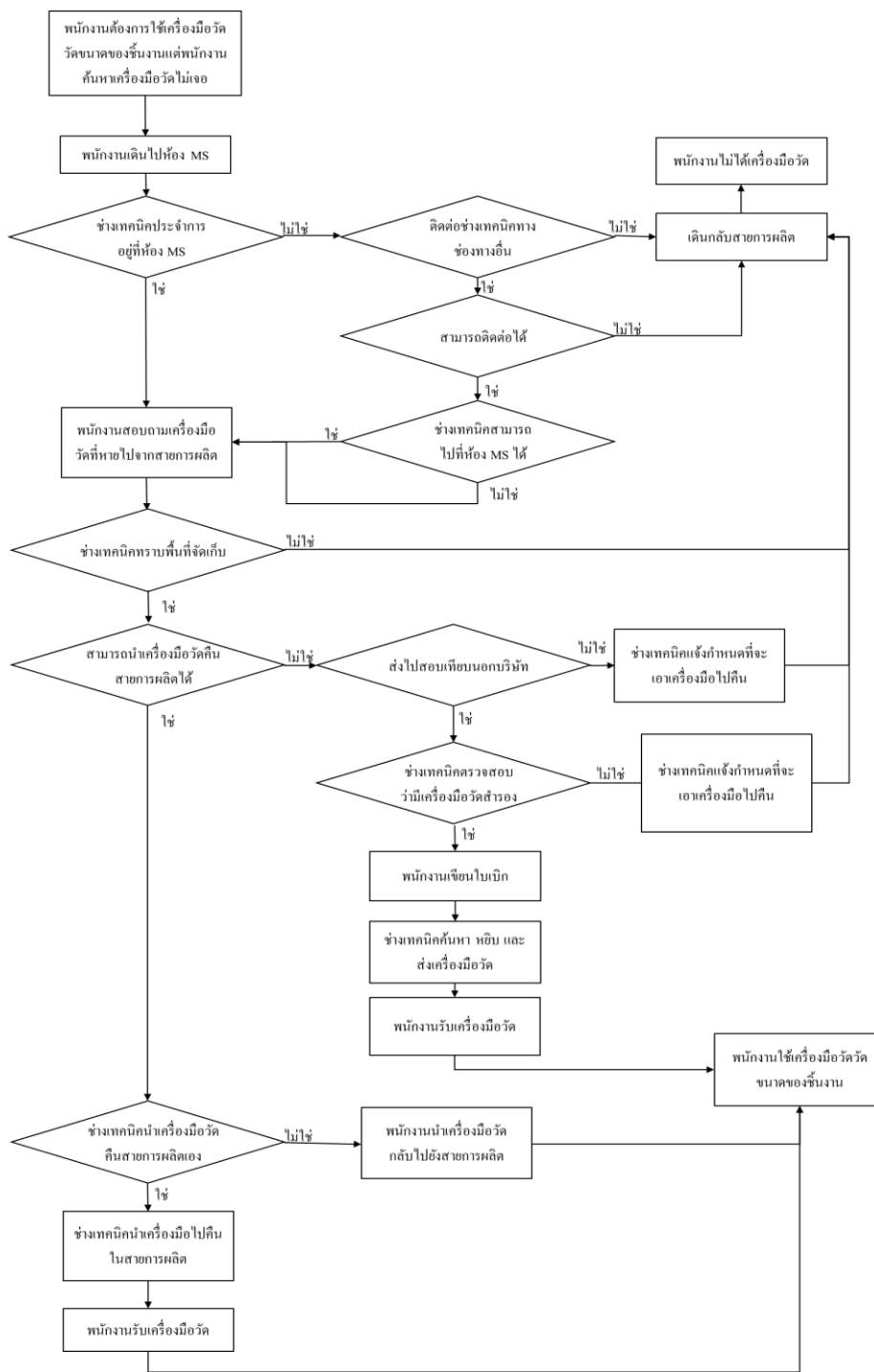
จากประเภทการให้บริการทั้ง 6 ประเภท สามารถเขียนกระบวนการให้บริการดังภาพที่

3-17 ถึงภาพที่ 3-22

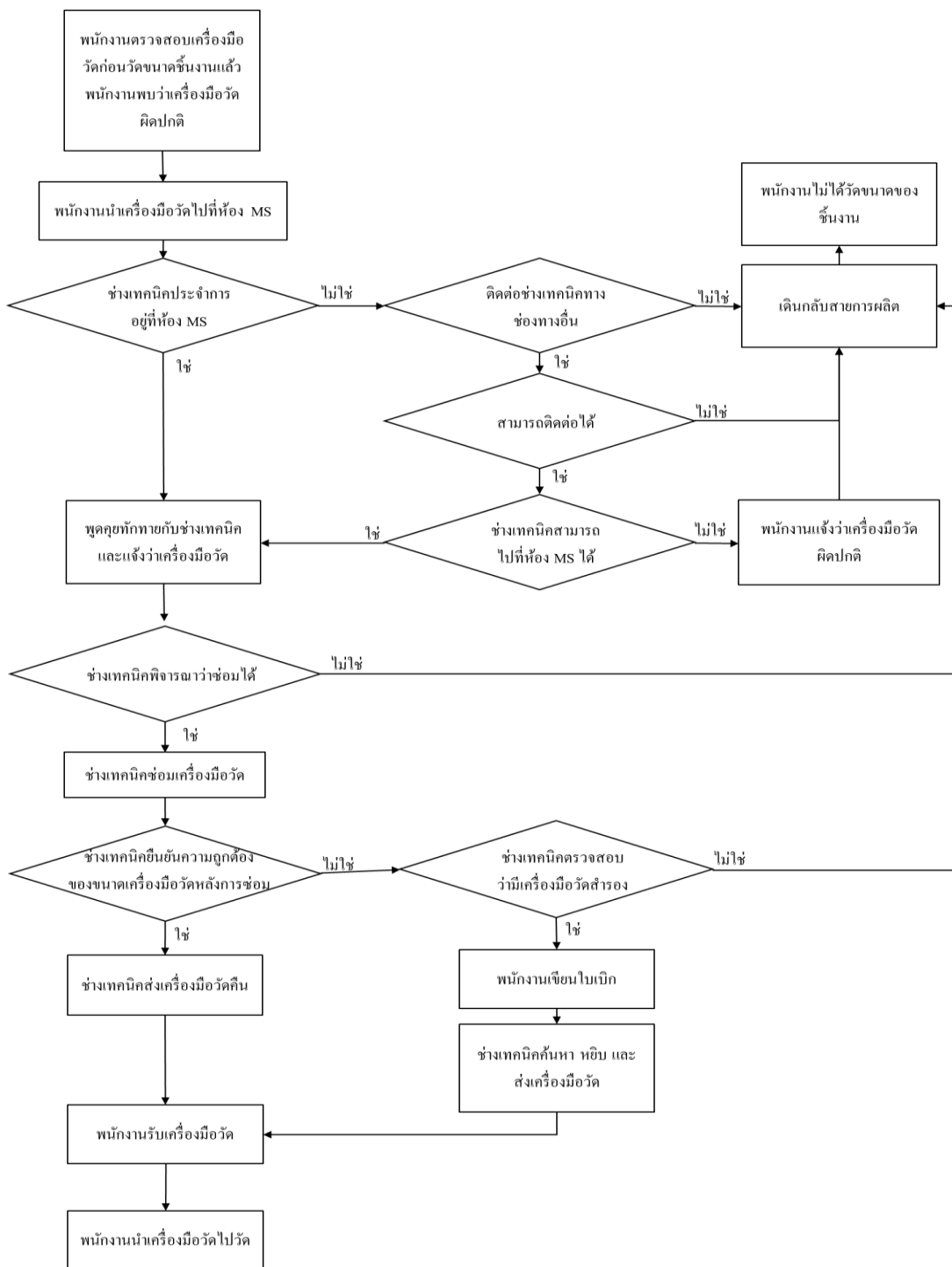


ภาพที่ 3-17 กระบวนการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะการสอบเทียบ

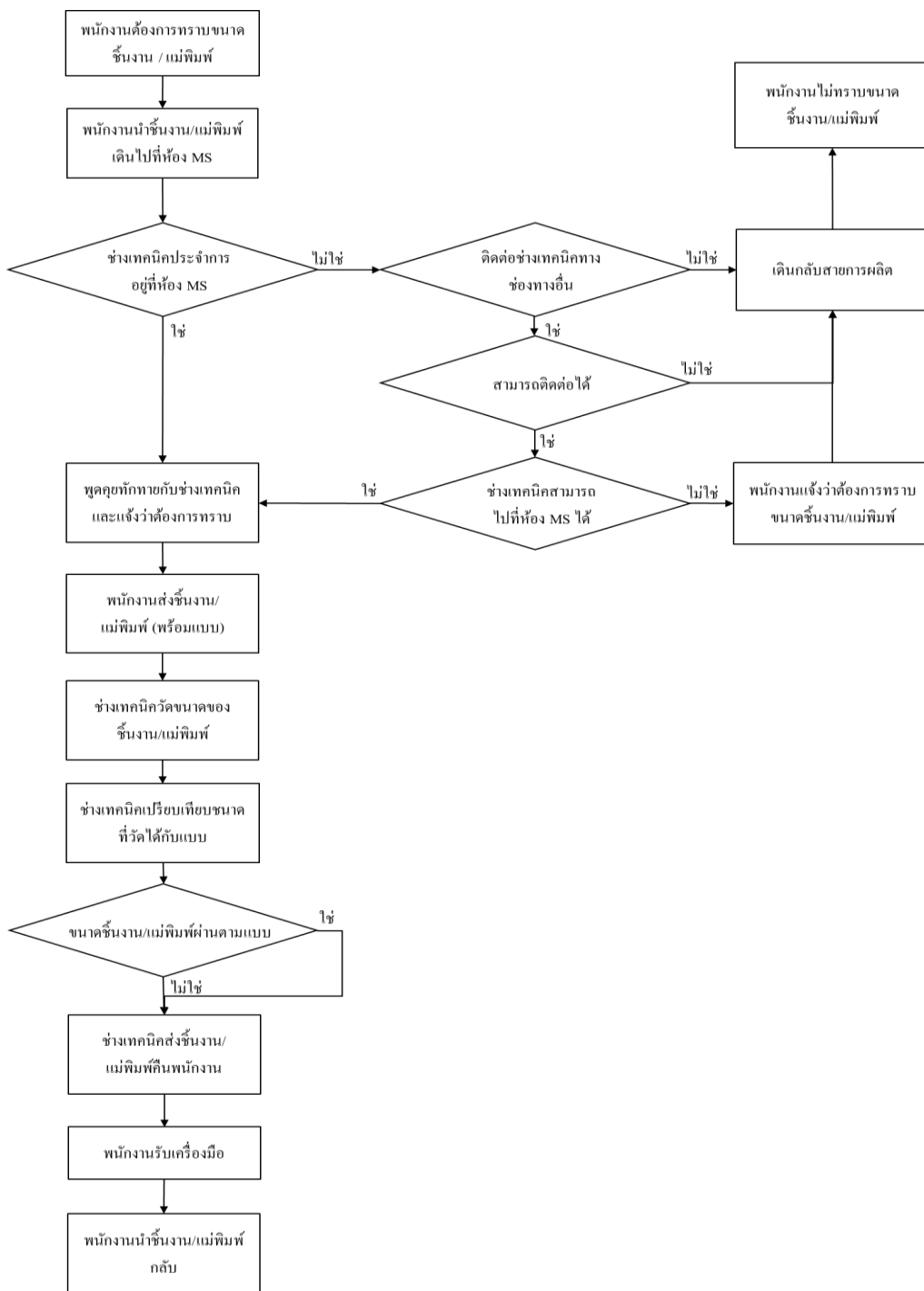




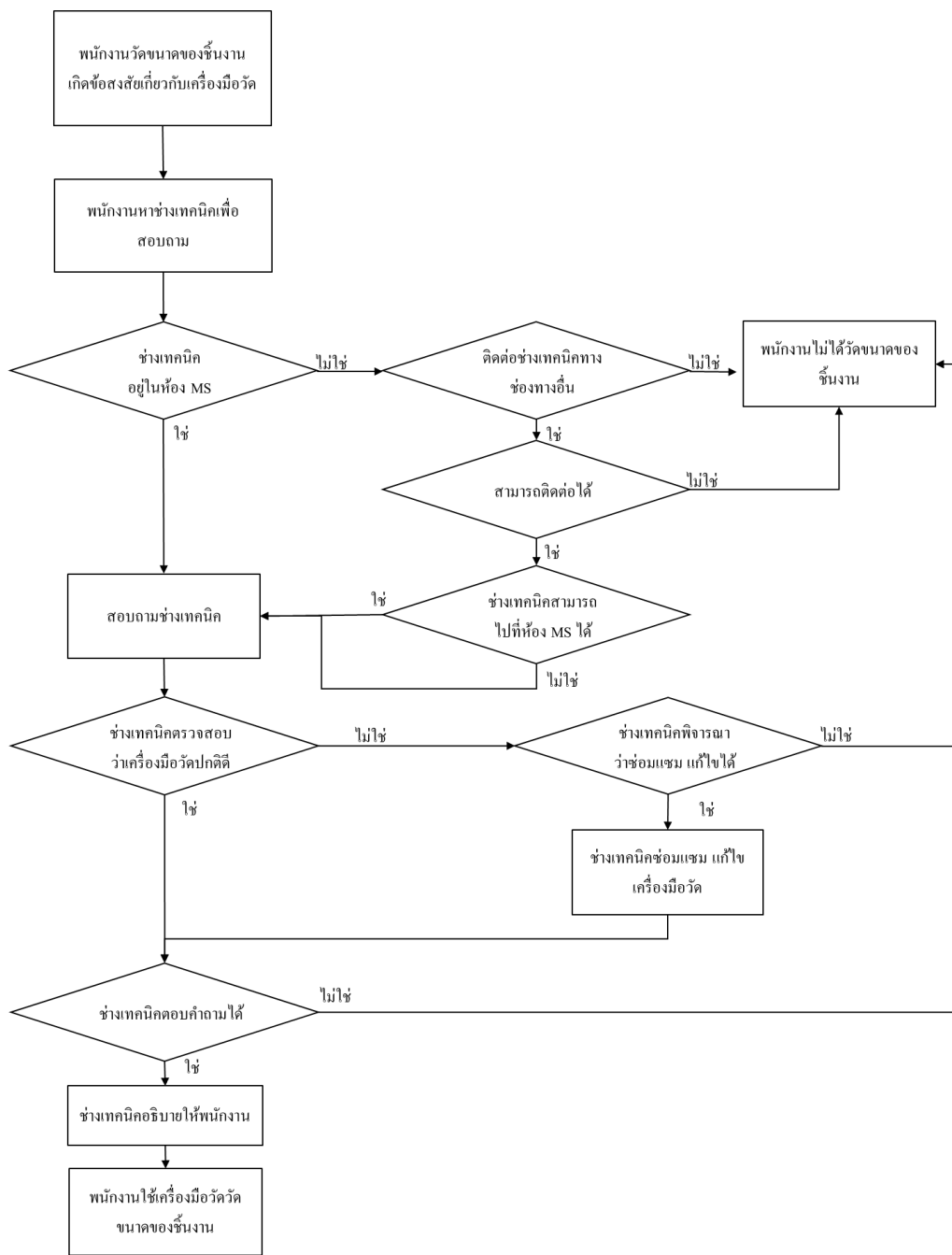
ภาพที่ 3-18 กระบวนการเข้ารับบริการการสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด



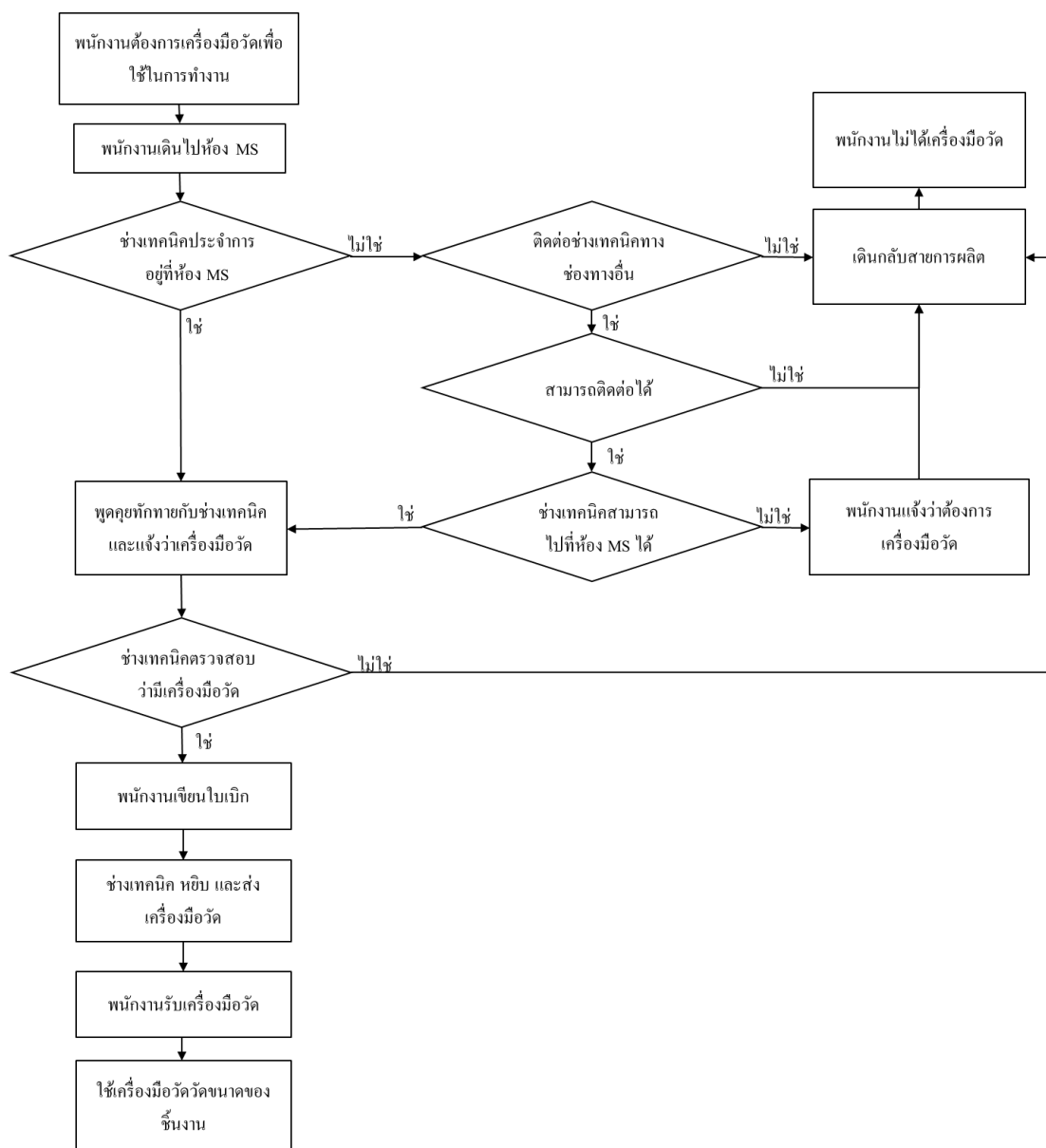
ภาพที่ 3-19 กระบวนการเข้ารับบริการการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด



ภาพที่ 3-20 กระบวนการเข้ารับบริการการร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์



ภาพที่ 3-21 กระบวนการเข้ารับบริการการสอบถามการใช้เครื่องมือวัด



ภาพที่ 3-22 กระบวนการเข้ารับบริการการเบิกเครื่องมือวัด

## 2. การสร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความพึงพอใจ

หลังจากได้แผนผังการเข้ารับบริการต่าง ๆ (ภาพที่ 3-17 ถึง ภาพที่ 3-22) ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบแบบสอบถามในลักษณะการจัดลำดับสถานการณ์ที่จะเกิดและตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถระบุระดับความพึงพอใจของการพบเจอเหตุการณ์ลักษณะต่าง ๆ ได้โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบเฉพาะคำถามเกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นกระบวนการจนจบการรับบริการ

โดยใช้การสำรวจผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งนอกจากจะช่วยให้ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับตนเองเท่านั้นยังสามารถลดความสับสนของผู้ตอบแบบสอบถามและลดความยาวของแบบสอบถามลงได้ (อ้างอิงแบบสอบถามที่ภาคผนวก ฅ)

### 3. การสำรวจระดับความพึงพอใจ

การดำเนินการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการ ผู้วิจัยได้จัดทำรหัสคิวอาร์ (QR Code) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าถึงแบบสอบถามได้ง่าย โดยให้หัวหน้างานกระจายไปยังพนักงาน เพื่อขอให้ผู้ที่สมัครใจตอบแบบสอบถาม การเก็บข้อมูลดำเนินการระหว่างวันที่ 21 พฤศจิกายน 2559-วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559 โดยผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบคำถามได้มากกว่า 1 ข้อ ตามประสบการณ์ที่เคยเข้ารับบริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค

### 4. วิเคราะห์ผลเพื่อใช้วิเคราะห์แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

จากการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการ ผ่านระบบออนไลน์ พบว่าพนักงานที่เข้ารับบริการ (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 69 คน ได้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 101 แบบสอบถาม โดยได้ผลการสำรวจดังตารางที่ 3-24 (อ้างอิงรายละเอียดคะแนนระดับความพึงพอใจที่ภาคผนวก ฅ)

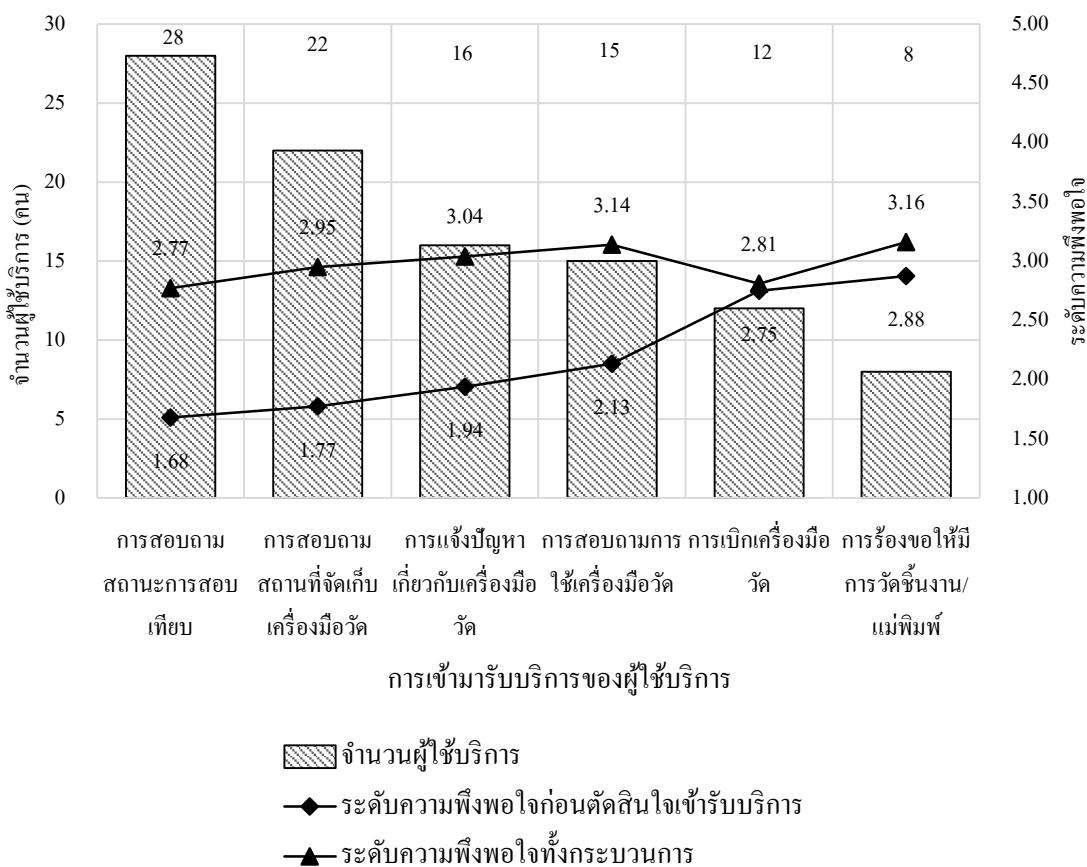
ตารางที่ 3-24 จำนวนการเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

การเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการ	จำนวน ผู้ใช้บริการ	ระดับความพึงพอใจ ก่อนตัดสินใจเข้ารับ บริการ	ระดับ ความพึงพอใจ ทั้งกระบวนการ
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	28	1.68	2.77
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	22	1.77	2.95
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด	16	1.94	3.04
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด	15	2.13	3.14
การเบิกเครื่องมือวัด	12	2.75	2.81
การร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	8	2.88	3.16
รวม	101	-	-

หมายเหตุ: ระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ หมายถึง ระดับความพึงพอใจเมื่อเจอ

เหตุการณ์หรือสถานการณ์ก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคและระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ หมายถึง ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเมื่อเจอเหตุการณ์หรือสถานการณ์ (ก่อนเข้ารับบริการ) ระหว่างเข้ารับบริการและหลังเข้ารับบริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค

จากตารางที่ 3-24 พบว่าแบบสอบถามถูกตอบจำนวน 101 แบบสอบถาม ซึ่งมากกว่าจำนวนพนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 69 คน หมายความว่า พนักงาน 1 คน เคยเข้ารับบริการมากกว่า 1 ครั้ง โดยสามารถเขียนเป็นแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลของตารางที่ 3-24 ได้ดังภาพที่ 3-23



ภาพที่ 3-23 แผนภูมิเปรียบเทียบระหว่างจำนวนผู้ใช้บริการกับระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ

จากภาพที่ 3-23 พบว่าระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการมีค่าของระดับความพึงพอใจต่ำกว่าระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการแสดงให้เห็นว่ากระบวนการในการให้บริการสามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้ แต่การบริการที่ดีจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อขจัดปัญหาที่สร้างระดับความพึงพอใจที่ต่ำของผู้ใช้บริการหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการให้สูงมากขึ้น

### 5. การเลือกกระบวนการการให้บริการเพื่อปรับปรุง

การพิจารณาเลือกกระบวนการในการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการ โดยพิจารณาเลือกจากจำนวนผู้ให้บริการ ระดับความพึงพอใจทั้งก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการของผู้เข้ามาใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค โดยการให้คะแนนเพื่อให้เป็นกำหนดความสำคัญในการเลือกกระบวนการในการปรับปรุง

การให้คะแนนสำหรับจำนวนผู้ให้บริการสามารถให้คะแนนโดยการจัดอันดับตามกลุ่มคล้ายกับการหาการแจกแจงความถี่โดยจัดเป็นกลุ่ม (อันตรภาคชั้น) คือ การหาพิสัย และความกว้างของช่วงตามจำนวนช่วงที่ต้องการ คือ 5 ช่วง สามารถคำนวณได้โดยดังนี้

$$\text{พิสัย} = 28 - 8 = 20 \quad \text{และ} \quad \text{ความกว้างของช่วง} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนช่วง}} = \frac{20}{5} = 4$$

เนื่องจากความกว้างเป็นจำนวนเต็ม จึงจำเป็นต้องบวก 1 ดังนั้น ความกว้างของช่วง =  $4 + 1 = 5$  จากความกว้างของช่วงที่ได้จากการคำนวณ จึงสามารถกำหนดค่าคะแนนตามช่วงได้ ดังตารางที่ 3-25



ตารางที่ 3-25 การกำหนดระดับคะแนนด้วยจำนวนผู้ใช้บริการ

ช่วงที่	จำนวนผู้ใช้บริการ (คน)	ระดับคะแนน
1	8 – 12	1
2	13 – 17	2
3	18 – 22	3
4	23 – 27	4
5	28 – 32	5

จากการกำหนดคะแนนตามช่วง จึงสามารถกำหนดคะแนนของการเข้ามารับบริการตามจำนวนผู้ใช้บริการ ดังตารางที่ 3-26

ตารางที่ 3-26 ค่าคะแนนของจำนวนผู้ใช้บริการ

การเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการ	จำนวนผู้ใช้บริการ	คะแนน
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	28	5
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	22	3
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด	16	2
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด	15	2
การเบิกเครื่องมือวัด	12	1
การร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	8	1

การให้คะแนนจากระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการการใช้บริการ เป็นการพิจารณาที่เกี่ยวข้องกับระดับความพึงพอใจใช้ระดับความพึงพอใจในการกำหนดคะแนน โดยกำหนดให้ระดับความพึงพอใจที่ต่ำที่สุดมีคะแนนมากที่สุด สามารถกำหนดคะแนนได้ดังตารางที่ 3-27

ตารางที่ 3-27 การกำหนดระดับคะแนนด้วยระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจ	ระดับคะแนน
1.00-1.49	5
1.50-2.49	4
2.50-3.49	3
3.50-4.49	2
4.50-5.00	1

จากการกำหนดระดับคะแนนตามระดับความพึงพอใจ จึงสามารถกำหนดคะแนนของระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ ดังตารางที่ 3-28

ตารางที่ 3-28 ค่าของระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ

การเข้ารับบริการของผู้ใช้บริการ	ระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ	คะแนน
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	1.68	4
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	1.77	4
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด	1.94	4
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด	2.13	4
การเบิกเครื่องมือวัด	2.75	3
การร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	2.88	3

จากการกำหนดคะแนนตามระดับความพึงพอใจ จึงสามารถกำหนดคะแนนของระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ ดังตารางที่ 3-29

ตารางที่ 3-29 ค่าคะแนนของระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ

การเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการ	ระดับความพึงพอใจทั้ง กระบวนการ	คะแนน
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	2.77	3
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	2.95	3
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด	3.04	3
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด	3.14	3
การเบิกเครื่องมือวัด	2.81	3
การร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	3.16	3

เนื่องจากกระบวนการย่อยในการเข้ามารับบริการและจุดปะทะของแต่ละกระบวนการมีจำนวนมาก เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีความละเอียดแนวทางการประยุกต์เครื่องมือนี้ให้สะดวก ผู้วิจัยจึงเสนอวิธีการคัดเลือกการเข้ามารับบริการที่จำเป็นในการปรับปรุงมากที่สุด โดยใช้วิธีให้ค่าถ่วงน้ำหนักโดยพิจารณาจาก 3 หัวข้อ คือ จำนวนผู้ให้บริการ ระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยและสมาชิกทีมมีความเห็นตรงกันในการกำหนดให้ทั้ง 3 เรื่องเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาถ่วงน้ำหนักและมีค่าน้ำหนักหรือความสำคัญเท่ากัน ซึ่งสามารถคำนวณค่าถ่วงน้ำหนักได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าถ่วงน้ำหนัก} &= \frac{1}{\text{จำนวนเรื่องที่นำมาพิจารณา}} \\ &= \frac{1}{3} = 0.333 \end{aligned}$$

ค่ารวมของค่าถ่วงน้ำหนักแต่ละเรื่องที่นำมาพิจารณามีค่าเท่ากับ  $0.333+0.333+0.333 = 0.999$  หรือ ประมาณ 1 สามารถหาค่าถ่วงน้ำหนักเพื่อพิจารณาเลือกการให้บริการมาเพื่อหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการการให้บริการได้ดังตารางที่ 3-30

ตารางที่ 3-30 คะแนนรวมของการให้คะแนนเพื่อพิจารณาเลือกกระบวนการเพื่อปรับปรุง

หัวข้อ	ถ่วงน้ำหนัก	การเข้ามารับบริการของผู้ใช้บริการ											
		การสอบถามสถานะการสอบเทียบ **		การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด		การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด		การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด		การเบิกเครื่องมือวัด		การร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/แม่พิมพ์	
		R	WS	R	WS	R	WS	R	WS	R	WS	R	WS
1. จำนวนผู้ให้บริการ	0.333	5	1.665	3	0.999	2	0.666	2	0.666	1	0.333	1	0.333
2. ระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ	0.333	4	1.332	4	1.332	4	1.332	4	1.332	3	0.999	3	0.999
3. ระดับความพึงพอใจที่ทั้งกระบวนการ	0.333	3	0.999	3	0.999	3	0.999	3	0.999	3	0.999	3	0.999
คะแนนรวม	1	-	3.996	-	3.330	-	2.997	-	2.997	-	2.331	-	2.331

หมายเหตุ: \*\* หมายถึง กระบวนการที่จะนำมาปรับปรุงเพื่อให้การบริการสามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ให้บริการ

R ย่อมาจาก Rating หมายถึง คะแนน

WS ย่อมาจาก Weighted Score หมายถึง คะแนนถ่วงน้ำหนัก คือ ค่าถ่วงน้ำหนัก × คะแนน

คะแนนรวม หมายถึง ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนัก ของจำนวนผู้ให้บริการ + ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักของระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ + ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักของระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ

ตารางที่ 3-30 พบว่าการสอบถามสถานะการสอบเทียบเป็นกระบวนการที่มีค่าคะแนนรวมมากที่สุด คือ 3.996 คะแนน หมายถึง การสอบถามสถานะการสอบเทียบเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาเลือกมาปรับปรุงมากที่สุด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกการสอบถามสถานะการสอบเทียบเป็นกระบวนการที่จะนำมาปรับปรุงเพื่อให้การบริการสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการในลำดับถัดไป

#### 6. การพิจารณากระบวนการย่อยของกระบวนการการให้บริการที่ถูกเลือกเพื่อปรับปรุง

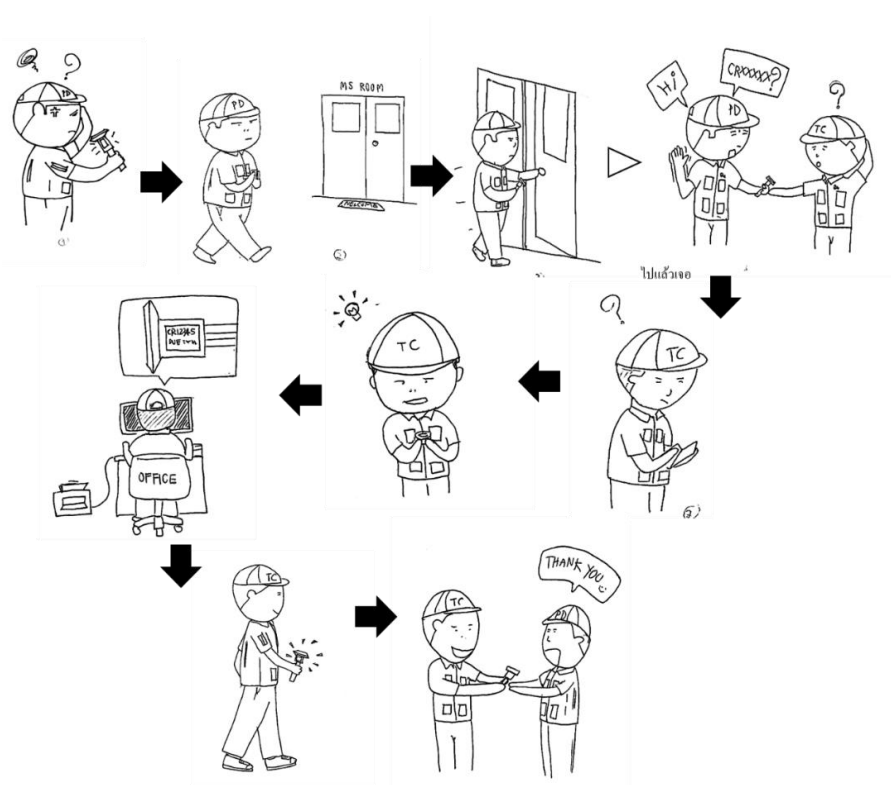
การปรับปรุงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการจำเป็นต้องทราบกระบวนการย่อยของแต่ละรูปแบบที่เลือกมาปรับปรุง เพื่อให้ทราบเหตุการณ์ของแต่ละรูปแบบในการเข้ารับบริการ การสอบถามสถานะการสอบเทียบ ทั้งก่อนเข้ารับบริการ ระหว่างการรับบริการและหลังจากเข้ารับบริการ เพื่อให้ทราบถึงข้อบกพร่องของการให้บริการและทราบสาเหตุที่จะนำมาปรับปรุงจนสามารถทำให้ผู้เข้าใช้บริการมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้นได้ จากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถามเข้ามาใช้บริการด้วยด้วยกระบวนการในการสอบถามสถานะการสอบเทียบที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งออกได้ 8 รูปแบบ ซึ่งมีจำนวนผู้เข้าใช้บริการที่และมีระดับความพึงพอใจที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 3-31

ตารางที่ 3-31 จำนวนผู้เข้าใช้บริการและระดับความพึงพอใจของรูปแบบการเข้ารับบริการ

รูปแบบการเข้ารับบริการ	จำนวนผู้ใช้บริการ	ระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ	ระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ
1	11	1.68	3.23
2	4	1.75	1.80
3	4	1.50	2.84
4	3	1.33	2.37
5	2	1.50	3.13
6	2	1.50	2.95
7	1	1.00	1.67
8	1	2.00	2.67
รวม	28	-	-

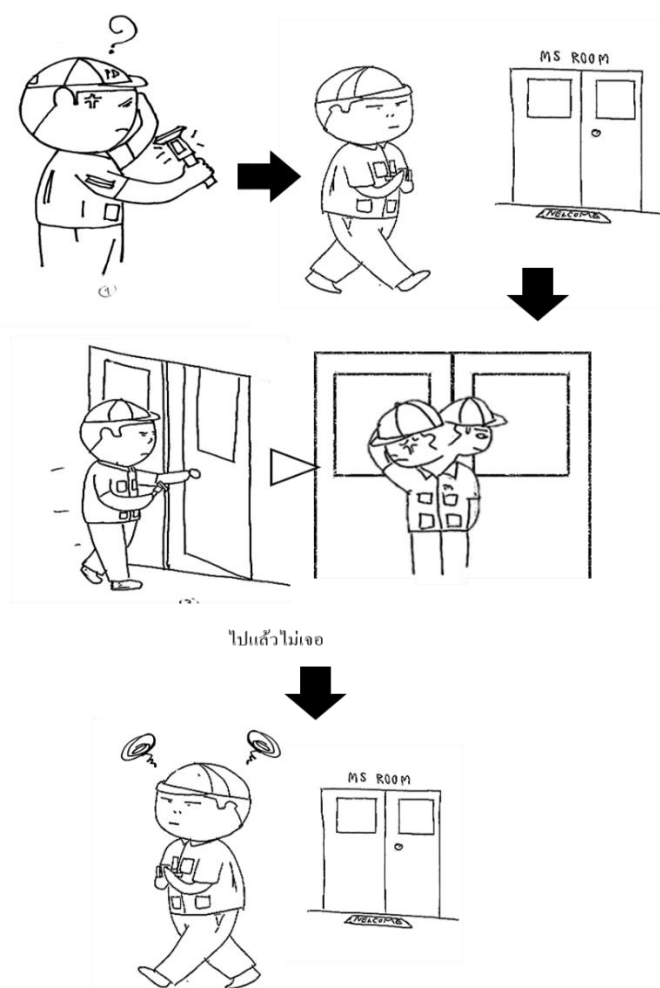
จากตารางที่ 3-31 รูปแบบการตัดสินใจเพื่อเข้าขอรับบริการจากหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคมีทั้งหมด 8 รูปแบบมีการให้บริการที่แตกต่างกันออกไป สามารถอธิบายและวาดภาพประกอบเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นดังต่อไปนี้

การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1 พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงานแล้วพบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย พนักงานจึงไปที่ห้องควบคุมเครื่องมือวัด (Measuring Room: ห้อง MS) เพื่อติดต่อช่างเทคนิค เพื่อที่จะแจ้งปัญหาและสอบถามสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด และได้พบกับช่างเทคนิคที่ประจำการที่ห้อง MS จึงได้มีการพูดคุยและแจ้งปัญหาดังกล่าว หลังจากนั้นช่างเทคนิคได้ทำการตรวจสอบหมายเลขของเครื่องมือวัดพร้อมทั้งตรวจสอบกำหนดการสอบเทียบ เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดขึ้นดังกล่าวยังไม่ถึงกำหนดการสอบเทียบ จึงดำเนินการทำป้ายชี้บ่งเครื่องมือวัด โดยพนักงานได้กลับไปทำงานยังสายการผลิต หลังจากช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งเสร็จสิ้น ช่างเทคนิคได้นำเครื่องมือวัดกลับไปส่งคืนกับพนักงานเพื่อให้พนักงานได้ใช้งาน รูปแบบการเข้ารับบริการนี้สามารถแสดงดังภาพที่ 3-24



ภาพที่ 3-24 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1

การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 2 พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงานแล้วพบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย พนักงานจึงไปที่ ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค เพื่อที่จะแจ้งปัญหาและสอบถามสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด แต่ไม่พบช่างเทคนิคจึงตัดสินใจกลับไปยังสายการผลิตโดยไม่ได้ใช้เครื่องมือวัดนั้น รูปแบบการเข้ารับบริการนี้สามารถแสดงดังภาพที่ 3-25



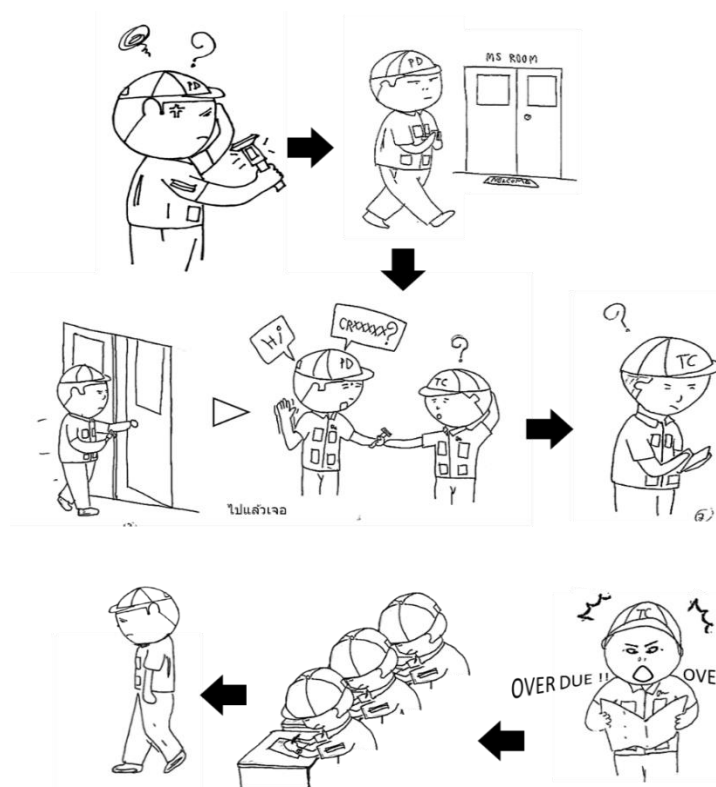
ภาพที่ 3-25 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 2

จากภาพที่ 3-25 จะเห็นได้ว่าผู้เข้ารับบริการมีความต้องการที่จะขอรับบริการแต่ไม่พบกับช่างเทคนิค นั้นหมายถึง การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 2 เป็นเพียงกระบวนการก่อนเข้ารับบริการเท่านั้น

การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 3 พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงานแล้วพบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย พนักงานจึงไปที่ ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค เพื่อที่จะแจ้งปัญหาและสอบถามสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด และได้พบกับช่างเทคนิคที่ประจำการที่ห้อง MS จึงได้มีการพูดคุยและแจ้งปัญหาดังกล่าว หลังจากนั้นช่างเทคนิคได้ทำการตรวจสอบหมายเลขของเครื่องมือวัด แต่ต้องใช้เวลาเนื่องจากไม่สามารถยืนยันหมายเลขเครื่องมือวัดนั้น ในขณะเดียวกัน พนักงานได้รื้อให้ช่างเทคนิคค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดจนกระทั่งทราบหมายเลขเครื่องมือวัด หลังจากนั้นช่างเทคนิคได้ทำการตรวจสอบกำหนดการสอบเทียบ เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดชิ้นดังกล่าวยังไม่ถึงกำหนดการสอบเทียบ จึงดำเนินการทำป้ายชี้บ่งเครื่องมือวัด โดยแจ้งพนักงานให้กลับไปรอที่สายการผลิต หลังจากช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งเสร็จสิ้น ช่างเทคนิคได้นำเครื่องมือวัดกลับไปส่งคืนกับพนักงานเพื่อให้พนักงานได้ใช้งาน รูปแบบการเข้ารับบริการนี้สามารถแสดงดังภาพที่ 3-26

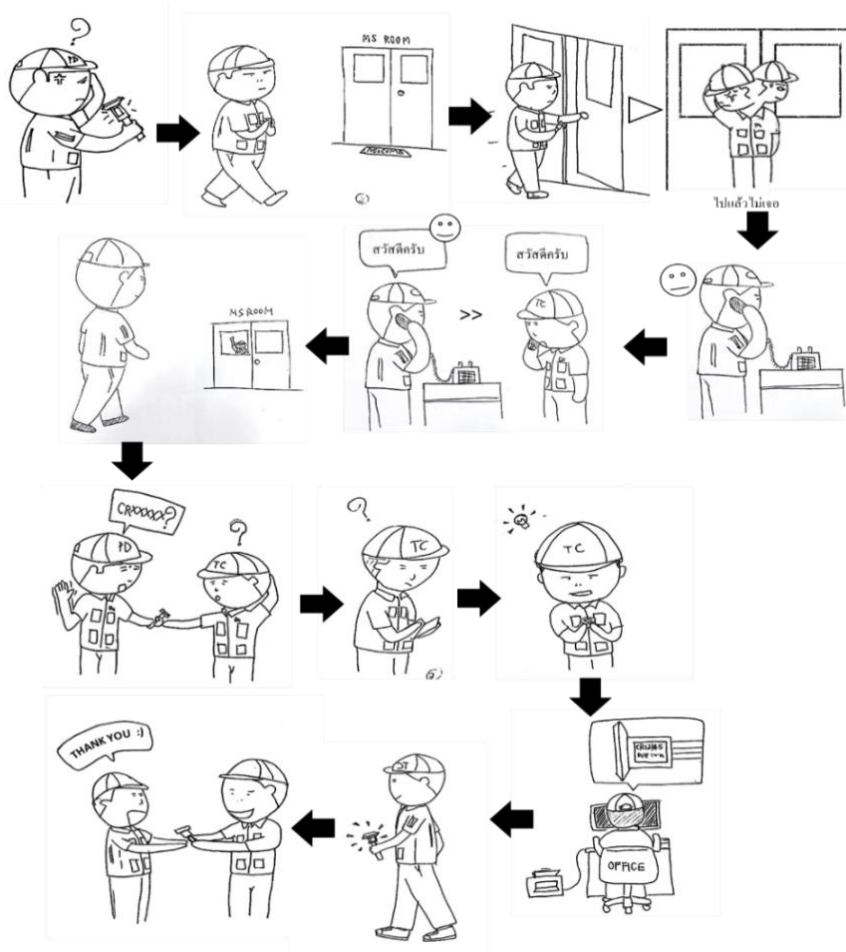






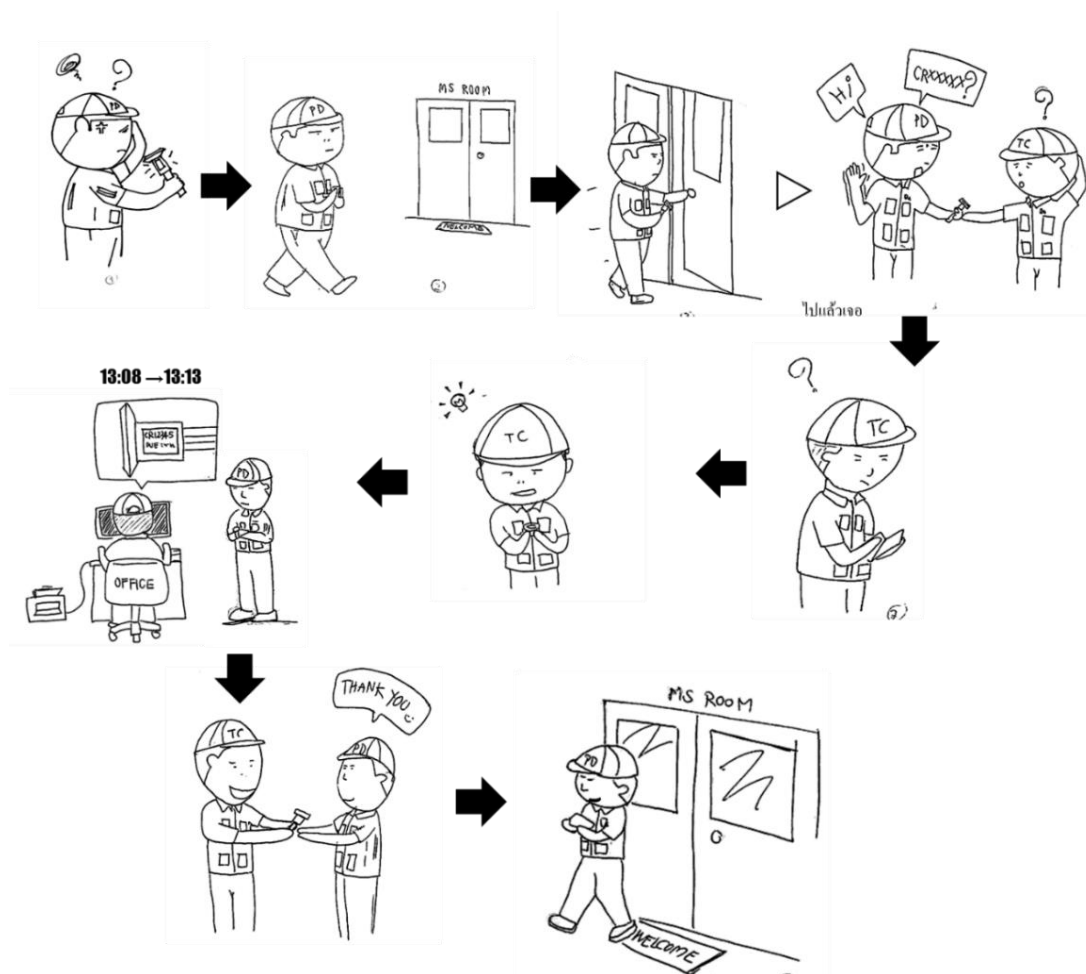
ภาพที่ 3-27 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 4

การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 5 พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงานแล้วพบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย พนักงานจึงไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค เพื่อที่จะแจ้งปัญหาและสอบถามสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด แต่ไม่ได้พบกับช่างเทคนิคจึงพยายามติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ และสามารถติดต่อได้ ช่างเทคนิคแจ้งว่าให้รอที่ห้อง MS เมื่อช่างเทคนิคมาถึงห้อง MS จึงได้มีการพูดคุยและแจ้งปัญหาดังกล่าว หลังจากนั้นช่างเทคนิคได้ทำการตรวจสอบหมายเลขของเครื่องมือวัดพร้อมทั้งตรวจสอบกำหนดการสอบเทียบ เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดชิ้นดังกล่าวยังไม่ถึงกำหนดการสอบเทียบ จึงดำเนินการทำป้ายชี้บ่งเครื่องมือวัด โดยพนักงานได้กลับไปทำงานยังสายการผลิต หลังจากช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งเสร็จสิ้น ช่างเทคนิคได้นำเครื่องมือวัดกลับไปส่งคืนกับพนักงานเพื่อให้พนักงานได้ใช้งาน รูปแบบการเข้ารับบริการนี้สามารถแสดงดังภาพที่ 3-28



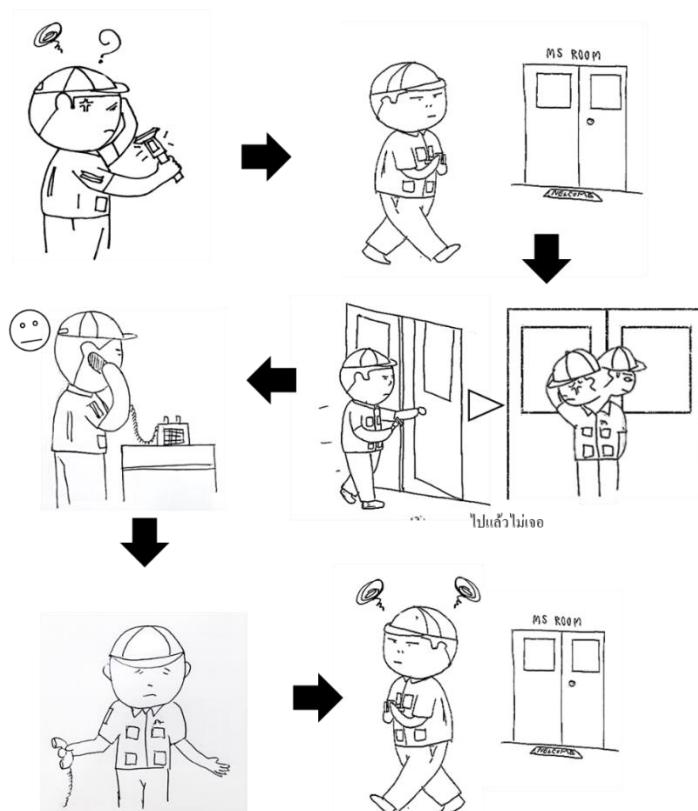
ภาพที่ 3-28 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 5

การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 6 พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงานแล้วพบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย พนักงานจึงไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค เพื่อที่จะแจ้งปัญหาและสอบถามสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด และได้พบกับช่างเทคนิคที่ประจำการที่ห้อง MS จึงได้มีการพูดคุยและแจ้งปัญหาดังกล่าว หลังจากนั้นช่างเทคนิคได้ทำการตรวจสอบหมายเลขของเครื่องมือวัดพร้อมทั้งตรวจสอบกำหนดการสอบเทียบ เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดชิ้นดังกล่าวยังไม่ถึงกำหนดการสอบเทียบ จึงดำเนินการทำป้ายชี้บ่งเครื่องมือวัดและช่างเทคนิคได้แจ้งกับพนักงานว่าให้รอเพื่อมารับเครื่องมือกลับไปใช้ในสายการผลิต รูปแบบการเข้ารับบริการนี้สามารถแสดงดังภาพที่ 3-29



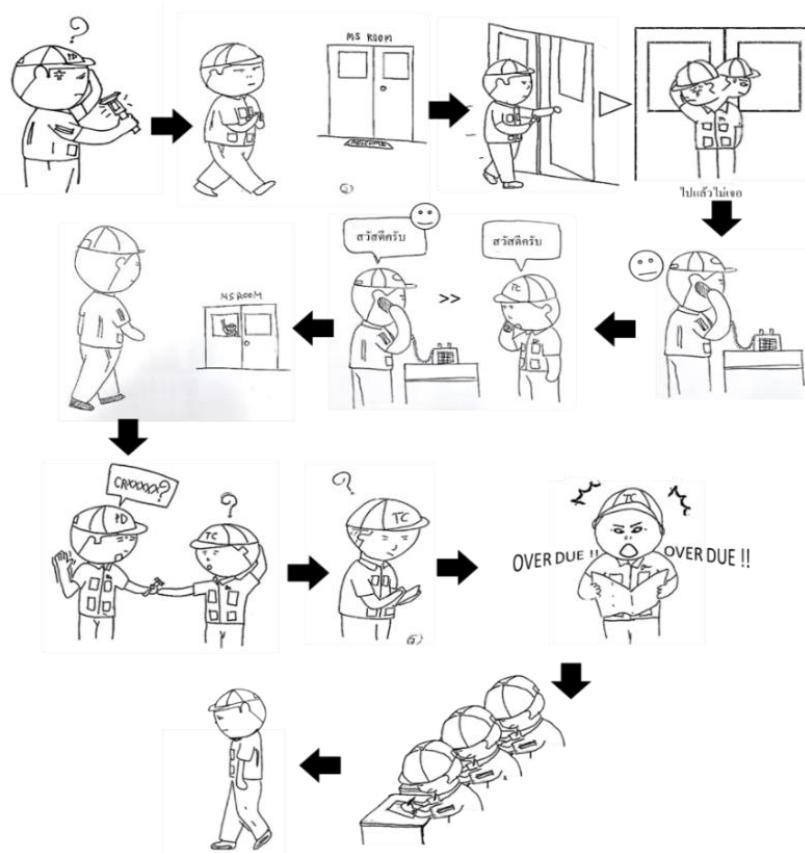
ภาพที่ 3-29 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 6

การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 7 พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงานแล้วพบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย พนักงานจึงไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค เพื่อแจ้งปัญหาและสอบถามสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด แต่ไม่พบช่างเทคนิคจึงพยายามติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ แต่ไม่สามารถติดต่อกับช่างเทคนิคได้ พนักงานจำเป็นต้องกลับไปยังสายการผลิตโดยไม่ได้ใช้เครื่องมือวัดนั้น รูปแบบการเข้ารับบริการนี้สามารถแสดงดังภาพที่ 3-30



ภาพที่ 3-30 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 7

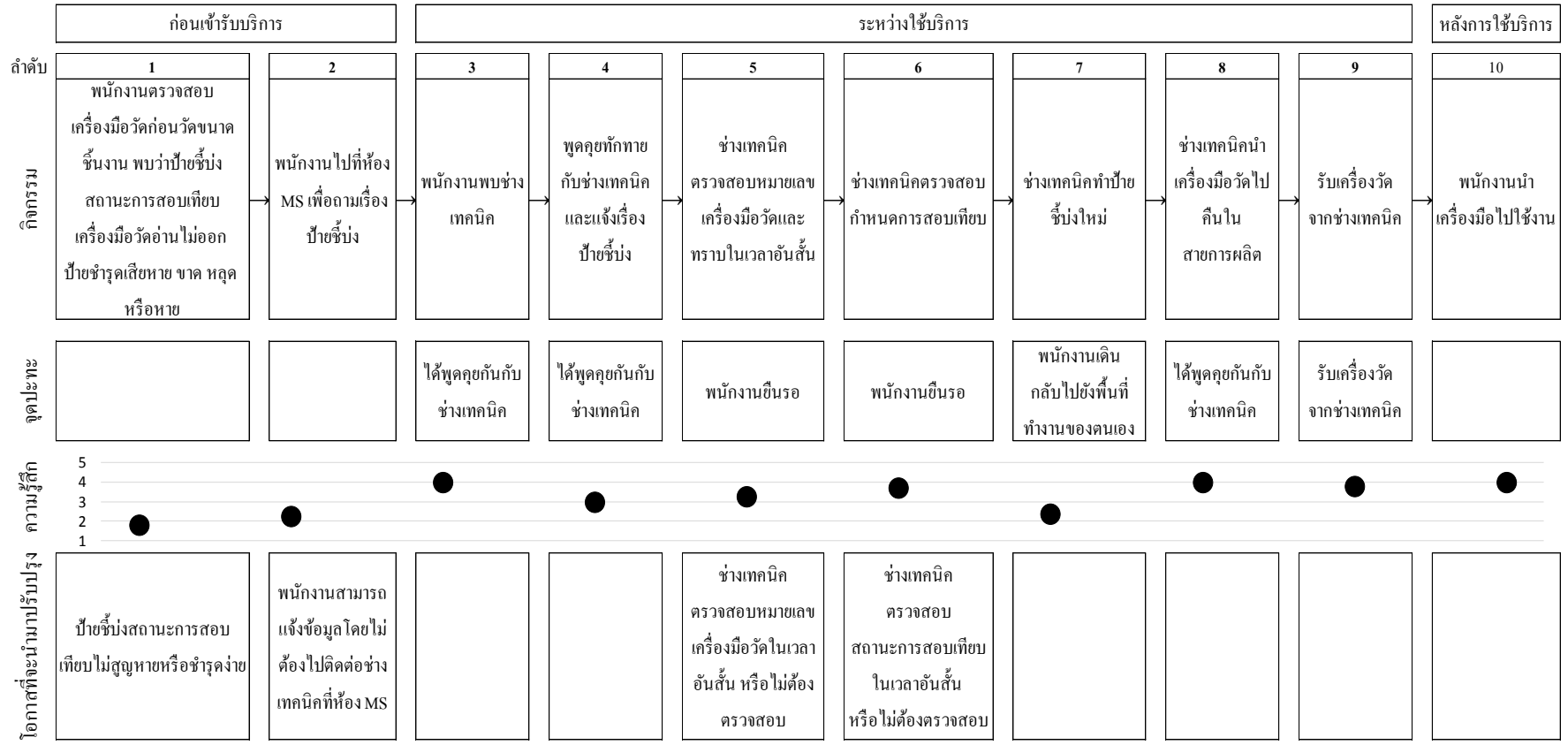
การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 8 พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงานแล้วพบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย พนักงานจึงไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค เพื่อที่จะแจ้งปัญหาและสอบถามสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด แต่ไม่ได้พบกับช่างเทคนิคจึงพยายามติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ และสามารถติดต่อได้ ช่างเทคนิคแจ้งว่าให้รอที่ห้อง MS เมื่อช่างเทคนิคมาถึงห้อง MS จึงได้มีการพูดคุยและแจ้งปัญหาดังกล่าว หลังจากนั้นช่างเทคนิคได้ทำการตรวจสอบหมายเลขของเครื่องมือวัดพร้อมทั้งตรวจสอบกำหนดการสอบเทียบ พบว่าเครื่องมือวัดชิ้นดังกล่าวครบกำหนดสอบเทียบทำให้ต้องมีการแจ้งให้ทราบถึงการดำเนินการสอบกลับความถูกต้องของชิ้นงานย้อนหลังในกรณีที่เครื่องมือวัดครบกำหนด แต่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับพนักงานโดยตรง พนักงานจึงได้กลับไปยังสายการผลิตโดยไม่ได้ใช้เครื่องมือวัดนั้น รูปแบบการเข้ารับบริการนี้สามารถแสดงดังภาพที่ 3-31



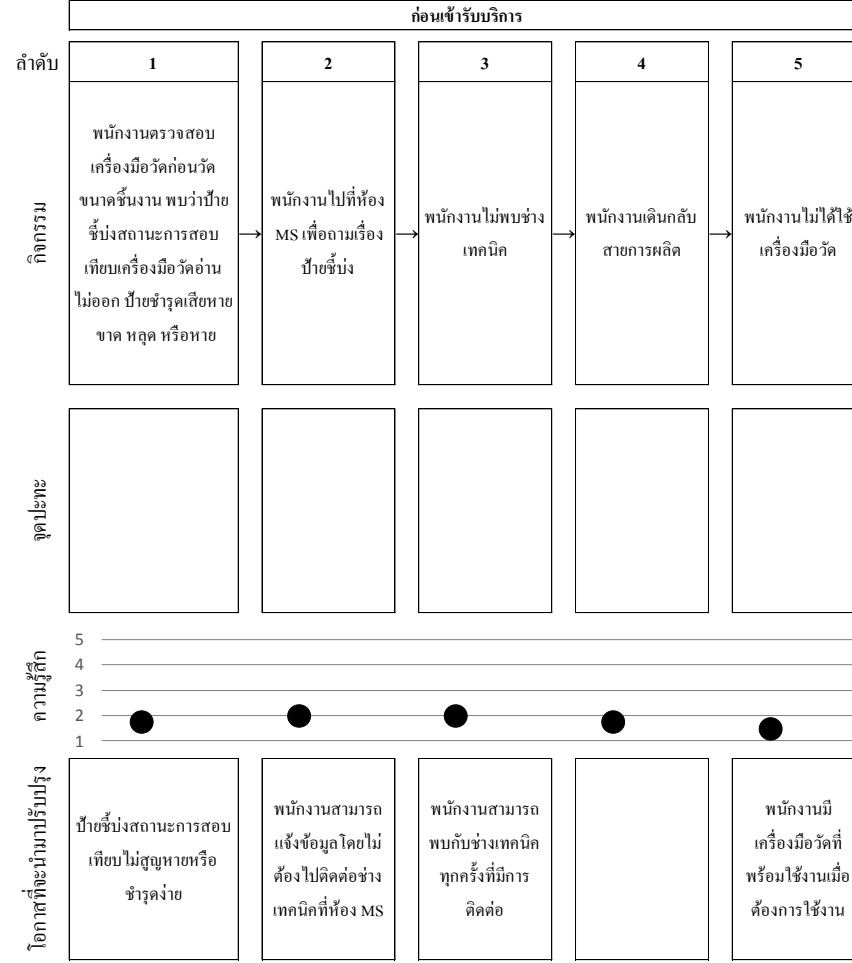
ภาพที่ 3-31 การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 8

### 7. การสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

ผู้วิจัยสร้างแผนผังการใช้บริการของผู้ใช้ทั้งก่อนการใช้บริการ ระหว่างการใช้บริการ และหลังการใช้บริการ โดยใช้เครื่องมือ Customer journey map ตามลักษณะการให้บริการ เพื่อให้เห็นภาพว่าผู้เข้ามาใช้บริการมีปฏิสัมพันธ์ และความรู้สึกอย่างไรกับแต่ละจุดปะทะ (Touchpoint) หรือกิจกรรมของบริการเพื่อหาจุดที่เป็นสาเหตุของปัญหาและนำไปสู่โอกาสใหม่ ๆ ในการให้บริการ ช่วยให้เข้าใจมุมมองของผู้เข้ามาใช้บริการได้ชัดเจนมากขึ้น ซึ่งในงานวิจัยนี้จะพิจารณาจุดปะทะระหว่างการใช้บริการเท่านั้น เนื่องจากจุดปะทะที่เกิดขึ้นก่อนเข้ารับบริการมีหลากหลายจุดปะทะและการแก้ไขหรือการปรับปรุงจุดปะทะที่เกิดขึ้นนั้นผู้ให้บริการไม่สามารถแก้ไขได้เอง การเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ยังทำให้เข้าใจความเชื่อมโยงของแต่ละขั้นตอนการให้บริการ และยังสามารถหาจุดบกพร่องของกิจกรรมการให้บริการได้อีกด้วย โดยแบ่งตามรูปแบบการเข้ารับบริการ ได้ดังภาพที่ 3-32 ถึงภาพที่ 3-39

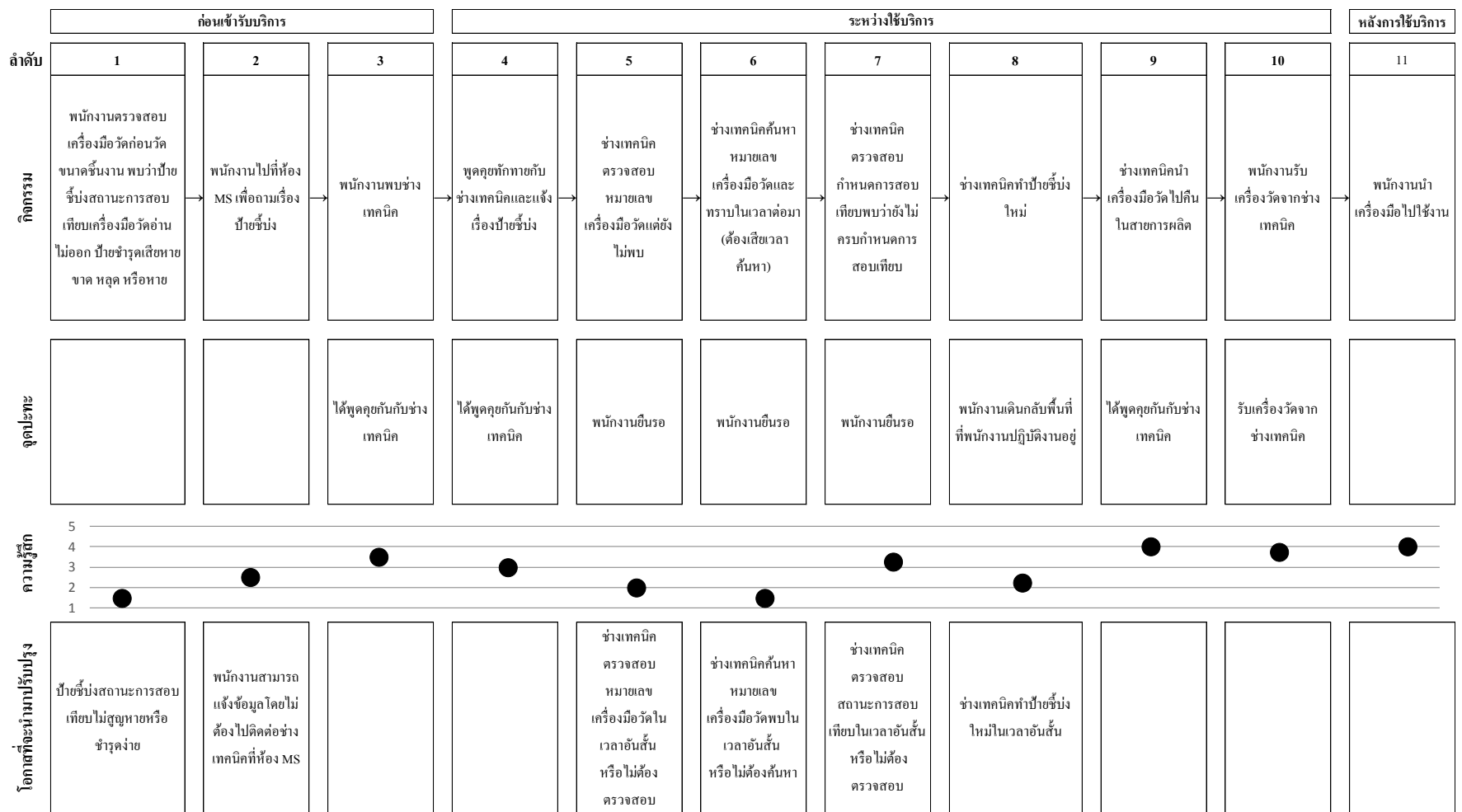


ภาพที่ 3-32 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1



ภาพที่ 3-33 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 2





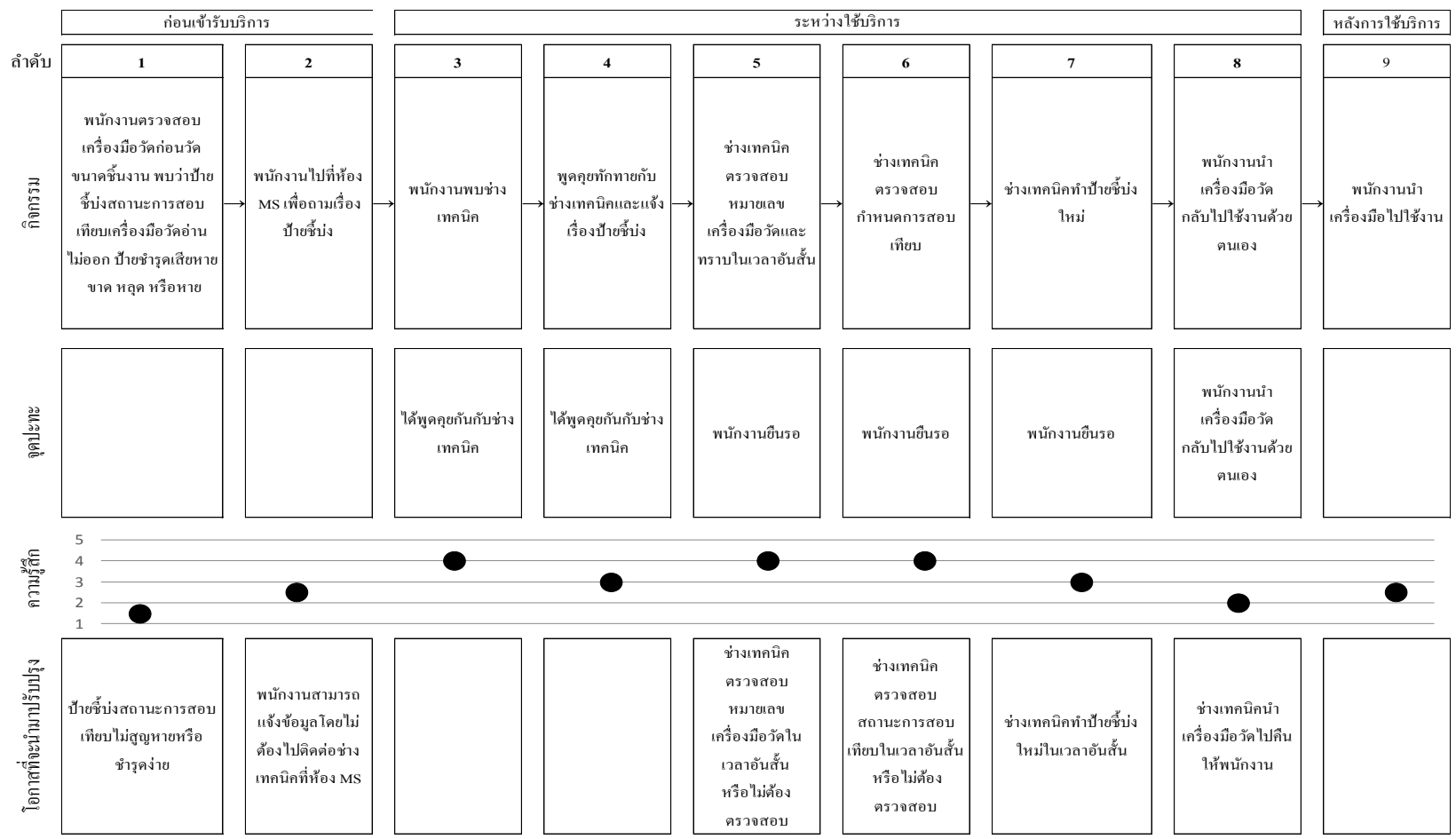
ภาพที่ 3-34 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 3



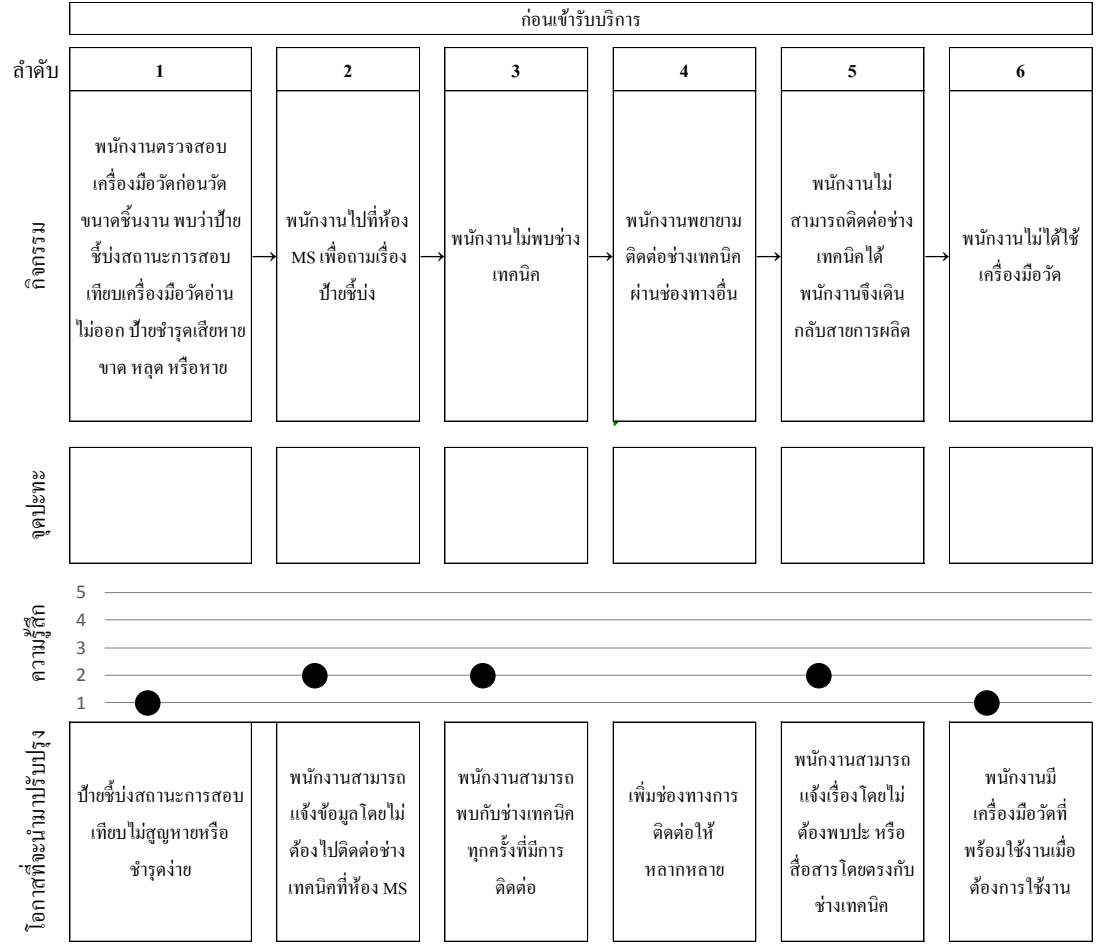
ภาพที่ 3-35 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 4



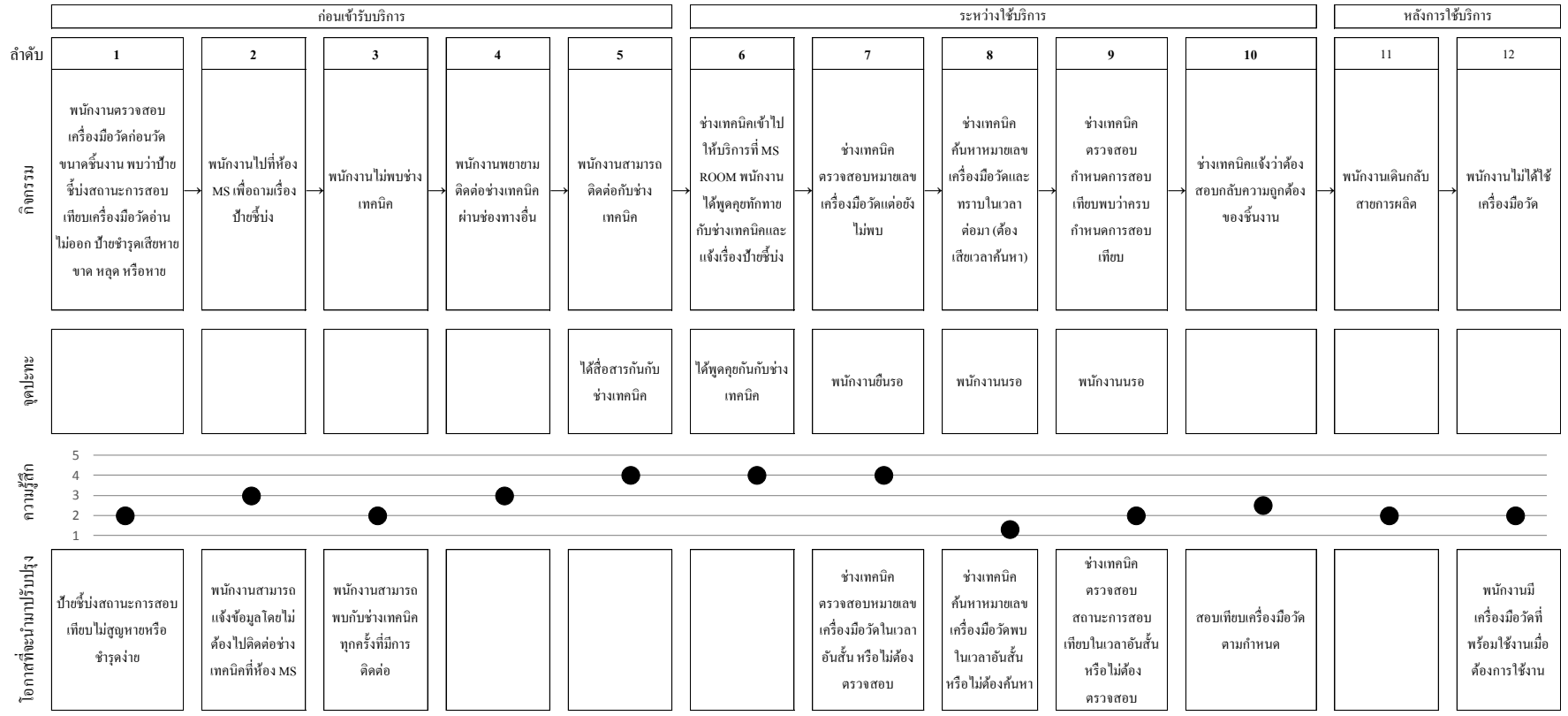
ภาพที่ 3-36 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 5



ภาพที่ 3-37 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 6



ภาพที่ 3-38 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 7



ภาพที่ 3-39 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 8

จากระดับความพึงพอใจในแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ (ระดับความพึงพอใจของแต่ละกระบวนการย่อยแสดงอยู่ในภาคผนวก ก) พบว่า ระดับความพึงพอใจของแต่ละกระบวนการมีระดับที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงพิจารณาระดับความพึงพอใจตามการให้บริการทั่วไป 3 ช่วง คือ ก่อนรับบริการ ระหว่างรับบริการและหลังจากรับบริการ เพื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจของการสอบถามสถานะการสอบเทียบแต่ละช่วงของการให้บริการจากผู้เข้ารับบริการ 28 คน ได้ดังตารางที่ 3-32

ตารางที่ 3-32 ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการในการสอบถามสถานะการสอบเทียบ

รูปแบบการเข้ารับบริการ	จำนวนผู้เข้ารับ	ระดับความพึงพอใจ		
		ก่อนเข้ารับบริการ	ระหว่างรับบริการ	หลังรับบริการ
1	11	2.05	3.45	4.00
2	4	1.80	-	-
3	4	2.50	2.82	4.00
4	3	1.67	2.80	2.00
5	2	2.50	3.50	4.00
6	2	2.00	3.33	2.50
7	1	1.67	-	-
8	1	2.80	2.80	2.00
ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ		2.12	3.12	3.08
ค่าเฉลี่ยโดยรวม		2.77		

จากตารางที่ 3-32 พบว่า ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยก่อนเข้ารับบริการมีระดับที่ต่ำกว่าระดับความพึงพอใจเฉลี่ยระหว่างรับบริการ หมายถึง การให้บริการสามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจได้ และระดับความพึงพอใจเฉลี่ยหลังรับบริการต่ำกว่าระดับความพึงพอใจเฉลี่ยระหว่างรับบริการ หมายถึง ผู้ใช้บริการเกิดความไม่พึงพอใจหลังการได้รับบริการ เมื่อพิจารณาในแต่ละรูปแบบการเข้ารับบริการ พบว่า รูปแบบการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1 3 และ 5 มีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น หมายความว่า ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้นระหว่างการรับบริการและหลังจากได้รับบริการแล้ว การให้บริการรูปแบบนี้เป็นการให้บริการที่สามารถ

ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี เนื่องจากสามารถบอกสถานะการสอบเทียบของป้ายชี้บ่งที่ชำรุด เสียหายหรืออ่านไม่ออกได้ และช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัด ไปคืนยังสายการผลิตให้กับพนักงาน อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้การบริการเป็นการบริการที่เพิ่มระดับความพึงพอใจได้

รูปแบบการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 2 และ 7 เป็นระดับความพึงพอใจของผู้เข้าใช้บริการที่เกิดขึ้นก่อนการเข้าถึงบริการเท่านั้น หมายถึง มีความต้องการที่จะใช้บริการแต่ไม่สามารถใช้บริการได้ เนื่องจาก ช่างเทคนิคไม่ได้ประจำการอยู่ที่ห้อง MS แต่รูปแบบการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 7 ระดับความพึงพอใจได้ลดต่ำลงเมื่อพนักงานได้เพิ่มความพยายามที่จะได้รับบริการแต่ก็ไม่สำเร็จ จึงเป็นเหตุให้ระดับความพึงพอใจลดลง

รูปแบบการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 6 มีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยที่อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งที่ระดับความพึงพอใจระหว่างการรับบริการได้เพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับระดับความพึงพอใจก่อนเข้ารับบริการ แต่เมื่อพิจารณาแผนผังประสบการณ์ของรูปแบบการเข้ารับบริการแบบที่ 6 พบว่า ระหว่างการรับบริการมีจุดปะทะที่อาจทำให้ระดับความพึงพอใจลดลง คือ การรอคอยและพนักงานต้องนำเครื่องมือวัดกลับไปยังสายการผลิตด้วยตนเอง

รูปแบบการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 8 เป็นการให้บริการในลักษณะที่ไม่มีการเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้บริการ เนื่องจากการให้บริการที่ไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการแล้ว การดำเนินการเกี่ยวกับเครื่องมือวัดยังต้องมีการสอบกลับความถูกต้องของชิ้นงาน หมายความว่า เครื่องมือวัดที่ป้ายชี้บ่งชำรุด เสียหาย หลุด หาย หรืออ่านไม่ออกเป็นสาเหตุให้พนักงานมีกระบวนการที่เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้รูปแบบการเข้ารับบริการแบบที่ 8 จึงเป็นสาเหตุให้ระดับความพึงพอใจลดลงและไม่เป็นผลดีต่อองค์กรที่มีโอกาสผลิตและส่งผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสียไปยังลูกค้าภายนอก

ดังนั้น ในการปรับปรุงกระบวนการให้บริการจำเป็นต้องปรับปรุงให้เหมาะสม เพื่อให้สามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้บริการได้ การปรับปรุงกระบวนการให้บริการในเรื่องการสอบถามสถานะการสอบเทียบจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องดำเนินการทุกรูปแบบของการเข้ารับบริการ โดยนำเอาสิ่งที่เป็นโอกาสในการปรับปรุงเป็นหัวข้อในการหาทางแก้ไขปรับปรุง โดยสามารถสรุปโอกาสในการปรับปรุงได้ทั้งหมด 12 โอกาส พร้อมทั้งกำหนดรหัสไว้ดังนี้



Ch 01 คือ ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบไม่สูญหายหรือชำรุดง่าย หมายถึง ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบมีความทนทาน ติดอยู่กับเครื่องมือวัดตลอดเวลา รวมทั้งไม่ชำรุดจนไม่สามารถอ่านออก

Ch 02 คือ พนักงานสามารถแจ้งข้อมูล โดยไม่ต้อง ไปติดต่อช่างเทคนิคที่ห้อง MS หมายถึง การสื่อสารระหว่างพนักงานและช่างเทคนิคสามารถติดต่อกันได้ทุกที่ โดยไม่จำเป็นต้องไปติดต่อเฉพาะที่ห้อง MS

Ch 03 คือ ช่างเทคนิคตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องตรวจสอบ หมายถึง ช่างเทคนิคสามารถตรวจสอบหมายเลขของเครื่องมือวัดได้อย่างรวดเร็ว หรือสามารถทราบหมายเลขเครื่องมือวัดได้โดยไม่ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบ

Ch 04 คือ ช่างเทคนิคตรวจสอบสถานะการสอบเทียบในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องตรวจสอบ หมายถึง ช่างเทคนิคสามารถตรวจสอบสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัดได้อย่างรวดเร็ว หรือสามารถทราบสถานะการสอบเทียบได้โดยไม่ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบ

Ch 05 คือ พนักงานสามารถพบกับช่างเทคนิคทุกครั้งที่มีการติดต่อ หมายถึง ช่างเทคนิคสามารถให้บริการพนักงานตลอดเวลาในช่วงเวลาในการทำงาน

Ch 06 คือ ช่างเทคนิคค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดพบในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องค้นหา หมายถึง ช่างเทคนิคสามารถค้นหาเครื่องมือเพื่อนำไปทดแทนหรือให้พนักงานนำไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว หรือพบหมายเลขเครื่องมือวัดโดยไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหา

Ch 07 คือ พนักงานมีเครื่องมือวัดที่พร้อมใช้งานเมื่อต้องการใช้งาน หมายถึง เมื่อพนักงานต้องการใช้งานเครื่องมือวัด เครื่องมือวัดต้องพร้อมใช้งานเสมอ

Ch 08 คือ ช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งใหม่ในเวลาอันสั้น หมายถึง ช่างเทคนิคสามารถทำป้ายชี้บ่งใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

Ch 09 คือ ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนให้พนักงาน หมายถึง ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดที่มีการแก้ไขหรือปรับปรุงไปคืนในสายการผลิต

Ch 10 คือ เพิ่มช่องทางการติดต่อให้หลากหลาย หมายถึง พนักงานและช่างเทคนิคสามารถติดต่อสื่อสารกันได้มากกว่าการโทรศัพท์เพื่อติดต่อ

Ch 11 คือ พนักงานสามารถแจ้งเรื่อง โดยไม่ต้องพบปะ หรือสื่อสารโดยตรงกับช่างเทคนิค หมายถึง พนักงานและช่างเทคนิคสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องเข้าไปพบช่างเทคนิคที่ห้อง MS

Ch 12 คือ สอบเทียบเครื่องมือวัดตามกำหนด หมายถึง เครื่องมือวัดสอบเทียบตามกำหนด ไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้

โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงกระบวนการให้บริการทั้ง 12 โอกาสนี้ มีรูปแบบการเข้ารับบริการบางรูปแบบมีหลายโอกาส บางรูปแบบการเข้ารับบริการมีน้อยโอกาส ผู้วิจัยจึงสรุปในรูปแบบของตาราง รายละเอียดดังตารางที่ 3-33

ตารางที่ 3-33 โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงของแต่ละรูปแบบการเข้ารับบริการ

รูปแบบการเข้ารับบริการ	โอกาสที่จะนำมาปรับปรุง											
	Ch 01	Ch 02	Ch 03	Ch 04	Ch 05	Ch 06	Ch 07	Ch 08	Ch 09	Ch 10	Ch 11	Ch 12
1	O	O	O	O								
2	O	O			O		O					
3	O	O	O	O		O		O				
4	O	O	O	O								
5	O	O	O	O	O							
6	O	O	O	O				O	O			
7	O	O			O		O			O	O	
8	O	O	O	O	O	O	O					O
จำนวน	8	8	6	6	4	2	3	2	1	1	1	1

จากตารางที่ 3-33 พบว่า โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงที่ 1 (Ch 01) เป็นโอกาสที่เป็นสาเหตุมาจากป้ายชี้บ่งของเครื่องมือวัดชำรุดเสียหายทำให้เกิดเหตุการณ์ในลำดับถัด ๆ ไป หมายถึง เมื่อพนักงานพบเห็นป้ายชี้บ่งชำรุดเสียหายหรือ อ่านไม่ออก หรือไม่มีป้ายชี้บ่งที่เครื่องมือวัดทำให้พนักงานต้องเข้าไปพบช่างเทคนิคเพื่อสอบถามและส่งเครื่องมือวัดให้ช่างเทคนิคจึงทำให้ โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงที่ 1 (Ch 01) และ 2 (Ch 02) มีจำนวนเท่ากัน นั่นหมายถึง การแก้ไขปรับปรุงตามโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงที่ 1 สามารถกำจัดเหตุการณ์ในลำดับถัดไปได้ แต่ในทางปฏิบัติแล้วปัญหาอาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะ เพื่อเป็นการป้องกันการไม่ให้ระดับความพึงพอใจของพนักงานที่ใช้งานเครื่องมือวัดลดลง การปรับปรุงจึงละเลยโอกาสที่นำมาปรับปรุงอื่นไม่ได้ ในการบริหารระบบคุณภาพโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงเรื่องสอบเทียบเครื่องมือวัดตามกำหนด (Ch 12) เป็นโอกาสที่

นำมาปรับปรุงที่มาจากสาเหตุการสอบเทียบไม่ตรงตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งผิดข้อกำหนดของขององค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพเพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ (ISO/TS 16949) จะเห็นได้ว่า ถึงแม้จะเป็นโอกาสที่นำมาปรับปรุงที่มีจำนวนที่มีผลต่อระดับความพึงพอใจของรูปแบบการให้บริการที่มีผู้เข้ารับบริการน้อย แต่ก็ยังเป็นโอกาสที่จำเป็นต้องพิจารณาเพื่อปรับปรุง เนื่องจากเป็นพื้นฐานการทำงานที่ทำให้สินค้าที่มีคุณภาพ

ดังนั้น โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงของกระบวนการสอบตามสถานะการสอบเทียบทั้ง 12 โอกาส จำเป็นต้องนำไปเห็นหัวข้อในการหาทางแก้ไขปรับปรุงต่อไป

## สรุปผล

การสรุปผลเป็นการสรุปประเด็นสำคัญที่ได้จากการเก็บข้อมูลและพัฒนา รูปแบบการเก็บข้อมูลและการเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ ที่มีผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยการสรุปนี้เป็นการรวบรวมข้อสรุปปัจจัยที่สำคัญส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเก็บข้อมูล โดยแบ่งได้ดังนี้

### 1. การสรุปปัญหาจากการเก็บข้อมูลความพึงพอใจการใช้บริการโดยใช้แบบสอบถาม

ผลจากการสำรวจระดับความพึงพอใจจากแบบสอบถามที่มีข้อความที่เป็นคำถามที่มีลักษณะการสำรวจความพึงพอใจของการให้บริการทั่วไป พบว่า ประเภทบริการที่มีลูกค้าเข้ารับบริการมีทั้งหมด 5 บริการ ซึ่งบริการที่มีจำนวนผู้เข้ารับบริการมากที่สุด คือ บริการการสอบตามสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัด มีจำนวนผู้เข้ารับบริการจำนวน 51 คน จากกลุ่มตัวอย่าง 69 คน คิดเป็น 73.91% ซึ่งมีกิจกรรมหรือปัญหาที่ส่งผลทำให้ต่อระดับความพึงพอใจของลูกค้าภายใน คือ เรื่องการแจ้งข้อมูลหรือการติดประกาศเกี่ยวกับการให้บริการ ระดับความพึงพอใจเท่ากับ 2.087 เรื่องการมีป้ายสัญลักษณ์เพื่อประชาสัมพันธ์และบอกจุดบริการ มีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 2.304 และเรื่องระยะเวลาในการรอรับบริการที่มีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 2.377

ดังนั้น การปรับปรุงการให้บริการที่ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการที่ต่ำให้มีระดับความพึงพอใจให้เพิ่มมากขึ้นย่อมทำให้ภาพรวมของการใช้บริการดีขึ้นได้ ข้อมูลระดับความพึงพอใจที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจะถูกนำไปเป็นเป้าหมายในขั้นตอนการค้นหาแนวทางการแก้ไข ปรับปรุงกระบวนการบริการในบทที่ 4 ต่อไป

## 2. การสรุปผลจากการเก็บข้อมูลจากเครื่องมือของแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

### 2.1 การสังเกตการณ์

การสังเกตการณ์เป็นการบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในการเข้ารับบริการเพื่อพิจารณาทั้งความถี่และร้อยละของผู้เข้ารับบริการ รวมไปถึงลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการและผู้ให้บริการและนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาบันทึกไว้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการหาความเป็นไปได้ในการสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ให้บริการ จากจำนวนการเข้ารับบริการจำนวน 17 ครั้ง ร้อยละของผู้ให้บริการเข้ามาสอบถามสถานะการสอบเทียบมากที่สุด เท่ากับ 35.29% ลำดับรองลงมา คือ การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัดและการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด เท่ากับ 29.41% นอกจากนี้ยังพบว่าประเภทของการเข้ามาใช้บริการของผู้ให้บริการ เรื่องการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัดเพิ่มจากการสำรวจจากแบบสอบถาม เท่ากับ 11.76% และสามารถแบ่งประเภทของการเข้ารับบริการออกเป็น 6 ประเภทได้แก่ 1) การสอบถามสถานะการสอบเทียบ 2) การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด 3) การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด 4) การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์ 5) การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด และ 6) การเบิกเครื่องมือวัด ซึ่งพบว่ามีประเภทการเข้ารับบริการมากกว่าข้อมูลที่ได้จากการใช้เครื่องมือแบบสอบถาม 1 ประเภท คือ การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด แสดงให้เห็นว่าการสังเกตการณ์เป็นเครื่องมือที่ทำให้สามารถเข้าถึงการให้บริการและการใช้บริการในเชิงลึกมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ทราบถึงรายละเอียดและลักษณะของผู้เข้ารับบริการ เช่น ลักษณะสีหน้าที่เคร่งเครียด การพูดจาด้วยน้ำเสียงที่ดังกว่าปกติขณะเข้ารับบริการ แสดงให้เห็นว่าหากพนักงานผู้ให้บริการเจอสถานการณ์ที่เกี่ยวกับเครื่องมือวัดที่ผิดปกติจากที่ใช้งานอยู่ประจำ จะส่งผลต่อความรู้สึกของพนักงาน และสิ่งที่น่าสนใจไปกว่าการสำรวจประเภทและความถี่ของการเข้ารับบริการแล้ว การลงบันทึกยังทำให้ได้ข้อมูลที่ทำให้ทราบถึงลักษณะการตอบสนองความต้องการของผู้เข้ามาใช้บริการจากหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด และได้แนวคิดเพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุง ดังนั้น ข้อมูลเป็นประเภทของบริการและกิจกรรมของบริการที่ได้จากการสังเกตการณ์นำไปเป็นส่วนนำเข้า (Input) ในการเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

### 2.2 แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

จากการพัฒนารูปแบบการใช้งานเครื่องมือและการเก็บข้อมูลเพื่อนำมารอกลงในแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ ทำให้ทราบระดับความพึงพอใจของผู้ให้บริการอย่างละเอียด และสามารถค้นหาโอกาสในการปรับปรุง ซึ่งโอกาสที่ค้นหามาได้จะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการกำหนดเป็นปัญหาโดยแปลงข้อมูลจากโอกาสที่เป็น โอกาสในการปรับปรุงให้เป็นปัญหาเพื่อใช้เป็น

ปัญหาหลักในการค้นหาสาเหตุของปัญหาที่จะปรากฏวิธีการดำเนินการในบทที่ 4 ต่อไป และผลที่  
จากการพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้ออกแบบฟอร์มแผนผังประสบการณ์  
ผู้ใช้ทำให้ได้รูปแบบการประยุกต์การใช้งานเครื่องมือแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ โดยมีขั้นตอน  
ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแผนผังกระบวนการการเข้ารับบริการ

จากการสำรวจด้วยเครื่องมือการสังเกตการณ์ (เป็นการสำรวจบริการด้วยเครื่องมืออื่น  
ก่อนหน้า) พบว่า มีประเภทของการให้บริการมีทั้งหมด 6 ประเภท ได้แก่ การให้บริการ  
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ การให้บริการการสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด การให้  
บริการการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด การให้บริการการสอบถามการใช้เครื่องมือวัด การให้  
บริการการเบิกเครื่องมือวัดและการให้บริการการร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ ผู้วิจัยได้  
ยกตัวอย่างการเขียนแผนผัง ในกระบวนการเข้ารับบริการของการสอบถามสถานะการสอบเทียบ  
โดยมีรายละเอียดดังนี้ ในการใช้งานเครื่องมือวัดจะมีการตรวจสอบขนาดของชิ้นงานเครื่องมือวัด  
จะถูกตรวจสอบสภาพก่อนใช้งานทุกครั้งโดยพนักงานผู้ใช้งานเครื่องมือวัด เมื่อพนักงานพบว่า  
ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนั้น ไม่สามารถอ่านออก ป้ายชี้บ่งชำรุด ขาด หลุดหรือ  
หาย ทำให้ไม่สามารถใช้งานเครื่องมือวัดนั้น เนื่องจากไม่สามารถยืนยันความถูกต้อง  
ความเที่ยงตรงและความแม่นยำของเครื่องมือวัดได้ จึงต้องนำเครื่องมือวัดไปสอบถามช่างเทคนิคที่  
ห้องควบคุมเครื่องมือวัด ซึ่งการเข้าไปพบช่างเทคนิคโอกาสของพนักงานที่จะพบและไม่พบกับ  
ช่างเทคนิคนั้นมีโอกาสเท่ากัน แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้จึงต้องแบ่งออกเป็น 2 ทาง คือ พบกับ  
ช่างเทคนิคและไม่พบกับช่างเทคนิค ในกรณีที่พบกับช่างเทคนิคผู้ใช้บริการก็สามารถแจ้ง  
ความต้องการกับช่างเทคนิคได้หรือถ้าไม่พบ แล้วพนักงานจะมีทางเลือกทางใดบ้างให้เลือกปฏิบัติ  
เช่น พยายามติดต่อช่างด้วยช่องทางอื่นหรือเดินกลับสายการผลิตโดยไม่ทำอะไรเลย เป็นต้น  
ซึ่งวิธีการสร้างแผนผังจะต้องสร้างตามกิจกรรมของการปฏิบัติงานจริงตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ  
นั่นคือ สร้างแผนผังของกิจกรรมไปจนกระทั่งผู้ใช้บริการได้รับการตอบสนองตามความต้องการ  
คือ สามารถนำเครื่องมือวัดไปใช้งานเครื่องมือวัดได้ คำถามสำคัญที่จะช่วยให้พบกับ คือ เมื่อเกิด  
เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง แล้วจะเกิดเหตุการณ์ใดเกิดตามมา อ้างอิงภาพที่ 3-17

#### ขั้นตอนที่ 2 การสร้างแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความพึงพอใจ

ในการสร้างแบบสอบถามจำเป็นต้องสร้างคำถามตามลำดับการไหลของแผนผัง  
กระบวนการเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้ระบุระดับความพึงพอใจและเลือกคำตอบที่พึงปฏิบัติ  
เมื่อเจอสถานการณ์ต่าง ๆ โดยกำหนดระดับความพึงพอใจจากน้อยไปมาก (ระดับคะแนน 1-5) ซึ่ง

การสร้างแบบสอบถามในงานวิจัยนี้เป็นการสร้างแบบสอบถามที่เป็นคำถามออนไลน์ ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามจะเห็นข้อความที่สอดคล้องกับคำตอบของตนเองเท่านั้น ซึ่งจะช่วยลดความผิดพลาดและลดความสับสนให้แก่ผู้ตอบแบบสอบถามได้ ดังภาพที่ 3-40

4. เมื่อท่านอ่านป้ายข้างสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดไม่ออก ป้ายชำรุด ขาดหลุดหรือหาย ท่านรู้สึกอย่างไร					
	1	2	3	4	5
รู้สึกพอใจน้อย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> รู้สึกพอใจมาก
5. เมื่อทราบว่าต้องนำเครื่องมือวัดไปที่ห้อง MS ด้วยตนเอง ท่านรู้สึกอย่างไร					
	1	2	3	4	5
รู้สึกพอใจน้อย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> รู้สึกพอใจมาก
6. เมื่อไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค ท่านเจอช่างเทคนิคหรือไม่					
<input type="radio"/>	เจอช่างเทคนิค Skip to Question 13				
<input type="radio"/>	ไม่เจอช่างเทคนิค Skip to Question 7				
7. เมื่อท่านไปติดต่อช่างเทคนิคแล้วพบ ท่านรู้สึกอย่างไร					
	1	2	3	4	5
รู้สึกพอใจน้อย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> รู้สึกพอใจมาก

ภาพที่ 3-40 แบบสอบถามออนไลน์

จากภาพที่ 3-40 จะเห็นว่าคำถามข้อที่ 4 และ 5 เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกระดับความพึงพอใจเมื่อพบเจอเหตุการณ์ที่ระบุตามแบบสอบถาม ส่วนในคำถามข้อที่ 6 จะมีตัวเลือก 2 ตัวเลือกให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ ในกรณีที่เลือกตัวเลือก “เจอช่างเทคนิค” ระบบจะส่งต่อไปยังคำถามข้อ 13 แต่ในกรณีที่เลือกตัวเลือก “ไม่เจอช่างเทคนิค” ระบบจะส่งต่อไปยังคำถามข้อ 7 โดยระบบจะส่งต่อไปยังข้อถัดไปตามที่ได้กำหนดไว้โดยอัตโนมัติ เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อดีของการสำรวจผ่านระบบออนไลน์ การออกแบบแบบสอบถามจะต้องทำให้ครบทุกกิจกรรมของกระบวนการ โดยในแต่ละกระบวนการมีกิจกรรมจำนวนกิจกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งทุกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่แสดงบนแผนผังกระบวนการต้องมีการสำรวจความพึงพอใจทุกครั้ง เมื่อออกแบบคำถามครบทุกกระบวนการแล้วจึงนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูล ทั้งนี้หากต้องการศึกษาปัจจัยอื่นที่สนใจ เช่น เพศ อายุ หรืออื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจในการให้บริการจะต้องเพิ่มในขั้นตอนนี้เหมือนกับการออกแบบแบบสอบถามทั่วไป

### ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจระดับความพึงพอใจ

การสำรวจระดับความพึงพอใจในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดให้เข้าถึงคำถามผ่าน QR Code ด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ตอบแบบสอบถามเอง เพื่อความสะดวกและคุ้นชินกับอุปกรณ์

สำหรับเก็บข้อมูล ซึ่งลดปัญหาของการไม่คุ้นชินกับอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ และสร้างประสบการณ์ใหม่ให้แก่ผู้ตอบแบบสอบถามด้วย

#### ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ผลการสำรวจระดับความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ผลการสำรวจระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการการให้บริการที่ได้จากการให้ผู้ตอบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ โดยวิเคราะห์ตามหัวข้อจำนวนผู้เข้ารับบริการ ระดับความพึงพอใจก่อนเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจโดยรวม ได้ผลดังตารางที่ 3-24

#### ขั้นตอนที่ 5 การพิจารณาคัดเลือกกระบวนการการให้บริการเพื่อปรับปรุง

การเลือกกระบวนการการให้บริการเพื่อปรับปรุง โดยเป็นการแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ โดยแสดงค่าในลักษณะของค่าคะแนน โดยมีเกณฑ์การกำหนดคะแนนของแต่ละหัวข้อเพื่อนำไปใช้คำนวณหาคะแนนถ่วงน้ำหนัก ซึ่งพิจารณาจากจำนวนผู้เข้าใช้บริการและระดับความพึงพอใจในการเข้าใช้บริการ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของจำนวนผู้เข้าใช้บริการ โดยการแบ่งช่วงโดยวิธีการแบ่งอัตรภาคชั้น โดยให้จำนวนชั้นสอดคล้องตามช่วงของระดับ ความพึงพอใจเพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณค่าคะแนนรวม คือ 5 ชั้น เมื่อพิจารณาค่าพิสัยของผู้เข้ารับบริการเท่ากับ 20 (28-8) และคำนวณช่วงของชั้นเท่ากับ  $(\frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{20}{5} = 4)$  แต่ค่าที่คำนวณ ได้เป็นจำนวนเต็มจึงจำเป็นต้องบวก 1 ดังนั้น ช่วงของอัตรภาคชั้นจึงเท่ากับ 5 ดังตารางที่ 3-34

ตารางที่ 3-34 การกำหนดคะแนนของหัวข้อในการพิจารณาเพื่อคัดเลือกประเภทบริการ

จำนวนผู้เข้ารับบริการ		ระดับความพึงพอใจ			
		ก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ		ทั้งกระบวนการ	
จำนวนคน	คะแนน	ระดับความพึงพอใจ	คะแนน	ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
8 – 12	1	1.00 – 1.49	5	1.00 – 1.49	5
13 – 17	2	1.50 – 2.49	4	1.50 – 2.49	4
18 – 22	3	2.50 – 3.49	3	2.50 – 3.49	3
23 – 27	4	3.50 – 4.49	2	3.50 – 4.49	2
28 – 32	5	4.50 – 5.00	1	4.50 – 5.00	1

จากตารางที่ 3-34 สามารถกำหนดคะแนนในแต่ละหัวข้อ ได้ดังตารางที่ 3-35

ตารางที่ 3-35 ค่าคะแนนที่ใช้ในการคำนวณหาคะแนนถ่วงน้ำหนัก

ประเภทของบริการ	จำนวนผู้เข้ารับบริการ		ระดับความพึงพอใจ			
			ก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ		ทั้งกระบวนการ	
	D	R	D	R	D	R
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	28	5	1.68	4	2.77	3
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	22	3	1.77	4	2.95	3
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือ	16	2	1.94	4	3.04	3
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด	15	2	2.13	4	3.14	3
การเบิกเครื่องมือวัด	12	1	2.75	3	2.81	3
การร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/แม่พิมพ์	8	1	2.88	3	3.16	3

หมายเหตุ: D คือ ข้อมูล และ R คือ ค่าคะแนน

การกำหนดหลักเกณฑ์ในการเลือกกระบวนการให้บริการที่จะนำมาปรับปรุงนั้น ใช้ 3 หัวข้อ โดยกำหนดทุกหัวข้อให้มีความสำคัญเท่ากัน จึงได้ค่าถ่วงน้ำหนักหัวข้อละ 0.333 และหาคะแนนถ่วงน้ำหนักของแต่ละหัวข้อเพื่อพิจารณาเลือกการให้บริการมา และค้นหาวิธีการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการให้บริการต่อไป ได้ดังตารางที่ 3-36



ตารางที่ 3-36 ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักและคะแนนรวมของการคัดเลือกประเภทการให้บริการ

ประเภทของบริการ	จำนวน ผู้เข้ารับ บริการ		ระดับความพึงพอใจ				คะแนน รวม
			ก่อน ตัดสินใจเข้า รับบริการ		ทั้ง กระบวนการ		
	R	WS	R	WS	R	WS	
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ*	5	1.665	4	1.332	3	0.999	3.996
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	3	0.999	4	1.332	3	0.999	3.330
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือ	2	0.666	4	1.332	3	0.999	2.997
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด	2	0.666	4	1.332	3	0.999	2.997
การเบิกเครื่องมือวัด	1	0.333	3	0.999	3	0.999	2.331
การร้องขอให้มีการวัดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	1	0.333	3	0.999	3	0.999	2.331

หมายเหตุ: R คือ ค่าคะแนน

WS คือ คะแนนถ่วงน้ำหนัก = คะแนน x ค่าถ่วงน้ำหนัก เช่น WS จำนวนผู้เข้ารับบริการ  
ของบริการการสอบถามสถานะการสอบเทียบ =  $5 \times 0.333 = 1.665$

\* คือ ประเภทบริการที่จะนำมาปรับปรุงเพื่อให้การบริการสามารถสร้างหรือเพิ่มระดับ  
ความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ

จากข้อมูลตารางที่ 3-36 พบว่า การสอบถามสถานะการสอบเทียบเป็นประเภทบริการ  
ที่มีค่าคะแนนรวมมากที่สุด คือ 3.996 คะแนน หมายถึง การสอบถามสถานะการสอบเทียบเป็น  
กระบวนการที่มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาเลือกมาปรับปรุงมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 6 การพิจารณากระบวนการย่อย

การพิจารณากระบวนการจำเป็นต้องทราบกระบวนการย่อยและเหตุการณ์ของแต่ละ  
รูปแบบในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะการสอบเทียบ ทั้งก่อนเข้ารับบริการ ระหว่าง  
การรับบริการและหลังจากเข้ารับบริการ จากการตอบแบบสอบถามทำให้ทราบว่ากระบวนการ  
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ สามารถแบ่งกระบวนการย่อยออกเป็น 8 รูปแบบ ซึ่งรูปแบบ  
หมายถึง การไหลของกระบวนการเมื่อพิจารณาตามแผนผังกระบวนการเข้ารับบริการ เช่น ตัวอย่าง  
กระบวนการเข้ารับบริการที่ 1 ดังภาพที่ 3-41



ตารางที่ 3-37 การแบ่งกิจกรรมตามช่วงของการรับบริการ

ลำดับ	กิจกรรม	ช่วงของการรับบริการ
1	พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงาน พบว่า ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้าย ชำรุดเสียหาย ขาด หลุด หรือหาย	ก่อนเข้ารับ บริการ
2	พนักงานไปที่ห้อง MS เพื่อถามเรื่องป้ายชี้บ่ง	
3	พนักงานพบช่างเทคนิค	
4	พูดคุยซักถามกับช่างเทคนิคและแจ้งเรื่องป้ายชี้บ่ง	
5	ช่างเทคนิคตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดและทราบในเวลา อันสั้น	ระหว่างรับ บริการ
6	ช่างเทคนิคตรวจสอบกำหนดการสอบเทียบ	บริการ
7	ช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งใหม่	
8	ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต	
9	พนักงานรับเครื่องวัดจากช่างเทคนิค	
10	พนักงานนำเครื่องมือไปใช้งาน	หลังรับบริการ

หลังจากแบ่งกิจกรรมของรูปแบบได้แล้ว ในลำดับถัดไปจำเป็นต้องพิจารณาระดับความพึงพอใจของแต่ละกิจกรรม ซึ่งได้ระดับความพึงพอใจจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ ได้ดังตารางที่ 3-38

ตารางที่ 3-38 ระดับความพึงพอใจของการเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1

คนที่	ช่วงการบริการ									
	ก่อนเข้ารับบริการ		ระหว่างรับบริการ							หลังรับบริการ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	3	3	4	2	4	4	4
2	2	3	4	3	4	4	2	4	4	4
3	2	2	4	3	3	3	3	4	4	4
4	1	2	4	3	4	4	2	4	4	4
5	2	3	4	3	2	3	2	4	4	4
6	2	2	4	3	3	4	3	4	4	4
7	2	2	4	3	3	4	3	4	4	4
8	2	2	4	3	4	4	3	4	3	4
9	2	2	4	3	3	3	2	4	3	4
10	2	2	4	3	4	4	2	4	4	4
11	1	2	4	3	3	4	2	4	4	4
ค่าเฉลี่ย	1.82	2.27	4.00	3.00	3.27	3.73	2.36	4.00	3.82	4.00
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	2.05		3.45					4.00		

ตารางที่ 3-37 และ ตารางที่ 3-38 เป็นเพียงการเข้ารับบริการเพียง 1 รูปแบบ ดังนั้นในการพิจารณากระบวนการย่อยของบริการสอบถามสถานะการสอบเทียบ จำเป็นต้องพิจารณาให้ครบทั้ง 8 รูปแบบ อ้างอิงตารางที่ 3-32

ขั้นตอนที่ 7 การเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

การเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ ต้องลงข้อมูล 4 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การระบุกิจกรรมที่ผู้เข้ารับบริการมีต่อกระบวนการ ซึ่งได้จากการสำรวจตั้งแต่เริ่มจนจบกระบวนการซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมก่อนเข้ารับบริการ กิจกรรมระหว่างรับบริการ และกิจกรรมหลังจากการเข้ารับบริการตามรายละเอียดของตารางที่ 3-37

ส่วนที่ 2 การพิจารณาจุดปะทะที่ผู้เข้ารับบริการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ให้บริการ หรือกระบวนการการให้บริการซึ่งได้จากกระดมสมองโดยมุ่งเน้นไปยังกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการ

ส่วนที่ 3 การระบุระดับความรู้สึกของผู้ใช้บริการที่ได้จากการสำรวจโดยแบ่งตามกิจกรรมที่ได้ระบุไว้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของแต่ละกิจกรรม (ดังตารางที่ 3-38)

ส่วนที่ 4 ระบุโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงที่ได้จากการระดมสมอง ทั้งนี้โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงไม่จำเป็นต้องแก้ไขทุกกิจกรรมขึ้นอยู่กับระดับความรู้สึกหรือความพึงพอใจต่อกิจกรรมหรือผลกระทบในกิจกรรมถัดไป

ตัวอย่างเช่น การเข้ารับบริการรูปแบบที่ 1 มีกิจกรรมทั้งหมด 10 กิจกรรมโดยกิจกรรมที่ 1 และ 2 เป็นกิจกรรมก่อนเข้ารับบริการ กิจกรรมที่ 3-9 เป็นกิจกรรมระหว่างรับบริการ และกิจกรรมที่ 10 เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากการรับบริการ ซึ่งมีรายละเอียดของกิจกรรมที่ 1 คือ พนักงานตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนวัดขนาดชิ้นงาน พบว่าป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดอ่านไม่ออก ป้ายชำรุดเสียหาย ขาด หลุด หรือหาย ไม่มีจุดปะทะที่เกี่ยวกับบริการแต่ความรู้สึกเกิดจากการเจอสถานการณ์ที่เป็นความรู้สึกหรือประสบการณ์ในแง่ลบ ดังนั้นปัญหานี้จึงจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข โดยการกำหนดให้เป็นโอกาสในการหาทางแก้ไข ผลจากการระดมสมองจึงกำหนดโอกาสเพื่อทำให้ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบไม่สูญหายหรือชำรุดง่าย หรือกิจกรรมที่ 5 ช่างเทคนิคตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดและทราบในเวลาอันสั้น จุดปะทะคือ พนักงานผู้มารับบริการยื่นรอกช่างเทคนิคตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัด โอกาสในการปรับปรุงคือ ช่างเทคนิคตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องตรวจสอบ อ้างอิงภาพที่ 3-32

เมื่อเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ครบทั้ง 8 รูปแบบ จะพบว่าสามารถสร้างสรรค์โอกาสที่จะนำมาปรับปรุงได้หลากหลายแนวทาง ซึ่งเป็นโอกาสที่มาจากกระดมสมองและกำหนดขึ้นเพื่อใช้เป็นหัวข้อในการแก้ไขปัญหาของแต่ละกิจกรรมในกระบวนการการให้บริการสามารถสรุปโอกาสในการปรับปรุงได้ทั้งหมด 12 โอกาส ดังนี้

โอกาสที่ 1 คือ ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบไม่สูญหายหรือชำรุดง่าย

โอกาสที่ 2 คือ พนักงานสามารถแจ้งข้อมูลโดยไม่ต้องไปติดต่อช่างเทคนิคที่ห้อง MS

โอกาสที่ 3 คือ ช่างเทคนิคตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องตรวจสอบ

โอกาสที่ 4 คือ ช่างเทคนิคตรวจสอบสถานะการสอบเทียบในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องตรวจสอบ

โอกาสที่ 5 คือ พนักงานสามารถพบกับช่างเทคนิคทุกครั้งที่มีการติดต่อ

โอกาสที่ 6 คือ ช่างเทคนิคค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดพบในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องค้นหา

โอกาสที่ 7 คือ พนักงานมีเครื่องมือวัดที่พร้อมใช้งานเมื่อต้องการใช้งาน

โอกาสที่ 8 คือ ช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งใหม่ในเวลาอันสั้น

โอกาสที่ 9 คือ ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนให้พนักงาน

โอกาสที่ 10 คือ เพิ่มช่องทางการติดต่อให้หลากหลาย

โอกาสที่ 11 คือ พนักงานสามารถแจ้งเรื่องโดยไม่ต้องพบปะ หรือสื่อสารโดยตรงกับช่างเทคนิค

โอกาสที่ 12 คือ การสอบเทียบเครื่องมือวัดตามกำหนด

หลังจากกำหนดโอกาสที่จะนำไปปรับปรุงได้แล้ว สามารถคัดเลือกโอกาสที่เหมาะสมและสำคัญก่อนที่จะนำไปกำหนดเป็นหัวข้อของปัญหา หรือนำโอกาสที่สร้างสรรค์ได้ทั้งหมดไปกำหนดเป็นหัวข้อของปัญหาแล้วจึงค้นหาสาเหตุด้วยเครื่องมืออื่น ๆ ในลำดับถัดไป

การใช้เครื่องมือแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้จากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ที่มีปรากฏการณ์การใช้งานบริการ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เข้าใจผู้ใช้บริการได้อย่างลึกซึ้งมาประยุกต์ใช้ในการค้นหาปัญหาเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งหากสามารถพยายามทำความเข้าใจประสบการณ์หรือความรู้สึกของผู้ใช้ได้ ก็จะสามารถใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาคัดกรองปัญหาหรือจุดสำคัญที่จะสามารถนำมาเสนอเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้นได้

### 2.3 การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวกับการสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการนั้น ทำให้เห็นความเชื่อมโยงกัน ไปจนถึงความใกล้ชิดที่มีผลต่อความสำคัญและอิทธิพลต่อการสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจ ดังจะเห็นได้ว่า ผู้ให้บริการ คือ ผู้ที่มีความใกล้ชิดที่มีผลต่อความสำคัญและอิทธิพลต่อการสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจมากที่สุด หมายถึง สามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการได้โดยตรง แต่ยังมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นที่สามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการได้เช่นกัน การสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการขึ้นอยู่กับความสำคัญและอิทธิพล จึงสรุปได้ว่า ผู้ให้บริการ

(ช่างเทคนิค ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกควบคุมเทคนิค และ ผู้จัดการแผนกวิศวกรรม)

เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีผลต่อความสำคัญและอิทธิพลมากที่สุดและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น

เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นส่วนสนับสนุนให้ระดับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น

ดังนั้น การปรับปรุงกระบวนการให้บริการในเรื่องการสอบถามสถานะการสอบเทียบจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องดำเนินการ โดยการนำเอาสิ่งที่เป็นโอกาสในการปรับปรุงมากำหนดเป็นหัวข้อในการหาทางแก้ไขปรับปรุง ซึ่งในการปรับปรุงจะต้องสามารถดำเนินการให้สำเร็จได้โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญและอิทธิพลที่ได้จากการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นั่นคือ ผู้ให้บริการ ซึ่งประกอบด้วย ช่างเทคนิค ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกควบคุมเทคนิค และผู้จัดการแผนกวิศวกรรม ให้สามารถปรับปรุงรายการที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับที่น้อย เพื่อเป็นการเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการต่อไป

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงผลการดำเนินงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วย 2 หัวข้อ คือ คู่มือการใช้งานเครื่องมือของเทคนิคแนวคิดเชิงออกแบบที่มีชื่อว่า “แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้” (Customer journey map) ที่ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบคู่มือการใช้งานที่สามารถนำไปประยุกต์กับงานบริการอื่น ๆ ที่หลากหลายขึ้นเพื่อให้สามารถค้นพบโอกาสในการปรับปรุงการบริการ และการดำเนินการเพื่อค้นหาปัญหาจนสามารถปรับปรุงระดับความพึงพอใจในการให้บริการได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### คู่มือการประยุกต์ใช้แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในการค้นหาปัญหา

การสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้เป็นการสร้างแผนผังที่จะแสดงให้เห็นพฤติกรรมการใช้บริการความพึงพอใจในกระบวนการ ซึ่งเครื่องมือนี้จะช่วยให้ทราบกิจกรรมระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการที่มีปฏิสัมพันธ์และทำให้ทราบความรู้สึกเมื่อได้ประสบกับสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยพิจารณากระบวนการทั้งก่อนการใช้บริการ ระหว่างใช้บริการและหลังการใช้บริการ โดยการสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้จำเป็นต้องกำหนดทีมในการระดมสมอง ซึ่งสมาชิกทีมอาจมาจากหลากหลายอาชีพ เพื่อให้ได้แนวคิดที่แตกต่างกันเพื่อใช้ในการค้นหาและนำไปสู่โอกาสใหม่ ๆ ที่จะนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการการให้บริการ ซึ่งในการสร้างแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ มีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาและบันทึกกิจกรรมการเข้ารับบริการ

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับบริการและบันทึกลักษณะของการเข้ารับบริการว่า ผู้เข้ารับบริการมีการใช้บริการในลักษณะใด โดยการบันทึกจะดำเนินการในลักษณะของการวาดแผนผังการไหล โดยบันทึกกิจกรรมการเข้ารับบริการเรียงลำดับตั้งแต่กระบวนการแรกๆ ที่เริ่มเข้ารับบริการจนออกจากกระบวนการของการให้บริการ เพื่อให้เห็นลักษณะการไหลของกิจกรรมของแต่ละกระบวนการที่ให้บริการ ดังนั้น การบันทึกแผนผังการไหลของกระบวนการบริการต้องครอบคลุมทุกกิจกรรมให้มากที่สุด ซึ่งการดำเนินการขั้นตอนนี้จะทำให้ได้แผนผังการไหลของการเข้ารับบริการและประเภทของบริการที่เคยมีผู้เข้ารับบริการ แต่ในกรณีที่การบริการมีหลากหลายประเภท อาจจะเริ่มจากการใช้เครื่องมือการสังเกตการณ์ก่อน เพื่อ



สังเกตและจดบันทึก ลักษณะการเข้ารับบริการ สีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง บทสนทนาระหว่าง ผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการเพราะการบันทึกเป็นการรวบรวมกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ผู้ให้บริการ เคยมีประสบการณ์จากการเข้ามารับบริการ ตั้งแต่ก่อนเข้ารับบริการ ระหว่างที่รับบริการและ หลังจากได้รับบริการ แล้วจึงเขียนแผนผังการไหลของกระบวนการใช้บริการภายหลัง ซึ่งแผนผัง การไหลที่ได้มาจะถูกนำไปเป็นข้อมูลนำเข้าในขั้นตอนถัดไป

### ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมเครื่องมือเพื่อการสำรวจข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลระดับ ความพึงพอใจ เครื่องมือแบบสอบถามอาจเป็นหนึ่งตัวเลือกในการดำเนินการในขั้นตอนนี้ ซึ่ง การเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามเป็นการเก็บข้อมูลที่ง่ายและสะดวก เนื่องจากแบบสอบถามเป็น เครื่องมือที่สามารถออกแบบให้มีข้อความที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถระบุการเข้ารับบริการ ตามที่เคยมีประสบการณ์ และระบุระดับความพึงพอใจเมื่อประสบกับเหตุการณ์ในลักษณะต่าง ๆ แต่ต้องออกแบบคำถามของแบบสอบถามให้ครอบคลุมทุกรายละเอียดของกระบวนการให้บริการ ตามแผนผังการไหลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และครบทุกประเภทของบริการ ดังนั้น แบบสอบถามต้องมีข้อความแบบข้ามข้อ เพื่อให้การสำรวจและเก็บข้อมูลมีรายละเอียดตรงตามกระบวนการที่ได้ สังเกตมา แต่แบบสอบถามประเภทที่มีคำถามแบบข้ามข้อจะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความสับสน เนื่องจากได้เห็นแบบสอบถามที่ไม่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม อาจส่งผลให้ข้อมูลที่สำรวจมาได้ ผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริง แต่ปัจจุบันมีการทำแบบสอบถาม ออนไลน์ที่สามารถกำหนดให้การไหลของข้อความได้ ทำให้สามารถลดความสับสนของผู้ตอบแบบสอบถาม เนื่องจากระบบจะข้าม ไปยังข้อถัดไปโดยอัตโนมัติ ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ไม่เห็นข้อความที่ไม่เกี่ยวข้อง

จากการดำเนินการของขั้นตอนนี้ทำให้ได้เครื่องมือแบบสอบถามของทุกประเภทบริการ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลในขั้นตอนถัดไป

### ขั้นตอนที่ 3 การเก็บข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำแบบสอบถามไปสำรวจกับผู้ตอบแบบสอบถาม (ผู้ใช้บริการ) ซึ่ง ก่อนการแจกแบบสอบถามจำเป็นต้องพิจารณาและกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่สามารถตอบ แบบสอบถามได้ โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เคยมีประสบการณ์ในการรับบริการเท่านั้นและ สามารถเลือกตอบแบบสอบถามได้มากกว่า 1 ครั้ง ในกรณีที่เคยรับบริการมากกว่า 1 ประเภท เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สะท้อนต่อกระบวนการให้บริการที่เป็นอยู่โดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถ เข้าถึงแบบสอบถามด้วยตัวเอง อาจใช้รหัสคิวอาร์ (QR Code) เพื่อให้การเข้าถึงแบบสอบถามและ

การตอบแบบสอบถามไม่ติดขัด เนื่องจากความคุ้นชินในอุปกรณ์และยังสามารถช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบคำถามด้วยความเป็นจริงและตามความรู้สึกที่ตนเองได้ประสบมา

จากการดำเนินการของขั้นตอนนี้ทำให้ได้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ คือ จำนวนของผู้เข้ารับบริการของแต่ละประเภทบริการ และระดับความพึงพอใจที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้ระบุไว้เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในขั้นตอนถัดไป

#### ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจากแบบสอบถาม เพื่อจำแนกข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การจำแนกประเภทของบริการ

ส่วนที่ 2 ความถี่ของการเข้ารับบริการ โดยใช้ความถี่ของการเข้ารับบริการและแบ่งตามประเภทของบริการ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลระดับความพึงพอใจจะถูกวิเคราะห์โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของแต่ละประเภทของบริการ ซึ่งอาจกำหนดความพึงพอใจออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) ระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการเมื่อประสบกับเหตุการณ์หรือความพึงพอใจเมื่อมีความต้องการใช้บริการก่อนเข้ารับบริการ เช่น รถของนาย ก. ล้อยางไม่มีลมอยู่ในล้อโดยไม่ทราบสาเหตุ จึงต้องการเข้าอู่ซ่อมรถเพื่อตรวจสอบ และ
- 2) ระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการ หมายถึง ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการตั้งแต่ประสบกับเหตุการณ์ ระหว่างการรับบริการ จนออกจากการบริการ เช่น นาย ก. นำรถเข้าไปที่อู่แล้วพบกับช่างและกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการให้บริการของช่างซ่อมจนกระทั่งนาย ก. ออกจากอู่ซ่อมรถ หรือระดับความพึงพอใจของการพยายามเข้ารับบริการแต่ไม่สามารถเข้าถึงบริการได้ เช่น นาย ก. ตั้งใจเดินทางไปอู่เพื่อซ่อมล้อยางแต่อู่ซ่อมรถปิดให้บริการ

จากการดำเนินการของขั้นตอนนี้ทำให้ทราบจำนวนผู้เข้ารับบริการของแต่ละประเภทของบริการและระดับความพึงพอใจในการให้บริการของกระบวนการในปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง) เพื่อนำข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ไปใช้ในการคัดเลือกประเภทบริการที่จะนำไปปรับปรุงในขั้นตอนถัดไป

#### ขั้นตอนที่ 5 การคัดเลือกประเภทของบริการเพื่อนำไปปรับปรุง

ในขั้นตอนนี้เป็นการคัดเลือกประเภทของบริการที่มีความสำคัญและจำเป็นที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไขกระบวนการให้บริการ เนื่องจากการค้นหาประเด็นสำคัญที่อาจเป็นสาเหตุของปัญหาในการให้บริการต้องพิจารณากระบวนการย่อย ซึ่งกระบวนการย่อยของแต่ละประเภทของ

บริการมักมีจำนวนมาก การคัดเลือกประเภทที่เหมาะสมที่จะนำไปปรับปรุงจึงสามารถลดขั้นตอนของการแยกกระบวนการย่อยของแต่ละประเภทของบริการลงได้ ซึ่งสามารถใช้วิธีการรวมคะแนนถ่วงน้ำหนัก และคัดเลือกเฉพาะประเภทของบริการที่มีคะแนนรวมสูงสุด โดยกำหนดหัวข้อที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล คือ จำนวนผู้เข้ารับบริการของแต่ละประเภทของบริการ ระดับความพึงพอใจก่อนตัดสินใจเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจทั้งกระบวนการมาระบุคะแนนมาเป็นหัวข้อในการพิจารณาคัดเลือก ซึ่งในขั้นตอนนี้หากลักษณะของงานต่างออกไปสามารถใช้ตัวแปรอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยคิดว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่บ่งชี้คุณภาพของการให้บริการมากำหนดให้เป็นหัวข้อการพิจารณาได้ โดยในที่นี้กำหนดหลักเกณฑ์ในการระบุคะแนนของแต่ละหัวข้อได้ดังตาราง ที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 เกณฑ์การกำหนดค่าคะแนน

ประเภทของบริการ		ระดับค่า คะแนน
บริการที่มีผู้เข้ารับบริการน้อย	บริการที่มีระดับความพึงพอใจมาก	1
บริการที่มีผู้เข้ารับบริการค่อนข้างน้อย	บริการที่มีระดับความพึงพอใจค่อนข้างมาก	2
บริการที่มีผู้เข้ารับบริการปานกลาง	บริการที่มีระดับความพึงพอใจปานกลาง	3
บริการที่มีผู้เข้ารับบริการค่อนข้างมาก	บริการที่มีระดับความพึงพอใจค่อนข้างน้อย	4
บริการที่มีผู้เข้ารับบริการมาก	บริการที่มีระดับความพึงพอใจน้อย	5

ในการคำนวณหาคะแนนถ่วงน้ำหนักจำเป็นต้องกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละหัวข้อที่นำมาพิจารณา การนำวิธีการนี้ไปใช้นั้นควรมีการถ่วงน้ำหนักให้เหมาะสมกับการให้ความสำคัญในด้านต่าง ๆ จากนั้นจึงพิจารณาคะแนนรวมถ่วงน้ำหนักซึ่งได้มาจากผลคูณระหว่างค่าคะแนนกับค่าถ่วงน้ำหนัก (คะแนนถ่วงน้ำหนัก = ค่าคะแนน x ค่าถ่วงน้ำหนัก) เมื่อได้พิจารณารวมคะแนนถ่วงน้ำหนักแล้ว จึงจะสามารถนำค่าคะแนนนี้ไปใช้ในการคัดเลือกกระบวนการได้

จากการดำเนินการของขั้นตอนนี้ทำให้สามารถค้นหาและคัดเลือกประเภทของบริการที่มีความสำคัญที่ต้องนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยเลือกเฉพาะบริการที่มีคะแนนรวมมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 6 การพิจารณากระบวนการย่อย

ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่นำประเภทของบริการที่ถูกคัดเลือกจากขั้นตอนที่ 5 มา

พิจารณากระบวนการย่อยเพื่อจำแนกรูปแบบการเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจของแต่ละกิจกรรม เพื่อให้ทราบเหตุการณ์ของแต่ละรูปแบบในการเข้ารับบริการ ทั้งก่อนเข้ารับบริการ ระหว่างการรับบริการและหลังจากเข้ารับบริการ เพื่อให้ทราบถึงข้อบกพร่องของการให้บริการและทราบสาเหตุที่จะนำมาปรับปรุงจนสามารถทำให้ผู้เข้าใช้บริการมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้นได้ โดยการเรียงลำดับกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้ระบุและกำหนดระดับความพึงพอใจของกิจกรรมในแต่ละกระบวนการโดยแบ่งตามช่วงต่าง ๆ ของการบริการ (ช่วงก่อนเข้ารับบริการ ช่วงระหว่างรับบริการและช่วงหลังรับบริการ)

จากการดำเนินการของขั้นตอนนี้ทำให้สามารถจำแนกรูปแบบการเข้ารับบริการ และสามารถระบุระดับความพึงพอใจของกระบวนการย่อยของแต่ละรูปแบบการเข้ารับบริการ ซึ่งกิจกรรมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ และระดับความพึงพอใจจะถูกนำไประบุในแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 การเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

ขั้นตอนที่เป็นการนำเอาข้อมูลที่ได้จากการพิจารณากระบวนการย่อยทั้งรูปแบบการเข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจของแต่ละรูปแบบการเข้ารับบริการมาระบุลงแบบฟอร์มแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ ซึ่งแบบฟอร์มแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 กิจกรรม หมายถึง การระบุกิจกรรมของการบริการแต่ละรูปแบบ ซึ่งในการระบุกิจกรรมลงในแบบฟอร์มสามารถนำเอาข้อมูลที่ได้จากการจำแนกรูปแบบการเข้ารับบริการมาลงได้ทันที โดยนำเอากระบวนการย่อยมาระบุให้ครบตามที่ได้สำรวจมา เพื่อให้ทราบว่าในแต่ละรูปแบบการเข้ารับบริการมีกิจกรรมหรือเหตุการณ์ใดบ้าง

ส่วนที่ 2 การค้นหาจุดปะทะ ซึ่งจุดปะทะ หมายถึง สิ่งที่ผู้ใช้บริการสัมผัส เห็น หรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ให้บริการ ซึ่งจุดปะทะที่ใช้ระบุลงแบบฟอร์มมาจากการระดมสมองของผู้ให้บริการ เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เข้ามาใช้บริการมีปฏิสัมพันธ์ในการใช้บริการอย่างไร ทั้งนี้กิจกรรมบางกิจกรรมอาจจะไม่มีจุดปะทะที่เกิดขึ้นกับการใช้บริการโดยตรง แต่อาจมีจุดปะทะตั้งแต่เริ่มเข้าสู่บริการ เช่น การไปใช้บริการร้านกาแฟ ผู้ใช้บริการมีจุดปะทะตั้งแต่ก่อนสั่งกาแฟ คือ การหาพื้นที่สำหรับการจอดรถ การเดินจากลานจอดรถไปยังร้านกาแฟ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้เช่นกัน แต่การพิจารณาจุดปะทะที่เป็นจุดปะทะที่ไม่สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงเองได้จะไม่สามารถปรับปรุงบริการได้หรือสามารถทำได้แต่มีความยากลำบาก ดังนั้นการระดมสมองเพื่อพิจารณาจุดปะทะต้องเริ่มจากสิ่ง que ผู้ให้บริการสามารถดำเนินการปรับปรุงได้เองก่อน

ส่วนที่ 3 การระบุความพึงพอใจ หมายถึง การระบุระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อกิจกรรมหรือเหตุการณ์ของบริการ ซึ่งการระบุระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสามารถนำข้อมูลของระดับความพึงพอใจของกระบวนการย่อยจากขั้นตอนที่ 6 มาระบุตามกระบวนการย่อยได้ทันที เพื่อให้เห็นระดับความพึงพอใจของแต่ละกิจกรรมหรือเหตุการณ์ของแต่ละรูปแบบการบริการว่ามีระดับความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด

ส่วนที่ 4 การสร้างสรรค์โอกาสที่จะนำมาปรับปรุง หมายถึง การกำหนดแนวคิดที่จะสร้างโอกาสที่สามารถนำไปเป็นการปรับปรุงในอนาคต ซึ่งการระบุโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงเป็นการระบุโอกาสที่เกิดจากการสร้างสรรค์แนวคิดด้วยการระดมสมอง เมื่อสามารถกำหนดโอกาสของแต่ละรูปแบบการเข้ารับบริการและสรุปจำนวน โอกาสที่สร้างสรรค์ขึ้นมาได้แล้ว จึงค่อยนำโอกาสเหล่านั้นไปแปลงเป็นปัญหาเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาด้วยเครื่องมืออื่นต่อไป

ดังนั้น ในขั้นตอนการค้นหา และแก้ไขปัญหาคควรเลือกเครื่องมือตามความเหมาะสม และในขั้นตอนการยืนยันสิ่งที่ค้นพบมานั้นจะสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้หรือไม่ ผลของการปรับปรุงแก้ไขจะเป็นสิ่งที่ใช้พิสูจน์และจะสามารถสรุปได้ว่าสิ่งที่ค้นพบนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้หรือไม่

ขั้นตอนการประยุกต์ใช้แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ทั้ง 7 ขั้นตอนที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นเป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเพื่อให้ทราบว่าแต่ละขั้นตอนมีกิจกรรมใดบ้าง อะไรเป้าหมายในการดำเนินการของแต่ละขั้นตอนและเมื่อดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้แล้วนั้นจะได้ผลลัพธ์อย่างไร ผู้วิจัยจึงสรุปให้อยู่ในตารางเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ขั้นตอนการประยุกต์ใช้แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้

ลำดับ	ขั้นตอน	การดำเนินการ	เป้าหมายของการดำเนินการ	เครื่องมือ/วิธีการ	ผลลัพธ์ที่ได้
1	การค้นหาและบันทึกกิจกรรมการเข้ารับบริการ	การสังเกตพฤติกรรมผู้ที่เข้ามาใช้บริการ	ค้นหาประเภทของบริการ		
		การบันทึกการเข้ารับบริการด้วยการเขียนแผนผังการไหล	แผนผังการไหลการใช้บริการครอบคลุมทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในการให้บริการ	เครื่องมือการสังเกตการณ์	แผนผังการไหลการใช้บริการตามประเภทของบริการ
2	การเตรียมเครื่องมือเพื่อสำรวจข้อมูล	การออกแบบแบบสอบถาม	แบบสอบถามครอบคลุมทุกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในการให้บริการ แบบสอบถามเป็นแบบสอบถามที่เข้าใจง่าย	เครื่องมือแบบสอบถาม (แบบข้ามข้อ)	แบบสอบถามออนไลน์

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	ขั้นตอน	การดำเนินการ	เป้าหมายของการดำเนินการ	เครื่องมือ/ วิธีการ	ผลลัพธ์ที่ได้
3	การเก็บข้อมูล	การพิจารณาและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง	เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม	-	
		การแจกแบบสอบถาม	กระจายแบบสอบถามไปอย่างทั่วถึง	-	
			ให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงแบบสอบถามได้ง่าย	สแกน QR Code เพื่อเข้าถึงแบบสอบถาม (วิธีการ)	ข้อมูลดิบ (จำนวนผู้เข้ารับบริการและระดับความพึงพอใจจากการสำรวจจากได้)
		การตอบแบบสอบถาม*	เพื่อให้ผู้ให้บริการสามารถระบุระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ	-	ผู้ที่เคยมีประสบการณ์การให้บริการ)
		เพื่อศึกษาความถี่ในการเข้ารับบริการแต่ละประเภทของบริการ	-		

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	ขั้นตอน	การดำเนินการ	เป้าหมายของการดำเนินการ	เครื่องมือ/ วิธีการ	ผลลัพธ์ที่ได้
4	การวิเคราะห์ข้อมูล	การนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ แยกตามประเภทบริการ	เพื่อศึกษาความถี่ที่มีการเข้าใช้บริการของแต่ละประเภท	หาความถี่ของผู้ใช้บริการที่ตอบแบบสอบถามตามประเภทของบริการ (วิธีการ)	จำนวนผู้ใช้บริการที่เคยเข้าใช้บริการแต่ละประเภท
		ความถี่ของการเข้ารับบริการและวัดระดับความพึงพอใจ	เพื่อวัดระดับความพึงพอใจของแต่ละประเภทของบริการโดยพิจารณาค่าเฉลี่ย	หาค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของแต่ละประเภทของบริการ (วิธีการ)	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการของแต่ละประเภทของบริการ
5**	การคัดเลือกประเภทของบริการเพื่อนำไปปรับปรุง	การกำหนดวิธีการคัดเลือก	เพื่อให้สามารถกำหนดประเภทของการให้บริการที่มีความสำคัญต่อการนำไปแก้ไขปรับปรุง	หาคะแนนถ่วงน้ำหนัก (วิธีการ)	ประเภทของบริการที่มีความสำคัญที่ต้องนำไปปรับปรุงแก้ไข
		การเลือกหัวข้อในการพิจารณา			
		การกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของหัวข้อในการพิจารณา			
		การกำหนดค่าคะแนนของแต่ละหัวข้อในการพิจารณา			
		การคำนวณค่าคะแนนถ่วงน้ำหนัก			



ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลำดับ	ขั้นตอน	การดำเนินการ	เป้าหมายของการดำเนินการ	เครื่องมือ/ วิธีการ	ผลลัพธ์ที่ได้
		การกรองข้อมูลของลักษณะการเข้ารับบริการ	เพื่อค้นหารูปแบบการเข้ารับบริการ	หาความถี่ของผู้ใช้บริการที่ตอบแบบสอบถามตามรูปแบบการเข้ารับบริการ (วิธีการ)	จำนวนรูปแบบการเข้ารับบริการ
6	การพิจารณากระบวนการย่อย	การแยกช่วงของกระบวนการการเข้ารับบริการ เป็น 3 ช่วง คือ ก่อนเข้ารับบริการ	เพื่อแบ่งช่วงของการเข้าใช้บริการของแต่ละกระบวนการได้	-	กระบวนการการเข้ารับบริการที่แบ่งตามช่วงของการบริการ
	ของประเภทบริการที่เลือกมาเพื่อปรับปรุง	ช่วงระหว่างรับบริการ และช่วงหลังจากรับบริการ			
		การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ และระบุระดับความพึงพอใจของกระบวนการย่อย	เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของกระบวนการย่อย	หาค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของแต่ละกระบวนการย่อย (วิธีการ)	ระดับความพึงพอใจของกระบวนการย่อย

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

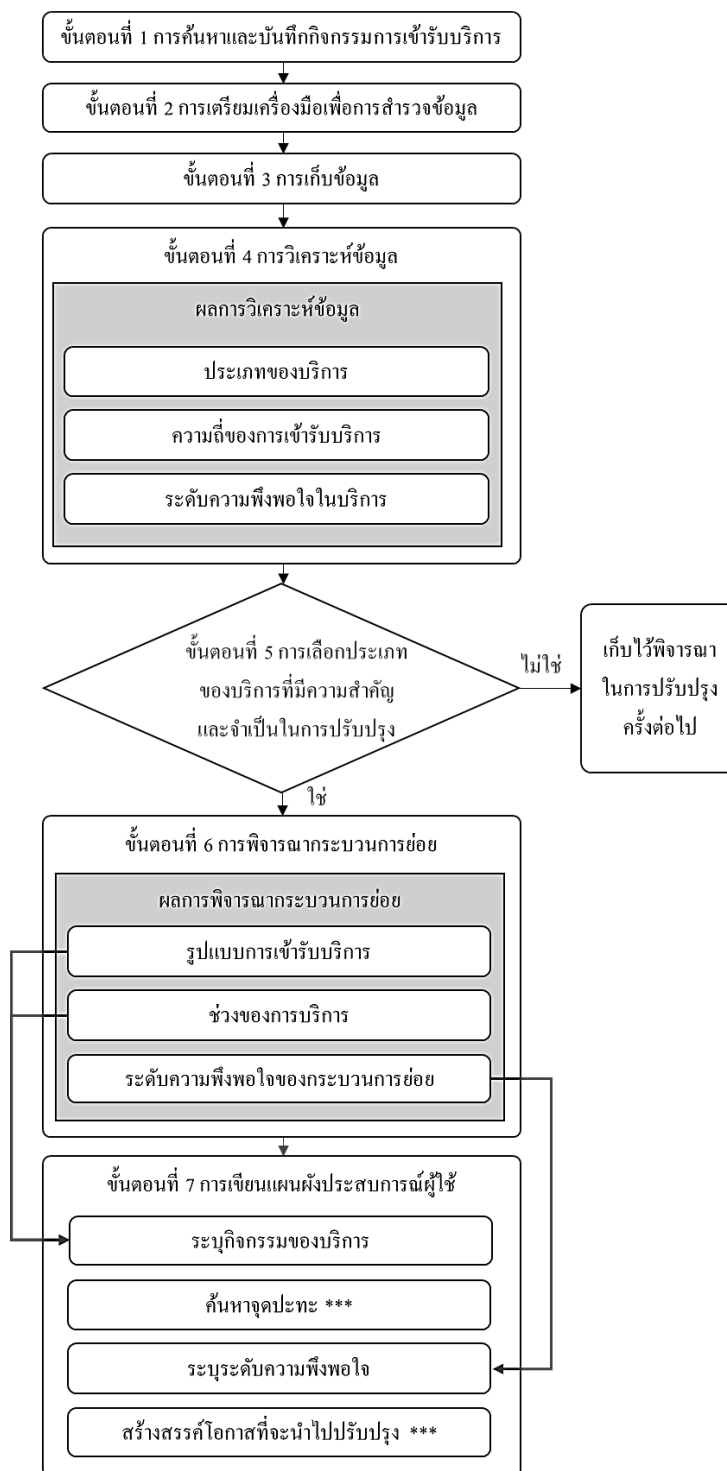
ลำดับ	ขั้นตอน	การดำเนินการ	เป้าหมายของการดำเนินการ	เครื่องมือ/วิธีการ	ผลลัพธ์ที่ได้
7	การเขียนแผนผัง ประสบการณ์ผู้ใช้	การระบุกิจกรรม/ กระบวนการการเข้า รับบริการที่แบ่งตามช่วงของการบริการ	เพื่อระบุกระบวนการย่อยของ การบริการตรงตามช่วงของบริการ	-	แผนผังประสบการณ์ ผู้ใช้ที่มีการระบุ โอกาสที่จะนำไป ปรับปรุง
		การระบุจุดปะทะของแต่ละ กระบวนการ***	เพื่อให้สามารถระบุจุดปะทะที่ ผู้ใช้บริการมีต่อการบริการทั้งในทาง ที่เป็นบวกและเป็นลบ	เครื่องมือการระดม สมอง	
		การระบุระดับความพึงพอใจ	เพื่อบ่งบอกระดับความพึงพอใจของ แต่ละกระบวนการ	-	
		การระบุโอกาสที่จะนำมาปรับปรุง***	เพื่อให้สามารถสร้างสรรค์โอกาสที่ จะนำมาปรับปรุง	เครื่องมือการระดม สมอง	

หมายเหตุ: \* หมายถึง กิจกรรมที่ต้องดำเนินการด้วยผู้ใช้บริการ

\*\* หมายถึง ขั้นตอนที่สามารถตัดออกได้ในกรณีการบริการไม่ซับซ้อนหรือประเภทของบริการมีเพียงประเภทเดียว

\*\*\* หมายถึง กิจกรรมระดมสมอง

จากตารางที่ 4-2 สามารถระบุกิจกรรม เป้าหมายในการดำเนินการและผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอนได้ แต่ไม่สามารถแสดงการเชื่อมโยงข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อได้ ผู้วิจัยจึงได้แสดงการเชื่อมโยงขั้นตอน กิจกรรมและการนำข้อมูลไปใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ดังภาพที่ 4-1



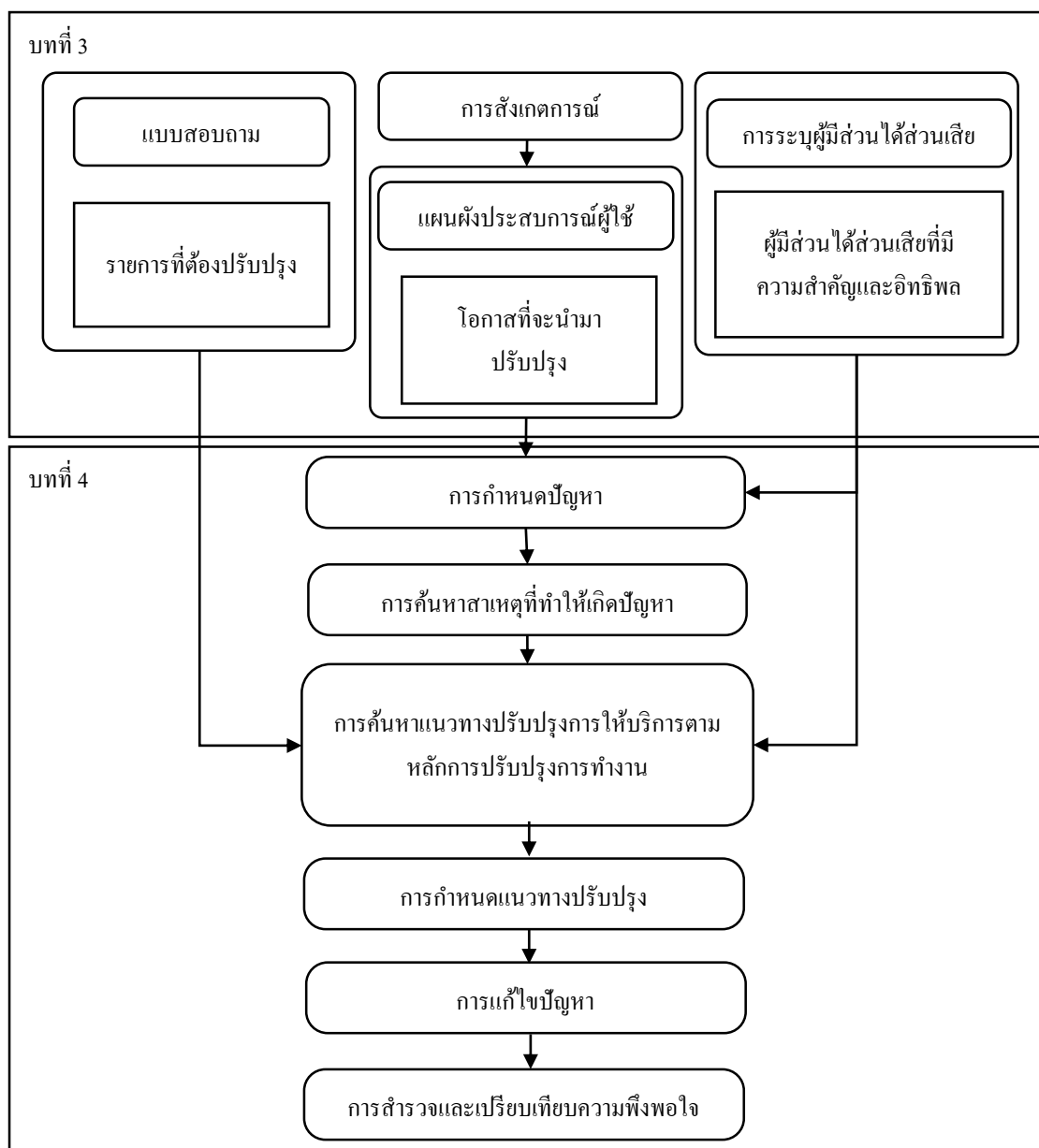
หมายเหตุ: \*\*\* หมายถึง กิจกรรมระดมสมอง

ภาพที่ 4-1 ขั้นตอนการประยุกต์ใช้แผนผังกระบวนการผู้ใช้

ในขั้นตอนการประยุกต์ใช้แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ทั้ง 7 ขั้นตอนที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นจะเหมาะสำหรับการให้บริการทั่วไปที่มีการให้บริการมากกว่า 1 บริการ เช่น บริการของอู่ซ่อมรถยนต์ เพราะอู่ซ่อมรถยนต์จะมีการให้บริการที่หลากหลาย อาทิเช่น เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง เดิมลมล้อยาง เปลี่ยนใบปัดน้ำฝน ทำสี ฯลฯ เนื่องจากมีขั้นตอนที่คัดเลือกบริการที่สำคัญและจำเป็นที่ต้องแก้ไขในอันดับแรก หรือการนำไปประยุกต์ใช้กับบริการที่มีเพียงบริการอย่างเดียว เช่น ร้านอาหาร เนื่องจากร้านอาหารมีกระบวนการที่มีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าเพียงอย่างเดียว คือ การขาย ไม่ว่าจะเป็น เครื่องดื่ม หรือ ขนมขบเคี้ยว เป็นต้น จะสามารถยกเลิกกระบวนการทำแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ในขั้นตอนที่ 5 ได้ เนื่องจากประเภทของบริการไม่ซับซ้อน ซึ่งขั้นตอนการใช้งานแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพ และจากขั้นตอนเหล่านี้จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจข้อมูลทั้งหมดและสามารถแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลเชิงปริมาณได้

### การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาคือการนำเอาผลจากการดำเนินการจากบทที่ 3 มาเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลด้วยแบบทดสอบ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อวิเคราะห์ ค้นหา แนวทางเพื่อแก้ไขปรับปรุงกระบวนการให้บริการ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจสูงขึ้น โดยมีลักษณะการเชื่อมโยงดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 การเชื่อมโยงข้อมูลในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา

จากการค้นหาโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงโดยใช้เครื่องมือแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ กับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค ทำให้ทราบว่าหากสามารถพยายามทำความเข้าใจในประสบการณ์หรือความรู้สึกของผู้ใช้อย่างลึกซึ้งได้ก็จะสามารถทราบสิ่งที่ผู้ใช้บริการต้องการอย่างแท้จริงได้ ซึ่งข้อมูลในลักษณะนี้มักปรากฏในเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจึงนำมาสังเคราะห์และตัดแปลงเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ จึงทำให้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาคัดกรองปัญหา

หรือจุดสำคัญที่จะสามารถนำมาเสนอเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้นได้ โดยพิจารณาและคัดกรองออกมาเป็นโอกาสในการปรับปรุงกระบวนการการสอบถามสถานะการสอบเทียบได้ทั้งหมด 12 โอกาส จากนั้นจึงนำโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงการให้บริการทั้ง 12 โอกาสไปกำหนดเป็นหัวข้อในการหาทางแก้ไขปรับปรุงเพื่อค้นหาปัญหาโดยเครื่องมืออื่น ๆ ต่อไปและสำรวจข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง

### 1. การกำหนดปัญหา

การวิเคราะห์เพื่อค้นหาปัญหา ผู้วิจัยใช้เครื่องมือการระดมสมองและบันทึกข้อมูลในแผนผังก้างปลา เพื่อค้นหาสาเหตุที่เป็นต้นเหตุของปัญหา โดยวิเคราะห์จากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 5 ปัจจัย ได้แก่ บุคคล (Man) วัสดุ (Material) วิธีการ (Method) เครื่องมือ (Machine) และสภาพแวดล้อม (Environment) โดยผู้ให้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด 5 คน ได้แก่ ช่างเทคนิค 3 คน ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกควบคุมเทคนิค 1 คน และผู้จัดการแผนกวิศวกรรม 1 คน โดยนำโอกาสทั้งหมด 12 โอกาส มากำหนดเป็นหัวข้อของปัญหา โดยพิจารณาความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบหรือมีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้การค้นหาปัญหา หรือค้นหาแนวทางแก้ไขมุ่งเน้นไปเพื่อตอบสนองกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับระบุไว้ ดังแสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ปัญหาในการให้บริการ

โอกาส (Ch)	คำอธิบาย	กำหนดปัญหา	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง
01	ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบไม่สูญหายหรือชำรุดง่าย	ป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ
02, 10, 11	พนักงานสามารถแจ้งข้อมูลโดยไม่ต้องไปติดต่อช่างเทคนิคที่ห้อง Measuring (MS) (Ch 02) เพิ่มช่องทางการติดต่อให้หลากหลาย (Ch 10) และ พนักงานสามารถแจ้งเรื่องโดยไม่ต้องพบปะ หรือสื่อสารโดยตรงกับช่างเทคนิค (Ch 11)	พนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และไม่มีควมหลากหลายในการติดต่อ	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ
03	ช่างเทคนิคตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องตรวจสอบ	ช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ
04	ช่างเทคนิคตรวจสอบสถานะการสอบเทียบในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องตรวจสอบ	ช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ
05	พนักงานสามารถพบกับช่างเทคนิคทุกครั้งที่มีการติดต่อ	พนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

โอกาส (Ch)	คำอธิบาย	กำหนดปัญหา	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง
06	ช่างเทคนิคค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดพบในเวลาอันสั้น หรือไม่ต้องค้นหา	ช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ
07	พนักงานมีเครื่องมือวัดที่พร้อมใช้งานเมื่อต้องการใช้งาน	เครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ
08	ช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งใหม่ในเวลาอันสั้น	การทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ
09	ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนให้พนักงาน	พนักงานไม่มีเครื่องมือใช้เนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต	ผู้เข้ามาใช้บริการและกลุ่มผู้ให้บริการ



ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

โอกาส (Ch)	คำอธิบาย	กำหนดปัญหา	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง
12	สอบเทียบเครื่องมือวัดตามกำหนด	เครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด	ผู้เข้ามาใช้บริการ กลุ่มผู้ให้บริการ ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการแผนกวิศวกรรม  (กรณีสอบเทียบนอกบริษัท) สถาบันสอบเทียบ เจ้าหน้าที่สอบเทียบ พนักงานขับรถของสถาบันสอบเทียบ แผนกจัดซื้อและแผนกบัญชี

จากตารางที่ 4-3 พบว่า โอกาสในการปรับปรุงที่ 02 10 และ 11 มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และมีผลมาจากการกระบวนการให้บริการที่คล้ายคลึงกัน ทีมงานจึงรวบรวมและกำหนดเป็นหัวข้อของปัญหาเพียง 1 ปัญหา จึงทำให้จำนวนหัวข้อปัญหาในการปรับปรุงมีทั้งหมด 10 ปัญหา ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียส่วนใหญ่จะเป็น ผู้เข้ามาใช้บริการ คือ พนักงานจากแผนกควบคุมคุณภาพ แผนกผลิตและแผนกวิศวกรรมการผลิต และกลุ่มผู้ให้บริการ คือ ช่างเทคนิค ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกและผู้จัดการแผนกวิศวกรรม นั้นหมายถึง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจได้มากที่สุด คือ กลุ่มผู้ให้บริการ โดยเฉพาะ ช่างเทคนิค นั่นเอง

## 2. การค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา

เมื่อสามารถกำหนดปัญหาได้แล้ว จึงทำการค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา โดยผู้วิจัย และทีมงานทำการระดมสมองเพื่อค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาโดยใช้เครื่องมือ แผนผังก้างปลา โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 ปัญหาป้ายซีบ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

เมื่อก้าวถึงปัญหาป้ายซีบ่งสถานะสอบเทียบเสียหายหรือชำรุดได้ง่ายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ป้ายซีบ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุด (ดังภาพที่ 4-3) และป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบสกปรกจนไม่สามารถอ่านรายละเอียดได้ (ดังภาพที่ 4-4)



ภาพที่ 4-3 ป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบชำรุด

จากภาพที่ 4-7 จะเห็นว่าป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบกำลังจะลอกออก ซึ่งเมื่อป้ายหลุดลอกออกไปแล้ว จะส่งผลให้พนักงานไม่สามารถบันทึกเอกสารได้ เนื่องจากพนักงานจำเป็นต้องใช้หมายเลขของเครื่องมือวัดในการบันทึกเอกสารซึ่งเป็นการสอบกลับได้ของกระบวนการผลิต

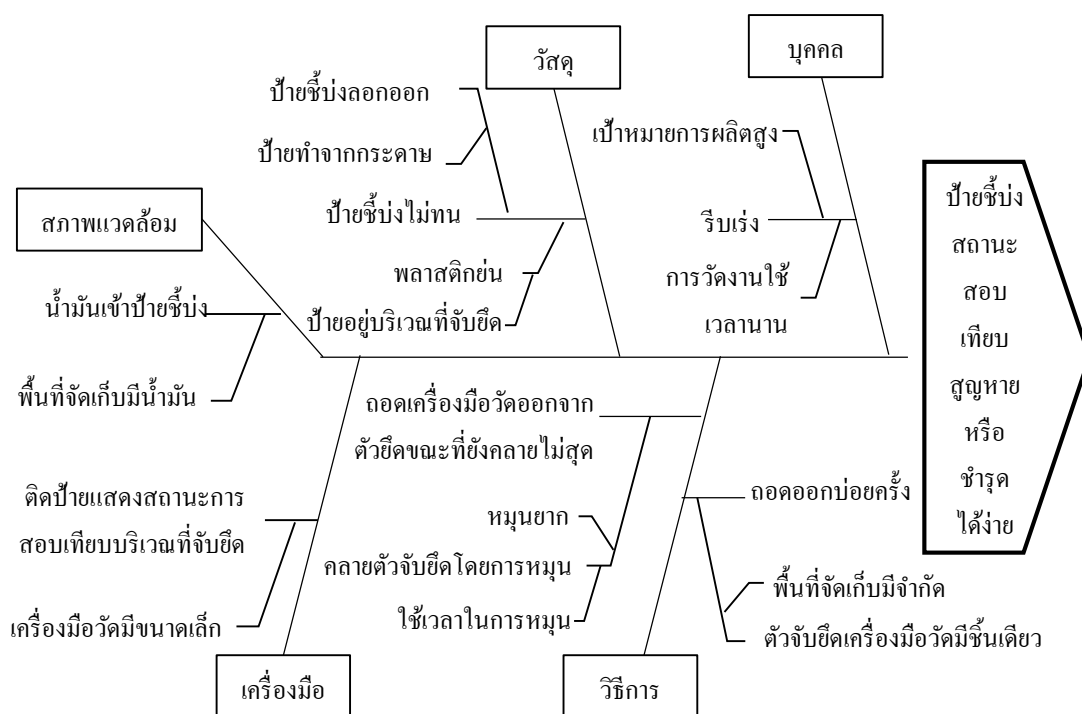


ภาพที่ 4-4 ป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบสกปรก

จากภาพที่ 4-8 จะเห็นว่าป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบมีความสกปรก เนื่องจากลักษณะการทำงาน หรือเงื่อนไขของการทำงานจนไม่สามารถอ่านรายละเอียดได้ ซึ่งจะส่งผลให้พนักงานไม่

สามารถอ่านรายละเอียดบนป้ายชี้บ่ง เช่น หมายเลขเครื่องมือวัด วันครบกำหนดสอบเทียบรอบถัดไป เป็นต้น และไม่สามารถบันทึกเอกสารได้ เนื่องจากพนักงานจำเป็นต้องใช้หมายเลขของเครื่องมือวัดในการบันทึกเอกสารซึ่งเป็นการสอบกลับได้ของกระบวนการผลิต

เมื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลาจากทีมงานสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังภาพที่ 4-5



ภาพที่ 4-5 แผนผังก้างปลาของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

จากภาพที่ 4-5 พบว่า ปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่ายมีสาเหตุมาจากทั้ง 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) บุคคล คือ บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้งานเครื่องมือวัดทำงานด้วยความเร่งรีบเนื่องจากเป้าหมายการผลิตที่สูงและการวัดขนาดของชิ้นงานมีจำนวนจุดวัดที่มาก ทำให้พนักงานจำเป็นต้องปฏิบัติงานด้วยความเร่งรีบ 2) วัสดุ คือ วัสดุที่ใช้ทำป้ายชี้บ่งไม่มีความคงทน ใช้งานได้ไม่นานก็ชำรุดเสียหาย เนื่องมาจากทำมาจากกระดาษที่เคลือบด้วยพลาสติกใส ทำให้กระดาษลอกออกจากกันได้ และพลาสติกใสที่เคลือบเกิดความสกปรกจนไม่สามารถอ่านรายละเอียดได้ 3) วิธีการ คือ วิธีการปฏิบัติงาน เช่น การถอดออกจากตัวจับยึดเครื่องมือวัดบ่อยครั้ง มีสาเหตุมาจากการจัดเตรียมตัวจับยึดสามารถจัดไว้ให้ใช้งานเพียง 1 ตัว

เนื่องจากพื้นที่บน โต๊ะทำงานมีพื้นที่จำกัด และวิธีการถอดเครื่องมือวัดออกจากตัวจับยึดขณะ คลายออกไม่สะดวก เนื่องจากตัวจับยึดหมุนออกยากและใช้เวลาในการคลายตัวจับยึดนาน เพราะ การคลายตัวจับยึดใช้วิธีการหมุน และ 4) เครื่องมือ คือ เครื่องมือวัดที่มีขนาดเล็กทำให้พื้นที่ การติดป้ายชี้บ่งตรงกับบริเวณจับยึด เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะเรียบและใหญ่ที่เพียงพอต่อ การติดป้ายชี้บ่ง 5) สภาพแวดล้อม หมายถึง เครื่องมือวัดถูกจัดเก็บในบริเวณที่มีน้ำมัน ทำให้น้ำมัน ซึมเข้าป้ายชี้บ่งได้ ส่งผลให้ป้ายชี้บ่งชำรุดเสียหายได้ง่ายขึ้น สามารถอธิบายสาเหตุการเกิดปัญหาได้ ดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 สาเหตุของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อย	สาเหตุย่อยที่ 2	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	รีบเร่ง	เป้าหมาย		เป้าหมายการผลิตมีจำนวนที่มาก
		การผลิตสูง		ทำให้การทำกิจกรรมอย่างอื่นต้อง ทำอย่างรวดเร็วเพื่อให้การผลิต บรรลุเป้าหมาย
วัสดุ	ป้ายชี้บ่งไม่ ทนทาน	การวัดงานใช้ เวลานาน		การตรวจสอบขนาดของชิ้นงาน หลายจุดทำให้ต้องใช้เวลา ในการตรวจสอบ
		ลอกออกจากกัน	กระดาษเคลือบ ด้วยพลาสติก ไส	ป้ายชี้บ่งลอกออกจากกัน โดยส่วนที่ มีกาวยังติดอยู่ที่เครื่องมือวัด เนื่องจากพลาสติกที่เคลือบไม่ติดกัน
		พลาสติกขุ่น	ป้ายอยู่บริเวณที่ จับยึด	พลาสติกที่เคลือบป้ายชี้บ่งขุ่นและ เปื้อนเนื่องจากตรงกับบริเวณจับยึด

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

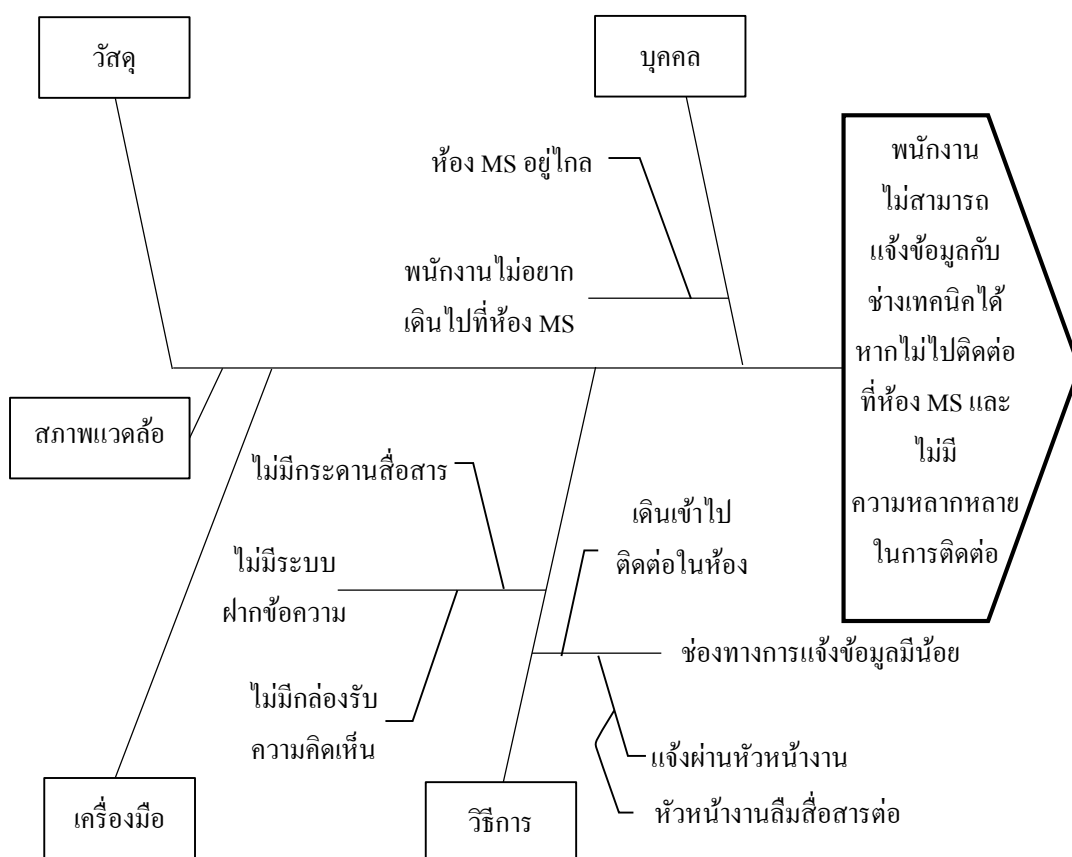
ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อย	สาเหตุย่อยที่ 2	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
วิธีการ	ถอดเครื่องมือ วัดออกจากตัว ยึดขณะที่ยัง คลายไม่สุด	คลายตัวจับยึด โดยการหมุน	หมุนยาก  ใช้เวลาในการ หมุนนาน	ตัวจับยึดเครื่องมือวัดจะคลายออก ยากเมื่อทำงานในบริเวณที่มีน้ำมัน  ตัวจับยึดเครื่องมือวัดต้องหมุนหลาย รอบในการคลายก่อนถอดเครื่องมือ วัดออก
	ถอดออก บ่อยครั้ง	ตัวจับยึด เครื่องมือวัดมี อันเดียว	พื้นที่จัดเก็บมี จำกัด	พื้นที่การทำงานมีจำกัดทำให้ไม่ สามารถวางตัวจับยึดหลายตัวได้ จึง ต้องเปลี่ยนเครื่องมือวัดบ่อยครั้ง
	เครื่องมือวัด ติดตั้งแสดง สถานะการ สอบเทียบ บริเวณที่จับ ยึด	เป็นเครื่องมือวัด ขนาดเล็ก		เครื่องมือวัดมีขนาดเล็กทำให้ บริเวณที่สามารถติดตั้งซึ่งบ่งได้มี พื้นที่เล็กตามไปด้วย
สภาพแวดล้อม	น้ำมันเข้าป้าย ซึ่งบ่ง	พื้นที่ใช้งาน เครื่องมือวัดมี น้ำมัน		น้ำมันสามารถซึมเข้าป้ายซึ่งบ่งได้

จากตารางที่ 4-4 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาป้ายซึ่งบ่งสถานะสอบเทียบสูญหาย หรือชำรุดได้ง่ายได้ทั้งหมด 9 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 2 สาเหตุ สาเหตุจาก ปัจจัยด้านวัสดุ 2 สาเหตุ สาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 3 สาเหตุ สาเหตุมาจากปัจจัยด้านเครื่องมือ 1 สาเหตุ และสาเหตุจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม 1 สาเหตุ

2.2 ปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และไม่มีทางเลือกหลายในการติดต่อ

ปัจจุบันการติดต่อกันระหว่างพนักงาน (ผู้ใช้บริการ) มีการติดต่อกันด้วยวิธีเข้าพบ ที่ห้อง MS เพียงวิธีเดียว เพื่อแจ้งความจำนงขอเข้ารับบริการ ซึ่งการติดต่อจำเป็นต้องหยุด ปฏิบัติงานและออกจากสายการผลิตเพื่อไปที่ห้อง MS ซึ่งอยู่ห่างจากสถานที่ปฏิบัติงาน จากการ ระดมสมองของทีมงานในการค้นหาสาเหตุปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้

หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และ ไม่มีความหลากหลายในการติดต่อ สามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-6



ภาพที่ 4-6 แผนผังก้างปลาของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และ ไม่มีความหลากหลายในการติดต่อ

จากภาพที่ 4-6 พบว่า ปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และ ไม่มีความหลากหลายในการติดต่อ มีสาเหตุมาจาก 2 ปัจจัย ได้แก่

- 1) สาเหตุจากบุคคล คือ ผู้ใช้บริการไม่อยากติดต่อและเข้ารับบริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคเนื่องจากห้อง MS มีระยะทางที่ไกลจากสายการผลิตที่ผู้ให้บริการปฏิบัติงานอยู่
- 2) สาเหตุจากวิธีการ คือ วิธีการติดต่อและสื่อสารกันระหว่างผู้ให้บริการและช่างเทคนิคไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากช่องทางการแจ้งข้อมูลมีน้อย คือ การแจ้งข้อมูลผ่านหัวหน้างานเพื่อแจ้งต่อไปยังช่างเทคนิค แต่หัวหน้างานไม่ได้สื่อสารต่อ ทำให้ข้อมูลไปไม่ถึง

ช่างเทคนิค และ การเข้าไปติดต่อเองในห้อง MS นอกจากนี้การติดต่อกับช่างเทคนิคต้องติดต่อโดยตรงโดยไม่มีกระบวนการฝากข้อความเนื่องจากห้อง MS ไม่มีการจัดเตรียมกล่องรับความคิดเห็นหรือกระดานไว้เพื่อเป็นสื่อในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้บริการและช่างเทคนิค สามารถอธิบายสาเหตุการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-5

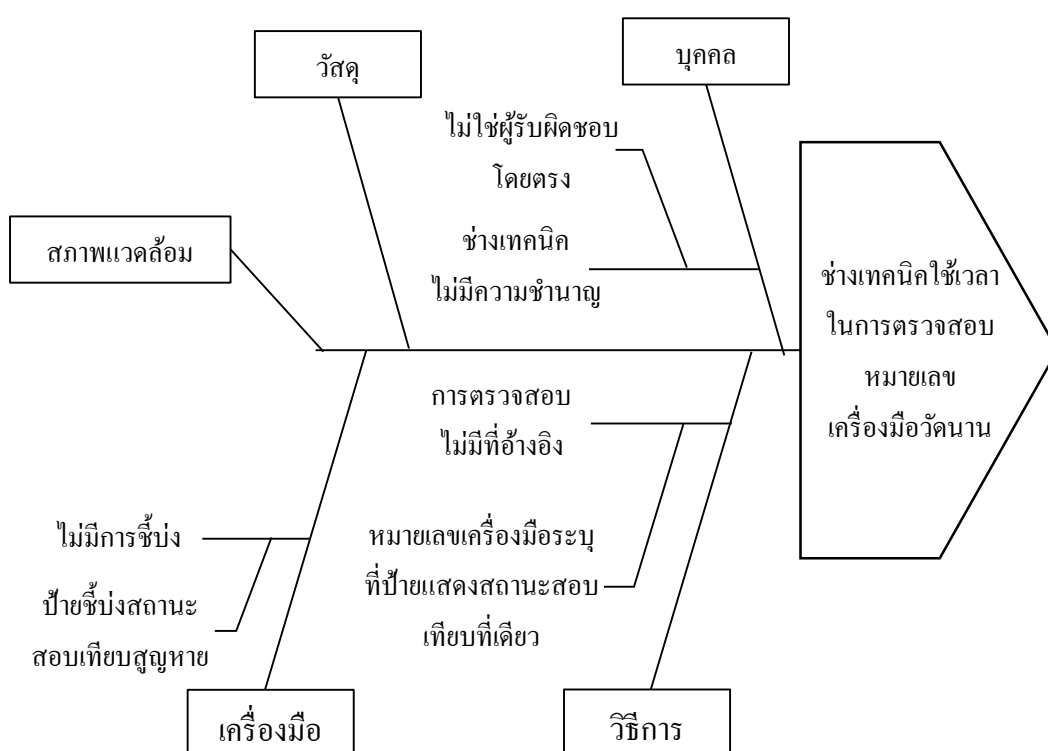
ตารางที่ 4-5 สาเหตุของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และไม่มีความหลากหลายในการติดต่อ

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	พนักงานไม่อยากจะเดินไปที่ห้อง MS	ห้อง MS อยู่ไกล		พนักงานไม่อยากจะติดต่อกับช่างเทคนิคเนื่องจากการติดต่อต้องเดินไกล
		เดินเข้าไปติดต่อในห้อง MS		การติดต่อหรือการแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคต้องเดินไปที่ห้อง MS เท่านั้น
วิธีการ	ช่องทาง การแจ้งข้อมูลมีน้อย	แจ้งผ่านหัวหน้างาน	หัวหน้างานลืมสื่อสารต่อ	การติดต่อช่างเทคนิคผ่านหัวหน้างานแต่ข้อมูลไม่ถึงช่างเทคนิคเนื่องจากหัวหน้างานลืม
		ไม่มีระบบฝากข้อความ	ไม่มีกระดานสื่อสาร	หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัดไม่มีการจัดเตรียมวิธีการแจ้งข้อมูลและการสื่อสารระหว่างพนักงาน
			ไม่มีกล่องรับความคิดเห็น	หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัดไม่มีการจัดเตรียมวิธีการแจ้งข้อมูลและการสื่อสารระหว่างพนักงาน

จากตารางที่ 4-5 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และไม่มีความหลากหลายในการติดต่อได้ทั้งหมด 5 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 1 และสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 4 สาเหตุ

### 2.3 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

การตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดเป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเนื่องจาก ผู้ใช้บริการต้องการทราบหมายเลขของเครื่องมือวัดที่ใช้งานเพื่อใช้บันทึกเอกสารและช่างเทคนิคไม่สามารถแจ้งได้ว่าเครื่องมือวัดที่ผู้บริคนำมาสอบถมนั้นมีหมายเลขอะไร ส่งผลทำให้ ผู้ใช้บริการต้องรอช่างเทคนิคในระหว่างที่ช่างเทคนิคดำเนินการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัด นั้น จากการระดมสมองของทีมงานสามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-7



ภาพที่ 4-7 แผนผังก้างปลาของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-7 พบว่า ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนานมีสาเหตุมาจาก 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุจากบุคคล คือ ช่างเทคนิคไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติงานเนื่องจากไม่ใช่ผู้ที่รับผิดชอบโดยตรง 2) สาเหตุจากวิธีการ คือ การตรวจสอบเครื่องมือวัดไม่มีที่อ้างอิงเนื่องจากการระบุหมายเลขเครื่องมือวัดมีที่ป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบเพียงที่เดียว



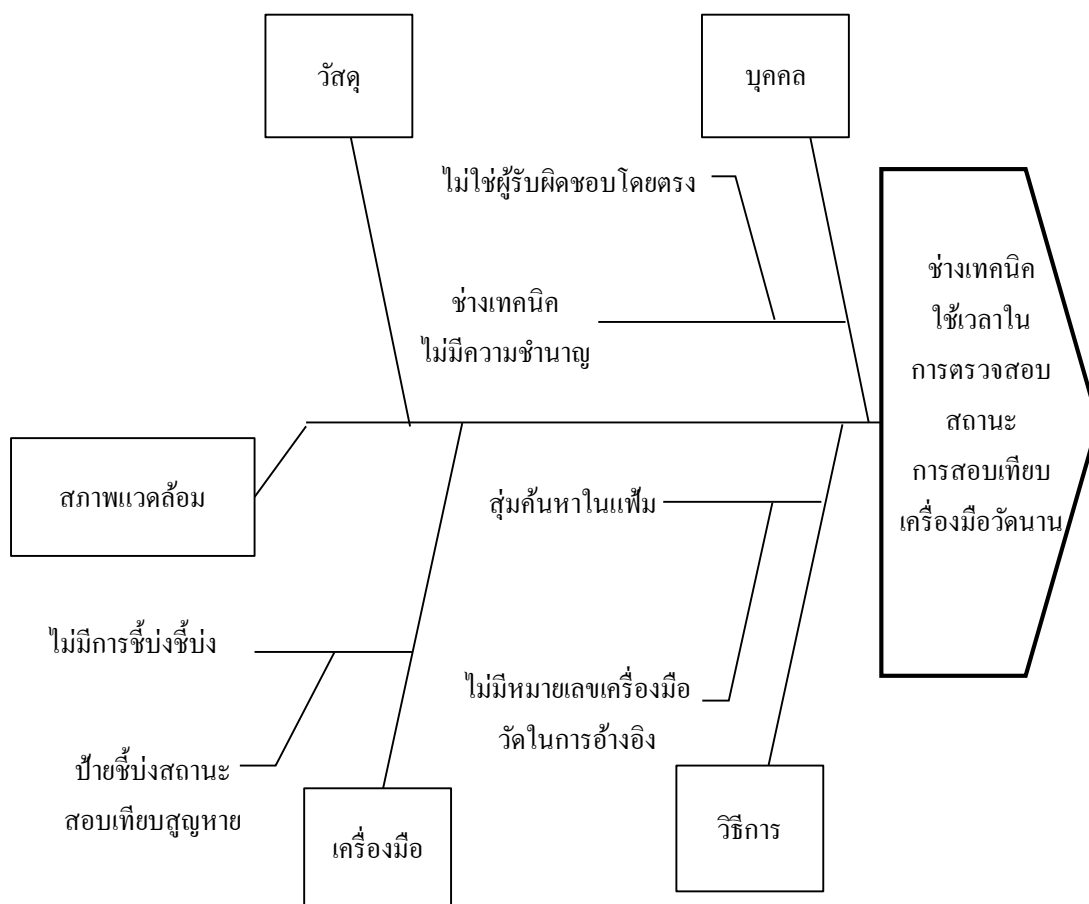
และ 3) สาเหตุจากเครื่องมือ คือ เครื่องมือวัดที่ผู้เข้าใช้บริการนำมาสอบถามไม่มีการซีบ่งเนื่องจากป้ายซีบ่งสถานะสอบเทียบสูญหาย สามารถอธิบายสาเหตุการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 สาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อย	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	ช่างเทคนิค ไม่มีความ ชำนาญ	ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโดยตรง	เนื่องจากผู้รับผิดชอบมี 3 คน และแบ่งงานที่รับผิดชอบตามผลิตภัณฑ์จึงทำให้คนที่ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโดยตรง จึงทำงานได้ช้า เนื่องจากไม่ทราบที่สถานที่จัดเก็บข้อมูล
วิธีการ	การ ตรวจสอบไม่ มีที่อ้างอิง	หมายเลขเครื่องมือระบุที่ ป้ายแสดงสถานะสอบเทียบ ที่เดียว	เครื่องมือวัดไม่มีการระบุหมายเลขนอกจากระบุไว้ที่ป้ายแสดงสถานะสอบเทียบที่เดียว
เครื่องมือ	ไม่มีการซีบ่ง	ป้ายซีบ่งสถานะสอบเทียบ สูญหายหรือเสียหาย	ป้ายซีบ่งที่เครื่องมือวัดสูญหาย หรือเสียหายจนไม่สามารถตรวจสอบหมายเลขของเครื่องมือวัดได้

จากตารางที่ 4-6 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนานได้ทั้งหมด 3 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล สาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการและสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือ อย่างละ 1 สาเหตุ

2.4 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน การตรวจสอบสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัดเป็นกิจกรรมต่อเนื่องมาจากการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดเพราะผู้ให้บริการต้องการทราบหมายเลขและกำหนดการสอบเทียบของเครื่องมือวัดเพื่อใช้บันทึกเอกสารและช่างเทคนิคไม่สามารถแจ้งได้ว่าเครื่องมือวัดที่ผู้ให้บริการนำมาสอบถามยังอยู่ในสถานะปกติที่ยังสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ ส่งผลทำให้ผู้ให้บริการต้องรอช่างเทคนิคในระหว่างที่ช่างเทคนิคดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือวัดนั้น จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาสาเหตุปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน สามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-8



ภาพที่ 4-8 แผนผังก้างปลาของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-8 พบว่า ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนานมีสาเหตุมาจาก 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุจากบุคคล คือ ช่างเทคนิคไม่มีความชำนาญในการปฏิบัติงานเนื่องจากไม่ใช่ผู้ที่รับผิดชอบโดยตรง 2) สาเหตุจากวิธีการ คือ การตรวจสอบเป็นการค้นหาในแฟ้มเนื่องจากไม่มีหมายเลขเครื่องมือวัดในการอ้างอิงทำให้การค้นหาใช้เวลานาน และ 3) สาเหตุจากเครื่องมือ คือ เครื่องมือวัดที่ผู้เข้าใช้บริการนำมาสอบถามไม่มีคู่มือค้นหาเนื่องจากป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหาย สามารถอธิบายสาเหตุการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-7

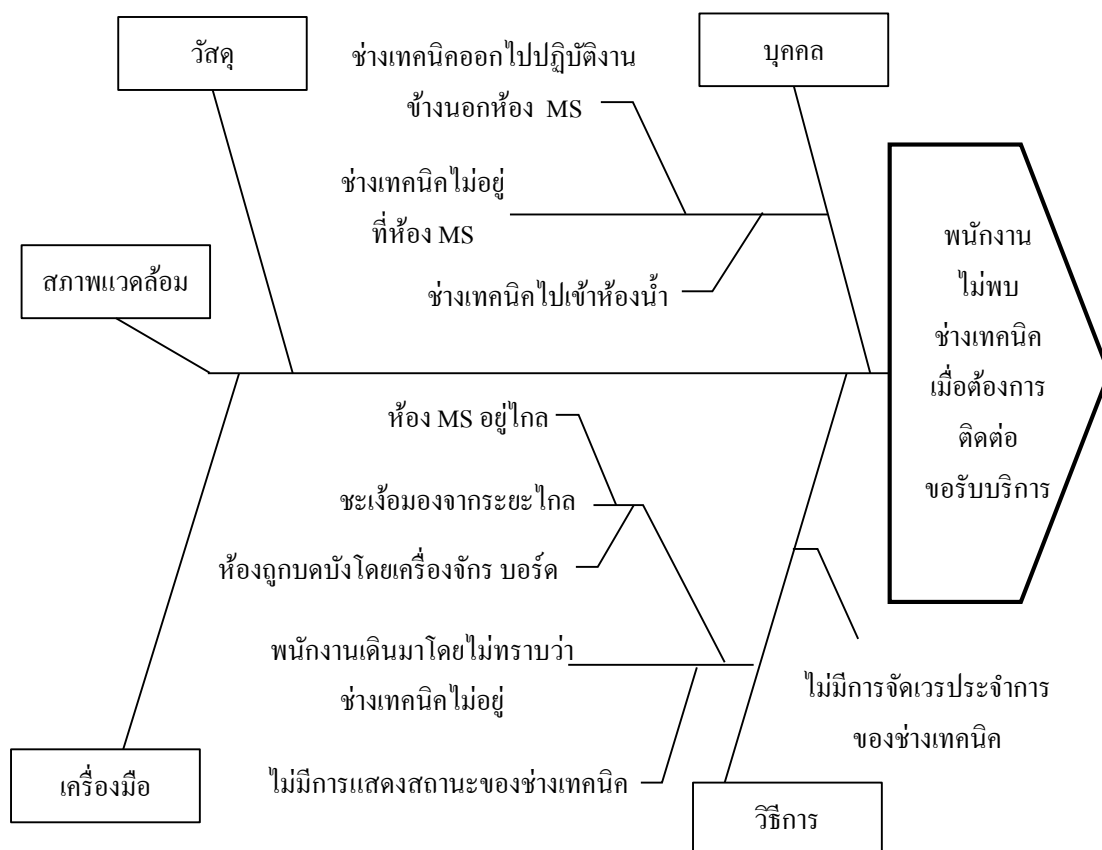
ตารางที่ 4-7 สาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบ  
เครื่องมือวัดนาน

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อย	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	ช่างเทคนิคไม่มี ความชำนาญ	ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบ โดยตรง	เนื่องจากผู้รับผิดชอบมี 3 คน และแบ่ง งานที่รับผิดชอบตามผลิตภัณฑ์จึงทำให้ คนที่ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโดยตรง จึงทำงาน ได้ช้า เนื่องจากไม่ทราบที่สถานที่จัดเก็บ เอกสาร
วิธีการ	สุ่มค้นหาในแฟ้ม	การตรวจสอบไม่มี ที่อ้างอิง	เครื่องมือวัดไม่มีการระบุหมายเลขทำให้ การค้นหาในสถานะการสอบเทียบล่าช้า เนื่องจากการค้นหาไม่มีแหล่งอ้างอิง
เครื่องมือ	ไม่มีการฉีบบ่ง	ป้ายฉีบบ่งสถานะ สอบเทียบสูญหาย หรือเสียหาย	ป้ายฉีบบ่งที่เครื่องมือวัดสูญหาย หรือ เสียหายจนไม่สามารถตรวจสอบ หมายเลขของเครื่องมือวัดได้

จากตารางที่ 4-7 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบ  
สถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนานได้ทั้งหมด 3 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล สาเหตุ  
จากปัจจัยด้านวิธีการและสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือ อย่างละ 1 สาเหตุ

## 2.5 ปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ

ปัจจุบันผู้ใช้บริการที่ต้องการติดต่อ ประสานงาน หรือ แจ้งความจำนงการขอรับ  
บริการต้องเข้าไปที่ห้อง MS และพบกับช่างเทคนิคแล้วจึงแจ้งรายละเอียดได้ บ่อยครั้งที่การ  
ปฏิบัติงานของช่างเทคนิคจำเป็นต้องออกไปปฏิบัติงานนอกสถานที่หรือตามสายการผลิตต่าง ๆ  
ทำให้ผู้ใช้บริการไม่พบกับช่างเทคนิคเมื่อไปติดต่อ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้ระดับ  
ความพึงพอใจในการให้บริการลดต่ำลง จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาสาเหตุปัญหา  
พนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ สามารถเขียนสาเหตุของปัญหา  
ในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-9



ภาพที่ 4-9 แผนผังก้างปลาของปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ

จากภาพที่ 4-9 พบว่า ปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการมีสาเหตุมาจาก 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุจากบุคคล คือ ช่างเทคนิคไม่อยู่ในห้อง MS เนื่องมาจากการปฏิบัติงานที่อยู่นอกห้อง MS ทั้งภายนอกบริษัทหรือภายในบริษัท และการเข้าไปติดต่อระหว่างช่างเทคนิคเข้าห้องน้ำ 2) สาเหตุจากวิธีการ คือ การไม่มีการจัดเวรเพื่อให้ช่างเทคนิคประจำการที่ห้อง MS และการเข้าไปเพื่อติดต่อของผู้ใช้บริการโดยไม่ทราบว่า ช่างเทคนิคประจำการอยู่ที่ห้อง MS หรือไม่ เนื่องจาก ห้อง MS ไม่มีการแสดงสถานะความพร้อมในการให้บริการและเนื่องจากผู้ให้บริการไม่มีวิธีการตรวจสอบจึงต้องตรวจสอบด้วยสายตาแต่เนื่องจากห้อง MS อยู่ห่างจากสายการผลิตและมีสิ่งกีดขวางทำให้ไม่สามารถมองเห็นจึงจำเป็นต้องมาติดต่อโดยไม่ทราบว่าเจอกับช่างเทคนิคหรือไม่ สามารถอธิบายสาเหตุการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-8

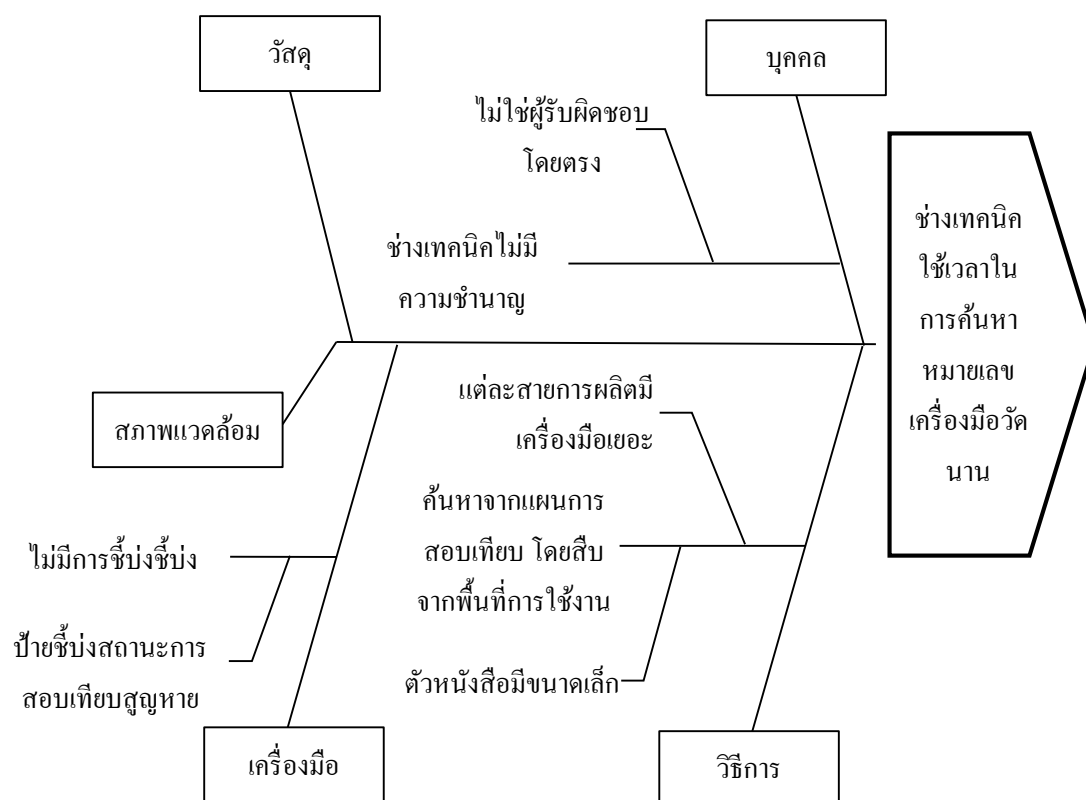
ตารางที่ 4-8 สาเหตุของปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตย่อยที่ 1	สาเหตย่อยที่ 2	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	ช่างเทคนิคไม่อยู่ที่ห้อง MS	ช่างเทคนิคออกไปปฏิบัติหน้าที่นอกห้อง MS		ช่างเทคนิคมีความจำเป็นที่ต้องออกไปปฏิบัติหน้าที่นอกห้อง MS ทำให้พนักงานที่มาติดต่อไม่เจอกับช่างเทคนิค
		ช่างเทคนิคไปเข้าห้องน้ำ		ช่างเทคนิคออกจากห้อง MS เพื่อไปเข้าห้องน้ำ ทำให้พนักงานที่มาติดต่อไม่เจอกับช่างเทคนิค
วิธีการ	พนักงานไปติดต่อช่างเทคนิคโดยไม่ทราบว่าช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS	ห้อง MS ไม่มี การแสดงสถานะ		ห้อง MS ไม่มีการบ่งบอกว่ามีช่างเทคนิคอยู่หรือไม่อยู่
		ชะเง้อมองจากระยะไกล	ห้อง MS อยู่ไกล	พนักงานใช้วิธีชะเง้อเพื่อดูว่าช่างเทคนิคอยู่ที่ห้อง MS หรือไม่ เนื่องจากห้อง MS อยู่ไกลจากพื้นที่ปฏิบัติงานทำให้ไม่ทราบว่าช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS หรือไม่
วิธีการ	พนักงานไปติดต่อช่างเทคนิคโดยไม่ทราบว่าช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS	ชะเง้อมองจากระยะไกล	ห้อง MS ถูกบดบังโดยเครื่องจักรบอร์ด	พนักงานใช้วิธีชะเง้อเพื่อดูว่าช่างเทคนิคอยู่ที่ห้อง MS หรือไม่ เนื่องจากห้อง MS ถูกบังด้วยเครื่องจักร หรือบอร์ดต่าง ๆ ทำให้ไม่ทราบว่าช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS หรือไม่
		ห้อง MS ไม่มี ตารางประจำการของช่างเทคนิค		หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัดไม่มีการจัดตารางเพื่อให้ช่างเทคนิคประจำการที่ห้อง MS เพื่อรองรับการขอใช้บริการกับพนักงาน

จากตารางที่ 4-8 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการได้ทั้งหมด 6 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุมาจากปัจจัยด้านบุคคล 2 สาเหตุ และสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 4 สาเหตุ

## 2.6 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

การค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดเป็นกิจกรรมอีกหนึ่งกิจกรรมที่เป็นกิจกรรมที่เกิดต่อจากการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัด เนื่องจากผู้ใช้บริการต้องการหมายเลขเครื่องมือวัด เพื่อนำไปใช้บันทึกลงในเอกสารและช่างเทคนิคไม่ทราบหมายเลขเครื่องมือวัดจำเป็นต้องค้นหาแต่การค้นหาที่มีความล่าช้า ส่งผลทำให้ผู้ใช้บริการต้องรอช่างเทคนิคในระหว่างที่ช่างเทคนิคดำเนินการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนั้น จากการระดมสมองของทีมงานสามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 แผนผังก้างปลาของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-10 พบว่าสาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนานจาก 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุมาจากบุคคล คือ ช่างเทคนิคไม่มีความชำนาญ

ในการปฏิบัติงานเนื่องจากไม่ใช่ผู้ที่รับผิดชอบโดยตรง 2) สาเหตุจากวิธีการ คือ การค้นหาหมายเลขเครื่องมือจากแผนการสอบเทียบ โดยสืบจากพื้นที่การใช้งานต้องใช้เวลาเนื่องจากแผนการสอบเทียบมีตัวหนังสือขนาดเล็กจึงต้องใช้เวลาในการค้นหา และอีกหนึ่งสาเหตุมาจากแต่สายการผลิตมีเครื่องมือจำนวนมากทำให้เสียเวลาในการค้นหา และ 3) สาเหตุจากเครื่องมือ คือ เครื่องมือวัดที่ผู้เข้าใช้บริการนำมาสอบถามไม่มีการชี้แจงเนื่องจากป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหาย เมื่อพิจารณาตามปัจจัยของสาเหตุปัญหามีสาเหตุที่คล้ายคลึงกันกับการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัด และการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบแต่ไม่เหมือนกันทั้งหมด ทีมงานจึงมีมติไม่ยอมรับโอกาสที่จะปรับปรุง เพื่อที่จะทำให้สาเหตุของปัญหาถูกตัดออกไป สามารถแสดงสาเหตุของการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 สาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	ช่างเทคนิคไม่มีความชำนาญ	ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโดยตรง		เนื่องจากช่างเทคนิคมี 3 คน และแบ่งงานตามสายการผลิตทำให้ช่างเทคนิคไม่ทราบรายละเอียดทั้งหมดของเครื่องมือวัดที่ใช้ในสายการผลิตอื่น
วิธีการ	ค้นหาจากแผนการสอบเทียบ โดยสืบค้นจากพื้นที่การใช้งาน	ตัวหนังสือมีขนาดเล็ก	ในแต่ละสายการผลิตมีเครื่องมือวัดหลายชิ้น	เนื่องจากแผนสอบเทียบเครื่องมือวัดเป็นแผนประจำปีการจัดทำแผนต้องระบุนรายละเอียดที่มาก ทำให้ตัวอักษรในแผนการสอบเทียบมีขนาดเล็กส่งผลทำให้ต้องใช้เวลาในการค้นหา
				การค้นหาเครื่องมือวัดตามสายการผลิตต้องมีการตรวจสอบเครื่องมือวัดจริงทำให้เสียเวลาในการค้นหา เนื่องจากเครื่องมือวัดแต่ละสายการผลิตมีจำนวนมาก

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

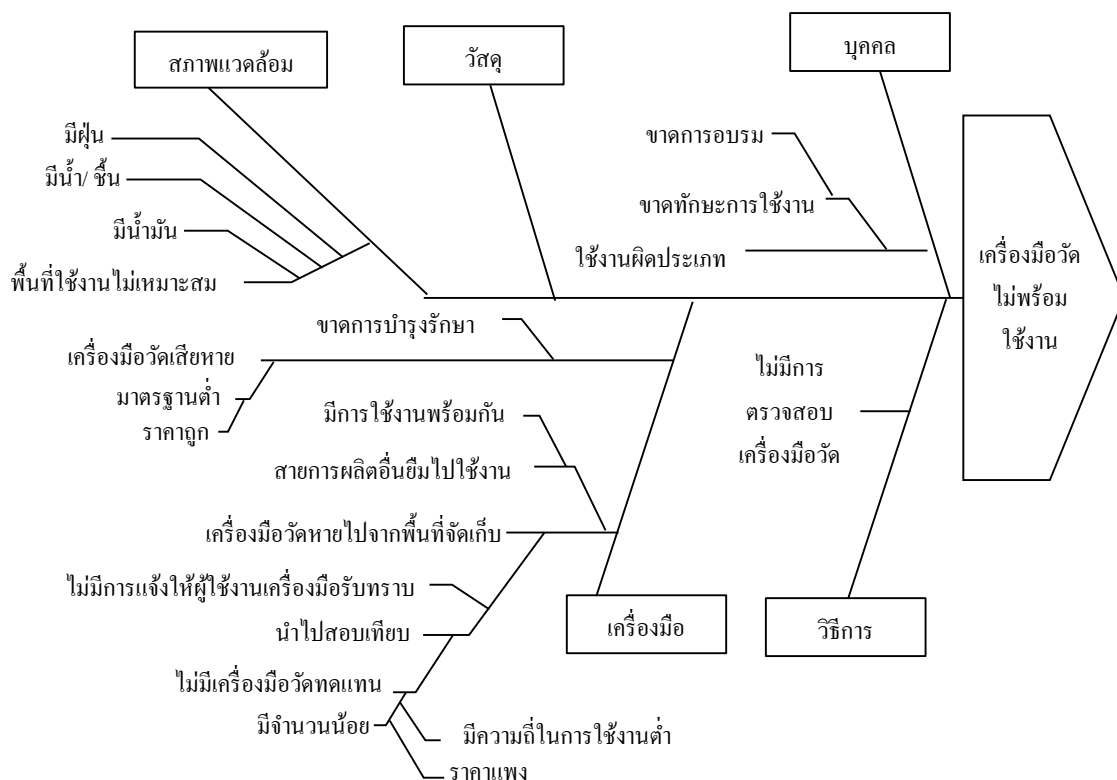
ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
เครื่องมือ	ไม่มี การซีบ่ง	ป้ายซีบ่ง สถานะ การสอบเทียบ สูญหาย	การซีบ่ง	เมื่อป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบ
			หมายเลข	สูญหายจึงไม่ทราบหมายเลข
			เครื่องมือวัดมีที่	เครื่องมือวัดได้ เนื่องจากไม่มีการระบุ
			ป้ายซีบ่ง	หมายเลขของเครื่องมือวัดไว้ที่อื่น
			สถานะการสอบ เทียบที่เดียว	นอกจากการระบุไว้ที่ป้ายแสดง สถานะการสอบเทียบ

จากตารางที่ 4-9 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนานทั้งหมด 4 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 1 สาเหตุ สาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 2 สาเหตุและสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือ 1 สาเหตุ

#### 2.7 ปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

ในการใช้งานเครื่องมือวัดในสายการผลิต หากพบว่าปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งานจะส่งผลกระทบต่อทำให้การผลิตไม่สามารถดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากต้องดำเนินการยืนยันคุณภาพด้านมิติในช่วงก่อนการผลิตจริง และจะส่งผลกระทบต่อเป้าหมายการผลิตไม่บรรลุตามที่ได้กำหนดไว้ จากการระดมสมองของทีมงานสามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-11





ภาพที่ 4-11 แผนผังก้างปลาของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

จากภาพที่ 4-11 พบว่า ปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน มีสาเหตุมาจาก 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุมาจากบุคคล คือ การนำเครื่องมือวัดไปใช้งานผิดประเภทเนื่องจากขาดทักษะในการเลือกและใช้เครื่องมือวัดเพราะขาดการฝึกอบรม ทำให้เครื่องมือวัดเสียหายได้ 2) สาเหตุจากวิธีการ คือ เครื่องมือวัดถูกใช้งาน โดยไม่มีการตรวจสอบสภาพ 3) สาเหตุมาจากเครื่องมือ คือ เครื่องมือหายจากพื้นที่ที่เคยจัดเก็บไว้ เนื่องจากสายการผลิตแต่ละสายการผลิตมีงานที่ มีการวัดขนาดด้วยเครื่องวัดชนิดเดียวกัน จึงมีการยืมเครื่องมือวัดระหว่างสายการผลิต นอกจากนี้ การนำเครื่องมือวัด ไปสอบเทียบภายนอกบริษัทก็เป็นสาเหตุของปัญหาเช่นกัน เนื่องจาก การนำเครื่องมือวัด ไปสอบเทียบไม่มีการแจ้งข้อมูลไปยังผู้ใช้งานเครื่องมือวัด ทำให้ผู้ใช้เครื่องมือวัดไม่ทราบว่าเครื่องมือวัดอยู่ที่ใด หรือ ไม่มีเครื่องมือวัดสำรองไปทดแทนระหว่างการสอบเทียบ อันเนื่องมาจาก เป็นเครื่องมือที่มีจำนวนน้อยขึ้น เพราะมีราคาที่สูง หรือ เครื่องมือที่มีการใช้งาน และ 4) สาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อม คือ พื้นที่ใช้งานไม่เหมาะสมเนื่องจากในพื้นที่มี น้ำ น้ำมัน หรือ ฝุ่นจนส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือวัด สามารถแสดงสาเหตุของการเกิดปัญหาได้ ดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 สาเหตุของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	สาเหตุย่อยที่ 3	สาเหตุย่อยที่ 4	คำอธิบาย สาเหตุของปัญหา
บุคคล	ใช้งานผิดประเภท	ขาดทักษะการใช้งาน	ขาดการอบรม			พนักงานใช้เครื่องมือผิดประเภท เนื่องจากขาดการอบรมการใช้งานเครื่องมือวัดอย่างถูกวิธี
วิธีการ	ไม่มีการตรวจสอบเครื่องมือวัด					ปัจจุบันพนักงานจะทำการดูหมายเลขเครื่องมือวัดเพื่อใช้บันทึกลงในใบบันทึกการผลิตเท่านั้น โดยไม่มีการตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนการใช้งาน
เครื่องมือ	เครื่องมือวัดเสียหาย	เครื่องมือวัดเสียหาย				คุณภาพเครื่องมือที่ผลิตจากวัสดุที่ไม่ดี เนื่องจากการลดต้นทุนในการผลิตทำให้อายุการใช้งานของเครื่องมือวัดน้อยลง
	เครื่องมือวัดที่จัดเก็บหายไปจากพื้นที่จัดเก็บ	ขาดการบำรุง	มาตรฐานต่ำ	ราคาต่ำ		การใช้งานเครื่องมือวัดโดยปราศจากการบำรุงรักษาทำให้เครื่องมือเสียหายได้ง่าย
	นำไปสอบเทียบ					การนำเครื่องมือวัดออกนอกสายการผลิตเพื่อสอบเทียบไม่มีการแจ้งข้อมูลไปยังผู้ใช้งานได้ทราบ ทำให้พนักงานต้องหาเครื่องมือที่คล้ายกันในสายการผลิตอื่นมาใช้แทน
	ไม่มีการแจ้งให้พนักงานทราบ					

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	สาเหตุย่อยที่ 3	สาเหตุย่อยที่ 4	คำอธิบาย สาเหตุของปัญหา
เครื่องมือ	เครื่องมือ เครื่องมือวัดหายไปจากพื้นที่จัดเก็บ	นำไปสอบเทียบ	ไม่มีเครื่องมือวัดทดแทน	มีจำนวนน้อย	ราคาแพง	เครื่องมือวัดที่มีราคาที่สูง จะมีจำนวนน้อยเนื่องจากความคุ้มค่าในการลงทุน ทำให้ไม่มีเครื่องมือใช้งานขณะนำไปสอบเทียบหรือกำลังสอบเทียบ
			สายการผลิตอื่น ซื้ไป		มีความถี่ ในการใช้งานต่ำ	เครื่องมือที่มีความถี่ในการใช้งานต่ำจะมีจำนวนน้อยเนื่องจากความคุ้มค่าในการลงทุน ทำให้ไม่มีเครื่องมือใช้งานขณะนำไปสอบเทียบ
สภาพแวดล้อม	พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือวัดไม่เหมาะสม	มีฝุ่น	สายการผลิตอื่น ซื้ไป	มีการใช้งานพร้อมกัน		เนื่องจากการผลิตชิ้นงานมีการวัดขนาดที่ต้องใช้เครื่องมือวัดชิ้นเดียวกัน ทำให้เครื่องมือวัดไม่พอที่จะใช้งานจึงทำให้มีการหยิบยืมเครื่องมือวัดจากสายการผลิตอื่น
						มีน้ำมัน

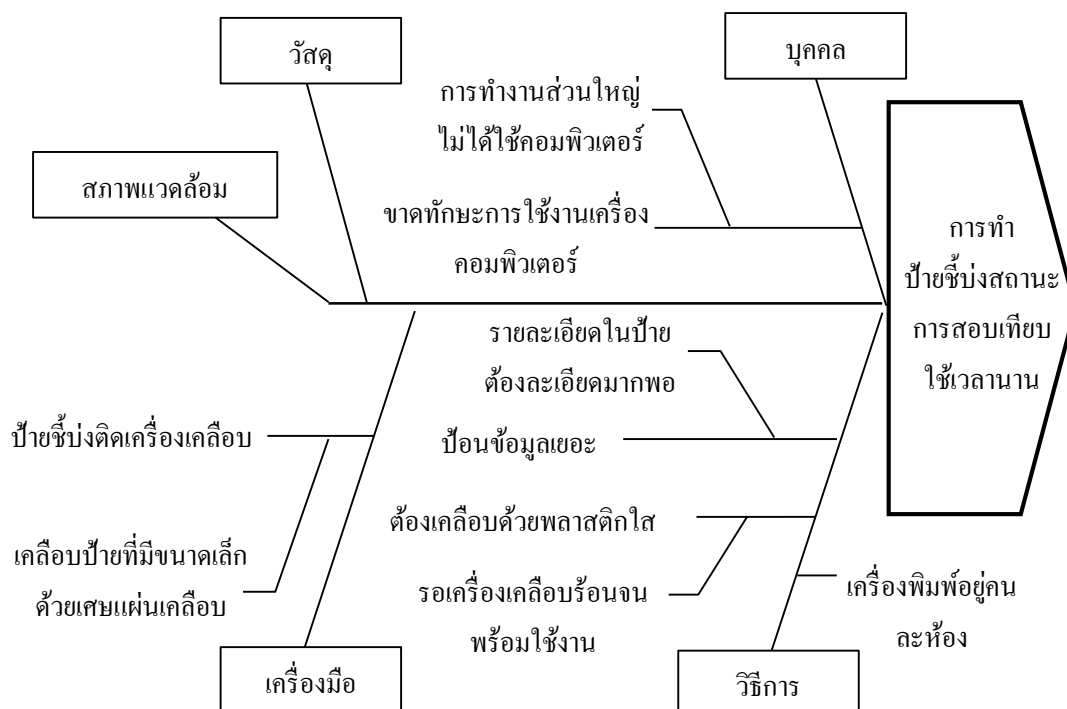
ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	สาเหตุย่อยที่ 3	สาเหตุย่อยที่ 4	คำอธิบาย สาเหตุของปัญหา
สภาพแวดล้อม	พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือ ไม่เหมาะสม	สีน้ำ/ชั้น				น้ำเป็นสาเหตุที่ทำให้เครื่องมือ วัดที่ผลิตจากเหล็กเป็นสนิม และกัดกร่อนจนเครื่องมือวัดไม่ สามารถใช้งานได้

จากตารางที่ 4-10 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งานได้ทั้งหมด 11 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 1 สาเหตุ สาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 1 สาเหตุ สาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือ 6 สาเหตุ และสาเหตุจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม 3 สาเหตุ

#### 2.8 ปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน

การทำป้ายชี้บ่งใหม่เพื่อทดแทนป้ายชี้บ่งเดิมที่อาจจะเกิดจากการไม่สามารถอ่านรายละเอียดได้ หรือป้ายชี้บ่งที่เครื่องมือวัดสูญหาย ช่างเทคนิคต้องดำเนินการทำป้ายชี้บ่งใหม่เพื่อทดแทนของเดิม ทำให้ผู้ใช้บริการต้องรอระหว่างช่างเทคนิคดำเนินการทำป้ายชี้บ่งใหม่จากการระดมสมองของทีมงานสามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-12



ภาพที่ 4-12 แผนผังก้างปลาของปัญหาการทำป้ายชั่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน

จากภาพที่ 4-12 พบว่า ปัญหาการทำป้ายชั่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน มีสาเหตุมาจาก 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุจากบุคคล คือ ช่างเทคนิคขาดทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการทำงานส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่มีความชำนาญในการใช้งาน 2) สาเหตุมาจากวิธีการ คือ การทำป้ายชั่งและการส่งพิมพ์ป้ายชั่งมีสถานที่ปฏิบัติงานต่างสถานที่กัน กล่าวคือ การป้อนข้อมูลจะถูกทำที่ห้อง MS และส่งพิมพ์ที่สำนักงาน ซึ่งเมื่อพิจารณาการป้อนข้อมูลเป็นสาเหตุที่ทำให้การทำป้ายชั่งใช้เวลานาน เนื่องจากต้องป้อนข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของป้ายชั่ง ส่วนป้ายที่ส่งพิมพ์แล้วจำเป็นต้องเคลื่อนด้วยพลาสติกใสเพื่อทำให้ป้ายทนทานขึ้น ทำให้ผู้ใช้บริการต้องรอระหว่างช่างเทคนิคดำเนินการ เนื่องจากเครื่องเคลื่อนใช้เวลาในการเพิ่มอุณหภูมิของเครื่องจนสามารถเคลื่อนพลาสติกได้ และ 3) สาเหตุมาจากเครื่องมือ คือ เครื่องเคลื่อนแผ่นพลาสติกเกิดการขัดข้องเนื่องจากแผ่นพลาสติกเข้าไปพันกับลูกกลิ้ง เนื่องจากแผ่นเคลื่อนเป็นแผ่นขนาดเล็กที่หลุดจากการใช้งาน จึงทำให้การทำป้ายชั่งใช้เวลานาน เนื่องจาก การหยุดการทำป้ายชั่งเพื่อซ่อมเครื่องเคลื่อน สามารถแสดงสาเหตุของการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 สาเหตุของปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน

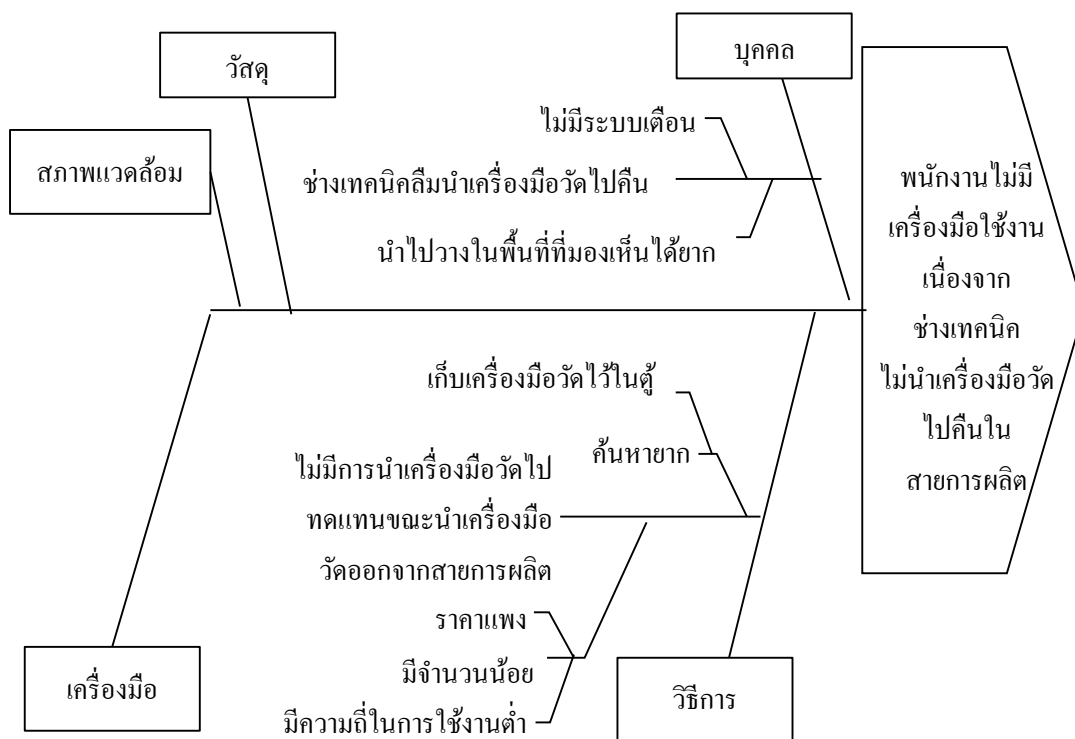
ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	ช่างเทคนิคขาด ความชำนาญด้าน คอมพิวเตอร์	การทำงานส่วนใหญ่ ไม่ได้ใช้ คอมพิวเตอร์	การทำงานที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ทำให้ ทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ลดลงจึงทำ ให้การทำงานได้ช้าลงด้วย
	ป้อนข้อมูลเยอะ	รายละเอียดในป้ายชี้ บ่งเยอะ	ในการป้อนข้อมูลของการทำป้ายชี้บ่งมี รายละเอียดมากจึงต้องใช้เวลา ในการกรอก
วิธีการ	ต้องเคลือบด้วย พลาสติก	รถเครื่องเคลือบมี อุณหภูมิที่ร้อน จนสามารถเคลือบ ได้	การทำป้ายต้องเคลือบด้วยพลาสติกใส เพื่อเพิ่มอายุการใช้งาน แต่เครื่องเคลือบ เป็นเครื่องเคลือบแบบเก่า เครื่องต้องใช้ เวลานานในการเพิ่มอุณหภูมิจนสามารถ เคลือบแผ่นพลาสติกได้
	เครื่องพิมพ์ อยู่คนละห้อง		เครื่องพิมพ์อยู่คนละพื้นที่ที่ปฏิบัติงานทำ ให้เสียเวลาในการบันทึกข้อมูลก่อนนะ ไปพิมพ์ทำให้เสียเวลา
เครื่องมือ	ป้ายชี้บ่งสถานะ สอบเทียบติด เครื่องเคลือบ	เคลือบป้ายชี้บ่ง สถานะสอบเทียบ ที่มีขนาดเล็ก	การนำเศษแผ่นเคลือบที่ไม่เต็มแผ่นไป เคลือบ ทำให้แผ่นเคลือบติดกับลูกกลิ้งทำ ให้เครื่องเคลือบใช้งานไม่ได้

จากตารางที่ 4-11 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานานได้ทั้งหมด 5 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 1 สาเหตุ สาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 3 สาเหตุและสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือ 1 สาเหตุ

2.9 ปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

ปัญหาการไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนยังสายการผลิตที่น่าออกมา เป็นปัญหาที่คล้ายคลึงกับเครื่องมือไม่พร้อมใช้งาน แต่เนื่องจากการมีส่วนที่แตกต่างระหว่างกระบวนการให้บริการทางทีมงานจึงมีมติที่จะไม่รวมโอกาสในการปรับปรุงให้เป็นเพียงปัญหาเดียวกัน ซึ่งการไม่นำเครื่องมือออกสายการผลิตด้วยเหตุผลต่าง ๆ อาทิเช่น นำเครื่องมือวัดมาเพื่อสอบเทียบ การนำเครื่องมือวัดมา

ใช้งาน แล้วไม่นำไปคืนยังพื้นที่ใช้งานเดิม ทำให้พนักงาน ไม่มีเครื่องมือวัด ไว้ใช้งาน จำเป็นต้องเข้าไปแจ้งช่างเทคนิค ส่งผลให้การทำงานไม่ต่อเนื่องจนอาจไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการผลิตได้ จากการระดมสมองของทีมงานสามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังกิ่งปลา ดังภาพที่ 4-13



ภาพที่ 4-13 แผนผังกิ่งปลาของปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

จากภาพที่ 4-13 พบว่า ปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต มีสาเหตุมาจาก 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุจากบุคคล คือ ช่างเทคนิคลืมนำเครื่องมือวัดไปคืนยังสายการผลิต เนื่องจากการนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิตแล้วนำไปวางในพื้นที่มองเห็นได้ยาก และไม่มีระบบเตือนว่ามีการนำเครื่องมือวัดออกมาแล้วต้องนำไปคืนยังพื้นที่ใช้งาน จึงลืมเมื่อต้องปฏิบัติงานอื่น 2) สาเหตุจากวิธีการ คือ การไม่มีเครื่องมือวัดสำรองไปทดแทนขณะนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิต เนื่องจาก เครื่องมือวัดที่มีอยู่คั้นหายาก เพราะมีการจัดเก็บไว้ในตู้ที่หยิบจับได้ยาก และมีจำนวนเครื่องมือวัดที่สามารถทดแทนกันได้น้อย

เพราะไม่สามารถจัดเตรียมให้มีหลายชั้นได้เนื่องจากการใช้งานที่มีความถี่ต่ำและราคาของเครื่องมือวัดที่สูง สามารถแสดงสาเหตุของการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 สาเหตุของปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

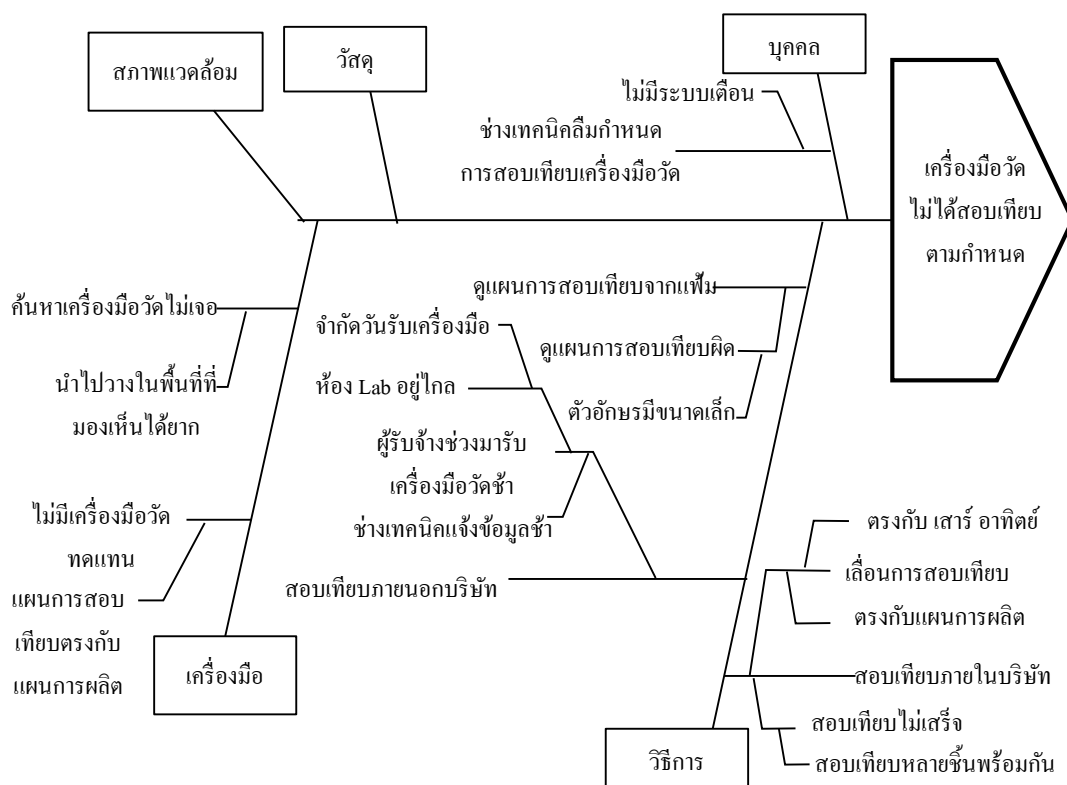
ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	ช่างเทคนิคลืม	นำเครื่องมือวัดไปวางในพื้นที่ที่มองเห็นได้ยาก		ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดที่นำมาสอบเทียบไปวางในพื้นที่ลับตา ทำให้ไม่ทราบว่าเครื่องมือวัดยังไม่ได้นำไปคืนยังสายการผลิต
			เครื่องมือวัด ราคาแพง	เครื่องมือวัดที่มีราคาที่สูง จะมีจำนวนน้อยเนื่องจากความคุ้มค่าในการลงทุน ทำให้ไม่มีเครื่องมือใช้งานขณะนำไปสอบเทียบ
วิธีการ	ไม่มีการนำเครื่องมือวัดไปทดแทนขณะนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิต	มีจำนวนน้อย	เป็นเครื่องมือที่มีความถี่ในการใช้งานต่ำ	เครื่องมือที่มีความถี่ในการใช้งานต่ำจะมีจำนวนน้อยเนื่องจากความคุ้มค่าในการลงทุน ทำให้ไม่มีเครื่องมือใช้งานขณะนำไปสอบเทียบ
		ค้นหายาก	เก็บเครื่องมือวัดในตู้	ตู้เก็บเครื่องมือวัดมีลักษณะที่ทึบไม่สามารถมองเห็นจากด้านนอก ทำให้การตรวจสอบ ค้นหา และหยิบจับทำได้ค่อนข้างลำบากและเสียเวลา ทำให้ช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดที่มีไปทดแทน



จากตารางที่ 4-12 สามารถสรุปสาเหตุของสาเหตุของปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิตได้ทั้งหมด 4 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 1 สาเหตุและสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 3 สาเหตุ

2.10 ปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด

ปัญหาการสอบเทียบไม่ตรงกำหนดการส่งผลเสียโดยตรงต่อขนาดของชิ้นงานและการจัดการเรื่องระบบการควบคุมภาพล้มเหลว ซึ่งเป็นปัญหาที่ผลกระทบรุนแรง นอกจากนี้ผลกระทบต่อระบบควบคุมภาพขององค์กรแล้วยังส่งผลกระทบต่อผู้ใช้งานเครื่องมือวัด กล่าวคือพนักงานต้องหยุดผลิตงานเมื่อพบว่ามีการใช้งานเครื่องมือวัดที่ไม่ได้สอบเทียบตามกำหนดยืนยันขนาดของชิ้นงาน และต้องมีการทวนสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องของชิ้นงานทั้งที่ค้างอยู่ในสายการผลิตและชิ้นงานที่อยู่ในคลังสินค้าสำเร็จรูป ถือว่าเป็นปัญหาที่มีผลกระทบรุนแรงที่สุดที่มีผลกระทบต่อทั้งระบบของการผลิต จากการระดมสมองของทีมงานสามารถเขียนสาเหตุของปัญหาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังภาพที่ 4-14



ภาพที่ 4-14 แผนผังก้างปลาของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด

จากภาพที่ 4-14 พบว่า ปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด มีสาเหตุมาจาก 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) สาเหตุมาจากบุคคล คือ ช่างเทคนิคลืมกำหนดการการสอบเทียบ เนื่องจากไม่มีระบบเตือนเมื่อเครื่องมือวัดครบกำหนดสอบเทียบ 2) สาเหตุมาจากวิธีการ คือ การสอบเทียบทั้งการสอบเทียบภายนอกบริษัทและการสอบเทียบภายในบริษัท โดยที่การสอบเทียบภายนอกบริษัทมีสาเหตุมาจากผู้รับจ้างช่วงที่เข้ามารับเครื่องมือวัดซ้ำ เนื่องจากการแจ้งข้อมูลของช่างเทคนิคล่าช้า หรือจากสาเหตุจากห้องปฏิบัติการสอบเทียบอยู่ไกลทำให้ต้องจำกัดวันที่จะรับเครื่องมือวัด ส่วนการสอบเทียบภายในบริษัทมีสาเหตุมาจาก การสอบเทียบไม่แล้วเสร็จเนื่องจากมีเครื่องมือวัดที่ต้องสอบเทียบหลายชิ้นพร้อมกัน และการเลื่อนแผนการสอบเทียบโดยการเลื่อนเป็นการเลื่อนออกให้มีการสอบเทียบในวันถัดไป เนื่องจากแผนการสอบเทียบตรงกับวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) และแผนการสอบเทียบตรงกับแผนการผลิต ส่วนการตรวจสอบแผนการสอบเทียบเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การสอบเทียบไม่ตรงตามแผนที่กำหนดไว้ เนื่องจากการดูแผนจากเอกสารที่มีขนาดของตัวอักษรที่มีขนาดเล็กทำให้เกิดความผิดพลาดได้ และ 3) สาเหตุมาจากเครื่องมือ คือ ไม่มีเครื่องมือวัดไปทดแทนชิ้นเดิม เพราะต้องใช้งานต่อเนื่อง และเครื่องมือถูกจัดเก็บหรือวางอยู่ในพื้นที่ที่มองเห็นได้ยากทำให้ค้นหาไม่พบ จึงไม่สามารถนำมาสอบเทียบตามกำหนดได้ สามารถแสดงสาเหตุของการเกิดปัญหาได้ดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 สาเหตุของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	สาเหตุย่อยที่ 3	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
บุคคล	ช่างเทคนิค ลืม กำหนดการสอบเทียบ	ไม่มีระบบเตือน			แผนกำหนดการสอบเทียบต้องตรวจสอบด้วยช่างเทคนิคโดยไม่มี การเตือนก่อนถึงกำหนดทำให้การสอบเทียบบางเครื่องมือเกินกำหนดที่ระบุไว้ในแผนการสอบเทียบ

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	สาเหตุย่อยที่ 3	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา		
วิธีการ	การสอบเทียบภายใน	สอบเทียบไม่เสร็จ	สอบเทียบพร้อมกันหลาย เครื่องมือวัด		การสอบเทียบภายในแต่ละครั้งมีจำนวนไม่เท่ากัน ในกรณีที่มีจำนวนเกินความสามารถในการสอบเทียบของช่างเทคนิคทำให้ไม่เสร็จสิ้นตามกำหนด ทำให้การสอบเทียบเครื่องมือวัดเลยกำหนดการสอบเทียบออกไป		
					ตรงกันแผนการผลิต	ตรงกันวันเสาร์-อาทิตย์	ในกรณีที่แผนการสอบเทียบตรงกับวันเสาร์หรือวันอาทิตย์ทำให้การสอบเทียบไม่ได้ดำเนินการให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ เพราะบริษัทกรณีศึกษาปฏิบัติงานวันจันทร์-วันศุกร์
							การสอบเทียบเครื่องมือวัดที่มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการผลิตเป็นการผลิตต่อเนื่อง
	การสอบเทียบภายนอก	ผู้รับจ้างช่วงมารับเครื่องมือซ้ำ	ช่างเทคนิคแจ้งข้อผิดพลาดซ้ำ	ห้อง Lab อยู่ไกล	จำกัดวันรับเครื่องมือ	ผู้รับจ้างช่วงเข้ามารับเครื่องมือซ้ำเนื่องจากช่างเทคนิคดำเนินการแจ้งข้อมูลและส่งใบคำสั่งซื้อไปยังแผนกจัดซื้อซ้ำ ทำให้รอบการสอบเทียบล่าช้าเมื่อเทียบระยะเวลาในการดำเนินการสอบเทียบ	
							การส่งเครื่องมือวัดสอบเทียบกับห้อง Lab ภายนอกที่ส่วนมากอยู่ละแวก กรุงเทพฯ ทำให้การเดินทางเพื่อรับและนำเครื่องมือวัดกลับไปสอบเทียบต้องมีรอบการวิ่งรถเพื่อลดต้นทุน (รับเฉพาะวันอังคารและวันพฤหัสบดี)

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

ปัจจัย	สาเหตุหลัก	สาเหตุย่อยที่ 1	สาเหตุย่อยที่ 2	สาเหตุย่อยที่ 3	คำอธิบายสาเหตุของปัญหา
วิธีการ	ดูแผนการสอบเทียบจากข้อมูลในกระดาษ	ดูแผนสอบเทียบผิด	ตัวอักษรมีขนาดเล็ก		เนื่องจากแผนสอบเทียบเครื่องมือวัดเป็นแผนประจำปีการจัดทำแผนต้องระบุรายละเอียดที่มากพอ ทำให้ตัวอักษรในแผนการสอบเทียบมีขนาดเล็ก ทำให้เกิดความผิดพลาด ส่งผลให้การสอบเทียบเลยกำหนดที่วางเอาไว้
เครื่องมือ	ไม่มีเครื่องมือวัดที่สามารถทดแทนกันได้	แผนการสอบเทียบตรงกับ			การสอบเทียบเครื่องมือวัดที่มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการผลิตเป็นการผลิตต่อเนื่อง

จากตารางที่ 4-13 สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนดได้ทั้งหมด 8 สาเหตุ ดังนี้ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 8 สาเหตุ สาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคล 1 สาเหตุ สาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการ 6 สาเหตุและสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือ 1 สาเหตุ โดยสาเหตุของแต่ละปัญหาที่ค้นหามาได้จะถูกนำไปเป็นข้อกำหนดในการค้นหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขปัญหาในขั้นตอนถัดไป

### 3. การค้นหาแนวทางปรับปรุงการให้บริการตามหลักการปรับปรุงการทำงาน (ECRS)

หลังจากค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาได้แล้ว ผู้วิจัยและทีมงานจึงทำการคิดและค้นหาแนวทางปรับปรุงการให้บริการ ซึ่งเป็นการระดมสมองของทีมงานภายในแผนกแล้วเขียนลงกระดาษ Post-it โดยพิจารณาใช้หลักการปรับปรุงงานเพื่อทำให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้บริการและสามารถปรับปรุงปัญหาที่ได้กำหนดได้จริง โดยมุ่งเน้นเพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีส่วนทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจได้ นั่นคือ กลุ่มผู้ให้บริการ เป็นผู้ดำเนินการปรับปรุงเพื่อแก้ไขปัญหา และเน้นการปรับปรุงการให้บริการที่รวดเร็ว และแสดงสัญลักษณ์ การติดป้ายชี้บ่งต่าง ๆ การค้นหาแนวทางปรับปรุงการให้บริการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 3.1 ปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ การเร่งรีบของพนักงาน เนื่องจาก เป้าหมายการผลิตที่สูงและการวัดขนาดของชิ้นงานใช้เวลานาน ได้ดังภาพที่ 4-15



ภาพที่ 4-15 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

จากภาพที่ 4-15 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 10 แนวคิด โดยแบ่งเป็นแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาเป้าหมายการผลิตสูง 5 แนวคิด ได้แก่ 1) ไม่ต้องตรวจสอบชิ้นงาน 2) ลดยอดการผลิต 3) เร่งเครื่องจักรให้ผลิตเร็วขึ้น 4) ลดปริมาณการตรวจสอบขนาดของชิ้นงาน และ 5) งคการประชุมก่อนก่อนเริ่มปฏิบัติงาน จะเห็นได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ต้องผ่านการอนุมัติจากลูกค้าภายนอกก่อน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้ให้บริการไม่สามารถดำเนินการได้เอง และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาการเสียเวลาในการตรวจสอบชิ้นงานได้ 5 แนวคิด ได้แก่ 1) ให้ตรวจสอบขนาดชิ้นงานเฉพาะแผนกควบคุมคุณภาพ 2) ไม่ต้องตรวจสอบ หมายถึง ยกเลิกการตรวจสอบขนาดของชิ้นงานออกจากกระบวนการผลิต 3) ลดการตรวจสอบขนาดของชิ้นงาน 4) การตรวจสอบขนาดของชิ้นงานและการเปลี่ยนเครื่องมือวัดได้เร็วขึ้น และ 5) จัดซื้อเครื่องมือวัดขนาดชิ้นงานอัตโนมัติ เพื่อให้เวลาในการปฏิบัติงานลดลงได้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวัสดุ คือ ป้ายชี้บ่งไม่ทนทาน เนื่องจาก ป้ายที่ทำจากกระดาษลอกออกจากกันได้และพลาสติกย่นสกปรกจนไม่สามารถอ่านรายละเอียดบนป้ายชี้บ่งได้ ดังภาพที่ 4-16



ภาพที่ 4-16 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวัสดุของปัญหาป้ายขึ้นง่สถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

จากภาพที่ 4-16 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 8 แนวคิด โดยแบ่งเป็นแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาป้ายลอกจากกัน ได้ 4 แนวคิด ได้แก่ 1) การเปลี่ยนวัสดุที่ใช้ทำป้ายจากกระดาษเป็นอะลูมิเนียม 2) เคลือบป้ายขึ้นง่ให้ปิดขอบด้วยพลาสติกใส 3) การเปลี่ยนวัสดุที่ใช้ทำป้ายจากกระดาษเป็นพลาสติก และ 4) การยกเลิกการติดป้ายขึ้นง่ และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาตัวจับยึดทำให้ป้ายขึ้นง่เสียหายได้ 4 แนวคิด ได้แก่ 1) เปลี่ยนตัวจับยึดเป็นแม่เหล็ก 2) การเปลี่ยนตำแหน่งการติดป้ายขึ้นง่ 3) การลดขนาดป้ายให้เล็กลง และ 4) การเปลี่ยนวัสดุของที่จับยึดเป็นยูริเทน ซึ่งเป็นวัสดุที่ทนทานไม่ทำให้ป้ายขึ้นง่สกปรก

การระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ คือ การถอดเครื่องมือวัดออกจากตัวจับยึดในขณะที่ยังคลายออกไม่สุด เนื่องจากการคลายตัวจับยึดเป็นแบบหมุน ยากต่อการหมุนเพื่อคลายออก และมีการเปลี่ยนเครื่องมือวัดบนตัวจับยึดบ่อยครั้งเนื่องจากพื้นที่จัดเก็บตัวจับยึดมีจำกัด ดังภาพที่ 4-17



ภาพที่ 4-17 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

จากภาพที่ 4-17 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 5 แนวคิด โดยแบ่งเป็นแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาที่จับยึดเครื่องมือวัดคลายออกยากได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การล้างทำความสะอาดก่อนถอดเปลี่ยนเครื่องมือวัดเพื่อให้หมุนคลายตัวจับยึดได้ง่ายขึ้น 2) เปลี่ยนวิธีการตัวจับยึดจากการหมุนเพื่อขันแน่นเป็นการกดเพื่อยึดจากลูกเบี้ยว และ 3) การปลดเร็ว หมายถึง การใช้อุปกรณ์อื่น เช่น Clamp หรือ Toggle มาแทนตัวจับยึดเครื่องมือเดิม และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาพื้นที่จัดวางที่จับยึดเครื่องมือวัดไม่เพียงพอได้ 2 แนวคิด ได้แก่ 1) การขยายโตะหรือเพิ่มพื้นที่ในการจัดวางตัวจับยึดเครื่องมือวัด และ 2) การทำช่องว่างของ

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านเครื่องมือ คือ การติดป้ายชี้บ่งอยู่บริเวณจับยึดทำให้ป้ายชี้บ่งเสียหายได้ง่าย ได้ดังภาพที่ 4-18



ภาพที่ 4-18 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะ  
สอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย

จากภาพที่ 4-18 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 4 แนวคิด ได้แก่  
1) การจัดหาเครื่องมือวัดที่มีขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการติดป้ายชี้บ่ง 2) การทำป้ายชี้บ่งให้มี  
ขนาดเล็กลง 3) การทำป้ายชี้บ่งเป็นแบบแขวน และ 4) การติดป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบไว้ที่  
กล่องเครื่องมือวัดเพื่อหลีกเลี่ยงพื้นที่จับยึด ของตัวจับยึด

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไข ปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้าน  
สภาพแวดล้อม คือ น้ำมันสามารถซึมเข้าไปภายในป้ายชี้บ่งได้ ดังภาพที่ 4-19



ภาพที่ 4-19 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของปัญหาป้ายชี้บ่ง  
สถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย



จากภาพที่ 4-19 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่

- 1) การเคลือบป้ายซีบ่งให้ปิดขอบเพื่อป้องกันน้ำมันหรือน้ำซึมเข้าไปในป้ายซีบ่ง
- 2) การเตรียมพื้นที่จัดเก็บให้ห่างไกลจากน้ำมัน และ
- 3) การทำความสะอาดก่อนการจัดเก็บ

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาป้ายซีบ่ง สถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย พบว่า หากกลุ่มผู้ให้บริการสามารถค้นหาวิธีที่สามารถช่วยให้พนักงานเปลี่ยนเครื่องมือออกจากตัวจับยึดได้ง่ายและเร็วขึ้นก็ทำให้ป้ายซีบ่งที่อยู่บริเวณจับยึดเสียหายได้น้อยลง รวมทั้งถ้าหากสามารถทำให้ป้ายซีบ่งทนทานขึ้นก็อาจจะส่งผลทำให้ผู้ใช้งานเครื่องมือวัดมีระดับพึงพอใจในการปรุปรุมากขึ้น

ดังนั้น การเคลือบป้ายซีบ่งแบบใหม่โดยให้พลาสติกใสเคลือบป้ายซีบ่งมิดชิด เพื่อเป็นการกำจัดปัญหาป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบลอกออกจากกัน และน้ำมันซึมเข้าป้ายซีบ่ง และจัดทำอุปกรณ์จับยึดเครื่องมือวัดใหม่ โดยเปลี่ยนจากการขันแน่นเป็นการใช้ลูกบิดเพื่อทำให้การจับยึดง่ายและเร็วขึ้นก็อาจจะส่งผลทำให้ผู้ใช้งานเครื่องมือวัดมีระดับพึงพอใจในการปรุปรุมากขึ้น

### 3.2 ปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง

MS

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ พนักงานไม่อยากติดต่อที่ห้อง MS เนื่องจาก MS อยู่ห่างจากพื้นที่ปฏิบัติงาน ได้ดังภาพที่ 4-20



ภาพที่ 4-20 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS

จากภาพที่ 4-20 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 2 แนวคิด ได้แก่

- 1) การย้ายห้อง MS เข้าไปอยู่ในสายการผลิตเพื่อให้ใกล้กับผู้ใช้บริการมากขึ้น และ
- 2) การให้บริการถึงพื้นที่การปฏิบัติงาน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ คือ ช่องทางการติดต่อมีน้อย เนื่องจากต้องไปติดต่อเองที่ห้อง MS และไม่มีการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการใด ๆ แก่พนักงาน ได้ดังภาพที่ 4-21



ภาพที่ 4-21 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS

จากภาพที่ 4-21 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 7 แนวคิด โดยแบ่งเป็นแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาช่องทางการติดต่อสื่อสารมีน้อยได้ 3 แนวคิด ได้แก่

1) การติดต่อสื่อสารด้วย Application Line 2) การแจกนามบัตร และ 3) การทำป้ายประกาศที่มีการระบุหมายเลขโทรศัพท์เพื่อใช้ในการติดต่อกันระหว่างผู้ใช้บริการและเป็นการกำจัดการไปติดต่อโดยตรงที่ห้อง MS และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาไม่มีการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและพนักงานได้ 4 แนวคิด ได้แก่ 1) การทำกล่องรับความคิดเห็นเพื่อให้ผู้ใช้บริการแสดงความจำนงในการขอใช้บริการในกรณีที่ไม่สามารถพบหรือแจ้งข้อมูลได้โดยตรง 2) การทำป้ายประกาศ 3) การให้ข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ และ 4) การทำกระดานในการสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการและผู้ต้องการใช้บริการ

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS พบว่า หากผู้ใช้บริการสามารถรับข้อมูลและบริการ โดยที่ผู้ใช้บริการไม่ต้องติดต่อผู้ให้บริการเองได้ อาจจะส่งผลทำให้ระดับ

ความพึงพอใจเพิ่มสูงขึ้น

ดังนั้น การเพิ่มช่องทางการติดต่อระหว่างพนักงานและช่างเทคนิคโดยการติดตั้งป้ายประกาศตามสายการผลิต โดยในป้ายจะประกอบไปด้วยรายละเอียดที่สามารถเพิ่มช่องทางการติดต่อกับช่างเทคนิค เช่น หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนบุคคล และรหัสคิวอาร์ของ Application Line และข้อดีของการใช้ Application Line คือ พนักงานสามารถแจ้งความต้องการได้รวดเร็วกว่าการเขียนรายละเอียดในกระดาษแล้วหย่อนลงกล่องรับความคิดเห็น และที่สำคัญยังสามารถตรวจสอบได้ด้วยว่าข้อความที่ฝากไว้ ช่างเทคนิคได้รับข้อมูลแล้วหรือยัง ซึ่งเป็นการกำจัดการติดต่อโดยการเดินเข้าไปในห้อง MS และทำให้การติดต่อสื่อสารเพื่อแจ้งความต้องการในการขอรับบริการง่ายยิ่งขึ้นอาจจะส่งผลทำให้ระดับความพึงพอใจเพิ่มสูงขึ้น

### 3.3 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ ทักษะการทำงานของช่างเทคนิค เนื่องจากผู้ฝึคชอบมี 3 คน และแบ่งงานที่ได้รับฝึคชอบตามผลิตภัณฑ์จึงทำให้คนที่ไม่ใช่ผู้รับฝึคชอบโดยตรง จึงทำงานได้ช้า เนื่องจากไม่ทราบที่สถานที่จัดเก็บข้อมูล ได้ดังภาพที่ 4-22



ภาพที่ 4-22 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-22 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การกำหนดวิธีการทำงานที่เหมือนกัน 2) การสร้างมาตรฐานการทำงาน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel เพื่อช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และ 3) เพิ่มทักษะการทำงานกับคอมพิวเตอร์ของช่างเทคนิคโดยการส่งช่างเทคนิคไปอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ คือ การตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดไม่มีที่อ้างอิง ได้ดังภาพที่ 4-23



ภาพที่ 4-23 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลา  
ในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-23 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 6 แนวคิด ได้แก่

- 1) การฝั่งแผ่นซีปลงในเครื่องมือวัด
- 2) การติดรหัสคิวอาร์
- 3) การสลักหมายเลขลงบนเครื่องมือวัด
- 4) การติดหมายเลขเครื่องมือวัดเพิ่มจากที่มีอยู่
- 5) การส่งไปยังผู้จัดจ้างเพื่อให้ทราบหมายเลขบนเครื่องมือวัด และ
- 6) ข้างให้ผู้ผลิตเครื่องมือวัดระบุหมายเลขตามแบบวิศวกรรมที่ส่งให้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านเครื่องมือ คือ เครื่องมือวัดไม่มีป้ายชี้บ่ง นั้นหมายถึง ป้ายชี้บ่ง ชำรุด เสียหาย หรือหลุดออกไปจากเครื่องมือวัด ดังนั้นการดำเนินการปรับปรุงจึงสามารถอ้างอิงการค้นหาแนวคิดการปรับปรุงปัญหาป้ายชี้บ่งชำรุดเสียหายที่ระบุในข้อ 3.1 ปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่ายได้

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน พบว่า หากผู้ให้บริการสามารถตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดได้อย่างรวดเร็ว ก็อาจจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

ดังนั้น การใช้ฐานข้อมูลและประโยชน์จากคำสั่งในโปรแกรม Microsoft Office Excel จะสามารถทำให้ช่างเทคนิคสามารถปฏิบัติงานได้ใกล้เคียงกัน การปฏิบัติงานง่ายและรวดเร็วมากขึ้น และเพื่อเป็นการกำจัดปัญหาการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนานสามารถทำได้โดยการเพิ่มการแสดงผลหมายเลขเครื่องมือวัด โดยการสลักลงบนเครื่องมือวัดกับเครื่องมือวัดที่ใช้งานอยู่แล้ว การติดหมายเลขเครื่องมือวัดในกรณีที่ไม่สามารถสลักได้ และให้ผู้จัดจ้างดำเนินการระบุหมายเลขเครื่องมือวัดในกรณีที่ทำขึ้นมาใหม่

3.4 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ ทักษะการทำงานของช่างเทคนิค เนื่องจากผู้ผิดชอบมี 3 คน และแบ่งงานที่รับผิดชอบตามผลิตภัณฑ์จึงทำให้คนที่ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโดยตรง จึงทำงานได้ช้า เนื่องจากไม่ทราบที่สถานที่จัดเก็บข้อมูล ได้ดังภาพที่ 4-24



ภาพที่ 4-24 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-24 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การกำหนดวิธีการทำงานที่เหมือนกัน 2) การสร้างมาตรฐานการทำงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel เพื่อช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และ 3) เพิ่มทักษะการทำงานกับคอมพิวเตอร์ของช่างเทคนิคโดยการส่งช่างเทคนิคไปอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ คือ การตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดไม่มีที่อ้างอิง ได้ดังภาพที่ 4-25



ภาพที่ 4-25 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-25 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 6 แนวคิด ได้แก่

- 1) การฝังแผ่นชิปลงในเครื่องมือวัด
- 2) การติดรหัสคิวอาร์
- 3) การสลักหมายเลขลงบนเครื่องมือวัด
- 4) การติดหมายเลขเครื่องมือวัดเพิ่มจากที่มีอยู่
- 5) การส่งไปยังผู้จัดจ้างเพื่อให้ทราบหมายเลขบนเครื่องมือวัด และ
- 6) ข้างให้ผู้ผลิตเครื่องมือวัดระบุหมายเลขตามแบบวิศวกรรมที่ส่งให้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านเครื่องมือ คือ เครื่องมือวัดไม่มีป้ายชี้บ่ง นั้นหมายถึง ป้ายชี้บ่ง ชำรุด เสียหาย หรือหลุดออกไปจากเครื่องมือวัด ดังนั้นการดำเนินการปรับปรุงจึงสามารถอ้างอิงการค้นหาแนวคิดการปรับปรุงปัญหาป้ายชี้บ่งชำรุดเสียหายที่ระบุในข้อ 3.1 ปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่ายได้

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน พบว่า หากผู้ให้บริการสามารถค้นหาสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดได้อย่างรวดเร็ว ก็อาจจะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

ดังนั้น การใช้ฐานข้อมูลและประโยชน์จากคำสั่งในโปรแกรม Microsoft Office Excel จะสามารถทำให้ช่างเทคนิคสามารถปฏิบัติงานได้ใกล้เคียงกัน การปฏิบัติงานง่ายและรวดเร็วมากขึ้น และเพื่อเป็นการกำจัดปัญหาการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนานสามารถทำได้โดยการเพิ่มการแสดงผลหมายเลขเครื่องมือวัด โดยการสลักลงบนเครื่องมือวัดกับเครื่องมือวัดที่ใช้งานอยู่แล้ว

การติดหมายเลขเครื่องมือวัดในกรณีที่ไม่สามารถสลักได้ และให้ผู้จัดจ้างดำเนินการระบุหมายเลขเครื่องมือวัดในกรณีที่ทำขึ้นมาใหม่

เมื่อพิจารณาแนวทางการปรับปรุงแล้วพบว่าการใช้ฐานข้อมูลและประโยชน์จากคำสั่งในโปรแกรม Microsoft Office Excel จำเป็นต้องมีความสามารถในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดและค้นหาสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัด และการเพิ่มการระบุหมายเลขเครื่องมือวัดยังสามารถทำให้การค้นหาสถานะการสอบเทียบทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นอีกด้วย

### 3.5 ปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ ช่างเทคนิคไม่อยู่ที่ห้อง MS เนื่องจากต้องออกไปปฏิบัติงานนอกห้อง MS หรือไปเข้าห้องน้ำ ได้ดังภาพที่ 4-26



ภาพที่ 4-26 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ

จากภาพที่ 4-30 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่

1) การจัดการเวรประจำการที่ห้อง MS ของช่างเทคนิค 2) การกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบหลักและผู้รับผิดชอบรอง เพื่อเป็นการกำหนดผู้รับผิดชอบให้ผู้ให้บริการได้รับทราบ และ 3) การติดป้ายประกาศไว้หน้าห้องเพื่อให้ผู้ให้บริการทราบว่าช่างเทคนิคไม่อยู่ในห้องและไปปฏิบัติงานที่ใด

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ คือ พนักงานผู้ต้องการใช้บริการไปติดต่อช่างเทคนิคโดยไม่ทราบว่าช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ได้ดังภาพที่ 4-27



ภาพที่ 4-27 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ

จากภาพที่ 4-27 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 5 แนวคิด ได้แก่ 1) การติดป้ายหน้าห้อง MS เพื่อให้ผู้ที่ต้องการรับบริการทราบว่าช่างเทคนิคได้อยู่ในห้อง MS 2) การนำป้ายประกาศที่มีข้อมูลมีหมายเลขโทรศัพท์ของช่างเทคนิคเพื่อให้พนักงานผู้ที่ต้องการติดต่อสามารถติดต่อได้ 3) การติดต่อผ่านโทรศัพท์ก่อนเข้ารับบริการ เพื่อตรวจสอบว่าช่างเทคนิคอยู่ที่ห้อง MS หรือแจ้งให้ช่างเทคนิคไปพบในสายการผลิต 4) การติดไฟสัญญาณสีเขียวแดง หรือการเปิดปิดไฟ เพื่อแสดงความพร้อมในการให้บริการของห้อง MS และ 5) การจัดตารางเวรประจำห้อง MS เพื่อให้ผู้ใช้บริการพบช่างเทคนิคทุกครั้งที่ต้องการติดต่อ

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ พบว่า หากผู้ให้บริการสามารถอยู่เพื่อให้บริการตลอดเวลา และการแจ้งหรือแสดงสถานะความพร้อมของห้อง MS ในการให้บริการอาจจะสามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการได้

ดังนั้น การจัดตารางเวรประจำห้อง MS จะสามารถกำจัดปัญหาที่ผู้ใช้บริการเข้าห้อง MS โดยไม่พบช่างเทคนิคหายไป และการเปิด-ปิดไฟเพื่อแสดงความพร้อมในการให้บริการเป็นการทำให้ผู้ที่ต้องการใช้บริการทราบว่าช่างเทคนิคพร้อมให้บริการอยู่ในห้อง MS ก่อนจะตัดสินใจเข้าไปในห้อง MS



### 3.6 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ ทักษะการทำงานของช่างเทคนิค เนื่องจากผู้ผิดชอบมี 3 คน และแบ่งงานที่รับผิดชอบตามผลิตภัณฑ์จึงทำให้คนที่ไม่ใช่ผู้รับผิดชอบโดยตรงจึงทำงานได้ช้า เนื่องจากไม่ทราบที่สถานที่จัดเก็บข้อมูล ได้ดังภาพที่ 4-28



ภาพที่ 4-28 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-28 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่

1) การกำหนดวิธีการทำงานที่เหมือนกัน 2) การสร้างมาตรฐานการทำงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel เพื่อช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และ 3) การเพิ่มทักษะการทำงานกับคอมพิวเตอร์ของช่างเทคนิคโดยการส่งช่างเทคนิคไปอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ คือ การตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดไม่มีที่อ้างอิง ได้ดังภาพที่ 4-29



ภาพที่ 4-29 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน

จากภาพที่ 4-29 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 6 แนวคิด ได้แก่

- 1) การฝังแผ่นซีพลงในเครื่องมือวัด 2) การติดรหัสคิวอาร์ 3) การสลักหมายเลขลงบนเครื่องมือวัด
- 4) การติดหมายเลขเครื่องมือวัดเพิ่มจากที่มีอยู่ 5) การส่งไปยังผู้จัดจ้างเพื่อให้ทราบหมายเลขบนเครื่องมือวัด และ 6) จ้างให้ผู้ผลิตเครื่องมือวัดระบุหมายเลขตามแบบวิศวกรรมที่ส่งให้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านเครื่องมือ คือ เครื่องมือวัดไม่มีป้ายชี้บ่ง นั้นหมายถึง ป้ายชี้บ่ง ชำรุด เสียหาย หรือหลุดออกไปจากเครื่องมือวัด ดังนั้นการดำเนินการปรับปรุงจึงสามารถอ้างอิงการค้นหาแนวคิดการปรับปรุงปัญหาป้ายชี้บ่งชำรุดเสียหายที่ระบุในข้อ 3.1 ปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่ายได้

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนานพบว่า หากผู้ให้บริการสามารถค้นหาสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดได้อย่างรวดเร็ว ก็อาจจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

ดังนั้น การใช้ฐานข้อมูลและประโยชน์จากคำสั่งในโปรแกรม Microsoft Office Excel จะสามารถทำให้ช่างเทคนิคสามารถปฏิบัติงานได้ใกล้เคียงกัน การปฏิบัติงานง่ายและรวดเร็วมากขึ้น และเพื่อเป็นการกำจัดปัญหาการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนานสามารถทำได้โดยการเพิ่มการแสดงผลหมายเลขเครื่องมือวัด โดยการสลักลงบนเครื่องมือวัดกับเครื่องมือวัดที่ใช้งานอยู่แล้ว การติดหมายเลขเครื่องมือวัดในกรณีที่ไม่สามารถสลักได้ และให้ผู้จัดจ้างดำเนินการระบุหมายเลขเครื่องมือวัดในกรณีที่จัดทำขึ้นมาใหม่

เมื่อพิจารณาแนวทางการปรับปรุงแล้วพบว่าการใช้ฐานข้อมูลและประโยชน์จากคำสั่งในโปรแกรม Microsoft Office Excel จำเป็นต้องมีความสามารถในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัด ค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดและค้นหาสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัด

### 3.7 ปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ พนักงานใช้งานเครื่องมือวัดผิดประเภท เนื่องจากขาดความรู้การใช้งานเครื่องมือวัดอย่างถูกต้องได้ดังภาพที่ 4-30

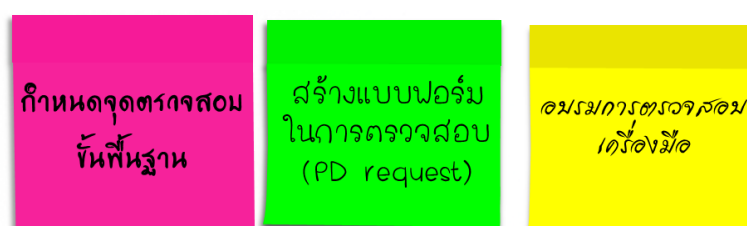


ภาพที่ 4-30 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

จากภาพที่ 4-30 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่

1) การจัดอบรมการใช้งานเครื่องมือวัดอย่างถูกวิธีให้กับพนักงาน เพื่อเพิ่มทักษะและความรู้ในการเลือกใช้เครื่องมือและใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง 2) จัดทำคู่มือวิธีการใช้งานเครื่องมือวัดเพื่อใช้เป็นแนวทางในขณะที่ใช้งานเครื่องมือวัด และ 3) กำหนดเครื่องมือวัดในการวัดชิ้นงานแต่ละจุดที่แตกต่างกัน เพื่อให้พนักงานทราบว่าในการวัดขนาดชิ้นงานต้องใช้เครื่องมือวัดประเภทใดหรือชนิดใด

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ คือ เครื่องมือวัด ไม่ถูกตรวจสอบสภาพก่อนใช้งาน ดังภาพที่ 4-31



ภาพที่ 4-31 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

จากภาพที่ 4-31 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่

1) กำหนดจุดตรวจสอบขั้นพื้นฐาน 2) แสพกผลิตมีการร้องขอให้จัดทำมาตรฐานในการตรวจสอบชิ้นมาใช้งาน และ 3) จัดอบรมการตรวจสอบและสาธิตพร้อมให้พนักงานได้ตรวจสอบจริง

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านเครื่องมือ ได้ดังภาพที่ 4-32



ภาพที่ 4-32 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

จากภาพที่ 4-32 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 14 แนวคิด โดยแบ่งเป็นแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาวัสดุของเครื่องมือวัด เนื่องจากวัสดุเครื่องมือวัดที่มาตรฐานต่ำจะส่งผลให้เครื่องมือวัดใช้งานได้ไม่นาน จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้

2 แนวคิด ได้แก่ 1) การจัดหาจากผู้จัดซื้อจัดหาที่เคยซื้อขายมาก่อนแล้ว และ 2) เลือกซื้อเครื่องมือวัดกับผู้ผลิตที่มีชื่อเสียง แนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาการใช้งานเครื่องมือวัดโดยไม่มี การตรวจสอบ เนื่องจากการใช้งานแบบไม่มีการตรวจสอบจะไม่ทราบว่าเครื่องมือวัดนั้นใช้งาน ได้ปกติหรือไม่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อไปยังลูกค้าภายนอก และการทำงานที่ผิดพลาดของพนักงาน จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การกำหนดจุดตรวจสอบ ขึ้นพื้นฐานของเครื่องมือวัดแต่ละประเภท 2) กำหนดการตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนใช้งาน และ 3) การตรวจสอบโดยช่างเทคนิครายสัปดาห์ แนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาการแจ้ง ข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้ให้บริการและผู้ให้บริการรวมไปถึงพนักงานคนอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ในเรื่องการนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิต จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การทำป้ายประกาศ 2) การแจ้งพนักงานโดยตรง และ 3) การให้พนักงานที่อยู่ใน สายการผลิตนั้น ลงชื่อรับทราบการนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิต แนวคิดสำหรับการปรับปรุงปัญหาการผลิตชิ้นงานมีความจำเป็นต้องใช้งานในวันที่เครื่องมือวัดมีกำหนด การสอบเทียบ เนื่องจากการนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิตเพื่อสอบเทียบยังห้องปฏิบัติการ ภายนอกบริษัท จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 4 แนวคิด ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอบเทียบ จากการส่งเครื่องมือวัดไปยังห้องปฏิบัติการนอกบริษัท เป็นให้เจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติเข้ามาสอบเทียบเครื่องมือวัดในบริษัทแทน 2) การส่งเครื่องมือวัด ไปยังห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่มีระยะทางที่ใกล้กว่าเดิม 3) การกำหนดแผนการสอบเทียบให้ ตรงกับวันเสาร์-อาทิตย์ เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องมือวัดที่ครบกำหนดสอบเทียบ และยังไม่ กระทบกับการผลิตชิ้นงาน และ 4) การแจ้งให้ผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนการผลิต ทราบถึงแผนการสอบเทียบเพื่อหลีกเลี่ยงการทับซ้อนกันในการใช้งานเครื่องมือวัดในขณะที่ สอบเทียบ และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาเครื่องมือวัดที่ไม่เพียงพอในการใช้งาน จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 2 แนวคิด ได้แก่ 1) การสั่งซื้อเครื่องมือวัดเพิ่ม และ 2) การนำเครื่องมือวัดสำรองที่มีอยู่ออกไปให้พนักงานใช้งาน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้าน สภาพแวดล้อม เนื่องจากพื้นที่จัดเก็บมีสภาพไม่เหมาะสม ได้ดังภาพที่ 4-33



ภาพที่ 4-33 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมของปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน

จากภาพที่ 4-33 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่

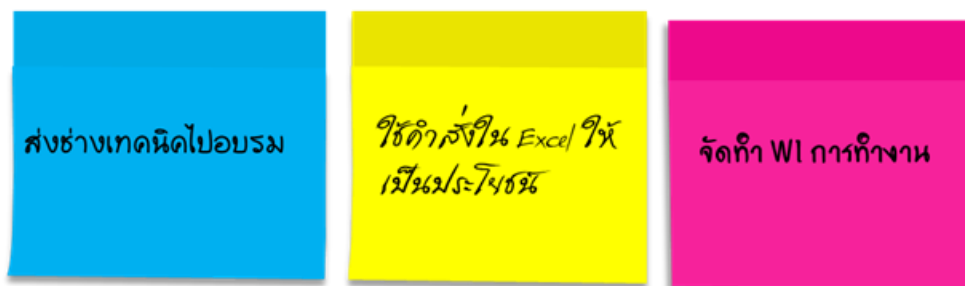
- 1) การจุ่มเครื่องมือวัดไปยังสายการผลิตพร้อมกับมกล่องเครื่องมือวัด
- 2) การจัดเก็บเครื่องมือวัดในชั้นวางและ
- 3) จัดเตรียมชั้นวางให้

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน พบว่า หากผู้ให้บริการสามารถจัดเตรียมเครื่องมือวัดให้พร้อมใช้งานตลอดเวลาได้ ก็อาจจะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

ดังนั้น การอบรมการใช้งานเครื่องมือวัดอย่างถูกต้องให้กับพนักงาน เพื่อกำจัด การทำให้เครื่องมือวัดเสียหายจากการใช้งานผิดวิธี การตรวจสอบสภาพเครื่องมือวัดก่อนการใช้งาน เพื่อให้ทราบถึงความผิดปกติได้ง่ายขึ้นและสามารถแก้ไขได้ทันท่วงที การสอบเทียบภายนอก เปลี่ยนเป็นการสอบเทียบภายในโดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการข้างนอก เพื่อกำจัดเวลารอคอย ระหว่างการจัดส่งเครื่องมือวัด การจัดเตรียมเครื่องมือวัดให้เพียงพอต่อการใช้งาน เพื่อกำจัดการยืม เครื่องมือวัดข้ามแผนก และการเตรียมพื้นที่สำหรับการจัดเก็บเครื่องมือให้ในสายการผลิต เพื่อกำจัด ช่องทางของฝุ่น น้ำ หรือน้ำมันไม่ให้เครื่องมือวัดอยู่ใกล้บริเวณที่อาจจะสาเหตุที่ทำให้เครื่องมือวัดเสียหาย การดำเนินการในสิ่งที่ได้กล่าวมาข้างต้น อาจจะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีระดับความพึงพอใจ ที่สูงขึ้นได้

### 3.8 ปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ ช่างเทคนิคไม่มีความชำนาญในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ดังภาพที่ 4-34



ภาพที่ 4-34 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาการทำป้ายชี้บ่ง  
สถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน

จากภาพที่ 4-34 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวความคิดทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่

- 1) การส่งช่างเทคนิคไปอบรมการใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มทักษะและความชำนาญ
- 2) การใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel เข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และ 3) การจัดทำมาตรฐานวิธีการปฏิบัติงานให้ช่างเทคนิคทำงานได้ถูกต้อง

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ ดังภาพที่ 4-35



ภาพที่ 4-35 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาการทำป้ายชี้บ่ง  
สถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน

จากภาพที่ 4-35 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 8 แนวคิด โดยแบ่งเป็นแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาการกรอกข้อมูลเยอะ ทำให้การเสียเวลาทำป้ายชี้บ่ง จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 2 แนวคิด ได้แก่ 1) การเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อให้การทำป้ายชี้บ่งง่ายและรวดเร็วมากขึ้น 2) การใช้ข้อมูลในแฟ้มเอกสารเก่าที่มีอยู่เปลี่ยนเฉพาะวันที่สอบเทียบและกำหนดสอบเทียบครั้งถัดไป เพื่อลดเวลาในการกรอกข้อมูล แนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาเครื่องเคลือบแผ่นใสร้อนช้า ทำให้เสียเวลาในการเคลือบป้ายชี้บ่ง จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การจัดซื้อเครื่องเคลือบแผ่นพลาสติกใหม่ที่ลูกกลิ้งสามารถทำความร้อนได้เร็วกว่าเครื่องเดิม 2) การสับเปลี่ยนเครื่องเคลือบพลาสติกกับสำนักงานชั้น 2 เนื่องจากเป็นเครื่องที่ทันสมัยกว่าและลูกกลิ้งทำความร้อนได้เร็วกว่า และ 3) การเปิดเครื่องเคลือบพลาสติกก่อนใช้งาน เพื่อลดเวลาในการรอให้ลูกกลิ้งร้อน



จนพร้อมใช้งาน และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาเครื่องพิมพ์อยู่ในสำนักงาน ทำให้ต้องมี การถ่ายโอนข้อมูลและย้ายสถานที่ที่ปฏิบัติงาน จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ที่มีอยู่กับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการพิมพ์ป้ายชี้บ่ง เพื่อกำจัดการถ่ายโอนข้อมูลและย้ายสถานที่ปฏิบัติงาน 2) การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ใน ห้อง MS เข้ากับเครื่องพิมพ์ที่อยู่ในสำนักงาน และ 3) การเปลี่ยนการทำป้ายชี้บ่งในห้อง MS โดยเปลี่ยนเป็นไปทำในสำนักงานแทน เพื่อกำจัดการถ่ายโอนข้อมูลและย้ายสถานที่ปฏิบัติงาน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้าน เครื่องมือ ดังภาพที่ 4-36



ภาพที่ 4-36 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาการทำป้ายชี้บ่ง สถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน

จากภาพที่ 4-36 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 6 แนวคิด โดยแบ่งเป็น แนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาป้ายชี้บ่งติดเครื่องเคลื่อน ทำให้การเสียเวลาทำป้ายชี้บ่ง จากการ ระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การใช้แผ่นเคลือบแผ่นใหม่ที่ใหญ่ 2) การปรับเปลี่ยนการเคลือบแผ่นพลาสติกโดยการนำกระดาษรองแผ่นเคลือบที่มีขนาดเล็ก เพื่อกำจัดไม่ให้แผ่นพลาสติกสัมผัสลูกกลิ้งโดยตรง และ 3) การเปลี่ยนวิธีการพิมพ์ป้ายชี้บ่ง

ซึ่งวิธีการเดิม คือ พิมพ์บนกระดาษแล้วนำไปเคลือบเปลี่ยนเป็นวิธีการพิมพ์ข้อมูลของป้ายชี้บ่งลงบนพลาสติกแทน เพื่อตัดกระบวนการเคลือบออกไป และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาหรือคิวเพื่อพิมพ์งานเนื่องจากใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกันทั้งสำนักงาน จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ที่อยู่ในห้อง MS เพื่อการจัดการถ่ายโอนข้อมูลการย้ายสถานที่ปฏิบัติงานและรอคิวในกรณีที่มีการสั่งพิมพ์พร้อมกัน 2) การออกแบบแฟ้มเอกสารให้สามารถพิมพ์ได้หลายใบพร้อมกัน หากต้องการพิมพ์ป้ายชี้บ่งมากกว่า 1 ใบ เพื่อลดจำนวนในการสั่งพิมพ์ และ 3) การใช้เครื่องพิมพ์ที่อยู่ในห้อง MS เนื่องจากแฟ้มเอกสารไม่สามารถเปิดในเครื่องที่เชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์จึงต้องถ่ายโอนข้อมูล แต่ไม่ต้องย้ายสถานที่ปฏิบัติงาน

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน พบว่า หากผู้ให้บริการสามารถดำเนินการทำป้ายชี้บ่งได้ในเวลาที่รวดเร็ว ก็อาจจะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

ดังนั้น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดลงใน Program Microsoft Excel แล้วเชื่อมโยงข้อมูลที่จำเป็นในการทำป้ายชี้บ่ง เพื่อให้การทำป้ายชี้บ่งสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น การเปิดเครื่องเคลือบก่อนใช้งานเพื่อเป็นการเตรียมเครื่องเคลือบให้พร้อมใช้งาน และเป็นการลดเวลาในการรอให้เครื่องเคลือบพร้อมใช้งาน การเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ทำให้สามารถพิมพ์ป้ายชี้บ่งได้ทันทีและยังสามารถทำให้การพิมพ์ป้ายชี้บ่งใหม่ทำได้รวดเร็วขึ้น เป็นการลดกระบวนการทำงานที่ต้องเปลี่ยนสถานที่ปฏิบัติงานและกระบวนการถ่ายโอนข้อมูลลงอุปกรณ์ การนำกระดาษมารองป้ายชี้บ่งก่อนเคลือบเป็นการป้องกันการไม่ให้ป้ายชี้บ่งสัมผัสลูกกลิ้งเครื่องเคลือบโดยตรง ซึ่งเป็นการกำจัดปัญหาแผ่นเคลือบติดลูกกลิ้งได้ และการใช้เครื่องพิมพ์ที่ไม่ใช่เครื่องส่วนรวม ทำให้ไม่ต้องเสียเวลารอคอยหากมีการพิมพ์พร้อมกัน เป็นการกำจัดงานที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป ส่งผลให้การทำป้ายชี้บ่งใหม่สามารถทำได้รวดเร็วขึ้น การดำเนินการในสิ่งที่ได้กล่าวมาข้างต้น อาจจะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์จากโปรแกรม Microsoft Office Excel พบว่ามีการปรับปรุงหลายแนวคิดที่เป็นประโยชน์ของโปรแกรม ดังนั้น ในแฟ้มเอกสารของ Microsoft Office Excel จะสามารถตรวจสอบเครื่องมือวัดและค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัด ค้นหาสถานะการสอบเทียบของเครื่องมือวัด และสร้างป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบได้ ซึ่งอาจจะส่งผลไปถึงระดับความพึงพอใจของผู้ให้บริการ

3.9 ปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ ช่างเทคนิคนำเครื่องมือออกจากสายการผลิตแล้วไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนที่เดิม ดังภาพที่ 4-37



ภาพที่ 4-37 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

จากภาพที่ 4-37 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 4 แนวคิด ได้แก่

- 1) การจำกัดหรือการกำหนดพื้นที่ในการวางเครื่องมือวัดที่นำออกมาจากสายการผลิตเพื่อสอบเทียบ
- 2) การเขียนรายการเครื่องมือวัดที่นำออกมาจากสายการผลิต
- 3) การจัดเตรียมกล่องเพื่อใส่วางเครื่องมือวัดที่นำมาสอบเทียบ และ
- 4) การกำหนดตำแหน่งสำหรับวางเครื่องมือวัดบนโต๊ะที่อยู่ในบริเวณประตูที่เป็นทางเข้า-ทางออก เพื่อป้องกันการลืมนำกลับไปคืนสายการผลิต

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ ดังภาพที่ 4-38



ภาพที่ 4-38 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

จากภาพที่ 4-38 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 7 แนวคิด โดยแบ่งเป็นแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาเครื่องมือวัดไม่เพียงพอต่อการใช้งาน เนื่องจากเครื่องมือวัดมีจำนวนจำกัด จากการระดมความคิดสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 4 แนวคิด ได้แก่ 1) การเปลี่ยนการสอบเทียบจากการส่งไปสอบเทียบที่ห้องปฏิบัติการข้างนอกบริษัทเป็นการสอบเทียบภายในบริษัทด้วยเจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติการ เพื่อกำจัดกระบวนการจัดส่ง ทำให้พนักงานมีเครื่องมือวัดไว้ใช้งานอย่างต่อเนื่อง 2) การแจ้งแผนการสอบเทียบไปยังผู้วางแผนการผลิต เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องมือวัดขณะส่งไปสอบเทียบยังห้องปฏิบัติการข้างนอกบริษัท 3) การสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการที่มีระยะทางไม่ไกล และ 4) การกำหนดแผนการสอบเทียบให้ตรงกับวันเสาร์หรือวันอาทิตย์ เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้งานเครื่องมือวัดขณะส่งไปสอบเทียบยังห้องปฏิบัติการข้างนอกบริษัท และแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาเครื่องมือวัดค้นหายาก เนื่องจากอยู่ในตู้เก็บและจัดเรียงไม่เป็นระเบียบ ทำให้ไม่สามารถค้นหาเพื่อนำเครื่องมือวัดสำรองไปทดแทนเครื่องมือวัดเดิมและส่งคืนยังสายการผลิตได้ จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) ทำรายการเครื่องมือที่อยู่ในตู้เพื่อให้ทราบว่าในตู้มีเครื่องมืออะไรบ้าง 2) การปรับปรุงตู้เก็บเครื่องมือให้สามารถมองเห็นข้างในตู้ได้ และ 3) จัดเก็บเครื่องมือวัดโดยการแขวนคล้ายกับการจัดเรียงสินค้าในร้านสะดวกซื้อ

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต พบว่า หากผู้ให้บริการสามารถมีเครื่องมือวัดไปทดแทนหรือนำเครื่องมือวัดที่นำมาสอบเทียบไปคืนในสายการผลิตได้ ก็อาจจะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

ดังนั้น การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือรอสอบเทียบภายใน เพราะการนำเครื่องมือวัดไปจัดวางในพื้นที่ที่มองเห็นได้ง่าย เป็นการป้องกันการลืมและเป็นเครื่องเตือนว่ามี การนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิต การแจ้งแผนการสอบเทียบไปยังแผนกควบคุมการผลิต เพื่อให้สามารถวางแผนการผลิตไม่ให้ตรงกับแผนการสอบเทียบ เป็นการลดปัญหาไม่มีเครื่องมือวัดไปทดแทน เนื่องจากไม่ได้ใช้เครื่องมือวัดในช่วงที่นำออกไปสอบเทียบภายนอกบริษัท การกำจัดการรวบรวมการส่งเครื่องมือวัดออกไปสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการนอกบริษัท โดยให้เจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติเข้ามาสอบเทียบภายในบริษัทแทนการส่งเครื่องมือออกไปข้างนอกทำให้ลดกระบวนการการขนส่งส่งลง ส่งผลให้ระยะเวลาในการนำไปสอบเทียบลดลง ทำให้พนักงานสามารถใช้เครื่องมือวัดหลังจากสอบเทียบได้ทันที และการจัดเตรียมตู้เพื่อจัดเก็บ โดยจัดเก็บเครื่องมือวัดในตู้ที่สามารถมองเห็นภายในตู้ได้ง่ายซึ่งเป็นการควบคุม โดยสายตา ง่ายต่อการตรวจสอบ ค้นหา และหยิบจับ ทำให้การหาเครื่องมือทดแทนทำได้ง่ายกว่าการจัดเก็บเครื่องมือวัดสำรองไว้ในตู้ที่ไม่สามารถมองเห็นภายในตู้ได้

### 3.10 ปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด

ปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนดเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงต่อการบริหารระบบคุณภาพ ซึ่งอาจจะไม่ได้ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยตรง แต่เมื่อพบว่า หากใช้เครื่องมือวัดที่มีเกินกำหนดสอบเทียบ พนักงานจะเป็นผู้ดำเนินการทวนสอบความถูกต้องด้านมิติและหน้าที่การทำงานของชิ้นงานซ้ำ ดังนั้น ปัญหาเครื่องมือวัดไม่สอบเทียบตามกำหนดจึงถูกนำมาพิจารณาปรับปรุงในงานวิจัยนี้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านบุคคล คือ ช่างเทคนิคล้มตรวจสอบแผนการสอบเทียบ ดังภาพที่ 4-39



ภาพที่ 4-39 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านบุคคลของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้  
สอบเทียบตามกำหนด

จากภาพที่ 4-39 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การทำ  
ป้ายควบคุมแผนการสอบเทียบรายเดือน 2) สร้างระบบเตือนในคอมพิวเตอร์เมื่อถึงกำหนด  
และ 3) ทำป้ายควบคุมโดยสายตา ของแผนการสอบเทียบทั้งเดือน

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้าน  
วิธีการ ซึ่งสามารถรูปแบบตามการสอบเทียบ ได้ 2 อย่าง คือ การสอบเทียบภายในและการสอบ  
เทียบภายนอก

การระดมสมองเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการ  
ของการสอบเทียบภายใน สามารถคิดแนวคิดออกมาได้ ดังภาพที่ 4-40



ภาพที่ 4-40 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของการสอบเทียบภายในของ ปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด

จากภาพที่ 4-40 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 8 แนวคิด โดยแบ่งตามแนวคิดสำหรับปรับปรุงปัญหาการสอบเทียบไม่ทันของช่างเทคนิค จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 4 แนวคิด ได้แก่ 1) การแบ่งงานให้ช่างเทคนิคคนอื่นที่ยังว่างงานสอบเทียบแทน 2) การปรับเปลี่ยนแผนการสอบเทียบโดยเฉลี่ยให้มีการสอบเทียบต่อวันให้ใกล้เคียงกัน และสามารถสอบเทียบได้ 3) การช่วยกันทำงาน และ 4) การทำงานล่วงเวลาในวันหยุด เพื่อให้สามารถสอบเทียบตามกำหนดได้ แนวคิดสำหรับการปรับปรุงการสอบเทียบเครื่องมือวัดที่มีแผนสอบเทียบตรงกับวันหยุด จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การทำงานล่วงเวลา 2) การปรับเปลี่ยนแผนการสอบเทียบให้ตรงกับวันทำงานปกติ และ 3) การเลื่อนแผนการสอบเทียบเพื่อสอบเทียบก่อนกำหนด และแนวคิดสำหรับปรับปรุงการผลิตแบบต่อเนื่อง ทำให้ไม่สามารถนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิตเพื่อสอบเทียบได้ จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 2 แนวคิด ได้แก่ 1) การหยุดการผลิต และ 2) การเพิ่มจำนวนเครื่องมือวัด เพื่อให้มีเครื่องมือวัดสำรองไปทดแทนในขณะที่นำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิตเพื่อสอบเทียบ

การระดมสมองเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้านวิธีการของการสอบเทียบภายนอกบริษัท สามารถคิดแนวคิดออกมาได้ ดังภาพที่ 4-41



ภาพที่ 4-41 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านวิธีการของการสอบเทียบภายนอกของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด

จากภาพที่ 4-41 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 7 แนวคิด โดยแบ่งตามแนวคิดสำหรับการปรับปรุงปัญหาห้องปฏิบัติการอยู่ไกล จากระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 4 แนวคิด ได้แก่ 1) การจัดหาห้องปฏิบัติการที่อยู่ใกล้ เพื่อลดเวลาในการจัดส่งเครื่องมือวัด 2) การส่งแผนการสอบเทียบให้กับห้องปฏิบัติการของสถาบันที่รับสอบเทียบ ซึ่งเป็นการจัดการที่ห้องปฏิบัติการจะมีเจ้าหน้าที่แจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงกำหนดสอบเทียบ 3) การให้รถของบริษัทส่งเครื่องมือวัดไปยังห้องปฏิบัติการสอบเทียบในกรณีที่สถาบันที่สอบเทียบไม่มีการรับส่งในวันที่



ต้องการสอบเทียบ และ 4) การแจ้งห้องปฏิบัติการล่วงหน้า เพื่อเตรียมการกำหนดรอบการรับ-ส่ง เครื่องมือวัด และสอบเทียบให้ได้ตามแผนที่กำหนดไว้ และแนวคิดสำหรับการปรับปรุงปัญหา ตัวอักษรในแผนสอบเทียบมีขนาดเล็ก จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การพิมพ์แผนสอบเทียบฝนกระดาษที่มีขนาดที่ใหญ่กว่าขนาด A3 เพื่อให้สามารถ พิมพ์รายละเอียดในแผนด้วยตัวอักษรที่มีขนาดที่ใหญ่ขึ้น 2) การจัดทำแผนสอบเทียบในสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สามารถขยายขนาดตัวอักษรได้ และ 3) การเปลี่ยนการพิมพ์แผนสอบเทียบ จากแผนรายปีเป็นรายเดือน เพื่อให้สามารถพิมพ์แผนสอบเทียบให้มีขนาดที่ใหญ่ขึ้นได้

ในการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงปัญหาตามปัจจัยด้าน เครื่องมือ ดังภาพที่ 4-42



ภาพที่ 4-42 แนวทางแก้ไขปรับปรุงสาเหตุจากปัจจัยด้านเครื่องมือของปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้ สอบเทียบตามกำหนด

จากภาพที่ 4-42 พบว่า สามารถค้นหาได้แนวคิดมาทั้งหมด 6 แนวคิด โดยแบ่งตาม แนวคิดสำหรับการปรับปรุงปัญหา แผนการผลิตต่อเนื่อง จากการระดมสมองสามารถสร้างแนวคิด ออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) การหยุดการผลิตเพื่อนำเครื่องมือวัดออกมาสอบเทียบ 2) การเปลี่ยน การสอบเทียบจากการสอบเทียบภายนอกบริษัทเป็นการสอบเทียบภายใน เพื่อกำจัดกระบวนการ รับส่งเครื่องมือวัด และ 3) การเพิ่มจำนวนเครื่องมือวัดเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน และ แนวคิดสำหรับการปรับปรุงปัญหาช่างเทคนิคหาเครื่องมือวัดไม่เจอ จากการระดมสมองสามารถสร้าง

แนวคิดออกมาได้ 3 แนวคิด ได้แก่ 1) กำหนดพื้นที่จัดเก็บของเครื่องมือวัดแต่ละประเภท เพื่อให้สามารถค้นหาได้ง่ายขึ้น 2) การเพิ่มพื้นที่จัดเก็บเครื่องมือวัด เพื่อให้สามารถจัดเก็บเครื่องมือวัดตรงตามพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้ให้ และ 3) การแจ้งให้พนักงานทราบว่า ไม่อนุญาตให้ยืมเครื่องมือวัดข้ามสายการผลิตและแผนก เพื่อป้องกันการจัดเก็บผิดพื้นที่

จากการระดมสมองของทีมงานเพื่อค้นหาแนวทางการปรับปรุงปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด พบว่า หากผู้ให้บริการสามารถควบคุมให้มีการสอบเทียบตามแผนจนทำให้มีผลกระทบต่อการควบคุมคุณภาพ ก็อาจจะส่งผลให้ผู้ให้บริการมีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้

ดังนั้น การทำป้ายควบคุมด้วยสายตา (Visual control board) เพื่อการจัดการเข้าไปตรวจสอบแผนการสอบเทียบในเอกสาร การกระจายงานให้กับช่างเทคนิคคนอื่น เพื่อกำจัดเครื่องมือวัดที่รอสอบเทียบ เนื่องจากเกินกำลังในการสอบเทียบของช่างเทคนิค 1 คน การสอบเทียบเครื่องมือวัดก่อนกำหนด โดยดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือวัดก่อนถึงวันกำหนดการสอบเทียบจริง เพื่อเป็นการจัดการสอบเทียบช้ากว่าแผน เนื่องจากกำหนดการสอบเทียบตรงกับวันหยุด และการแจ้งห้องปฏิบัติการข้างนอกก่อนถึงกำหนดการสอบเทียบล่วงหน้า เพื่อให้ห้องปฏิบัติการกำหนดวันรับ-ส่งเครื่องมือวัดล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์

จากการระดมสมองเพื่อค้นหาแนวทางในการปรับแก้ไขโดยพิจารณาพร้อมกับสาเหตุจากปัจจัยต่าง ๆ พบว่ามีทั้งแนวคิดที่สามารถดำเนินการได้จริงและไม่สามารถดำเนินการได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการพิจารณาแนวคิดที่สามารถดำเนินการได้จริงและสามารถดำเนินการได้โดยกลุ่มผู้ให้บริการ

#### 4. การกำหนดแนวทางปรับปรุง

จากการค้นหาแนวทางเพื่อปรับปรุงแก้ไขตามสาเหตุเพื่อสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการ สามารถนำแนวทางการปรับปรุงมากำหนดเป็นแนวทางปรับปรุง โดยพิจารณาหลักการปรับปรุงงาน ได้ดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 แนวทางปรับปรุงเพื่อแก้ไขปัญหา

ปัญหา	แนวทางปรับปรุง	หลักการปรับปรุงงาน
1. ป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย	เคลือบป้ายชี้บ่งแบบใหม่โดยให้พลาสติกใส	กำจัดปัญหาป้ายชี้บ่ง
	เคลือบป้ายชี้บ่งมิดชิด	สถานะการสอบเทียบลอกออกจากกัน และน้ำมันซึมเข้าป้ายชี้บ่ง (E)
2. ปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และไม่มี ความหลากหลาย ในการติดต่อ	จัดทำอุปกรณ์จับยึดเครื่องมือวัดใหม่ โดยเปลี่ยนจากการขันแน่นเป็นการใช้ลูกเบี้ยว	ทำให้การคลายตัวจับยึดเครื่องมือวัดง่ายและรวดเร็วขึ้น (S)
	เพิ่มช่องทางการติดต่อระหว่างพนักงานและช่างเทคนิคโดยการติดตั้งป้ายประกาศตามสายการผลิต โดยในป้ายจะประกอบไปด้วยรายละเอียดที่สามารถเพิ่มช่องทางการติดต่อกับช่างเทคนิค เช่น หมายเลขโทรศัพท์ที่เคลื่อนที่ส่วนบุคคล และ Application Line	ทำให้การแจ้งข้อมูลง่ายขึ้น (S)
3. ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน	เตรียมฐานข้อมูลที่เป็นต่อการทำงานลงใน Program Microsoft Excel	ทำให้การทำงานง่ายและรวดเร็วขึ้น (S)
	เพิ่มการชี้บ่งที่เครื่องมือวัดด้วยวิธีการติดป้ายชี้บ่งที่คงทนกว่า หรือการสลักหมายเลขเครื่องมือวัดลงบนเครื่องมือวัด	กำจัดการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัด (E)
4. ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน	เตรียมฐานข้อมูลที่เป็นต่อการทำงานลงใน Program Microsoft Excel	ทำให้การทำงานง่ายและรวดเร็วมากขึ้น (S)
	เพิ่มการชี้บ่งที่เครื่องมือวัดด้วยวิธีการติดป้ายชี้บ่งที่คงทนกว่า หรือการสลักหมายเลขเครื่องมือวัดลงบนเครื่องมือวัด	ทำให้การตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดง่ายและรวดเร็วขึ้น (S)

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางปรับปรุง	หลักการปรับปรุงงาน
5. ปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ	จัดเวรประจำการของช่างเทคนิคโดยกำหนดให้มีอย่างน้อย 1 คน อยู่ในห้อง MS ในช่วงเวลา 08.00 น.-17.00 น.ของจันทร์-ศุกร์ แสดงสถานะความพร้อมให้บริการของห้อง MS โดยเปิดไฟเมื่อมีช่างเทคนิคอยู่ และปิดไฟเมื่อไม่มีช่างเทคนิคอยู่ เพื่อส่งสัญญาณให้ผู้ที่ต้องการเข้าไปในห้อง MS ทราบ พร้อมทั้งชี้แจงเรื่องการปิดเปิดไฟให้พนักงานได้ทราบ	กำจัดการพลาดการติดต่อของผู้ต้องการเข้ารับบริการ (E)
6. ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน	เตรียมฐานข้อมูลที่เป็นต่อการทำงานลงใน Program Microsoft Excel เพิ่มการชี้บ่งที่เครื่องมือวัดด้วยวิธีการติดป้ายชี้บ่งที่คงทนกว่า หรือการสลักหมายเลขเครื่องมือวัดลงบนเครื่องมือวัด	ทำให้การทำงานง่ายและรวดเร็วขึ้น (S) กำจัดการการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัด (E)
7. ปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน	จัดการอบรมให้ความรู้พนักงานในเรื่องการใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี จัดทำใบตรวจสอบเครื่องมือวัดประจำวัน เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องมือวัด ติดตั้งป้ายแจ้งการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือวัด พร้อมทั้งจัดเตรียมเครื่องมือวัดที่ทดแทนกันได้ ไปทดแทนในสายการผลิต เปลี่ยนการสอบเทียบจากภายนอกเป็นการสอบเทียบภายใน โดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการข้างนอกเข้ามาสอบเทียบแทนการส่งเครื่องมือวัดไปข้างนอกบริษัท (Onsite Calibration)	กำจัดการใช้เครื่องมือวัดผิดวิธี (E) ทำให้ทราบความแตกต่างของเครื่องมือวัดของแต่ละวันได้ และสามารถดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้ทันเวลา (S) ทำให้พนักงานทราบข้อมูลง่ายขึ้น (S) ลดกระบวนการสอบเทียบ (R)

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางปรับปรุง	หลักการปรับปรุงงาน
7. ปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน	การจัดเตรียมเครื่องมือวัดให้เพียงพอ	กำจัดการค้นหาเครื่องมือวัดเพื่อนำมาใช้งาน (E)
	ต่อการใช้งานของแต่ละสายการผลิต	การจัดช่องทางที่เครื่องมือวัดจะสัมผัสกับฝุ่น น้ำ หรือน้ำมัน (R)
8. ปัญหาการทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน	รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดลงใน Program Microsoft Excel	ทำให้การทำป้ายชี้บ่งใหม่ง่ายและรวดเร็วขึ้น (S)
	เปิดเครื่องเคลือบก่อนใช้งาน	กำจัดการเวลาในการรอให้เครื่องเคลือบพร้อมใช้งาน (E)
	เชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ที่มีอยู่ในห้อง MS	ลดกระบวนการทำงาน (R)
	นำกระดาษมารองป้ายชี้บ่งก่อนเคลือบ	กำจัดการสัมผัสกันโดยตรงระหว่างแผ่นพลาสติกใสกับลูกกลิ้งเครื่องเคลือบ (E)
	การใช้เครื่องพิมพ์ที่ไม่ใช่เครื่องส่วนรวม	กำจัดการรอคอย (E)
9. ปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต	จัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือรอสอบเทียบภายใน	มองเห็นได้ง่าย (S)
	แจ้งแผนการสอบเทียบไปยังแผนกควบคุมการผลิต เพื่อให้วางแผนการผลิตไม่ตรงกับแผนการสอบเทียบ	กำจัดการใช้งานเครื่องมือวัดที่ครบกำหนดสอบเทียบ (E)
	เปลี่ยนการสอบเทียบจากภายนอกเป็นการสอบเทียบภายในโดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	การลดกระบวนการสอบเทียบ (R)
	ช่างนอกเข้ามาสอบเทียบแทนการส่งเครื่องมือวัดไปช่างนอกบริษัท (Onsite calibration)	
	การจัดเตรียมตู้เพื่อจัดเก็บ โดยจัดเก็บเครื่องมือวัดในตู้ที่สามารถมองเห็นภายในตู้ที่สามารถมองเห็นภายในตู้ได้	ง่ายต่อการตรวจสอบ ค้นหา และหยิบจับ (S)

ตารางที่ 4-14 (ต่อ)

ปัญหา	แนวทางปรับปรุง	หลักการปรับปรุงงาน
	ทำป้ายควบคุมด้วยสายตา (Visual control board)	ตรวจสอบ และควบคุมการสอบเทียบง่ายขึ้น (S)
	การกระจายงานให้กับช่างเทคนิคคนอื่น	กำจัดงานที่เกิดความสามารถของช่างเทคนิค 1 คน (E)
10. ปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด	การสอบเทียบเครื่องมือวัดก่อนกำหนด โดยดำเนินการสอบเทียบเครื่องมือวัดก่อนถึงวันกำหนดการสอบเทียบจริง	กำจัดการสอบเทียบช้ากว่าแผน
	ในกรณีการส่งเครื่องมือวัดออกไปสอบเทียบช่างนอกบริษัท การแจ้งห้องปฏิบัติการช่างนอกก่อนถึงกำหนดการสอบเทียบล่วงหน้า เพื่อให้ห้องปฏิบัติการกำหนดวันรับ-ส่งเครื่องมือวัดล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์	กำจัดการจัดส่งเครื่องมือล่าช้า (E)

หมายเหตุ: E = Eliminate คือ การกำจัด ตัด กิจกรรม กระบวนการออก หรือ การป้องกัน

R = Reduce คือ การลดขั้นตอนหรือกระบวนการปฏิบัติงาน และ

S = Simply คือ ทำให้การปฏิบัติงานสะดวกหรือง่ายขึ้น

## 5 การปรับปรุง

5.1 ปัญหาป้ายชี้บ่งสถานะสอบเทียบสูญหายหรือชำรุดได้ง่าย สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 2 วิธี ดังนี้

5.1.1 การปรับปรุงการเคลือบป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบแบบใหม่ โดยแทนการเคลือบด้วยพลาสติกใสแล้วตัดให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ดังภาพที่ 4-43 ด้วยการนำป้ายชี้บ่งที่ตัดให้ได้ขนาดแล้วมาเคลือบด้วยพลาสติกใสและเหลือขอบที่เป็นพลาสติกใสเคลือบหุ้มไว้เพื่อป้องกันน้ำ หรือน้ำมันเข้าภายในป้ายชี้บ่งได้ ดังภาพที่ 4-44

TC SECTION	สอบเทียบผ่านเกณฑ์
	ID.No.: CN1001218
1Time/1Year	CAL.Date: 23-May-17
	DUE.Date: 23-May-18
สถานที่ใช้งาน : Cert./ by :	MES.Name: Jig Leak Test
	Range: 0.7L/Min
	Seal bearing Line
	Internal

ภาพที่ 4-43 ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบก่อนปรับปรุง

TC SECTION	สอบเทียบผ่านเกณฑ์
	ID.No.: CN1001218
1Time/1Year	CAL.Date: 23-May-17
	DUE.Date: 23-May-18
สถานที่ใช้งาน : Cert./ by :	MES.Name: Jig Leak Test
	Range: 0.7L/Min
	Seal bearing Line
	Internal

พลาสติกใสเคลือบ

บริเวณขอบป้ายชี้บ่ง

ภาพที่ 4-44 ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบหลังปรับปรุง

5.1.2 การปรับปรุงตัวจับยึดเครื่องมือวัด เพื่อให้การปลดเอาเครื่องมือวัดออกทำได้ง่ายขึ้น โดยการเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ตัวจับยึดเครื่องมือวัดจากการขันแน่น โดยการหมุน ดังภาพที่ 4-45 ให้เป็นแบบลูกเบี้ยวเพื่อถอดเครื่องมือวัด ดังภาพที่ 4-46

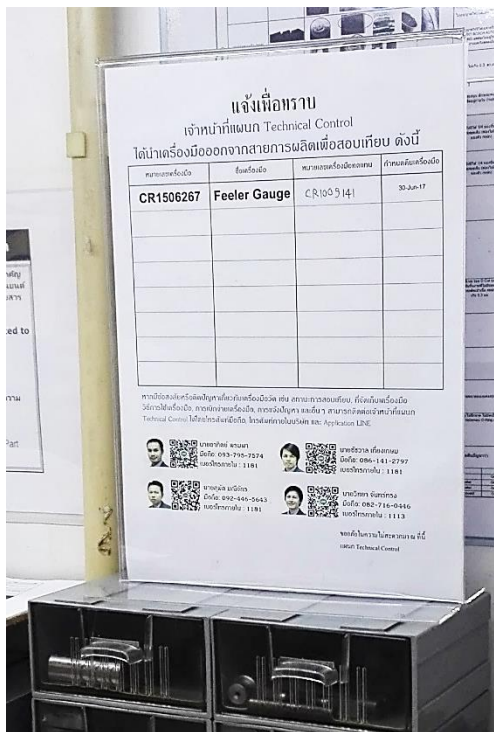


ภาพที่ 4-45 ตัวจับยึดเครื่องมือวัดก่อนปรับปรุง



ภาพที่ 4-46 ตัวจับยึดเครื่องมือวัดหลังปรับปรุง

5.2 ปัญหาพนักงานไม่สามารถแจ้งข้อมูลกับช่างเทคนิคได้หากไม่ไปติดต่อที่ห้อง MS และไม่มีทางเลือกหลายในการติดต่อ สามารถทำได้โดยการติดตั้งป้ายที่เพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสาร ทำให้การติดต่อสื่อสารง่ายขึ้น ดังภาพที่ 4-47



ภาพที่ 4-47 ป้ายประกาศที่มีการเพิ่มช่องทางการติดต่อทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนบุคคลและ Application Line

5.3 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดนาน สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 3 วิธี ดังนี้

5.3.1 การใช้ Program Microsoft Excel มาช่วยในการกรองข้อมูล ในกรณีที่ไม่ทราบหมายเลขเครื่องมือวัด โดยใช้คำสั่งกรองข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลแคบลง ทำให้การตรวจสอบหมายเลขเครื่องมือวัดทำได้รวดเร็วขึ้น

5.3.2 การเพิ่มการชี้บ่งด้วยการติดป้ายชี้บ่งที่มีความทนทานกว่า ดังภาพที่ 4-48 หรือการสลักหมายเลขลงบนเครื่องมือวัด ดังภาพที่ 4-49 การออกแบบเครื่องมือวัดเพื่อสั่งทำโดยการกำหนดให้มีการชี้บ่งโดยผู้ผลิต ดังภาพที่ 4-50





ภาพที่ 4-48 การระบุหมายเลขเครื่องมือวัดด้วยป้ายที่มีความทนทาน



ภาพที่ 4-49 การระบุหมายเลขเครื่องมือวัดด้วยการสลักลงที่เครื่องมือวัด



ภาพที่ 4-50 การระบุหมายเลขเครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยผู้จัดทำเครื่องมือวัด

5.3.3 การปรับปรุงให้ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบมีความทนทานมากขึ้น  
 ดังการแก้ไขข้อ 5.1.1 โดยการนำป้ายชี้บ่งที่ตัดแล้วมาเคลือบด้วยพลาสติกใสแทนการเคลือบด้วย  
 แผ่นพลาสติกใสแล้วจึงตัดให้ได้ขนาด เพื่อป้องกันน้ำหรือน้ำมันซึมไปได้และป้องกันการลอก  
 ออกจากกัน

5.4 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการตรวจสอบสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดนาน สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 2 วิธี โดยที่การใช้ Program Microsoft Excel มาช่วยในการกรองข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลที่ค้นหาแคบลง ดังการแก้ไขข้อ 5.3.1 และการเพิ่มการชี้แจงด้วยวิธีต่าง ๆ ดังการแก้ไขข้อ 5.3.2


5.5 ปัญหาพนักงานไม่พบช่างเทคนิคเมื่อต้องการติดต่อขอรับบริการ สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 2 วิธี ดังนี้

5.5.1 การจัดการตารางประจำการที่ห้อง MS โดยกำหนดเป็นผู้รับผิดชอบหลัก และผู้รับผิดชอบรอง และนำตารางเวรติดไว้ที่ห้อง MS เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้ามาขอรับบริการทราบว่าต้องติดต่อใครได้บ้าง ดังภาพที่ 4-51


**ตารางเวรประจำการห้อง MS**

ช่างเทคนิค	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
หน้า	ชัชวาล	อาทิตย์	สุพัต	ชัชวาล	อาทิตย์
รอง 1	อาทิตย์	สุพัต	ชัชวาล	อาทิตย์	สุพัต
รอง 2	สุพัต	ชัชวาล	อาทิตย์	สุพัต	ชัชวาล


หากเข้ามาติดต่อแล้วไม่สามารถติดต่อเจ้าหน้าที่แผนก Technical Control ได้ขอโทรแจ้งมือถือหรือ Application LINE




นายชัชวาล ชัชวาล  
มือถือ: 088-839-1746



นางอาทิตย์ หึงอภม  
มือถือ: 086-141-2797



นายสุพัต ทรัพย์กิจ  
มือถือ: 092-446-0643

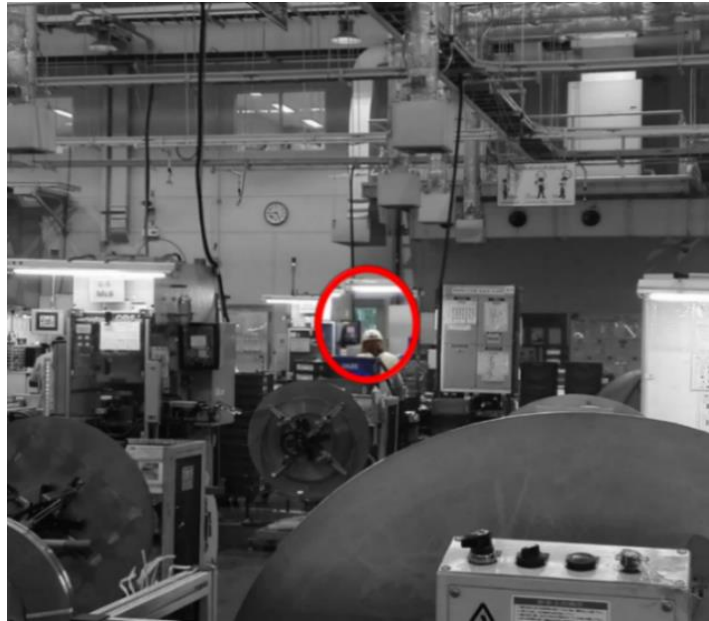


นางชัชวาล ชัชวาล  
มือถือ: 082-716-0446  
(และโทรภายใน : 1113)

ขอสงวนลิขสิทธิ์ในเอกสารนี้  
แผนก Technical Control

ภาพที่ 4-51 ตารางเวรประจำห้อง MS

5.5.2 การแสดงสถานะความพร้อมให้บริการของห้อง MS โดยการเปิดไฟเมื่อมีช่างเทคนิคอยู่ ดังภาพที่ 4-52 และปิดไฟเมื่อไม่มีช่างเทคนิคอยู่ ดังภาพที่ 4-53 เป็นการส่งสัญญาณให้ผู้ที่ต้องการเข้าไปในห้อง MS ทราบ พร้อมทั้งชี้แจงเรื่องการปิด-เปิดไฟให้พนักงานได้ทราบ ในกรณีที่ช่างเทคนิคไม่สามารถอยู่ในห้อง MS ตามตารางเวรประจำการ ทั้งผู้รับผิดชอบหลักและผู้รับผิดชอบรอง



ภาพที่ 4-52 การแสดงสถานะพร้อมใช้งานของห้อง MS โดยการเปิดไฟ



ภาพที่ 4-53 การแสดงสถานะไม่พร้อมใช้งานของห้อง MS โดยการปิดไฟ

5.6 ปัญหาช่างเทคนิคใช้เวลาในการค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดนาน สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 2 วิธี โดยที่การใช้ Program Microsoft Excel มาช่วยในการกรองข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลที่ค้นหาแคบลง ดังการแก้ไขข้อ 5.3.1 และการเพิ่มการชี้บ่งด้วยวิธีต่าง ๆ ดังการแก้ไขข้อ 5.3.2

5.7 ปัญหาเครื่องมือวัดไม่พร้อมใช้งาน สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 6 วิธี ดังนี้

5.7.1 การจัดการอบรมให้ความรู้พนักงานในเรื่องการใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกวิธี โดยดำเนินการอบรมในวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2560 พร้อมทั้งประเมินการอบรม โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินการฝึกอบรมไว้ที่ 85% ของการทำแบบทดสอบ (อ้างอิงมาตรฐานการฝึกอบรมของแผนกทรัพยากรบุคคล) ดังภาพที่ 4-54



ภาพที่ 4-54 การฝึกอบรมพนักงาน

5.7.2 การจัดทำใบตรวจสอบเครื่องมือวัดประจำวันเพื่อให้พนักงานตรวจสอบสภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด ดังภาพที่ 4-55 พร้อมทั้งอบรมวิธีการตรวจสอบ การบันทึก และการดำเนินการเมื่อเจอสิ่งผิดปกติ

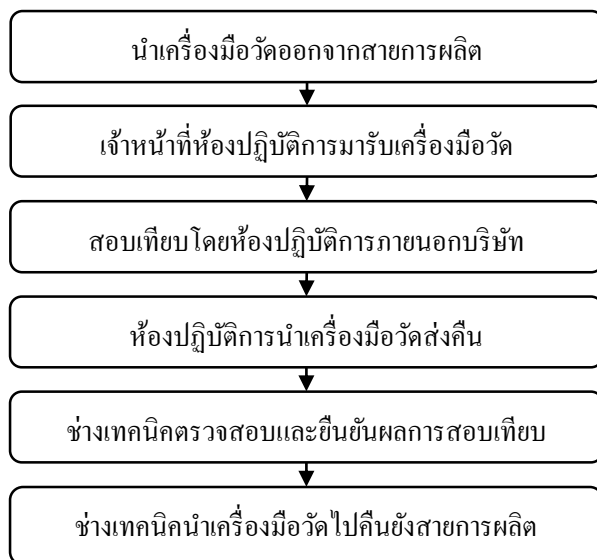
Company Logo		DAILY CHECK CONDITION OF MEASURING EQUIPMENT REPORT ( BEFORE USING )		CHECKED BY	APPROVED BY	APPROVED BY (PE)																																																							
		รายงานการตรวจสอบสภาพของเครื่องมือวัด ( ก่อนการใช้งาน )																																																											
		Name : .... คาลิปเปอร์ ( CALIPER )...																																																											
		ID No:	MONTH : May																																																										
NO.	DESCRIPTION	METHOD & STANDARD	CHECKED RESULT (DATE/PERIOD)																																																										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																												
1	ปุ่มเปิด / ปิด	สามารถกดเปิด / ปิด ได้																																																											
2	หน้าจอ	หน้าจอบริเวณจอภาพ																																																											
3	สลักเกลียว	สามารถ หมุนเกลียว หรือ คลายออกได้																																																											
4	ล้อหมุนเลื่อน (ถ้ามี)	ไม่มี สลักยึด ขาหรือยึดหลัก																																																											
5	สกลหลัก	ไม่มี สลักยึด หรือ น๊อต และ หน้าจอแสดงผลตรงกัน สกล																																																											
6	ก้านสำหรับวัดลึก (ถ้ามี)	ไม่มี แกน บัน น๊อต หรือ หัก และเลื่อนเข้าออกได้																																																											
7	ตัวหยุด	มีตัว ครอบรับนั้ ไม่สามารถเลื่อน																																																											
8	ปากสำหรับใช้วัดด้านใน	ไม่มี แกน บัน น๊อต หรือ หัก																																																											
9	ปากสำหรับใช้วัดด้านนอก	ไม่มี แกน บัน น๊อต หรือ หัก และไม่สามารถถอดผ่านได้																																																											
10	ปุ่มปรับค่าแรงเริ่มต้น	สามารถกดปุ่ม เพื่อตั้งค่าแรงเริ่มต้น 0.00 ได้																																																											
11	ป้ายชี้บ่ง สถานะการสอบเทียบ	มีป้ายชี้บ่งสถานะ, ชัดเจน อ่านออก และยังไม่ถึงกำหนดการสอบเทียบ																																																											
12	พื้นสัมผัสกัน	ไม่มี น้ำ, น้ำมัน หรือสิ่งสกปรกที่ใดหรือมีวัสดุสกปรก																																																											
OPERATOR SIGNATURE และชื่อผู้ตรวจสอบ																																																													
STAMP SIGNATURE และชื่อผู้ตรวจสอบ (สีแดง 1 ครั้ง)																																																													
															<b>โครงสร้างส่วนประกอบของคาลิปเปอร์ (CALIPER)</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>ปุ่มเปิด / ปิด</td><td>On / Off</td></tr> <tr><td>2</td><td>หน้าจอ</td><td>Display</td></tr> <tr><td>3</td><td>สลักเกลียว</td><td>Slider clamp screw</td></tr> <tr><td>4</td><td>ล้อหมุนเลื่อน</td><td>Thumb Wheel</td></tr> <tr><td>5</td><td>สกลหลัก</td><td>Main slider</td></tr> <tr><td>6</td><td>ก้านวัดลึก</td><td>Depth Bar Blade</td></tr> <tr><td>7</td><td>ตัวหยุด</td><td>Slider stopper</td></tr> <tr><td>8</td><td>ปากสำหรับใช้วัดด้านใน</td><td>Internal Measurement Nibs</td></tr> <tr><td>9</td><td>ปากสำหรับใช้วัดด้านนอก</td><td>Knife edge external measurement jaw</td></tr> <tr><td>10</td><td>ปุ่มปรับค่าแรงเริ่มต้น 0.00</td><td>Zero</td></tr> </table>																	1	ปุ่มเปิด / ปิด	On / Off	2	หน้าจอ	Display	3	สลักเกลียว	Slider clamp screw	4	ล้อหมุนเลื่อน	Thumb Wheel	5	สกลหลัก	Main slider	6	ก้านวัดลึก	Depth Bar Blade	7	ตัวหยุด	Slider stopper	8	ปากสำหรับใช้วัดด้านใน	Internal Measurement Nibs	9	ปากสำหรับใช้วัดด้านนอก	Knife edge external measurement jaw	10	ปุ่มปรับค่าแรงเริ่มต้น 0.00	Zero
1	ปุ่มเปิด / ปิด	On / Off																																																											
2	หน้าจอ	Display																																																											
3	สลักเกลียว	Slider clamp screw																																																											
4	ล้อหมุนเลื่อน	Thumb Wheel																																																											
5	สกลหลัก	Main slider																																																											
6	ก้านวัดลึก	Depth Bar Blade																																																											
7	ตัวหยุด	Slider stopper																																																											
8	ปากสำหรับใช้วัดด้านใน	Internal Measurement Nibs																																																											
9	ปากสำหรับใช้วัดด้านนอก	Knife edge external measurement jaw																																																											
10	ปุ่มปรับค่าแรงเริ่มต้น 0.00	Zero																																																											
1. ตรวจสอบโครงสร้างภายนอกของตัวเครื่อง 2. หลังตรวจสอบเสร็จให้ทำเครื่องหมาย O : หนึ่ง X : สองครั้ง ลงในช่องตรวจสอบ															<b>ข้อควรระวังและการแก้ไขข้อบกพร่องของคาลิปเปอร์</b> 1. ทำความสะอาดและเคลือบสีหน้าก่อนการใช้งานทุกครั้ง 2. ตรวจสอบความตรงของชิ้นส่วนที่วัด 3. ใช้วัดชิ้นงานที่สะอาดและแห้งอยู่เสมอ 4. ไม่วัดชิ้นงานในขณะที่ยังมีเศษวัสดุติดอยู่ 5. ไม่วัดชิ้นงานในขณะที่ยังมีน้ำมัน 6. หลีกเลี่ยงการกระแทกหรือบิดเบือน 7. อย่าวางรวมกับเครื่องมืออื่น 8. พยายามหลีกเลี่ยงความชื้น เพราะความชื้นทำให้เกิดสนิมได้ง่าย 9. ควรเก็บไว้ในที่แห้งและอุณหภูมิห้องเสมอ 10. ห้ามนำไม้ขีดไฟมาขีดที่ปุ่มปรับค่าแรงเริ่มต้น 11. ห้ามนำวัสดุมาขีดที่ปุ่มปรับค่าแรงเริ่มต้น 12. ห้ามถอดหรือซ่อมแซมคาลิปเปอร์โดยพลการ																	Item	Date	Revision records																											
															ทำขึ้น	วันที่	บันทึกประวัติ																																												

Format No. : FM-QP-TC-02-06 / E/Revise Date : 01-Jun-2017 / Rev : 01

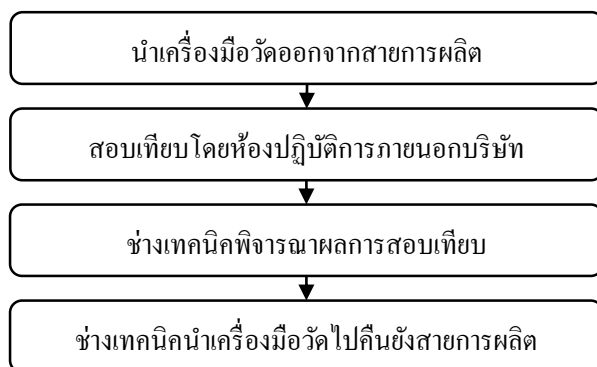
ภาพที่ 4-55 ใบตรวจสอบสภาพเครื่องมือวัดประจำวัน

5.7.3 การแจ้งให้พนักงานทราบเรื่องการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือ โดยการติดตั้งป้ายพร้อมทั้งจัดเตรียมเครื่องมือวัดที่ทดแทนกันได้ไปทดแทนในสายการผลิต ตัวอย่างป้ายดังการแก้ไขปรับปรุงตามข้อ 1.5.2

5.7.4 การเปลี่ยนการสอบจากภายนอกเป็นการสอบเทียบภายในโดยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการข้างนอกเข้ามาสอบเทียบแทนการส่งเครื่องมือวัดไปข้างนอกบริษัท (Onsite Calibration) เป็นการกำจัดระยะเวลารอคอยเครื่องมือวัด แสดงให้เห็นความแตกต่างดังภาพที่ 4-56 และภาพที่ 4-57



ภาพที่ 4-56 กระบวนการสอบเทียบก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 4-57 กระบวนการสอบเทียบหลังการปรับปรุง

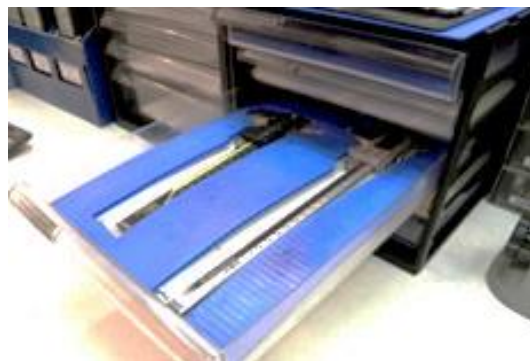
จากภาพที่ 4-56 และภาพที่ 4-57 กระบวนการนำเครื่องมือวัดออกมาจากสายการผลิตจนนำเครื่องมือวัดกลับไปคืนยังสายการผลิตมีจำนวนที่แตกต่างกัน โดยการแก้ไขปรับปรุงสามารถลดกระบวนการขนส่งเครื่องมือวัดออกไปสอบเทียบยังห้องปฏิบัติการนอกบริษัทและกระบวนการนำเครื่องมือวัดส่งคืน ทำให้ระยะเวลาการในการสอบเทียบลดลงได้ (กรณีเรียกเจ้าหน้าที่จากห้องปฏิบัติการเข้ามาสอบเทียบภายในบริษัทจะดำเนินการกับเครื่องมือวัดที่มีชิ้นเดียว หรือเครื่องมือวัดที่ใช้งานกับสายการผลิตได้ที่ไม่สามารถหยุดได้หลายวัน หรือเครื่องมือวัดที่ยากต่อการขนย้าย)

5.7.5 การจัดเตรียมเครื่องมือวัดให้เพียงพอต่อการใช้งานของแต่ละสายการผลิต เป็นการกำจัดปัญหาการยืมเครื่องมือวัดจากสายการผลิตอื่นได้ โดยการจัดเตรียมเครื่องมือวัดสำรอง อาทิเช่น Caliper, Micrometer ไปแทนที่เครื่องมือวัดเดิมในกรณีที่มีการนำเครื่องมือวัดออกจากสายการผลิต และติดป้ายประกาศเพื่อเป็นการแจ้งให้พนักงานผู้ใช้งานเครื่องมือ ได้รับทราบ ตัวอย่างป้ายดังกล่าวแก้ไขปรับปรุงตามข้อ 5.2

5.7.6 การจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บเพื่อป้องกันฝุ่น น้ำ หรือน้ำมัน โดยการจัดหาภาชนะที่สามารถจัดเก็บเครื่องมือวัดให้ เนื่องจากการจัดวางเครื่องมือวัดระหว่างการใช้งานและหลังการใช้งานไม่สามารถป้องกัน ฝุ่น น้ำ หรือน้ำมัน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้อายุการใช้งานของเครื่องมือวัดลดลง ดังนั้น การจัดทำภาชนะเพื่อจัดเก็บเครื่องมือวัดหลังใช้งาน ดังภาพที่ 4-58 และ 4-59



ภาพที่ 4-58 พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือวัดก่อนปรับปรุง



ภาพที่ 4-59 พื้นที่จัดเก็บเครื่องมือวัดหลังปรับปรุง

5.8 ปัญหาการทำป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบใช้เวลานาน สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 5 วิธี ดังนี้

5.8.1 การลดความซับซ้อนการทำป้ายซีบ่งเพื่อลดเวลาในการทำป้าย โดยจัดทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสอบเทียบเครื่องมือวัดลงใน Program Microsoft Excel แล้วเชื่อมโยงข้อมูลที่เป็นในการทำป้ายซีบ่ง สามารถทำป้ายซีบ่งใหม่โดยกรอกเฉพาะหมายเลขเครื่องมือวัดเท่านั้น ทำให้การทำป้ายซีบ่งใหม่สะดวกและรวดเร็วขึ้น รายละเอียดการกรอกป้ายซีบ่งก่อนปรับปรุง ดังภาพที่ 4-59 และรายละเอียดหลังการปรับปรุง ดังภาพที่ 4-60

TC SECTION	สอบเทียบผ่านเกณฑ์	
		ID.No.:
	CAL.Date:	2)
	DUE.Date:	3)
8)	MEA.Name:	4)
	Range:	5)
สถานที่ใช้งาน :		6)
Cert./ by :		7)

ภาพที่ 4-60 การกรอกข้อมูลป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบก่อนการปรับปรุง

จากภาพที่ 4-60 แสดงให้เห็นว่าช่างเทคนิคจะต้องกรอกข้อมูลทั้งหมด 8 รายการ ประกอบด้วย 1) ID No. (หมายเลขเครื่องมือวัด) 2) Cal.date (วันที่สอบเทียบ) 3) Due date (กำหนดสอบเทียบครั้งถัดไป) 4) Mea.name (ชื่อเครื่องมือวัด) 5) Range (ขนาดใช้งานของเครื่องมือวัด) 6) สถานที่ใช้งาน 7) Cert./ by (ผู้สอบเทียบ) และ 8) ความถี่ในการสอบเทียบ

TC SECTION	สอบเทียบผ่านเกณฑ์	
		ID.No.:
	CAL.Date:	2)
	DUE.Date:	3)
8)	MEA.Name:	4)
	Range:	5)
สถานที่ใช้งาน :		6)
Cert./ by :		7)

(ก)

TC SECTION	สอบเทียบผ่านเกณฑ์	
		ID.No.:
	CAL.Date:	23-May-17
	DUE.Date:	23-May-18
1Time/1Year	MEA.Name:	Jig Leak Test
	Range:	0.7L/Min
สถานที่ใช้งาน :		Seal bearing Line
Cert./ by :		Internal

(ข)

ภาพที่ 4-61 การกรอกข้อมูลป้ายซีบ่งสถานะการสอบเทียบหลังการปรับปรุง (ก) คือ การกรอกข้อมูลในการทำป้ายซีบ่ง และ (ข) คือ ผลที่เกิดจากการกรอกข้อมูลในภาพ (ก)

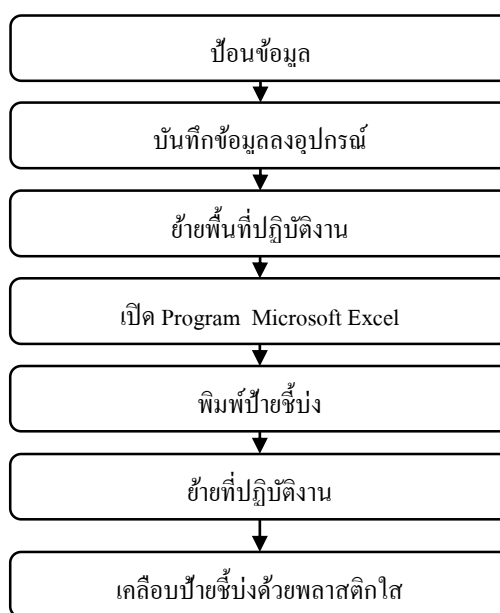


เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างภาพที่ 4-60 และ 4-61 พบว่า ภาพที่ 4-61 (ก) จะเป็นการกรอกข้อมูลเฉพาะ ID No. (หมายเลขเครื่องมือวัด) เท่านั้น ส่วนข้อมูลหมายเลข 4) Mea. name (ชื่อเครื่องมือวัด) 5) Range (ขนาดใช้งานของเครื่องมือวัด) 6) สถานที่ใช้งาน 7) Cert./ by (ผู้สอบเทียบ) และ 8) ความถี่ในการสอบเทียบ จะถูกดึงข้อมูลมาจากรฐานข้อมูล ยกเว้นข้อมูลหมายเลข 2) Cal. date (วันที่สอบเทียบ) และ 3) Due date (กำหนดสอบเทียบครั้งถัดไป) ที่ต้องกรอกในฐานข้อมูลเพิ่ม เพื่อให้ Program Microsoft Excel ดึงข้อมูลมาแสดงในป้ายชี้บ่งดังภาพที่ 4-61 (ข)

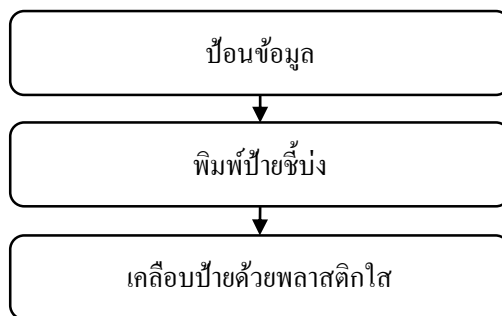
จะเห็นได้ว่าการแก้ไขปรับปรุงสามารถทำให้การทำป้ายชี้บ่งง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น และลดความผิดพลาดเนื่องจากการเลือกข้อมูลจากรฐานข้อมูลแทนที่การป้อนข้อมูลเอง

5.8.2 การเตรียมความพร้อมในการเคลื่อนย้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบด้วยพลาสติกใส โดยการเปิดเครื่องเคลื่อนก่อนใช้งานเพื่อเป็นการเตรียมเครื่องเคลื่อนให้พร้อมใช้งาน และเป็นการกำจัดเวลาในการรอให้เครื่องเคลื่อนมีอุณหภูมิร้อนจนพร้อมใช้งาน

5.8.3 การเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์ทำให้สามารถพิมพ์ป้ายชี้บ่งได้ทันทีและยังสามารถทำให้การพิมพ์ป้ายชี้บ่งใหม่ทำได้โดยไม่ต้องถ่ายโอนข้อมูลลงอุปกรณ์ สามารถแสดงความแตกต่าง ดังภาพที่ 4-62 และ 4-63



ภาพที่ 4-62 กระบวนการพิมพ์ป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบก่อนปรับปรุง



ภาพที่ 4-63 กระบวนการพิมพ์ป้ายขึ้นสถานะการสอบเทียบหลังการปรับปรุง

จากภาพที่ 4-63 พบว่าหลังจากการปรับปรุงโดยการเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถส่งพิมพ์ป้ายขึ้นได้ทันทีโดยไม่ต้องถ่ายโอนข้อมูลและย้ายพื้นที่ปฏิบัติงานทำให้การทำป้ายขึ้นใหม่สามารถทำได้รวดเร็วขึ้น

5.8.4 การกำจัดปัญหาแผ่นเคลือบติดลูกกลิ้งได้โดยการนำกระดาษมารองป้ายขึ้นก่อนเคลือบเป็นการป้องกันการไม่ให้ป้ายขึ้นสัมผัสลูกกลิ้งเครื่องเคลือบโดยตรง ดังภาพที่ 4-64 และ 4-65 หรือสามารถดึงกลับได้หากเครื่องเริ่มผิดปกติ



ภาพที่ 4-64 การเคลือบป้ายสถานะการสอบเทียบก่อนปรับปรุง



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4-65 การเคลือบป้ายสถานะการสอบเทียบหลังปรับปรุง (ก) คือ การนำป้ายชี้บ่งใส่ในกระดาษเพื่อป้องกันการสัมผัสหน้าลูกกลิ้งโดยตรง และ (ข) คือ การนำแผ่นกระดาษที่มีป้ายชี้บ่งอยู่ด้านในเข้าเครื่องเคลือบ

จากภาพที่ 4-65 จะเห็นได้ว่าขนาดของป้ายชี้บ่งมีขนาดเล็กทำให้โอกาสที่จะติดกลับลูกกลิ้งร้อนมีสูงเนื่องจากแผ่นเคลือบติดกับลูกกลิ้งและไม่สามารถดึงย้อนกลับทางเดิมได้เนื่องจากไม่มีที่จับ ส่วนการแก้ไขปรับปรุงโดยการเพิ่มพื้นที่ที่สัมผัสลูกกลิ้งมากขึ้นจึงสามารถแก้ปัญหาป้ายชี้บ่งติดกับลูกกลิ้งได้

5.8.5 การใช้เครื่องพิมพ์ที่แยกออกจากส่วนกลาง ทำได้โดยการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในห้อง MS ให้สามารถพิมพ์โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอย หากมีการพิมพ์โดยเครื่องส่วนกลางพร้อมกัน เป็นการกำจัดงานที่ไม่ใช่งานที่เกี่ยวข้องออกไป ส่งผลทำให้การทำป้ายชี้บ่งใหม่ทำได้รวดเร็วขึ้น

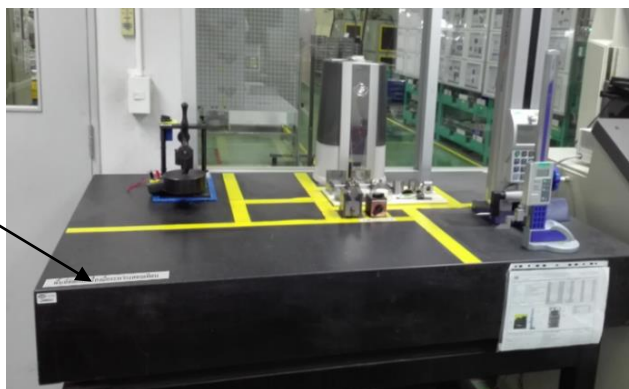
5.9 ปัญหาพนักงานไม่มีเครื่องมือใช้งานเนื่องจากช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาได้ 4 วิธี ดังนี้

5.9.1 การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือวัดรอสอบเทียบภายใน เพื่อป้องกันการนำเครื่องมือวัดไปวางในที่ลับตาแล้วทำให้ลืมนำเครื่องมือวัดไปคืนยังสายการผลิต ดังภาพที่ 4-66 และภาพที่ 4-67



ภาพที่ 4-66 พื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือวัดตรวจสอบเทียบภายในก่อนปรับปรุง

ป้ายชี้บ่งพื้นที่  
จัดวางเครื่องมือวัด



ภาพที่ 4-67 พื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือวัดตรวจสอบเทียบภายในหลังปรับปรุง

5.9.2 แจกแผนการสอบเทียบไปยังแผนกควบคุมการผลิต เพื่อให้วางแผนการผลิตไม่ให้ตรงกับแผนการสอบเทียบ เป็นการกำจัดปัญหาไม่มีเครื่องมือวัดไปทดแทนได้ เนื่องจากไม่ได้ใช้งานในช่วงที่นำออกไปสอบเทียบภายนอกบริษัท

5.9.3 การลดกระบวนการของการส่งเครื่องมือวัดออกไปสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการนอกบริษัท โดยให้เจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติเข้ามาสอบเทียบภายในบริษัทแทน การส่งเครื่องมือออกไปข้างนอกทำให้ลดกระบวนการการขนส่ง ส่งผลให้ระยะเวลาในการนำไปสอบเทียบแตกต่างกัน ทำให้พนักงานสามารถใช้งานหลังจากสอบเทียบได้ทันที ดังการปรับปรุงแก้ไขข้อ 5.7.4

5.9.4 การจัดเตรียมตู้เพื่อจัดเก็บ โดยจัดเก็บเครื่องมือวัดในตู้ที่สามารถมองเห็น ภายในตู้ได้เป็นการควบคุมโดยสายตา ง่ายต่อการตรวจสอบ ค้นหา และหยิบจับ ทำให้การหา เครื่องมือทดแทนทำได้ง่ายกว่าการจัดเก็บเครื่องมือวัดสำรองไว้ในตู้ที่ไม่สามารถมองเห็นภายในตู้ ได้ ดังภาพที่ 4-68 และ 4-69



ภายนอกตู้



ภายในตู้

ภาพที่ 4-68 ตู้จัดเก็บเครื่องมือวัดก่อนปรับปรุง

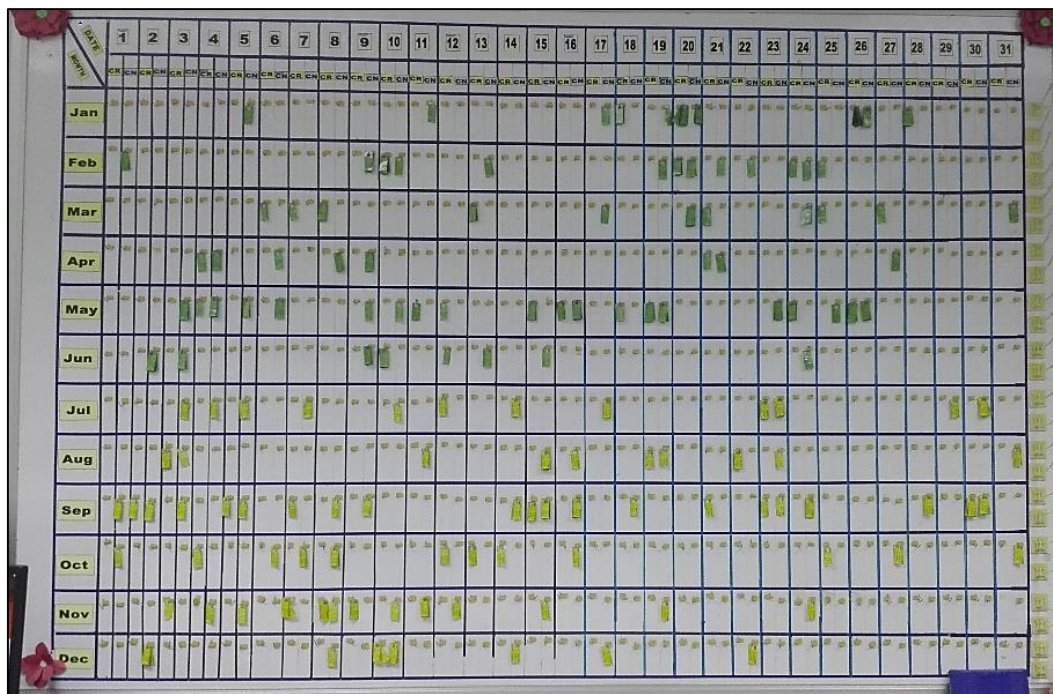


ภาพที่ 4-69 ตู้จัดเก็บเครื่องมือวัดหลังปรับปรุง

5.10 ปัญหาเครื่องมือวัดไม่ได้สอบเทียบตามกำหนด สามารถดำเนินการเพื่อแก้ไข ปัญหาได้ 4 วิธี

5.10.1 การทำป้ายควบคุมด้วยสายตา (Visual control board) ซึ่งเป็นป้ายที่มีไว้ใช้ ตรวจสอบแผนการสอบเทียบ ซึ่งทำให้การตรวจสอบแผนการสอบเทียบง่ายกว่าการตรวจสอบ แผนการสอบเทียบในกระดาษ โดยใช้สีป้ายที่ต่างกัน คือ แผนสอบเทียบของปีปัจจุบันใช้สีเหลือง และเครื่องมือสอบเทียบผ่านเกณฑ์แล้วจะถูกเปลี่ยนเป็นสีเขียว จนครบทุก ๆ เครื่องมือวัด ในปี

ถัดไปป้ายสีเขียวจะเปลี่ยนเป็นแผนการสอบเทียบแทน และป้ายสีเหลืองจะเป็นการยืนยันว่าเครื่องมือวัดได้สอบเทียบเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ 4-70



ภาพที่ 4-70 ป้ายควบคุม

5.10.2 การกระจายงานให้กับช่างเทคนิคคนอื่น เนื่องจากปัจจุบันช่างเทคนิคที่ทำหน้าที่ดูแลเครื่องมือวัดมี 3 คน โดยกำหนดให้ช่างเทคนิค คนที่ 1 รับผิดชอบการดำเนินการเพื่อสอบเทียบเครื่องมือที่ต้องส่งออกไปสอบเทียบนอกบริษัท และเครื่องมือวัดที่ใช้ในสายการผลิต Seal bearing ช่างเทคนิคคนที่ 2 รับผิดชอบการสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้งานในสายการผลิต Rack bush และ PSB และช่างเทคนิคคนที่ 3 รับผิดชอบการสอบเทียบเครื่องมือวัดที่ใช้งานใน MLB และ Rack guide สามารถลดภาระงานให้ช่างเทคนิคที่ทำหน้าที่รับผิดชอบหลักลงได้ ทำให้สอบเทียบเครื่องมือวัดเสร็จตามแผนและไม่ค้างอยู่ที่ห้อง MS

5.10.3 การสอบเทียบเครื่องมือวัดก่อนกำหนด สามารถจัดการสอบเทียบซ้ำกว่าแผนได้ เนื่องจากแผนการสอบเทียบของแต่ละเครื่องมือวัดมีโอกาสดตรงกับวันเสาร์หรือวันอาทิตย์ ซึ่งเป็นวันหยุด

5.10.4 การแจ้งห้องปฏิบัติการข้างนอกก่อนถึงกำหนดการสอบเทียบล่วงหน้า ในกรณีการส่งเครื่องมือวัดออกไปสอบเทียบข้างนอกบริษัท เพื่อให้ห้องปฏิบัติการกำหนดวันรับ-ส่งเครื่องมือวัด เป็นการกำจัดการสอบเทียบช้ากว่าแผน ทำให้การสอบเทียบไม่ล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ เนื่องจากการดำเนินการล่วงหน้า

จากการแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้การให้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิคสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ได้ถูกต้องและรวดเร็ว จนส่งผลทำให้เกิดความพึงพอใจหรือเพิ่มความพึงพอใจได้ สามารถสรุปได้ดังนี้

กิจกรรมหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการ โดยตรง 10 วิธี ดังนี้

1. การเคลือบป้ายซีบิงแบบใหม่เพื่อป้องกันน้ำหรือน้ำมันซึมเข้าบริเวณขอบ และป้องกันการลอกออกจากกัน ทำให้ป้ายซีบิงทนทานขึ้น
2. การจัดทำที่จับยึดเครื่องมือวัดใหม่ เพื่อเปลี่ยนวิธีการขันแน่นจากวิธีการหมุนเป็นการกดจากลูกเบี้ยว ทำให้การเปลี่ยนเครื่องมือสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น
3. การติดตั้งป้ายที่เพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนบุคคล และ Application Line ซึ่งในป้ายยังเป็นการแจ้งการนำเครื่องมือออกจากสายการผลิต เครื่องมือวัดที่นำมาทดแทนให้กับพนักงานที่ทำงานกะกลางคืน
4. การเพิ่มการซีบิงหมายเลขเครื่องมือวัด ที่เครื่องมือวัด เพื่อกำจัดการตรวจสอบและค้นหา หมายเลขเครื่องมือวัดออกไป และทำให้การตรวจสอบสถานะการสอบเทียบทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น
5. การจัดตารางเวรประจำการที่ห้อง MS โดยกำหนดเป็นผู้รับผิดชอบหลัก และผู้รับผิดชอบรอง และนำตารางเวรติดไว้ที่ห้อง MS เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เข้ามาติดต่อทราบ
6. การแสดงสถานะความพร้อมในการให้บริการของห้อง MS โดยการเปิดและปิดไฟ
7. การจัดการอบรมให้ความรู้พนักงานในเรื่องการใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกวิธี การอ่านป้ายซีบิง รวมทั้งการแสดงสถานะความพร้อมในการให้บริการของห้อง MS
8. การจัดทำใบตรวจสอบเครื่องมือวัดประจำวัน เพื่อตรวจสอบสภาพทั่วไปของเครื่องมือวัด ทำให้ทราบถึงความผิดปกติและความแตกต่างของเครื่องมือวัดในแต่ละวัน
9. การจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บเพื่อป้องกันฝุ่น น้ำ หรือน้ำมัน โดยการจัดหาภาชนะที่สามารถจัดเก็บเครื่องมือวัดไว้ให้ เนื่องจากการจัดวางเครื่องมือวัดระหว่างการใช้งานและหลังการใช้งานมีลักษณะสุ่มเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อเครื่องมือวัดและยังเป็นการส่งเสริมกิจกรรม 5ส.

10. การนำเครื่องวัดสำรองไปทดแทนเครื่องมือวัดที่นำออกจากสายการผลิตเพื่อสอบเทียบ พร้อมทั้งมีการแจ้งรายละเอียดในป้าย เช่น หมายเลขเครื่องมือวัดที่นำมาทดแทน วันเวลาที่เครื่องมือวัดเดิมจะถูกนำมาคืน

กิจกรรมหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการ โดยอ้อม 12 วิธี ดังนี้

1. การใช้ Program Microsoft Excel มาใช้ในการช่วยในการค้นหา ตรวจสอบ หมายเลขเครื่องมือวัด สถานะการสอบเทียบ การทำป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบใหม่เพื่อให้การทำงานรวดเร็วขึ้น ความสามารถของช่างเทคนิคที่เท่าเทียมกันจนสามารถปฏิบัติแทนกันได้ และปฏิบัติงานได้รวดเร็วขึ้น

2. การเปลี่ยนการสอบเทียบจากภายนอกเป็นการสอบเทียบภายใน โดยเจ้าหน้าที่จากห้องปฏิบัติการข้างนอกเข้ามาสอบเทียบแทนการส่งเครื่องมือวัดไปข้างนอกบริษัท ทำให้ระยะเวลาในการสอบเทียบลดลง นั่นคือ การมีเครื่องมือวัดพร้อมใช้งานตลอดช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้งาน

3. การเตรียมความพร้อมในการทำงาน เช่น การเปิดเครื่องเคลือบแผ่นพลาสติกใสก่อนที่จะทำป้ายชี้บ่งใหม่ เพื่อลดเวลารอคอยจนเครื่องเคลือบแผ่นพลาสติกใสพร้อมใช้งาน

4. การเชื่อมต่อเครื่องพิมพ์เฉพาะหน่วยงาน เพื่อกระบวนการถ่ายโอนข้อมูล การย้ายพื้นที่ปฏิบัติงาน ทำให้การทำป้ายชี้บ่งรวดเร็วมากขึ้น

5. การนำกระดาษมารองป้ายชี้บ่งก่อนเคลือบ เพื่อเป็นการป้องกันการไม่ให้ป้ายชี้บ่งสัมผัสลูกกลิ้งเครื่องเคลือบ โดยตรงจนทำให้ป้ายชี้บ่งติดกับลูกกลิ้ง

6. การจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจัดวางเครื่องมือรอสอบเทียบภายใน เพื่อป้องกันการนำเครื่องมือวัดไปวางในที่ลับตาแล้วทำให้ลืมนำเครื่องมือวัดไปคืนยังสายการผลิต

7. การแจ้งแผนการสอบเทียบไปยังแผนกควบคุมการผลิต เพื่อให้แผนกควบคุมการผลิตมีข้อมูลกำหนดการสอบเทียบและสามารถวางแผนการผลิตไม่ให้ตรงกับแผนการสอบเทียบเครื่องมือวัดได้

8. การจัดเตรียมตู้เพื่อจัดเก็บ โดยจัดเก็บเครื่องมือวัดในตู้ที่สามารถมองเห็นภายในตู้ได้เป็นการควบคุมโดยสายตา ง่ายต่อการตรวจสอบ ค้นหา และหยิบจับ ทำให้การหาเครื่องมือทดแทนทำได้ง่ายขึ้น

9. การทำป้ายควบคุมด้วยสายตา (Visual control board) ซึ่งเป็นป้ายที่มีไว้ใช้ในการตรวจสอบแผนการสอบเทียบ ซึ่งทำให้การตรวจสอบแผนการสอบเทียบง่ายกว่าการตรวจสอบแผนการสอบเทียบในกระดาษ



10. การกระจายงานการสอบเทียบภายใน ทำให้สอบเทียบเครื่องมือวัดเสร็จตามแผน และไม่ค้างอยู่ที่ห้อง MS

11. การสอบเทียบเครื่องมือวัดก่อนกำหนด ในกรณีที่แผนการสอบเทียบตรงกับวันเสาร์ หรือวันอาทิตย์ สามารถกำจัดกาสอบเทียบช้ากว่าแผนได้

12. การแจ้งห้องปฏิบัติการข้างนอกก่อนถึงกำหนดการสอบเทียบล่วงหน้า ในกรณีการส่งเครื่องมือวัดออกไปสอบเทียบข้างนอกบริษัท เพื่อให้ห้องปฏิบัติการกำหนดวันรับ-ส่งเครื่องมือวัด และสอบเทียบเครื่องมือวัดได้ตามแผนที่กำหนดไว้

## การสำรวจความพึงพอใจ

### 1. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

การสำรวจระดับความพึงพอใจผู้ให้บริการ คือ การสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค โดยใช้แบบสอบถาม กระจายไปยังผู้ที่เคยใช้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด โดยนำแบบแบบสอบถามให้กับหัวหน้างานประจำสายการผลิตและกระจายไปยังผู้เคยใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค เพื่อให้ผู้ให้บริการแสดงระดับความพึงพอใจจากระดับ 1-5 (น้อยที่สุด-มากที่สุด) ด้วยความสมัครใจ แล้วจึงนำระดับความพึงพอใจที่สำรวจได้มาหาค่าเฉลี่ย และนำไปเปรียบเทียบกับระดับความพึงพอใจของกระบวนการให้บริการก่อนปรับปรุง

#### 1.1 การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการหลังการปรับปรุง ในวันที่ 1-8 สิงหาคม พ.ศ. 2560 เวลา 08.00-17.00 น.

#### 1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสำรวจโดยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง (ผู้ให้บริการ) ทั้งหมด 71 คน มาประมวลผล เพื่อวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการของ หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค (คะแนนระดับความพึงพอใจหลังการปรับปรุง ดังภาคผนวก ฐ) โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

##### 1.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการ

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค มีผู้ให้บริการเป็นเพศชาย จำนวน 33 คน (46.48%) และเพศหญิง จำนวน 38 คน (53.52%) และกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุที่เข้ามาใช้บริการมากที่สุดมีอายุระหว่าง 20-29 ปี เป็น

จำนวน 21 คน (29.58%) กลุ่มตัวอย่างช่วงอายุระหว่าง 31-39 ปี จำนวน 49 คน (69.01%) และ กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 40-49 ปี จำนวน 1 คน (1.41%) ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 ช่วงอายุของผู้ใช้บริการ

อายุ	ความถี่	%
ต่ำกว่า 20 ปี	0	0
20-29 ปี	21	29.58
30-39 ปี	49	69.01
40-49 ปี	1	1.41
50-59 ปี	0	0
มากกว่า 60 ปี	0	0

### 1.2.2 การวิเคราะห์ประเภทการให้บริการ

การวิเคราะห์ประเภทการให้บริการ โดยใช้ค่าความถี่และร้อยละพบว่า ผู้ขอใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค เกี่ยวกับการสอบถามสถานะการสอบเทียบมากที่สุดคิดเป็น 42.25% การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัดเป็นอันดับที่สองคิดเป็น 18.31% การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัดคิดเป็น 14.08% การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด 11.27% การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดแม่พิมพ์คิดเป็น 7.04% และการเบิกเครื่องมือวัดคิดเป็น 7.04% ตามลำดับ ดังตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 ประเภทการให้บริการ

ประเภทของบริการ	ความถี่	%
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ	30	42.25
การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด	13	18.31
การสอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด	10	14.08
การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด	8	11.27
การร้องขอให้ตรวจสอบขนาดชิ้นงาน/ แม่พิมพ์	5	7.04
การเบิกเครื่องมือวัด	5	7.04

### 1.2.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการให้บริการ

การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการให้บริการของหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด  
แผนกควบคุมเทคนิค โดยหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวม (Mean) โดยระดับความพึงพอใจเฉลี่ย  
มีค่าเท่ากับ 3.028-3.817 โดยมีความหมายว่ามีระดับความพึงพอใจในการให้บริการอยู่ในระดับ  
ปานกลาง-มาก ดังตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 ระดับความพึงพอใจหลังการปรับปรุงกระบวนการให้บริการ

รายการ	$\bar{X}$	SD
3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ	3.110	0.589
3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ	3.042	0.284
3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว	3.197	0.120
3.1.3 การให้บริการอย่างเป็นธรรมชาติตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ	3.225	0.339
3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อ ความต้องการของผู้รับบริการ	3.028	0.597
3.1.5 ความรวดเร็วในการให้บริการ	3.056	0.671
3.1.6 ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ	3.070	0.566
3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ	3.515	0.539
3.2.1 ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อ สงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ	3.099	0.342
3.2.2 ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการ	3.577	0.528
3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	3.817	0.458
3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของ ผู้ให้บริการ	3.732	0.464
3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ	3.352	0.465
3.3 ความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	3.189	0.516
3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกจุดบริการ	3.099	0.494
3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ	3.211	0.355

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	$SD$
3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ	3.239	0.407
3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น ก่อรับความคิดเห็นแบบสอบถาม	3.254	0.419
3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม	3.141	0.261
3.4 ความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ	3.162	0.146
3.4.1 ได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ	3.169	0.120
3.4.2 ผลการให้บริการโดยรวม	3.155	0.169
ค่าเฉลี่ยทั้งสิ้น	3.248	0.510

หมายเหตุ:  $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ย และ  $SD$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### 1.2.4 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจ

การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระหว่างระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการให้บริการก่อนปรับปรุงและระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการให้บริการหลังปรับปรุง พบว่า ทุกรายการการให้บริการ มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้น โดยมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยแตกต่างกัน ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยก่อนมีการปรับปรุง ดังตารางที่ 4-18

ตารางที่ 4-18 การเปรียบเทียบระหว่างระดับความพึงพอใจก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการให้บริการ

รายการ	ก่อนปรับปรุง (n=69)		หลังปรับปรุง (n=71)		ผลต่าง	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	%
	3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ	2.655	0.590	3.103	0.643	0.449
3.1.1 มีการคิดประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ	2.087	0.284	3.042	0.546	0.955	45.76
3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว	3.014	0.120	3.197	0.524	0.183	6.07
3.1.3 การให้บริการอย่างเป็นธรรมชาติตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ	3.130	0.339	3.225	0.484	0.095	3.04
3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ	2.377	0.597	3.028	0.506	0.651	27.39
3.1.5 ความรวดเร็วในการให้บริการ	2.594	0.671	3.056	0.532	0.462	17.81
3.1.6 ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ	2.725	0.566	3.070	0.640	0.346	12.70

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

รายการ	ก่อนปรับปรุง (n=69)		หลังปรับปรุง (n=71)		ผลต่าง	
	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{X}$	%
3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ	3.462	0.539	3.515	0.651	0.054	1.56
3.2.1 ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้ คำแนะนำช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ	2.971	0.342	3.099	0.384	0.128	4.31
3.2.2 ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการ	3.565	0.528	3.577	0.497	0.012	0.34
3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	3.768	0.458	3.817	0.390	0.049	1.30
3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ	3.696	0.464	3.732	0.446	0.037	1.00
3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ	3.309	0.465	3.352	0.481	0.043	1.30
3.3 ความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	2.971	0.516	3.189	0.538	0.218	7.34
3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ	2.304	0.494	3.099	0.300	0.794	34.46
3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ	3.145	0.355	3.211	0.411	0.066	2.10
3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ	3.159	0.407	3.239	0.492	0.080	2.53

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

รายการ	ก่อนปรับปรุง (n=69)		หลังปรับปรุง (n=71)		ผลต่าง	
	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\bar{X}$	%
3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กลุ่มรับความคิดเห็นแบบสอบถาม	3.174	0.419	3.254	0.438	0.080	2.52
3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม	3.072	0.261	3.141	0.350	0.068	2.21
3.4 ความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ	3.022	0.146	3.162	0.513	0.140	4.63
3.4.1 ได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ	3.014	0.120	3.169	0.377	0.155	5.14
3.4.2 ผลการให้บริการโดยรวม	3.029	0.169	3.155	0.364	0.126	4.16
ค่าเฉลี่ยทั้งสิ้น	3.007	0.610	3.248	0.510	0.241	8.01

หมายเหตุ:  $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ย และ *SD* คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 4-18 พบว่า ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยทั้งสิ้นก่อนปรับปรุงมีค่าเท่ากับ 3.007 และระดับความพึงพอใจเฉลี่ยทั้งสิ้นหลังปรับปรุงมีค่าเท่ากับ 3.248 ซึ่งหมายถึง ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยทั้งสิ้นมีค่าเพิ่มขึ้น 0.241 คิดเป็น 8.01% เมื่อพิจารณาตามหลักสถิติด้วยการทดสอบ *t*-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของแต่ละรายการในการให้บริการของการบริการก่อนการปรับปรุงกับข้อมูลหลังการปรับปรุง โดยเปรียบเทียบแบบรวมกลุ่ม ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นอิสระกัน (Independent samples) พบว่า ค่า  $p < 0.01$  หมายถึง ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของการบริการหลังการปรับปรุงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ หากพิจารณาเฉพาะ 3 รายการที่มีการเลือกมาเพื่อปรับปรุงในงานวิจัยนี้เนื่องจากมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย 3 ลำดับพบว่าทั้ง 3 รายการ เป็นรายการที่มีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยที่เพิ่มมากขึ้น จากผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับความพึงพอใจที่เพิ่มมากที่สุด คือ รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 2.087 และมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยหลังจากการปรับปรุงการให้บริการเท่ากับ 3.042 ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.955 คิดเป็น 45.77% โดยเป็นการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = 13.04$ ,  $p < 0.01$ ) ลำดับที่สอง คือ รายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ มีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 2.304 และมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยหลังจากการปรับปรุงการให้บริการเท่ากับ 3.099 ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.795 คิดเป็น 34.49% เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = 11.45$ ,  $p < 0.01$ ) และลำดับที่สาม คือ รายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 2.377 และมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยหลังจากการปรับปรุงการให้บริการเท่ากับ 3.028 ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.651 คิดเป็น 27.37% เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $t = 6.96$ ,  $p < 0.01$ ) และมีค่าเฉลี่ยการปรับตัวของทั้ง 3 รายการมีค่าเท่ากับ 0.800 คิดเป็น 35.88% ดังตารางที่ 4-19

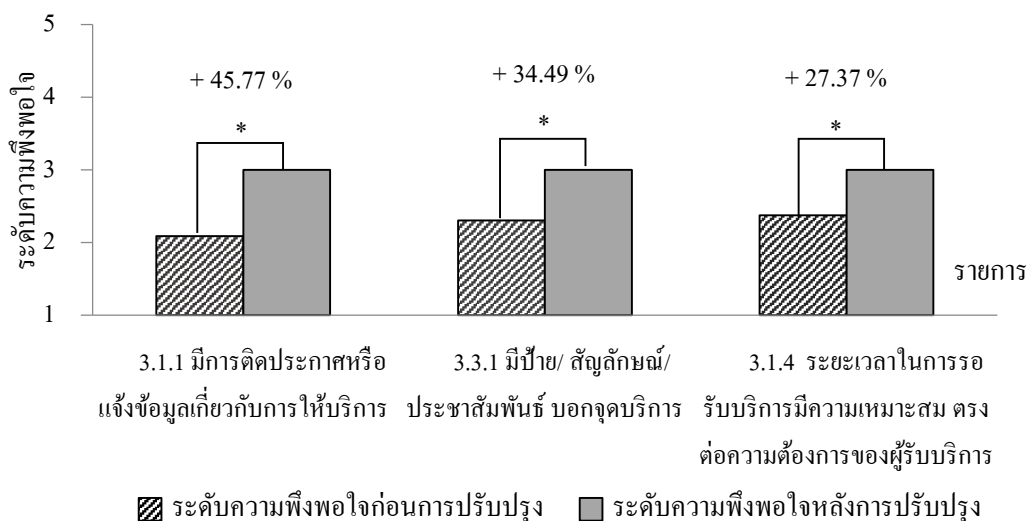


ตารางที่ 4-19 ระดับความพึงพอใจเฉพาะรายการที่ปรับปรุง

รายการ	ก่อนปรับปรุง (n=69)		หลังปรับปรุง (n=71)		ผลต่าง		t	p
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	%		
3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูล เกี่ยวกับการให้บริการ	2.087	0.284	3.042	0.546	0.955	45.77	13.04*	0.000
3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกจุดบริการ	2.304	0.494	3.099	0.3	0.794	34.47	11.45*	0.000
3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความ เหมาะสม ตรงต่อความต้องการของ ผู้รับบริการ	2.377	0.597	3.028	0.506	0.651	27.39	6.96*	0.000
ค่าเฉลี่ยทั้งสิ้น	2.256	0.490	3.056	0.462	0.800	35.88	-	-

หมายเหตุ: \* คือ ค่า  $p < 0.01$

จากตารางที่ 4-19 สามารถแสดงความแตกต่างของระดับความพึงพอใจเฉลี่ยในรายการที่ปรับปรุงได้ ดังภาพที่ 4-71



หมายเหตุ: \* หมายถึง ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของรายการที่เพิ่มขึ้นหลังจากการปรับปรุงบริการอย่างมีนัยสำคัญ

ภาพที่ 4-71 ระดับความพึงพอใจก่อนและหลังปรับปรุงกระบวนการให้บริการ

## 2. ความพึงพอใจของผู้ให้บริการ

การสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ให้บริการ คือ การสำรวจระดับความพึงพอใจของช่างเทคนิค ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกควบคุมเทคนิค และผู้จัดการแผนกวิศวกรรม ที่มีต่อการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ

จากกิจกรรมการระดมสมองและการค้นหาแนวทางเพื่อแก้ไขและปรับปรุงการให้บริการ มาจากความคิดของผู้ให้บริการที่มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานการ ซึ่งได้ผ่านการฝึกอบรมให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการให้มีระดับความพึงพอใจที่สูงขึ้นได้ (TCDC, ม.ป.ป.) เมื่อพิจารณาแล้วแนวทางการแก้ไขปัญหาก็เป็นการมีส่วนร่วมเพื่อสร้างแนวคิด การที่ช่างเทคนิคมีส่วนร่วมในการคิดและสร้างกระบวนการการให้บริการเพื่อปรับปรุงความพึงพอใจ ผู้ใช้บริการให้ดีขึ้นนั้นเป็นหลักการของการเป็นเจ้าของความคิด (Ownership) ทำให้เกิดความยินดี ภูมิใจ และความเต็มใจที่จะพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการของตน หรือหน่วยงานของตน เพราะ

ตนเองเป็นเจ้าของความหรือมีส่วนร่วมในการคิด ซึ่งทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระหว่างการให้บริการ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับทั้งผู้ให้บริการและเป็นความพึงพอใจของช่างเทคนิคเอง จนส่งผลให้เกิดความจงรักภักดีต่อองค์กรและการปฏิบัติงานในระยะยาวอีกด้วย (Andrews, et al., 2011)

## บทที่ 5

### สรุปผลและอภิปราย

#### สรุปผลการดำเนินงาน

ในการบริการสิ่งที่พึงปรารถนาของผู้ให้บริการ คือ ผู้ใช้บริการ ได้รับบริการที่ถูกต้องและสามารถสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจได้ ซึ่งการให้บริการหากสามารถค้นหาความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการได้นั้น ก็มีโอกาที่จะปรับปรุงหรือพัฒนาบริการให้สามารถทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจต่อบริการที่สูงขึ้นได้เช่นกัน เนื่องจากการบริการที่ดีจะส่งผลต่อประสบการณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการค้นหาความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการนั้นมีหลากหลายเครื่องมือ ซึ่งเครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ อาทิเช่น การสังเกตการณ์ การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ ก็เป็นเครื่องมือที่สามารถค้นหาความต้องการของผู้ใช้บริการได้แต่มักถูกเลือกใช้กับงานทางความคิดสร้างสรรค์หรืองานที่ต้องใช้ความรู้สึกเท่านั้น และเมื่อพิจารณาการปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมในเชิงการบริการที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ทางความรู้สึกของผู้ที่เกี่ยวข้องเช่นกัน เช่น การปฏิบัติงานที่มีการส่งต่อชิ้นงานหรือการสนับสนุนให้เกิดการผลิต ซึ่งมีแผนกถัดไปเป็นลูกค้าภายในนั้นหมายถึง ผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องบริการให้ลูกค้าภายในมีประสบการณ์ทางความรู้สึกที่ดีเช่นกัน ดังนั้นการปรับปรุงการให้บริการในภาคอุตสาหกรรมก็น่าจะประยุกต์ใช้เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบมาหาประเด็นปัญหาเพื่อปรับปรุงระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการกับลูกค้าภายในของการบริการในภาคอุตสาหกรรมได้เพราะเครื่องมือนี้จะช่วยให้ค้นพบปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสบการณ์ของผู้เกี่ยวข้องได้ แต่โดยทั่วไปมักให้ความสนใจในด้านความสามารถในการลดต้นทุนอย่างที่เกิดขึ้นที่สามารถเห็นโดยทั่วไป นั่นคือ การจัดการแบบสมัยก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ในการค้นหาปัญหาและปรับปรุงระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการด้วยการใช้เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ

ในส่วนของการนำวิธีที่นำเสนอมาประยุกต์ใช้และปรับปรุงระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการเกี่ยวกับเครื่องมือวัด ของแผนกควบคุมเทคนิค หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด โดยใช้เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบและการใช้การสำรวจระดับความพึงพอใจจากพนักงานในบริษัทกรณีศึกษาที่มีประสบการณ์การใช้บริการกับหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด แผนกควบคุมเทคนิค เพื่อระบุปัญหาที่มีความจำเป็นต้องแก้ไข จากการสำรวจข้อมูล โดยแบบสอบถาม และข้อมูลที่เก็บได้จากเครื่องมือของเทคนิคการคิดเชิงออกแบบ เช่น เครื่องมือการสังเกตการณ์ การระบุ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ ซึ่งเครื่องมือทั้งหมดนี้ทำให้เกิด การได้มาของข้อมูลระดับความพึงพอใจและความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละกิจกรรม ของแต่ละกระบวนการย่อย และช่วยค้นหาความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการ จากนั้นจึงนำ ข้อมูลที่ได้มาเป็นหัวข้อในการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการให้บริการด้วยหลักการการปรับปรุง การทำงานตามหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ และสำรวจระดับความพึงพอใจหลังจากการปรับปรุง กระบวนการให้บริการอีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

การใช้งานเครื่องมือแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ซึ่งเป็นเครื่องมือของแนวคิดการคิด เชิงออกแบบเพื่อใช้ค้นหาปัญหาและโอกาสในการปรับปรุงกระบวนการให้บริการกับ ลูกค้าภายในที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ในการใช้เครื่องมือ แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ทำให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าใจกระบวนการให้บริการและค้นหา ปัญหาที่ส่งผลต่อประสบการณ์หรือความรู้สึกของผู้ใช้บริการได้ แต่เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำหรับการ ทำวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยจึงนำมาดัดแปลงการใช้งานในรูปแบบของการแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และดำเนินการตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้คิดค้นวิธีการประยุกต์ใช้งานจน สามารถค้นหาปัญหาและโอกาสในการปรับปรุงได้

จากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง 69 คน การสังเกตการณ์ 17 เหตุการณ์ และการสำรวจเพื่อใช้ในการเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ 69 คน พบว่า การบริการ การสอบถามสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดมีความสำคัญและจำเป็นในการปรับปรุงการให้ บริการมากที่สุด (ค่าคะแนนรวมจากการถ่วงน้ำหนักจากการคัดเลือกเพื่อนำมาปรับปรุงเท่ากับ 3.996) โดยที่สามารถแบ่งการเข้ารับบริการตามกระบวนการย่อยออกเป็น 8 รูปแบบ และ จากกิจกรรมระดมสมองสามารถค้นหาโอกาสที่จะนำไปกำหนดเป็นหัวข้อในการค้นหาปัญหา เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้นทั้งหมด 12 โอกาส

จากโอกาสที่จะนำมาปรับปรุงทั้ง 12 โอกาส สามารถจัดกลุ่มเพื่อใช้กำหนดเป็นหัวข้อ ของการค้นหาปัญหาได้ทั้งหมด 10 หัวข้อ เพื่อค้นหาปัญหาโดยใช้เครื่องมือแผนผังก้างปลาด้วยการ ระดมสมองของกลุ่มผู้ให้บริการ และค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการปรับปรุงการทำงาน ตามหลักวิศวกรรมศาสตร์ (ECRS) โดยมุ่งเน้นไปที่กระบวนการปฏิบัติงานของกลุ่มผู้ให้บริการ เนื่องจาก ที่กลุ่มผู้ให้บริการ (ช่างเทคนิค ผู้ช่วยผู้จัดการหน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัดแผนกควบคุม เทคนิค และผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม) เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 18 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีอิทธิพลและความสำคัญที่จะสามารถสร้าง หรือเพิ่มระดับความพึงพอใจกับผู้เข้ามาใช้บริการได้มากที่สุด โดยมุ่งเน้นเพื่อปรับปรุงรายการที่มี ระดับความพึงพอใจต่ำที่สุด 3 รายการได้แก่ 1) มีการติดประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับ

การให้บริการ 2) ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของ ผู้รับบริการ และ 3) มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกจุดบริการ จนสามารถกำหนดแนวทาง ในแก้ไขปรับปรุงกระบวนการให้บริการเพื่อให้การให้บริการสามารถตอบสนองความต้องการของ ผู้ใช้บริการ ได้ถูกต้องและรวดเร็ว จนส่งผลทำให้เกิดความพึงพอใจหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจได้ ทั้งหมด 22 วิธี โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) กิจกรรมหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวกับผู้ให้บริการรับรู้ โดยตรง 10 วิธี ซึ่งเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ และ 2) กิจกรรมหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวกับผู้ให้บริการรับรู้โดยอ้อม 12 วิธี ซึ่งเป็นกระบวนการทำงาน ที่เปลี่ยนไปเพื่อทำให้การปฏิบัติงานของผู้ให้บริการให้สามารถให้บริการได้ง่าย สะดวก และ รวดเร็วมากขึ้น จนอาจจะส่งผลให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจหรือสามารถเพิ่มระดับ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้

การปรับปรุงแก้ไขด้วยวิธีที่ผ่านการระดมความคิดของผู้ให้บริการ ซึ่งผู้ให้บริการ พยายามทำความเข้าใจและค้นหาความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการด้วยเครื่องเทคนิคการคิด เชิงออกแบบ จนสามารถสร้างสรรค์แนวคิดและลงมือปรับปรุงแก้ไขกระบวนการให้บริการ และการปฏิบัติงานของช่างเทคนิคทั้ง 22 วิธี จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง 71 คน เมื่อนำระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการมาเปรียบเทียบกันระหว่างระดับความพึงพอใจ ก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง พบว่า ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยโดยรวมมีแนวโน้ม ปรับเพิ่มขึ้นทุกรายการซึ่งมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยก่อนปรับปรุงเท่ากับ 3.007 และระดับ ความพึงพอใจเฉลี่ยหลังการปรับปรุงเท่ากับ 3.248 ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เท่ากับ 0.241 คิดเป็น 8.01% และเมื่อพิจารณารายการระดับความพึงพอใจโดยเฉพาะรายการที่มี ระดับความพึงพอใจที่น้อยที่สุด 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจก่อนปรับปรุง เท่ากับ 2.256 และค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจหลังการปรับปรุงเท่ากับ 3.056 ค่าระดับความพึงพอใจ ปรับตัวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเท่ากับ 0.800 คิดเป็น 35.88% หมายถึง การปรับปรุงการให้บริการ สามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการได้ โดยที่ระดับความพึงพอใจของการติดประกาศ หรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเท่ากับ 0.955 คิดเป็น 45.77% ระดับความพึงพอใจของการมีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกจุดบริการมี ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเท่ากับ 0.795 คิดเป็น 34.49% และระดับความพึง พพอใจในระยะเวลาระหว่างการรอรับบริการมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.651 คิดเป็น 27.37%

## อภิปรายผลการทดลอง

งานวิจัยนี้วัตถุประสงค์ที่จะประยุกต์ใช้เครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบซึ่งเป็นเครื่องมือในการทำวิจัยเชิงคุณภาพตามแนวทางของการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มาดัดแปลงการใช้งานในรูปแบบของการแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อค้นหาปัญหาของการให้บริการและเพื่อปรับปรุงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ “การสังเกตการณ์” (Observation capture) ที่จะทำให้กลุ่มผู้ให้บริการเข้าใจว่าจุดใดส่งผลกระทบต่อความรู้สึกหรือประสบการณ์ที่ไม่ดีแก่ผู้ใช้บริการและกิจกรรมของกระบวนการให้บริการ ซึ่งเป็นการสังเกตการณ์และเก็บข้อมูลแบบจดบันทึกโดยไม่เข้าถึงตัวบุคคล และการเข้าถึงรายละเอียดของกระบวนการการเข้ารับบริการ และการเก็บข้อมูลที่แสดงระดับของความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมต่าง ๆ ของแต่ละกระบวนการที่ผู้ใช้บริการมีส่วนเกี่ยวข้อง เรียกเครื่องมือนี้ว่า “แผนผังประสบการณ์ของผู้ใช้” (Customer journey map) ซึ่งเป็นการสร้างแผนผังประสบการณ์การใช้งาน ทั้งก่อนการรับบริการ ระหว่างการรับบริการ และหลังการรับบริการ ทำให้เห็นรายละเอียดว่าผู้ใช้บริการมีปฏิสัมพันธ์และความรู้สึกอย่างไรกับแต่ละจุดปะทะ (Touchpoint) เพื่อค้นหาจุดที่เป็นสาเหตุของปัญหาหรือจุดที่จะปรับปรุงและนำไปสู่โอกาสใหม่ ๆ ในการเพิ่มระดับความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้บริการ โดยพิจารณากิจกรรมการปรับปรุงจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญและอิทธิพลต่อการสร้างหรือเพิ่มระดับความพึงพอใจ โดยพิจารณาด้วยเครื่องมือ “การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” (Stakeholder map) และค้นหาสาเหตุของปัญหาจากวิธีการเชิงคุณภาพ ด้วยการระดมสมอง เพื่อให้ได้ความหลากหลายและคัดกรอง เลือกสรรการปรับปรุงด้วยหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ คือ การปรับปรุงงาน (ECRS) เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการ จนสามารถทำให้ผู้ใช้บริการมีระดับความพึงพอใจที่เพิ่มสูงขึ้นได้ เมื่อพิจารณาการค้นหาความต้องการของผู้ใช้บริการแล้ว จะพบว่าการใช้เครื่องมือของเทคนิคการคิดเชิงออกแบบ จะเป็นการค้นหาความต้องการที่แท้จริงที่เริ่มต้นจากการค้นหาความต้องการซ่อนเร้นที่ผู้ใช้บริการอาจจะไม่สามารถถ่ายทอดความต้องการของตนออกมา ซึ่งเป็นข้อแตกต่างจากการค้นหาความต้องการของผู้ใช้บริการแบบเดิม ๆ ซึ่งการดำเนินการด้วยเครื่องมือจากแนวคิดการคิดเชิงออกแบบจะช่วยให้สามารถค้นหาโอกาสของการปรับปรุงที่จะช่วยเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้ตรงจุดมากกว่า แนวทางดังกล่าวจะไม่ค่อยปรากฏให้เห็นในการปรับปรุงการทำงานเชิงวิศวกรรม เนื่องจากงานทางวิศวกรรมศาสตร์จะเน้นที่การลดต้นทุน การปรับตั้งเครื่องจักร การลดของเสีย การลดเวลาการทำงาน แต่ไม่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ในการใช้งานแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ทำให้ค้นพบโอกาสที่จะนำไปปรับปรุงซึ่งเป็นการค้นหาด้วยแนวทางที่ผู้วิจัยได้พัฒนาการใช้งานขึ้นมา ซึ่ง โอกาสที่ค้นพบจากการเขียนแผนผัง

ประสบการณ์ผู้ใช้จะถูกนำไปใช้งานในขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขปัญหา ดังนั้น การค้นหาสาเหตุของปัญหาและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาก็ควรเลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน และในขั้นตอนการยืนยันการดำเนินการแก้ไข ผลของการปรับปรุงแก้ไขที่ดี เป็นสิ่งที่พิสูจน์ให้เห็นว่าเครื่องมือสามารถค้นหาปัญหาและเข้าถึงความต้องการที่แท้จริงได้

วิธีการค้นหาปัญหาด้วยการใช้เครื่องมือของเทคนิคการคิดเชิงออกแบบจะช่วยให้สามารถค้นพบโอกาสในมุมมองที่ต่างออกไป ทำให้เข้าถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการ จนสามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สวรรค์ สวธน์ไพบุลย์ ที่ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการตอบสนองที่ตรงกับความต้องการ

ในการนำแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ไปใช้เพื่อค้นหาโอกาสในการปรับปรุงของภาคอุตสาหกรรมในหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีการให้บริการภายใน ตัวอย่างเช่น แผนกซ่อมบำรุง ที่ได้รับใบแจ้งซ่อม/ สร้างจากแผนกต่าง ๆ ที่เป็นลูกค้าภายในจะมีการให้บริการหลากหลายประเภท เช่น แผนกผลิตแจ้งซ่อมเครื่องปั๊ม เนื่องจากสวิตช์ปิด-เปิดเครื่องชำรุด แผนกธุรการแจ้งให้ไปติดตั้งป้ายประกาศหน้าบริษัท แผนกวิศวกรรมการผลิตร้องขอให้กึ่งเหล็กให้ได้ขนาดตามแบบ จากตัวอย่างสามารถแบ่งเป็นการบริการ 2 ประเภท คือ บริการซ่อม (การซ่อมเครื่องปั๊ม) และบริการสร้าง (การติดตั้งป้ายและการกึ่งเหล็ก) เป็นต้น จากตัวอย่างสามารถนำรูปแบบและขั้นตอนการใช้งาน แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไปใช้งานได้ทันที ซึ่งการดำเนินการค้นหาการปรับปรุงบริการต้องศึกษาการเข้ามารับบริการให้ละเอียดและครอบคลุมที่สุด จึงจะสามารถเข้าถึงความต้องการที่แท้จริงจนสามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจในการให้บริการได้

นอกจากการใช้งานแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้กับการบริการภายในภาคอุตสาหกรรมแล้ว การนำแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้ไปใช้งานในภาคบริการสามารถประยุกต์ขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ได้เช่นกัน แต่หากการบริการไม่สามารถแยกประเภทของการบริการได้อย่างชัดเจน เช่น ชุมชนน้ำผลไม้ปั่นที่ตลาดนัด มีบริการการขายน้ำผลไม้ปั่นเท่านั้น การใช้งานแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้จะถูกรวบขั้นตอนในการคัดเลือกประเภทบริการที่สำคัญและจำเป็นในการปรับปรุงออกไปได้ ทำให้การเขียนแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้มีขั้นตอนที่สั้นลง แต่ยังสามารถค้นหาโอกาสที่จะนำไปปรับปรุงได้ แต่การปรับปรุงการให้บริการที่สามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจในการขายน้ำผลไม้ปั่นย่อมเป็นสิ่งผู้ใช้บริการต้องการและต้องการให้ลูกค้ากลับมาซื้อน้ำผลไม้ปั่นซ้ำอีก จึงสามารถจำแนกชนิดของน้ำผลไม้ที่ขายออกได้เป็นหลายประเภท เพื่อพิจารณากระบวนการการให้บริการในเชิงลึกมากขึ้น เพื่อปรับปรุงการบริการให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าได้มากที่สุด



ทั้งนี้ การใช้งานแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้เป็นเพียงเครื่องมือที่นำมาศึกษากระบวนการของบริการเพื่อให้เข้าใจผู้ใช้บริการมากที่สุด ซึ่งในการสร้างสรรค์แนวคิดและการนำแนวคิดมาประยุกต์ใช้จริงในการบริการจำเป็นต้องเลือกให้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการใช้บริการต่าง ๆ ดังผลการดำเนินการวิจัยที่สามารถเพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้า (ภายใน) ได้ เป็นสิ่งที่พิสูจน์ได้ว่า เครื่องมือแผนผังประสบการณ์ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจในความต้องการของผู้ใช้บริการได้จริง

### ปัญหาและอุปสรรค

1. การใช้เครื่องมือ “แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้” ไม่มีต้นแบบและแนวทาง เนื่องจากไม่ค่อยถูกนำไปใช้ในการวิจัย
2. การเข้าและออกของพนักงานในบริษัทกรณีศึกษา อาจส่งผลกระทบต่อผลการสำรวจระดับความพึงพอใจหลังการปรับปรุง

### ข้อเสนอแนะ

ในการใช้เครื่องมือ “แผนผังประสบการณ์ผู้ใช้” เป็นการศึกษากระบวนการย่อยของแต่ละประเภทของบริการ ซึ่งกิจกรรมในแต่ละกระบวนการให้บริการมีจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องคัดเลือกเพื่อนำมาปรับปรุง แนะนำให้มีการคัดเลือกประเภทที่จะนำมาปรับปรุงก่อน แล้วจึงพิจารณากระบวนการย่อยและทำแบบสอบถาม เพื่อให้เข้าใจขั้นตอน กระบวนการ และระยะเวลาในการทำวิจัยลดลง

## บรรณานุกรม

- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2554). *แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574*.  
เข้าถึงได้จาก <http://www.oie.go.th>:  
[http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/industry\\_plan/National\\_Industrial\\_Development\\_Master\\_Plan.pdf](http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/industry_plan/National_Industrial_Development_Master_Plan.pdf)
- จิตตินันท์ เฉชะคุปต์. (2551). *จิตวิทยาการบริการ*. กรุงเทพฯ: วิ.พรินทร์ (1991).
- เฉลิมศักดิ์ สมจิตต์. (2552). *คุณภาพการบริการของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขานครชัยศรี จังหวัดนครปฐม*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชนิดดา ยังสี. (2549). *การรับรู้สภาพแวดล้อมในการทำงานและความเหนื่อยหน่ายกับการตั้งใจลาออกของพนักงาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ ภาควิชามนุษยศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2553). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตรกิจ อินเตอร์โพรเกรทซีฟ.
- ตรีเพ็ชร อ่าเมือง. (ม.ป.ป.). *คู่มือ-เทคนิคการให้บริการด้วยใจ. ส่วนงานเลขานุการกิจและสภาคณาจารย์กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล*. เข้าถึงได้จาก [www.sc.mahidol.ac.th](http://www.sc.mahidol.ac.th): [http://www.sc.mahidol.ac.th/scad/doc/employeeedoc/คู่มือการให้บริการ\\_งานบริหารและธุรการ.pdf](http://www.sc.mahidol.ac.th/scad/doc/employeeedoc/คู่มือการให้บริการ_งานบริหารและธุรการ.pdf)
- ทองสุกร วงศ์โสภณ. (2557). *ความพึงพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าต่อคุณภาพการบริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค*. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธมกร ดุลยปรณชัย. (2556). *ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนสตรีชัยภูมิ 2 จังหวัดชัยภูมิ*. สารนิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- น้ำลิน เทียมแก้ว. (2556). *ความพึงพอใจต่อคุณภาพการให้บริการของสำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประจำปีการศึกษา 2555*. สำนักวิทยบริการ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญจง ชวศิริวงศ์. (2550). *ความสุขในที่ทำงาน (Happy workplace)*. *วารสารพัฒนาสังคม*, 9(2), 61-93.

- ปยุต ภัทรภาพงศธร. (2556). ความสัมพันธ์ของคุณภาพบริการ ปัจจัยการตัดสินใจของผู้บริโภคและ ความภักดีต่อการบริการของอุตสาหกรรมหลักทรัพย์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, แขนงวิชาการตลาด สาขาวิชาวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พลศักดิ์ เกิดทรัพย์. (2548). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศการทำงาน ความสำเร็จของ ผลิตภัณฑ์และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของกลุ่มผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่ง ผลิตภัณฑ์ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี. สารนิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พิทักษ์ ตรีษิต. (2538). ความพึงพอใจของประชาชน ต่อระบบและกระบวนการให้บริการของ กรุงเทพมหานคร: ศึกษากรณี สำนักงานเขตยานนาวา. ภาคนิพนธ์, คณะพัฒนาสังคม, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พิมล เมฆสวัสดิ์. (2549). การประเมินคุณภาพการบริการสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพ็ญญา จรัสพันธ์. (2557). ความพึงพอใจของลูกค้าต่อคุณภาพการให้บริการของศูนย์บริการลูกค้า อินเทอร์เน็ต โมบายเซอร์วิส เซ็นเตอร์ จันทบุรี. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน, วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัย บูรพา.
- ไพโรพนา ศรีเสน. (2544). ความคาดหวังของผู้รับบริการต่อคุณภาพบริการในงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. วิทยานิพนธ์ พัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาพัฒนาสังคม, บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบัน บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ภคินี วัชรปริดา. (2556). ผลกระทบของภูมิทัศน์การบริการที่มีต่อการตอบสนองทางอารมณ์และ การรับรู้คุณภาพการบริการ ของชาวต่างชาติที่ใช้บริการ โรงแรมประเภทบูทีคในเขต พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขา การท่องเที่ยวและโรงแรม, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภูวเดช วัชรฤทัย. (2556). สิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่ทำงานที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงาน ของพนักงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยา อุตสาหกรรมและองค์การ ภาควิชามนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.

- ยูวดี ใจชื่อตรง. (2549). *ความพึงพอใจต่อการให้บริการของกองการเงินและบัญชีของข้าราชการ และยูวดี ใจชื่อตรง. 2549. ความพึงพอใจต่อการให้บริการของกองการเงินและบัญชีของข้าราชการและบุคลากรในหน่วยงานสังกัดกรมชลประทาน. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการทั่วไป, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.*
- รตสุคนธ์ ภิรมย์รัตน์. (2555). *ความพึงพอใจของนักธุรกิจชาวต่างชาติที่มีต่อการบริการของโรงแรมแกรนด์ เซ็นเตอร์พอยต์ โฮเทล แอนด์ เรสซิเด้นท์ ราชดำริ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการตลาด, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- รพีพรรณ สุกข์ศีล. (2551). *ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในงาน และความผูกพันต่อองค์กร กับความตั้งใจที่จะลาออกจากงาน: กรณีศึกษา บริษัท นิมชีเล็งขนสง 1988. สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- ราชบัณฑิตสถาน. (2542). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตสถาน. กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์.*
- ลัดดาวัลย์ ใจไว. (2558). *ความพึงพอใจของครูต่อการบริหารจัดการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนในกลุ่มโรงเรียนศรีราชา 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 30. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- วันรัตน์ จันทกิจ. (2546). *17 เครื่องมือนักคิด. กรุงเทพฯ: ซีโน ดีไซน์.*
- วิษุตา คัมภีร์เวช. (2556). *ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีต่อการจัดการสถานศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะสถิติประยุกต์, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.*
- ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ [TCDC]. (ม.ป.ป.). *Service Design Thailand. เข้าถึงได้จาก*  
<http://www.tcdc.or.th>:  
[http://www.tcdc.or.th/bitrix/rk.php?event1=ServiceDesignThailand\\_2015&event2=download\\_servicedesign\\_ebook&goto=http://www.tcdc.or.th/filedownload.php?file\\_=b45d1e71a071ec0320b21d155cc24816.pdf](http://www.tcdc.or.th/bitrix/rk.php?event1=ServiceDesignThailand_2015&event2=download_servicedesign_ebook&goto=http://www.tcdc.or.th/filedownload.php?file_=b45d1e71a071ec0320b21d155cc24816.pdf)
- สมนึก ปัญญาสิงห์. (2547). *การใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย. มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ มข., 21(4), 39-43.*
- สมหมาย เปียถนอม. (2551). *ความพึงพอใจของนักศึกษาในการได้รับบริการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. รายงานวิชาการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.*

- สวรัตน์ สวชนไพบูลย์. (2548). ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานกับความผูกพันต่อองค์กร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ ภาควิชามนุษยศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักงานธนารักษ์. (2554). การสำรวจความพึงพอใจและความไม่พึงพอใจของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อคุณภาพการให้บริการของสำนักงานธนารักษ์พื้นที่ระยอง. เข้าถึงได้จาก <http://www.treasury.go.th>:  
[http://www.treasury.go.th/download/PMQA/3/cs6/CS6\\_11\\_1.pdf](http://www.treasury.go.th/download/PMQA/3/cs6/CS6_11_1.pdf)
- เสาวภา จตุทอง. (2556). พฤติกรรมผู้นำและสภาพแวดล้อมการทำงานที่ส่งผลต่อความสุขในการปฏิบัติงานของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เสาวภาคย์ ปฐมพุกษ์วงศ์. (2558). ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนต่อการบริหารงานของโรงเรียนในอำเภอเขาสมิง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตราด. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อมรรัตน์ สว่างอารมณ์. (2549). ปัจจัยส่วนบุคคล สภาพแวดล้อมในการทำงาน และความพึงพอใจในงานกับความตั้งใจลาออกจากงานของพนักงานฝ่ายผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตขนมปังตัวอย่าง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ ภาควิชามนุษยศาสตร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อรรถพล ยิ้มสกุล. (2542). ระบบการสอบเทียบเครื่องมือวัดแบบอัตโนมัติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อำนาจ มณีศรีวงศ์กุล. (2548). การกำหนดขนาดตัวอย่างด้วยสูตรยามานะ. *มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ มข.*, 22(4), 87-95.
- อิสราภรณ์ ทวีแสงสกุลไทย. (2555). การใช้สุนทรียสาขกในการเพิ่มความสุขในการทำงานของบุคลากร บริษัท อาร์.มอเตอร์เซลล์ จำกัด. การศึกษาอิสระปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Abdallah, A. B., & Matsui, Y. (2007). *The relationship between JIT production and Manufacturing strategy and their impact on JIT performance*. Production and Operations Management Society.

- Akinci, B., Fischer, M., & Zabelle, T. (n.d.). *Proactive Approach for Reducing Non-Value Adding Activities due to Time-Space Conflicts*. Retrieved from <http://www.ce.berkeley.edu:>  
<http://www.ce.berkeley.edu/~tommelein/IGLC-6/AkinciEtAl.pdf>
- Andrews, K., Belmonte, B., Beuker, R., Bisset, F., Blackmon, K., Blomkvist, J. & Widmark, E. (2011). *This is service design thinking. Basics — Tools — Cases*. Amsterdam, The Netherlands: BIS.
- Authayarat, W., & Umemuro, H. (2012). Affective Management and its Effects on Management Performance. *Journal of Entrepreneurship*, 8(2), 5-28.
- Chandrasekar. K. (2011). *Workplace environment and its impact on Organisational Performance in Public Sector Organisations*. Retrieved from <http://www.ijecbs.com:>  
<http://www.ijecbs.com/January2011/N4Jan2011.pdf>
- Czabke, J. (2007). *Lean Thinking in the Secondary Wood Products Industry: Challenges and Benefits*. Masters Thesis, Wood Science and Engineering Department, Oregon State University.
- Fritsche, K. R. (2010). *What is Service Design? A simplified guide to aid in today's confusion about a new discipline of business*. Bachelor's thesis Degree Program in International Business, Option of Marketing and Business Consulting (TCA), Tampere University of Applied Sciences.
- Hara, T., Arai, T., & Shimomura, Y. (n.d.). *A Concept of Service Engineering: A Modeling Method and A Tool for Service Design*. Department of Precision Engineering, The University of Tokyo, Japan.
- Ketkamon, K., & Teeravaraprug, J. (2009). Value and Non-value Added Analysis of Incoming Order Process. *International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists, II*, 1-6.
- Naik, M. R., Kumar, E. V., & Goud, B. U. (2013). Electronic Kanban System. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(3). 1-6
- Oswald, A. J., Proto, E., & Sgroi, D. (2012). *Happiness and Productivity*. Retrieved from [www.andrewoswald.com:](http://www.andrewoswald.com:)  
<http://www.andrewoswald.com/docs/6MayOsProtoSgroi2012.pdf>

- Rahman, H. A., Wang, C., & Wui Lim, I. Y. (2012). Waste Processing Framework For Non-Value-Adding Activities Using Lean Construction. *Frontiers in Construction Engineering, 1*(1), 8-13.
- Raja, M. I. (2011). *Lean Manufacturing - An Integrated SOCIO-Technical Systems Approach to Work Design*. Thesis of the Degree Doctor of Philosophy Management, Philosophy Management, Clemson University.
- Ramnath, B. V., Elanchezhian, C., & Kesavan, R. (2010). Application Of Kanban System For Implementing Lean Manufacturing (A Case Study). *Journal of Engineering Research and Studies, 1*(1), 138-151.

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

เครื่องมือวัดที่สอบเทียบภายในบริษัทกรณีศึกษา



ภาพภาคผนวกที่ ก-1 Pin gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-2 Ring gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-3 Go – No Go gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-4 Jig leak test



ภาพภาคผนวกที่ ก-4 Clamp gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-5 Plug gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-6 Snap gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-7 Weight



ภาพภาคผนวกที่ ก-8 Master gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-9 Flatness gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-10 Pitch gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-11 Angle gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-12 Ball gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-13 Positional tolerance gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-14 R – gauge



ภาพภาคผนวกที่ ก-15 Square gauge

**ภาคผนวก ข**

เครื่องมือวัดสอบเทียบกับห้องปฏิบัติการนอกบริษัท



ภาพภาคผนวกที่ ข-1 Micrometer



ภาพภาคผนวกที่ ข-2 Caliper



ภาพภาคผนวกที่ ข-3 Electric balance



ภาพภาคผนวกที่ ข-4 Dial gauge



ภาพภาคผนวกที่ ข-5 Setting Ring



ภาพภาคผนวกที่ ข-6 Load cell



ภาพภาคผนวกที่ ข-7 Pressure load cell





ภาพภาคผนวกที่ ข-8 Setting pin



ภาพภาคผนวกที่ ข-9 Feeler gauge



ภาพภาคผนวกที่ ข-10 Ruler



ภาพภาคผนวกที่ ข-11 Force gauge



ภาพภาคผนวกที่ ข-12 Thermometer



ภาพภาคผนวกที่ ข-13 Torque driver



ภาพภาคผนวกที่ ข-14 Height gauge



ภาพภาคผนวกที่ ข-15 Contracer/ Surfest



ภาพภาคผนวกที่ ข-16 Gauge block set



ภาพภาคผนวกที่ ข-17 Hardness tester



ภาพภาคผนวกที่ ข-18 Lux meter



ภาพภาคผนวกที่ ข-19 Microscope



ภาพภาคผนวกที่ ข-20 Multi meter



ภาพภาคผนวกที่ ข-21 Profile projector



ภาพภาคผนวกที่ ข-22 Push – Pull gauge



ภาพภาคผนวกที่ ข-23 Roundness tester



ภาพภาคผนวกที่ ข-24 Universal testing machine

ภาคผนวก ค  
การลงคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

ตารางภาคผนวกที่ ค การลงคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่	รายการ	ชื่อย่อ	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ		ผลรวม	IOC	ผลการพิจารณา
			คนที่ 1	คนที่ 2			
1	ประเภทของบริการ	-	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
2	ข้อมูลทั่วไปของ ผู้ตอบแบบสอบถาม	2.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		2.2	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		2.3	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
3	3.1 ความพึงพอใจต่อ กระบวนการ/ ขั้นตอนการ ให้บริการ	3.1.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		3.1.2	1	0	1	0.50	นำไปใช้ได้
		3.1.3	1	0	1	0.50	นำไปใช้ได้
		3.1.4	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		3.1.5	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		3.1.6	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
	3.2 ความพึงพอใจต่อ เจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ ให้บริการ	3.2.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		3.2.2	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		3.2.3	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		3.2.4	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		3.2.5	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
	3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก	3.3.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
3.3.2		1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้	
3.3.3		1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้	
3.3.4		1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้	
3.3.5		1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้	
3.4 ความพึงพอใจต่อ ผลของการให้บริการ	3.4.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้	
	3.4.2	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้	
4	ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ	4.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		4.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		4.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้
		4.1	1	1	2	1.00	นำไปใช้ได้



ภาคผนวก ง

ข้อเสนอแนะการออกแบบแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินความเที่ยงตรงของแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของ แผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด													
<p>ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเนื้อหาแบบสำรวจของงานวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง พนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ออยล์เสด(ประเทศไทย)จำกัด ที่มีการให้บริการกับแผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้</p> <p>1. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของแผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด</p> <p>2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของแผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด</p> <p>ในการประเมินนี้ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ท่านผู้เชี่ยวชาญประเมิน โดยการตรวจสอบว่าคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยการประเมินด้วยเกณฑ์คะแนนดังนี้</p> <p style="margin-left: 40px;">+1 หมายถึง สอดคล้องหรือแน่ใจว่าแบบสำรวจเหมาะสมกับวัตถุประสงค์</p> <p style="margin-left: 40px;">0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบสำรวจสอดคล้องหรือเหมาะสมกับวัตถุประสงค์</p> <p style="margin-left: 40px;">-1 หมายถึง สอดคล้องหรือแน่ใจว่าแบบสำรวจไม่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์</p> <p style="margin-left: 40px;">ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้ด้วย</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>วิชา จันทาทอง ผู้วิจัย</p> </div>													
<p>1. ท่านมารับบริการเกี่ยวกับเรื่องใด</p> <p><input type="checkbox"/> เบิกเครื่องมือวัด</p> <p><input type="checkbox"/> สํารวจสถานะการสอบเทียบ</p> <p><input type="checkbox"/> สํารวจสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด</p> <p><input type="checkbox"/> สํารวจการใช้งานเครื่องมือวัด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													
<p>2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ</p> <p>2.1 เพศ</p> <p><input type="checkbox"/> ชาย</p> <p><input type="checkbox"/> หญิง</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													
<p>2.2 อายุ</p> <p><input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 20 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 20-29 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 30-39 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 40-49 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 50-59 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> มากกว่า 60 ปี</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													
<p>2.3 สิ่งกีดขวางงาน</p> <p><input type="checkbox"/> ควบคุมคุณภาพ(Quality Control)</p> <p><input type="checkbox"/> ผลิต (Production)</p> <p style="margin-left: 20px;">(โปรดเลือกสายการผลิต)</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> Seal bearing</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> Rack Guide</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> Rack Bush</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> Multi Layer Bushing</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> PS Bearing</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													

แนวคิดอีกซีกอีกป

ปานกลาง ??  
 ๓ ใน ๖  
 เกือบไม่พอใจ น่าจะใกล้เคียงกับ ๓(๒)  
 = ฝั่งพอใจน้อย

3. ท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของ "หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด" มากน้อยเพียงใด ?									
รายการพิจารณา	ระดับความพึงพอใจ					ความถี่ของผู้สำรวจ			ข้อเสนอแนะ
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	เหมาะสม +1	ไม่พอใจ 0	ไม่เหมาะสม -1	
<b>ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ</b>									
1. มีการติดประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ						✓			
2. ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและชัดเจน							✓		
3. การให้บริการอย่างเป็นธรรมชาติลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ							✓		
4. ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสมตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ						✓			
5. ความรวดเร็วในการให้บริการ						✓			
6. ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ						✓			
<b>ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ</b>									
1. ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ						✓			
2. ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการ						✓			
3. ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ						✓			
4. ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ						✓			
5. การให้บริการเหมือนกันทุกชายโดยไม่เลือกปฏิบัติ						✓			
<b>ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>									
1. มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ						✓			
2. ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ						✓			
3. ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ						✓			
4. การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล้องรับความคิดเห็น แบบสำรวจ						✓			
5. ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม						✓			
<b>ความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ</b>									
1. ได้รับความบริการที่ตรงตามความต้องการ						✓			
2. ผลการให้บริการโดยรวม						✓			

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

1. ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุงการให้บริการด้านใดบ้าง?

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1
✓		

ข้อเสนอแนะ

2. ท่านต้องการให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการปรับปรุงด้านใดบ้าง?

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1
✓		

ข้อเสนอแนะ

3. ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุง/เพิ่มเติม สิ่งอำนวยความสะดวกใดบ้าง?

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1
✓		


ข้อเสนอแนะ

4. อื่นๆ

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ  
 งดลด ค่าห้องพักที่ 150 บาท เลิกไป

ลงชื่อ) 

ผู้ประเมิน  
 ( 14 / 3 / 59 )

แบบประเมินความพึงพอใจของแบบสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของ แผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด													
<p>ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบเนื้อหาแบบสำรวจของงานวิจัย ซึ่งผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง พนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ออยล์เลส(ประเทศไทย)จำกัด ที่มีการใช้บริการกับแผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของแผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด</li> <li>2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของแผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด</li> </ol> <p>ในการประเมินนี้ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์ท่านผู้เชี่ยวชาญประเมิน โดยการตรวจสอบว่าคำตอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่โดยการประเมินด้วยเกณฑ์คะแนนดังนี้</p> <p style="margin-left: 40px;">+1 หมายถึง สอดคล้องหรือแน่ใจว่าแบบสำรวจเหมาะสมกับวัตถุประสงค์</p> <p style="margin-left: 40px;">0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบสำรวจสอดคล้องหรือเหมาะสมกับวัตถุประสงค์</p> <p style="margin-left: 40px;">-1 หมายถึง สอดคล้องหรือแน่ใจว่าแบบสำรวจไม่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์</p> <p>ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณล่วงหน้า ณ โอกาสนี้ด้วย</p> <p style="text-align: right;">วิทยา จันทร์ทรง ผู้วิจัย</p>													
<p>1. ท่านมารับบริการเกี่ยวกับเรื่องใด</p> <p><input type="checkbox"/> เบิกเครื่องมือวัด</p> <p><input type="checkbox"/> สำรองสถานะการสอบเทียบ</p> <p><input type="checkbox"/> สำรองสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด</p> <p><input type="checkbox"/> สำรองการใช้งานเครื่องมือวัด</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/> <hr/>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													
<p>2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสำรวจ</p> <p>2.1 เพศ</p> <p><input type="checkbox"/> ชาย</p> <p><input type="checkbox"/> หญิง</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/> <hr/>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													
<p>2.2 อายุ</p> <p><input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 20 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 20-29 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 30-39 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 40-49 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> 50-59 ปี</p> <p><input type="checkbox"/> มากกว่า 60 ปี</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/> <hr/>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													
<p>2.3 สังกัดหน่วยงาน</p> <p><input type="checkbox"/> ควบคุมคุณภาพ(Quality Control)</p> <p><input type="checkbox"/> ผลิต (Production)</p> <p>(โปรดเลือกสายการผลิต)</p> <p><input type="checkbox"/> Seal bearing</p> <p><input type="checkbox"/> Rack Guide</p> <p><input type="checkbox"/> Rack Bush</p> <p><input type="checkbox"/> Multi Layer Bushing</p> <p><input type="checkbox"/> PS Bearing</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ</th> </tr> <tr> <td>เหมาะสม</td> <td>ไม่แน่ใจ</td> <td>ไม่เหมาะสม</td> </tr> <tr> <td>+1</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">/</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <hr/> <hr/>	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม	+1	0	-1	/		
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ													
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม											
+1	0	-1											
/													

102555

3. ท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของ "หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด" มากน้อยเพียงใด ?									
รายการพิจารณา	ระดับความพึงพอใจ					ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	เกือบไม่ พอใจ (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	เหมาะสม +1	ไม่พอใจ 0	ไม่เหมาะสม -1	
<b>ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ</b>									
1. มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ						✓			
2. ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและถูกต้อง						✓			
3. การให้บริการอย่างเป็นธรรมชาติตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ						✓			
4. ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสมตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ						✓			
5. ความรวดเร็วในการให้บริการ						✓			
6. ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ						✓			
<b>ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่ บุคลากรที่ให้บริการ</b>									
1. ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง นำเชื่อถือ						✓			
2. ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการ						✓			
3. ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ						✓			
4. ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ						✓			
5. การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ						✓			
<b>ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>									
1. มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรับบริการ						✓			
2. ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ						✓			
3. ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ						✓			
4. การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล้องรับความคิดเห็น แบบสำรวจ						✓			
5. ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม						✓			
<b>ความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ</b>									
1. ได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ						✓			
2. ผลการให้บริการโดยรวม						✓			

**ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ**

1. ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุงการให้บริการด้านใดบ้าง?

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1

ข้อเสนอแนะ ควรมีการจัดเก็บข้อมูล "หนองงูเห่า" นหรือริตซ์ฮาร์ม

2. ท่านต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการปรับปรุงด้านใดบ้าง?

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1

ข้อเสนอแนะ

3. ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุง/เพิ่มเติม สิ่งอำนวยความสะดวกใดบ้าง?

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1

ข้อเสนอแนะ

4. อื่นๆ

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
+1	0	-1

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ

ลงชื่อ..... อรอร

ผู้ประเมิน  
(ดร. อรุณดา เกษมธนา)

**ภาคผนวก จ**

ผลการทดลองทำแบบสอบถามของผู้ถูกทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม



ตารางภาคผนวก จ ผลการทดลองทำแบบสอบถามของผู้ถูกทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

คนที่	ส่วนที่ 1 ประเภท บริการ	ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม				ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ																			ส่วนที่ 4			
						3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอน การให้บริการ						3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ					3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					3.4 ความพึงพอใจต่อผล ของการให้บริการ						
		2.1	2.1	2.3	2.4	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.4.1	3.4.2	4.1	4.2	4.3	4.4	
1	1	1	2	2	1	2	3	2	3	1	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	-	-	-	-	
2	1	2	2	1		2	3	2	3	1	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	-	-	-	-	
3	1	2	2	1		4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	-	-	-	-	
4	4	1	2	2	5	4	4	4	3	3	3	4	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	4	-	-	-	-	
5	1	1	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	-	-	-	-	
6	1	1	2	1		4	4	3	4	3	5	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	3	3	-	-	-	-	
7	4	1	2	2	4	2	1	2	1	2	2	2	4	4	3	3	3	4	3	4	4	2	3	-	-	-	-	
8	1	2	2	3		4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
9	4	2	2	1		4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	-	-	-	-		
10	1	1	2	1		3	2	4	1	2	5	2	3	4	4	5	1	3	2	4	5	4	5	-	-	-	-	
11	2	1	2	1		3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	2	5	4	4	-	-	-	-	
12	4	2	2	1		4	3	4	4	5	3	3	4	4	3	4	5	3	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
13	3	2	1	1		4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	-	-	-	-	
14	2	2	2	2	1	3	3	2	2	2	3	4	3	3	4	2	2	2	3	3	4	3	3	-	-	-	-	
15	4	2	2	1		4	3	4	3	3	4	4	2	2	3	4	4	2	3	2	4	4	3	-	-	-	-	
16	4	1	2	1		3	2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	-	-	-	-	
17	4	2	2	1		4	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
18	1	2	1	1		4	3	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	-	-	-	-	
19	2	1	2	1		2	4	3	2	2	2	4	4	4	4	4	2	2	3	2	3	3	3	-	-	-	-	
20	1	2	2	1		4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	-	-	-	-	
21	4	2	3	1		4	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	-	-	-	-	
22	4	2	2	1		3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	-	-	-	-	
23	2	2	2	1		4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	-	-	-	-	
24	2	2	2	1		3	4	4	3	4	3	3	4	4	5	3	3	4	4	4	5	4	4	-	-	-	-	
25	4	2	2	1		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-	-	
26	4	2	2	2	2	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	5	4	4	-	-	-	-	
27	4	2	2	2	2	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	-	-	-	-	
28	4	2	2	1		3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	-	-	-	-	
29	4	2	2	1		3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	-	-	-	-	
30	1	2	2	2	1	2	3	2	3	1	2	3	3	4	4	4	4	5	5	3	5	4	4	-	-	-	-	

หมายเหตุ:

## ส่วนที่ 1 ประเภทบริการ

หมายเลข 1 หมายถึง เบิกเครื่องมือวัด

หมายเลข 2 หมายถึง สอบถามสถานะสอบเทียบ

หมายเลข 3 หมายถึง สอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด

หมายเลข 4 หมายถึง สอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด

หมายเลข 5 หมายถึง การร้องขอให้วัดขนาดแม่พิมพ์

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.1 เพศ หมายเลข 1 หมายถึง เพศ ชาย และ หมายเลข 2 หมายถึง เพศหญิง

2.2 อายุ

หมายเลข 1 หมายถึง อายุต่ำกว่า 20 ปี

หมายเลข 2 หมายถึง อายุ 20 - 29 ปี

หมายเลข 3 หมายถึง อายุ 30 - 39 ปี

หมายเลข 4 หมายถึง อายุ 40 - 49 ปี

หมายเลข 5 หมายถึง อายุ 50 - 59 ปี

หมายเลข 6 หมายถึง อายุมากกว่า 60 ปี

2.3 สังกัดหน่วยงาน

หมายเลข 1 หมายถึง แผนกควบคุมคุณภาพ

หมายเลข 2 หมายถึง แผนกผลิต

หมายเลข 3 หมายถึง แผนกวิศวกรรมการผลิต

2.4 สายการผลิตต้องระบุ หากสังกัดหน่วยงานเป็นแผนกผลิต

หมายเลข 1 หมายถึง สายการผลิต Seal bearing

หมายเลข 2 หมายถึง สายการผลิต Rack guide

หมายเลข 3 หมายถึง สายการผลิต Rack bush

หมายเลข 4 หมายถึง สายการผลิต Multi layer bushing

หมายเลข 5 หมายถึง สายการผลิต PS bearing

## ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจ

หมายเลข 1 หมายถึง น้อยที่สุด

หมายเลข 2 หมายถึง น้อย

หมายเลข 3 หมายถึง ปานกลาง

หมายเลข 4 หมายถึง มาก  
หมายเลข 5 หมายถึง มากที่สุด  
ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ (คำถามปลายเปิด)  
- หมายถึง ไม่มีข้อเสนอแนะ

ภาคผนวก จ  
แบบสอบถามที่ใช้ในการทำวิจัย

แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการให้บริการของ แผนก Technical Control หน่วยงาน ควบคุมเครื่องมือวัด					
<b>คำชี้แจง</b>					
กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน					
1. ท่านมารับบริการเกี่ยวกับเรื่องใด					
<input type="checkbox"/> เบิกเครื่องมือวัด		<input type="checkbox"/> สอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด			
<input type="checkbox"/> สอบถามสถานะการสอบเทียบ		<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....			
<input type="checkbox"/> สอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด					
2. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม					
2.1 เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง			
2.2 อายุ	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 20 ปี	<input type="checkbox"/> 20-29 ปี	<input type="checkbox"/> 30-39 ปี		
	<input type="checkbox"/> 40-49 ปี	<input type="checkbox"/> 50-59 ปี	<input type="checkbox"/> มากกว่า 60 ปี		
2.3 สังกัดหน่วยงาน	<input type="checkbox"/> ควบคุมคุณภาพ(Quality Control)				
	<input type="checkbox"/> ผลิต (Production)	<input type="checkbox"/> Seal bearing			
	(โปรดเลือกสายการผลิต)	<input type="checkbox"/> Rack Guide			
		<input type="checkbox"/> Rack Bush			
		<input type="checkbox"/> Multi Layer Bushing			
		<input type="checkbox"/> PS Bearing			
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....				
3. ท่านมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของ "หน่วยงานควบคุมเครื่องมือวัด" มากน้อยเพียงใด ?					
ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ					
1. มีการติดประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ					
2. ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว					
3. การให้บริการอย่างเป็นธรรมชาติตามลำดับก่อนหลังของผู้มารับบริการ					
4. ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสมตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ					
5. ความรวดเร็วในการให้บริการ					
6. ความครบถ้วน ถูกต้องของการให้บริการ					

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/บุคลากรที่ให้บริการ</b>					
1. ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การ ตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วย แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ					
2. ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการ					
3. ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ ให้บริการ					
4. ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะ ท่าทางของผู้ให้บริการ					
5. การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ					
<b>ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก</b>					
1. มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ					
2. ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ					
3. ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ					
4. การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล่องรับความคิดเห็น แบบสอบถาม					
5. ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม					
<b>ความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการ</b>					
1. ได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ					
2. ผลการให้บริการโดยรวม					
<b>ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ</b>					
1. ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุงการให้บริการด้านใดบ้าง? .....					
2. ท่านต้องการให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการปรับปรุงด้านใดบ้าง? .....					
3. ท่านต้องการให้หน่วยงานของเราปรับปรุง/ เพิ่มเติม สิ่งอำนวยความสะดวกใดบ้าง? .....					
4. อื่นๆ .....					

**ภาคผนวก ข**

**ผลการสำรวจการเข้ารับบริการของกลุ่มตัวอย่าง**

## ตารางภาคผนวก ข ผลการสำรวจการเข้ารับบริการของกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	ส่วนที่ 1 ประเภท บริการ	ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม				ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ																			ส่วนที่ 4			
						3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอน การให้บริการ						3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ					3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					3.4 ความพึงพอใจต่อ ผลของการให้บริการ						
		2.1	2.1	2.3	2.4	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.4.1	3.4.2	4.1	4.2	4.3	4.4	
1	2	2	3	2	4	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	3	4	-	-	-	-	
2	2	1	4	2	1	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	4	4	4	-	-	-	-	
3	5	1	3	3		2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
4	2	2	3	1		2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-	
5	2	1	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
6	2	1	3	1		2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
7	3	2	3	1		2	3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
8	1	2	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	2	4	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
9	2	2	2	2	5	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
10	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
11	2	2	3	2	4	2	3	4	2	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
12	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
13	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
14	2	1	3	2	1	2	3	4	2	2	3	3	4	4	4		2	4	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
15	2	2	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
16	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
17	2	1	2	2	1	2	3	4	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
18	2	1	3	2	4	2	3	4	2	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
19	3	2	3	1		2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
20	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
21	2	1	2	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
22	2	1	3	2	1	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
23	2	1	2	1		2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
24	2	1	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
25	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
26	2	1	3	2	4	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	



## ตารางภาคผนวก ข (ต่อ)

คนที่	ส่วนที่ 1 ประเภท บริการ	ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม				ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ																			ส่วนที่ 4			
						3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอน การให้บริการ						3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ					3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					3.4 ความพึงพอใจต่อ ผลของการให้บริการ						
		2.1	2.1	2.3	2.4	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.4.1	3.4.2	4.1	4.2	4.3	4.4	
27	2	1	4	2	1	2	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	-	-	-	-	
28	5	1	2	3		2	3	3	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-	
29	5	1	2	3		2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
30	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
31	3	1	2	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
32	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
33	3	1	2	2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
34	2	2	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
35	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
36	2	1	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
37	2	1	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
38	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
39	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
40	2	2	2	2	3	2	3	3	2	4	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
41	1	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
42	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	-	-	-	-	
43	2	2	2	2	1	2	3	3	2	4	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
44	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
45	4	2	2	2	2	2	3	3	2	4	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-	
46	2	2	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
47	2	2	2	2	3	2	3	3	2	4	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
48	2	2	2	2	2	2	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
49	2	1	2	1		2	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
50	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
51	3	2	2	2	3	2	3	3	2	4	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	

## ตารางภาคผนวก ข (ต่อ)

คนที่	ส่วนที่ 1 ประเภท บริการ	ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม				ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ																	ส่วนที่ 4					
						3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอน การให้บริการ						3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ					3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					3.4 ความพึงพอใจต่อ ผลของการให้บริการ						
		2.1	2.1	2.3	2.4	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.4.1	3.4.2	4.1	4.2	4.3	4.4	
52	2	1	2	1		2	3	3	2	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
53	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
54	2	2	2	2	1	2	3	4	2	3	2	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
55	1	1	3	2	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	-	-	-	-
56	2	1	3	1		2	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
57	3	2	2	2	4	2	3	3	2	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
58	5	1	3	3		2	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
59	2	1	2	2	4	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
60	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	2	3	2	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-
61	2	1	4	2	1	2	3	4	2	3	2	3	4	2	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-
62	2	1	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
63	2	1	2	1		3	4	3	4	2	2	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	-	-	-	-
64	3	1	3	2	1	2	3	3	3	2	2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-
65	2	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
66	2	1	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
67	2	1	3	1		3	3	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
68	5	1	3	3		3	3	4	3	2	3	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	-	-	-	-
69	2	1	3	1		2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	-	-	-	-

หมายเหตุ:

## ส่วนที่ 1 ประเภทบริการ

หมายเลข 1 หมายถึง เบิกเครื่องมือวัด

หมายเลข 2 หมายถึง สอบถามสถานะสอบเทียบ

หมายเลข 3 หมายถึง สอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด

หมายเลข 4 หมายถึง สอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด

หมายเลข 5 หมายถึง การร้องขอให้วัดขนาดแม่พิมพ์

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.1 เพศ หมายเลข 1 หมายถึง เพศ ชาย และ หมายเลข 2 หมายถึง เพศหญิง

2.2 อายุ

หมายเลข 1 หมายถึง อายุต่ำกว่า 20 ปี

หมายเลข 2 หมายถึง อายุ 20 - 29 ปี

หมายเลข 3 หมายถึง อายุ 30 - 39 ปี

หมายเลข 4 หมายถึง อายุ 40 - 49 ปี

หมายเลข 5 หมายถึง อายุ 50 - 59 ปี

หมายเลข 6 หมายถึง อายุมากกว่า 60 ปี

2.3 สังกัดหน่วยงาน

หมายเลข 1 หมายถึง แผนกควบคุมคุณภาพ

หมายเลข 2 หมายถึง แผนกผลิต

หมายเลข 3 หมายถึง แผนกวิศวกรรมการผลิต

2.4 สายการผลิตต้องระบุ หากสังกัดหน่วยงานเป็นแผนกผลิต

หมายเลข 1 หมายถึง สายการผลิต Seal bearing

หมายเลข 2 หมายถึง สายการผลิต Rack guide

หมายเลข 3 หมายถึง สายการผลิต Rack bush

หมายเลข 4 หมายถึง สายการผลิต Multi layer bushing

หมายเลข 5 หมายถึง สายการผลิต PS bearing

## ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจ

หมายเลข 1 หมายถึง น้อยที่สุด

หมายเลข 2 หมายถึง น้อย

หมายเลข 3 หมายถึง ปานกลาง

หมายเลข 4 หมายถึง มาก

หมายเลข 5 หมายถึง มากที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ (คำถามปลายเปิด)

- หมายถึง ไม่มีข้อเสนอแนะ

ภาคผนวก ข

สหสัมพันธ์ของระดับความพึงพอใจการให้บริการ

### การวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อผู้ให้บริการ

การวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อผู้ให้บริการ เป็นการค้นหาทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวหรือมากกว่าสองตัวที่เลือกมา พิจารณาศึกษา ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่มีความสัมพันธ์กันในทิศทางใด เพื่อค้นหาความสัมพันธ์และความสอดคล้องในความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการ ซึ่งคำนวณค่าสหสัมพันธ์โดยใช้โปรแกรม Minitab และแบ่งการพิจารณาการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจ ดังนี้ ค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ ดังตารางภาคผนวกที่ ซ-1 ค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ ดังตารางภาคผนวกที่ ซ-2 ค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ดังตารางภาคผนวกที่ ซ-3

ตารางภาคผนวกที่ ๕-1 สหสัมพันธ์ของความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ

รายการ	3.1.1 มีการติด ประกาศหรือแจ้ง ข้อมูลเกี่ยวกับการ ให้บริการ	3.1.2 ลำดับขั้นตอน การให้บริการอย่าง เป็นระบบและ คล่องตัว	3.1.3 การให้บริการ อย่างเป็นธรรม ตามลำดับก่อนหลังของ ผู้มารับบริการ	3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับ บริการมีความเหมาะสม ตรง ต่อความต้องการของ ผู้รับบริการ	3.1.5 ความ รวดเร็วในการ ให้บริการ
3.1.2 ลำดับขั้นตอนการ ให้บริการอย่างเป็นระบบ	<b>0.393*</b>				
3.1.3 การให้บริการอย่างเป็น ธรรมตามลำดับก่อนหลัง	0.186	-0.047			
3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับ บริการมีความเหมาะสม ตรง ต่อความต้องการของ	<b>0.412*</b>	<b>0.332*</b>	-0.016		
3.1.5 ความรวดเร็วในการ ให้บริการ	-0.121	-0.108	-0.152	-0.016	
3.1.6 ความครบถ้วน ถูกต้อง ของการให้บริการ	-0.032	-0.156	-0.037	0.094	-0.221

หมายเหตุ: \* คือ ค่า  $p < 0.05$

จากตารางภาคผนวกที่ ข-15 ค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ มีความสัมพันธ์ดังนี้

คู่ที่ 1 รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.393 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.001 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) ดังนั้น การตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการที่ดีจะส่งผลให้ ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัวมากขึ้น เช่น การประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทราบถึงการให้บริการที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายจะทำให้การให้บริการเป็นระบบและสะดวกมากขึ้น

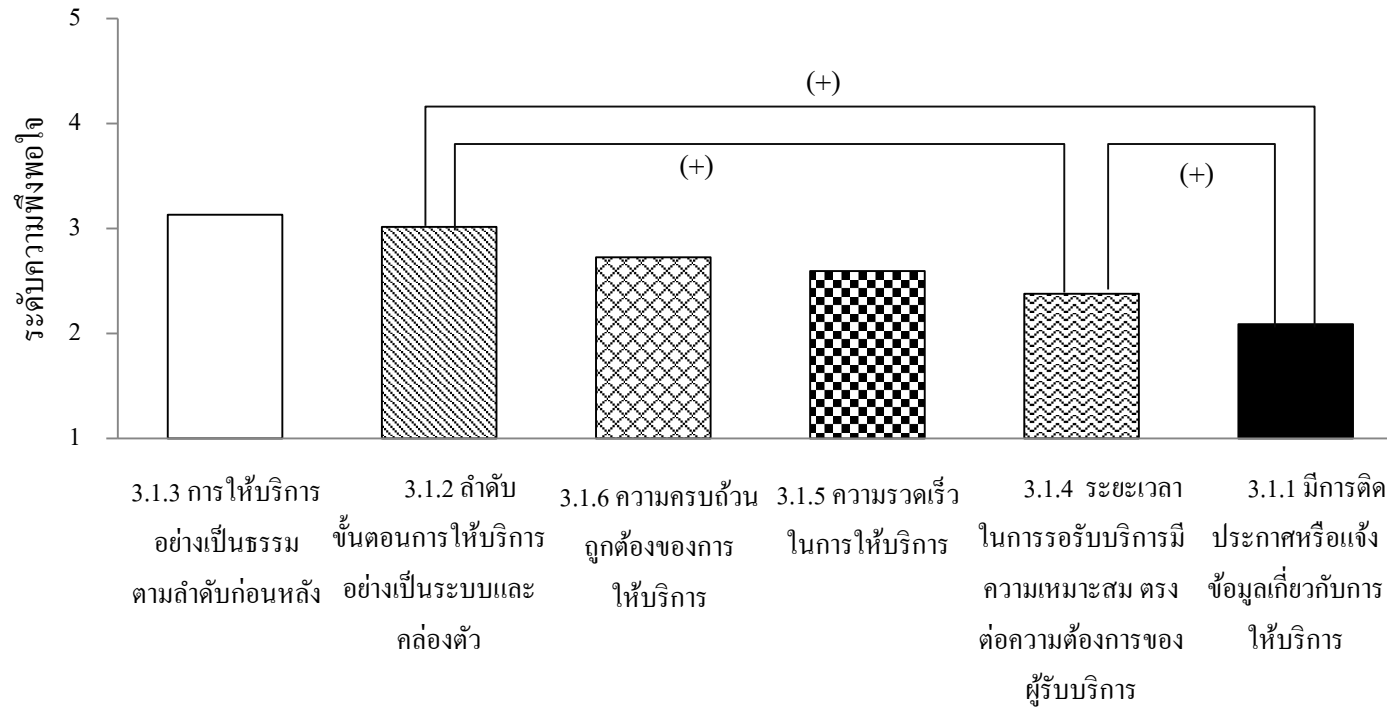
คู่ที่ 2 รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.412 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.000 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) ดังนั้นการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการที่ดีจะส่งผลให้ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการมากขึ้น เช่น การประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้บริการทราบถึงการให้บริการที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายจะทำให้การให้บริการรวดเร็วขึ้นส่งผลทำให้เวลาในการรอรับบริการลดลง

คู่ที่ 3 รายการที่ 3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัวมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.332 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.005 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) ดังนั้น การจัดลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัวมากขึ้นจะส่งผลให้ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการมากขึ้นเช่นกัน เช่น การให้บริการของเจ้าหน้าที่มีระบบแบบแผนทำให้การให้บริการรวดเร็วขึ้นส่งผลให้ผู้รับบริการมีความรู้สึกถึงเวลาในการรอรับบริการที่ลดลง

จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พบว่ารายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ รายการที่ 3.1.2 ลำดับขั้นตอนการให้บริการอย่างเป็นระบบและคล่องตัว และรายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกันทั้ง 3 คู่ หมายถึง มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ถ้า



หากการบริการอันใดอันหนึ่งดีขึ้นจะส่งผลให้การบริการอีกอันที่มีความสัมพันธ์กันก็จะดีขึ้นด้วย  
ดังนั้น ทั้ง 3 รายการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการที่จะทำให้เกิด  
ความพึงพอใจเป็นบวกได้ และเมื่อพิจารณาวิเคราะห์ของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของทุกรายการ  
พบว่า รายการที่ 3.1.1 มีค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ ต่างจากกลุ่มค่าเฉลี่ยอื่นอย่างมีนัยสำคัญ  
สามารถแสดงความสัมพันธ์ ดังภาพภาคผนวกที่ ซ-1



หมายเหตุ: (+) คือ ค่า  $p < 0.05$  มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน และมีทิศทางเดียวกัน

ภาพภาคผนวกที่ ซ-1 ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญสอดคล้องของรายการความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอนการให้บริการ

ตารางภาคผนวกที่ ๕-2 สหสัมพันธ์ของความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ

รายการ	3.2.1 ความรู้ ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจง ข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วย แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ	3.2.2 ความเต็มใจ และความพร้อมใน การให้บริการ	3.2.3 ความสุภาพ และกิริยามารยาท ของเจ้าหน้าที่ ผู้ให้บริการ	3.2.4 ความเหมาะสมของ การแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของ ผู้ให้บริการ
3.2.2 ความเต็มใจและความพร้อมในการ ให้บริการ	0.174			
3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของ เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	<b>0.238*</b>	<b>0.246*</b>		
3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ	0.222	0.233	<b>0.355*</b>	
3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่ เลือกปฏิบัติ	<b>0.244*</b>	-0.045	0.004	<b>0.309*</b>

หมายเหตุ: \* คือ ค่า  $p < 0.05$

จากตารางภาคผนวกที่ ซ-2 ค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการมี ความสอดคล้องกันดังนี้

คู่ที่ 1 รายการที่ 3.2.1 ความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง นำเชื่อถือมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.238 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.049 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ ความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง นำเชื่อถือส่งผลให้ผู้รับบริการรับรู้ถึงความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ เช่น การได้มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ อาทิเช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยหรือให้คำแนะนำที่ดีจะส่งผลทำให้ผู้ให้บริการมีความรู้สึกถึงการมีกิริยาที่ดีของผู้ให้บริการมากขึ้น

คู่ที่ 2 รายการที่ 3.2.2 ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.246 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.042 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ ความเต็มใจและความพร้อมในการให้บริการที่ดีจะส่งผลทำให้ผู้ให้บริการมีความรู้สึกถึงการมีกิริยาของผู้ให้บริการมากขึ้น เช่น การให้บริการของผู้ให้บริการอย่างเต็มใจทำให้ผู้ให้บริการมีภาพลักษณ์ในเรื่องความมีกิริยาที่ทำให้ผู้รับบริการพึงพอใจมากขึ้น

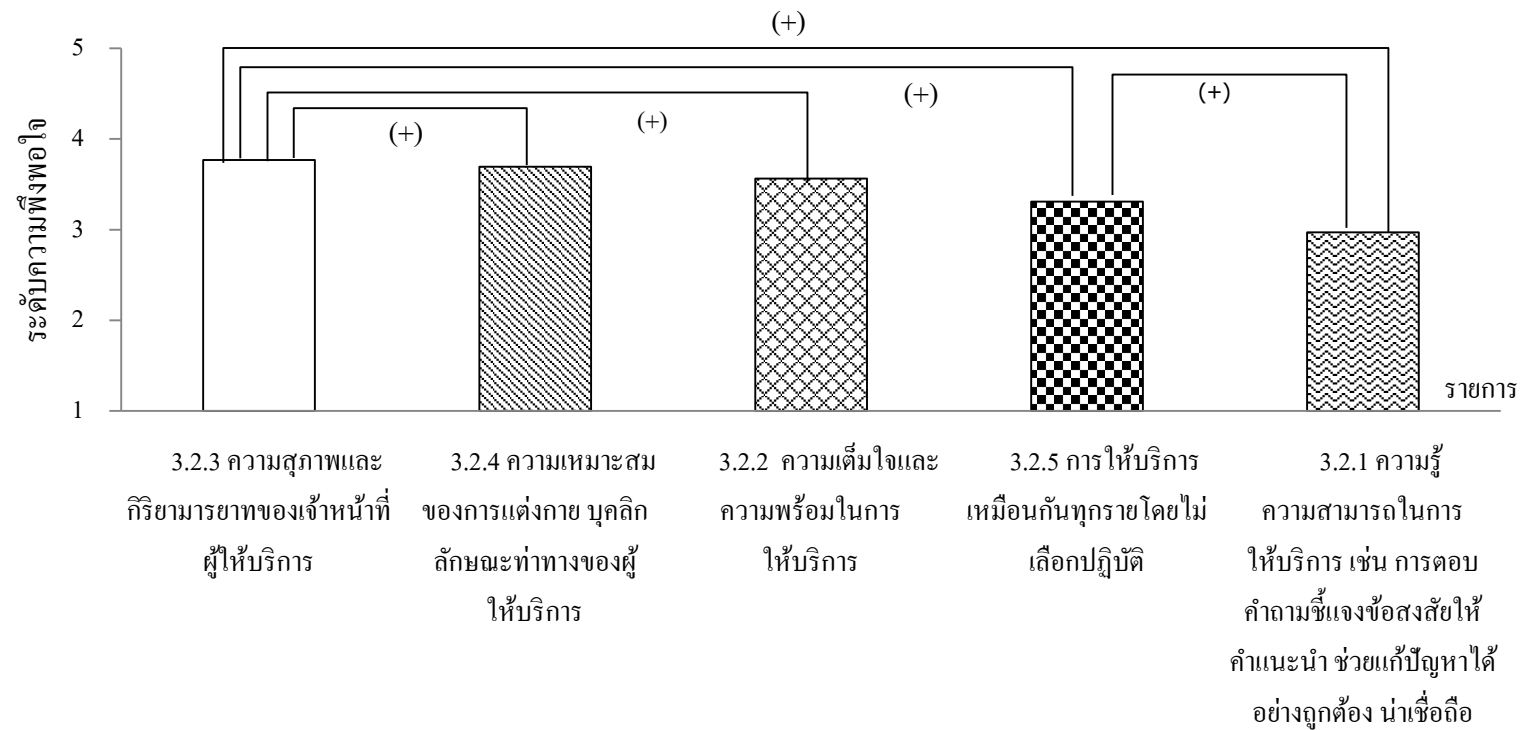
คู่ที่ 3 รายการที่ 3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.355 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.003 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ การแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการดีจะส่งผลทำให้ผู้ให้บริการมีความรู้สึกต่อความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการมากขึ้น เช่น ผู้ให้บริการให้บริการด้วยบุคลิกท่าทางที่เป็นมิตรหรือให้เกียรติแก่ผู้รับบริการทำให้ผู้รับบริการมีความประทับใจและรู้สึกถึงความมีกิริยามารยาทที่ดี

คู่ที่ 4 รายการที่ 3.2.1 ความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง นำเชื่อถือมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.244 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.045 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

มีความน่าเชื่อถือทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของการเลือกปฏิบัติต่อผู้รับบริการ หรือในทางกลับกันการให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของผู้ให้

คู่ที่ 5 รายการที่ 3.2.4 ความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.3090 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.010 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของการเลือกปฏิบัติต่อผู้รับบริการ ในทางกลับกัน การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของความเหมาะสมของการแต่งกาย บุคลิก ลักษณะท่าทางของผู้ให้บริการ

ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญสอดคล้องของรายการความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ระหว่างรายการที่ 3.2.1 ความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น การตอบคำถามชี้แจงข้อสงสัยให้คำแนะนำ ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ รายการที่ 3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ และรายการที่ 3.2.5 การให้บริการเหมือนกันทุกรายโดยไม่เลือกปฏิบัติมีความสัมพันธ์อย่างมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกันทั้ง 3 รายการ หมายถึง มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ถ้าหากการบริการอันใดอันหนึ่งดีขึ้นจะส่งผลให้การบริการอีกอันที่มีความสัมพันธ์กันก็จะดีขึ้นด้วย ดังนั้น ทั้ง 3 รายการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจเป็นบวกได้ นอกจากนี้ รายการที่ 3.2.3 ความสุภาพและกิริยามารยาทของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อทุกรายการของความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ แสดงให้เห็นว่า ความสุภาพและกิริยามารยาทที่ดีของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการมีอิทธิพลที่จะส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการในทางเป็นบวกได้เช่นกัน สามารถแสดงความสัมพันธ์ ดังภาพภาคผนวกที่ ซ-2



หมายเหตุ: (+) คือ ค่า  $p < 0.05$  มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน และมีทิศทางเดียวกัน

ภาพภาคผนวกที่ ซ-2 ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญสอดคล้องของรายการความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ

ตารางภาคผนวกที่ ๕-3 สหสัมพันธ์ของความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

รายการ	3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอก จุดบริการ	3.3.2 ความเพียงพอ ของจุด/ ช่องทาง การให้บริการ	3.3.3 ความเพียงพอ ของอุปกรณ์สำหรับ ผู้รับบริการ	3.3.4 การเปิดรับฟัง ความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล้องรับความคิดเห็น แบบสอบถาม
3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ ช่องทาง การให้บริการ	-0.088			
3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับ ผู้รับบริการ	<b>-0.245*</b>	<b>0.449*</b>		
3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล้องรับความคิดเห็น แบบสอบถาม	0.025	0.224	<b>0.353*</b>	
3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการใน ภาพรวม	-0.059	0.044	<b>0.305*</b>	0.018

หมายเหตุ: \* คือ ค่า  $p < 0.05$

จากตารางภาคผนวกที่ ซ-3 ค่าสหสัมพันธ์ของความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีความสอดคล้องกันดังนี้

คู่ที่ 1 รายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปการมีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.245 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางตรงกันข้าม) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.042 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ การที่ผู้ให้บริการมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอสำหรับผู้รับบริการ ทำให้ผู้รับบริการให้ความสำคัญต่อประเด็นของการมีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปการ หรือในทางกลับกันการที่ผู้ให้บริการมีการติดป้าย/ สัญลักษณ์หรือประชาสัมพันธ์ บอกรูปการไม่ชัดเจนหรือดีพอทำให้ผู้รับบริการให้ความสำคัญต่อประเด็นความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ

คู่ที่ 2 รายการที่ 3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.449 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.000 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ ทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ หรือในทางกลับกัน ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ ทำให้ผู้ใช้บริการ

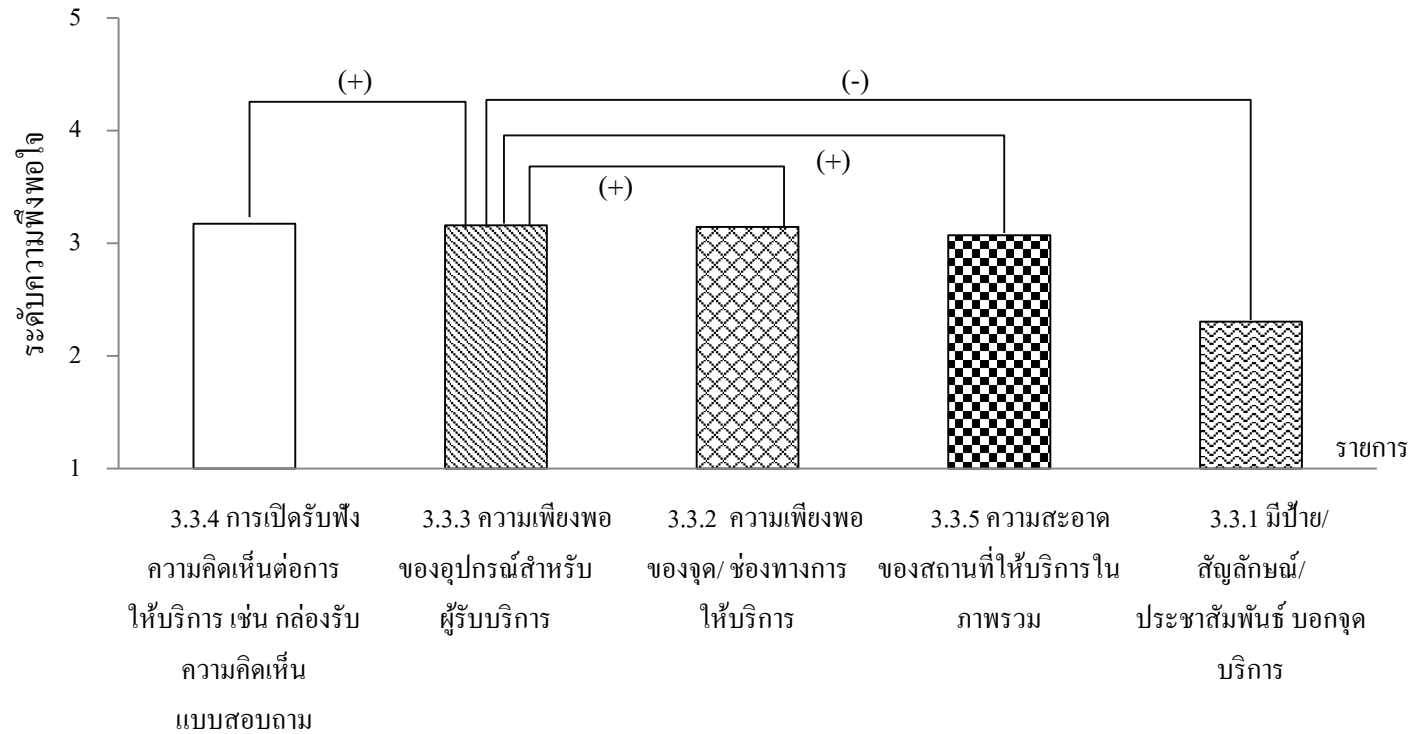
คู่ที่ 3 รายการที่ 3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล่องรับความคิดเห็น แบบสอบถาม มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.353 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.003 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการทำให้ผู้รับบริการไม่ให้ความสำคัญต่อการร้องเรียนหรือเสนอความคิดเห็น หรือในทางกลับกัน การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล่องรับความคิดเห็น แบบสอบถาม ทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญเมื่อผู้ให้บริการมีความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ เช่น ผู้ให้บริการมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อความต้องการของผู้รับบริการจะส่งผลให้ผู้รับบริการไม่มีความต้องการในการแสดงความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียน เพื่อให้ปรับปรุงหรือแก้ไขในการให้บริการ

คู่ที่ 4 รายการที่ 3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.305



(หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.011 หมายถึง มีความสอดคล้องกัน นั่นคือ ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของความสะอาดของสถานที่ให้บริการ หรือในทางกลับกัน ความสะอาดของสถานที่ให้บริการทำให้ผู้ใช้บริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ

ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญสอดคล้องของรายการความพึงพอใจความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ระหว่างรายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกจุดบริการ รายการที่ 3.3.2 ความเพียงพอของจุด/ ช่องทางการให้บริการ รายการที่ 3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ รายการที่ 3.3.4 การเปิดรับฟังความคิดเห็นต่อการให้บริการ เช่น กล่องรับความคิดเห็น และรายการที่ 3.3.5 ความสะอาดของสถานที่ให้บริการในภาพรวม ไม่มีความสัมพันธ์กันแบบเชื่อมโยง แต่มีรายการที่ 3.3.3 ความเพียงพอของอุปกรณ์สำหรับผู้รับบริการ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อทุกรายการของความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวก นั้น แสดงให้เห็นว่าเป็นรายการที่มีอิทธิพลที่จะส่งผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจเป็นบวกได้ แสดงดังภาพภาคผนวกที่ ซ-3



หมายเหตุ: (+) คือ ค่า  $p < 0.05$  มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน และมีทิศทางเดียวกัน

(-) คือ ค่า  $p < 0.05$  มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน และมีทิศทางตรงกันข้าม

ภาพภาคผนวกที่ ๕-3 ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญสอดคล้องของรายการความพึงพอใจด้านสิ่งแวดล้อมความสะดวก

สหสัมพันธ์ของความพึงพอใจต่อผลของการให้บริการระหว่างรายการที่ 3.4.1 ความพึงพอใจในการได้รับบริการที่ตรงตามความต้องการ และรายการที่ 3.4.2 ความพึงพอใจของผลการให้บริการโดยรวม มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.702 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p = 0.000$  (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) นั่นคือ หากการบริการตรงตามที่ต้องการก็จะส่งผลให้ระดับความพึงพอใจในการรับบริการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การค้นหาความต้องการของลูกค้าจึงจำเป็นต้องใส่ใจในรายละเอียดปลีกย่อย โดยพิจารณาจากรายการย่อยในการพิจารณาเพื่อปรับปรุง โดยใช้เกณฑ์ในการกำหนดคือ รายการที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด 3 อันดับ ซึ่งรายการที่ถูกพิจารณาเพื่อปรับปรุงนำมาวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์เพื่อหาทิศทางและความสอดคล้องกัน ได้ดังตารางที่ 3-21

คู่ที่ 1 รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ ค่า  $R$  เท่ากับ 0.412 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.000 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ การตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการส่งผลทำให้ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ หรือในทางกลับกันระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการทำให้ผู้รับบริการมองข้ามหรือไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นของการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ เช่น การตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการที่ดีจะส่งผลให้ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการมากขึ้นและทำให้ผู้รับบริการมีระดับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น

คู่ที่ 2 รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปการบริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.438 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมีค่า  $p$  เท่ากับ 0.000 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ การมีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปการบริการที่ดีจะส่งผลทำให้การการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการที่ดี เช่น หากผู้ให้บริการมีการติดป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปการบริการที่ดีจะเป็นการแจ้งข้อมูลที่ดี ทำให้ผู้รับบริการมีระดับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น

คู่ที่ 3 รายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อรายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปการบริการ มีค่า  $R$  เท่ากับ 0.253 (หมายถึง มีแนวโน้มในทิศทางเดียวกัน) และมี

ค่า  $p$  เท่ากับ 0.035 (หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ) นั่นคือ การมีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการที่ดีส่งผลทำให้ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการมากขึ้นและทำให้ผู้รับบริการมีระดับความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้น

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ของรายการที่พิจารณาเพื่อปรับปรุงพบว่าทั้ง 3 รายการ คือ รายการที่ 3.1.1 มีการตีประกาศหรือแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการ รายการที่ 3.1.4 ระยะเวลาในการรอรับบริการมีความเหมาะสม ตรงต่อความต้องการของผู้รับบริการ และรายการที่ 3.3.1 มีป้าย/ สัญลักษณ์/ ประชาสัมพันธ์ บอกรูปบริการ พบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อกัน หมายถึง มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ถ้าหากการบริการอันใดอันหนึ่งดีขึ้นจะส่งผลให้การบริการอีกอันที่มีความสัมพันธ์กันก็จะดีขึ้นด้วย ดังนั้น ทั้ง 3 รายการจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจเป็นบวกได้

## ภาคผนวก ฅ

การลงรายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตมา (Observation Capture)

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่ <span style="float: right;">วันที่ 1๖ พ.ค. ๕8</span></p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานแผนกควบคุมคุณภาพเข้าไปติดต่อเจ้าหน้าที่แผนก TC แต่ไม่พบจึงใช้โทรศัพท์ที่เป็นโทรศัพท์ประจำห้องควบคุมเครื่องมือตัดที่โทรหาผู้จัดการแผนกเพื่อถามหา Micro meter ที่ใช้ในการวัดชิ้นงานโลหะ Rack guide.</p>	<p>พนักงานที่ถามที่เก็บเครื่องมือตัดทั้งที่ไม่ตามแจ้งมาก่อน</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงานแผนกควบคุมคุณภาพเพศชาย โทรมาถามหาสิ่งที่ไม่พอใจเนื่องจาก Micro meter ที่เดิมใช้งานหายไปจากสถานการณ์ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบขนาดของชิ้นงานได้</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p> <p><u>ปัญหา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. พนักงานที่ถามหาที่ควบคุมเครื่องมือตัดออกไปที่กระโหลกห้องใดไม่มีกาแจ้งสถานะ</li> <li>2. พนักงานไม่ทราบเบอร์ติดต่อเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องมือตัด</li> <li>3. พนักงานมีการมีเครื่องมือใดไม่มีกาแจ้งพนักงานประจำสายการผลิต</li> </ol>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>อนุทิน : มีใครมาหืม Micro ไลน์ Rack Guide ไหมครับ ผมหาไม่เจอ          ลินดา : ามมีใน Range เท่าไร ไม่มีใครอยู่ในห้องหรือ.          อนุทิน : สีไมโคร ๕๕-๕๐มิลิ ตรีม ตอนนีในห้องไม่มีใครนอกจากผมตรีมที่          ลินดา : เต็มที่สามกตามคนอื่นก่อนนี้ เอาตัวสีของไปใช้ก่อนสิ          อนุทิน : ได้ครับ ผมหืมมิมเลนนะ          ลินดา : เต็มที่ที่พิมพ์เอกสารมิกจำมีให้</p>	<p><u>ไอเดียแก้ไข</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพิ่มติมนามเลขโทรศัพท์ส่งนัดของเจ้าหน้าที่ในรายการนามเลขโทรศัพท์ที่ติดในห้องควบคุมเครื่องมือตัด</li> <li>2. ชั่งมีการมีเครื่องมือจากสายการผลิตโดยมีการพิมพ์นาม</li> </ol>

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่ <span style="float: right;">วันที่ 28 พ.ค. 58</span></p>
<p>รายละเอียดสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานเทคนิคแผนกผลิตกำลังกัมมยม หมิม Pin gauge มาสั้กพลิกขั้วพลิกงดา เหมือนหาวะไรสักอย่าง</p>	<p>พนักงานจดหมายมาเลขที่องมือได้องเพื่อไม่ต้องรอกาไมในการผลิตครั้งต่อไป</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงานกำลังพิจารณา Pin gauge ที่ใช้ในการผลิตชิ้นงาน</p>	
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะ ไรมาบ้างและรู้อี้อย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>ดิทมา : หมิม กัไรเทร๐          หมิม: ทอดิเลม หุ่กักำลังหาหมายเลขเครื่องมือ จะเอาไปมันทักใน PWR          ดิทมา ; ไหนอดูหมอม อ็๐ มันสิกเลมติด Tag ใม่ได้ เต็มกที่ไปเช่กรวมการให้หะ          แล้กป้กตุ่หอื่นที่ใม่มี Tag ละ          หมิม: อ็๐ห หุ่กัจะไปทามาเม้นห          ดิทมา: แล้กถั่าเป็นกะกลาขดีหละ          หมิม: กามาต๐หเข้าหะ กัารุ่ให้หให้หมลิตป๐มรห หุ่กัจะจดหมายเลขเอาใก้          ดิทมา: อ็๐ เต็มกทางที่ จะหาสิกแก้ตรงนีให้หะ</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะ ไรบ้างและมีใอเดียใหม่หุ่อะ ไรบ้าง</p> <p><u>ปัญหา</u>          เครื่องมือัดมีขนาดสิกใม่สามารถติด Tag ได้  <u>แนวทางแก้ไข</u>          ติด Tag ที่ทางหะที่ใจัดเก้มเครื่องมือัด</p>

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 8 มิ.ย. ๕๘</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานคนหนึ่งงาน Injection เดินเข้าห้อง MS room เพื่อสอบถามอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจคัดชิ้นงาน</p>	
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงานคนหนึ่งงาน Injection เดินเข้าห้อง MS room เพื่อสอบถามอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจคัดชิ้นงานเนื่องจากหน้าพื้นที่ที่ตนมีใช้งานไม่เจอ จึงเข้าห้อง MS room เพื่อสอบถามเจ้าหน้าที่ เพราะมีติดตามติดค่ามีเจ้าหน้าที่ที่นำกลับมาล้างห้อง MS room</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p> <p><u>ปัญหา</u></p> <p>ผู้สวมเทีมมเตี้องมือหน้าเตี้องมือมาถามหาเพื่อแกไขเอกสาร แต่ไม่ได้หน้าไม่เก็บก็ได้เตี้องมือจากกึ่งเวลาเลิกงานและสามการผลิตหน้าไม่มีแผนการผลิตชิ้นงานรุ่นดังกล่าวจึงนำเอกสารไปกึ่งที่ทำงาน</p> <p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดทำพื้นที่เพื่อจัดเก็บเตี้องมือ ในกรณีที่มีการดำเนินการเก็บกับเตี้องมือกััดไม่เสร็จสิ้น เพื่อให้ตหน้าใช้งานได้ทราบ และหน้าไม่ใช้งานได้หากจำเป็น</li> <li>2. ชี้แจงใ้ตมการกึ่งนั้กฐานการนำเตี้องมือกลับมาล้างห้อง MS room. เช่นนี้มา</li> <li>3. จัดทำเอกสารแจ้งการตั้งเตี้องมือที่หน้ากลับมาสวมเทีมม</li> </ol>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร</p> <p>(รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>"ผมหาจากกึ่งที่จัดตตามีตของ Rack bush GO195 ไม่เจอตรม" พนักงานคนหนึ่งงาน Injection กล่าว</p>	



<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 10 มิ.ย. 58</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>เจ้าหน้าที่ QC เข้าห้อง MS room เพื่อสอบถามเนื่องจาก Caliper ในสภามหาลิต Injection หายไปจากพื้นที่จัดเก็บ</p>	
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>เจ้าหน้าที่ QC เดินเข้าห้องดั้มสินค้ามั่งคั่ง เนื่องจาก Caliper ที่เคยใช้หายไปจากพื้นที่จัดเก็บ</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p> <p><b>ปัญหา</b></p> <p>เจ้าหน้าที่ตมคุมเครื่องมือจัดหน้าเครื่องมือกลับมาสอบถามแต่ก็ไม่ได้แจ้งคนที่ใช้งานให้รับทราบจึงทำให้เสียเวลาในการหาเครื่องมือที่ตรงตามข้อกำหนด</p> <p><b>แนวทางแก้ไข</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เครื่องมือที่ตรงไม่ทดแทนเครื่องมือที่ตรงมา</li> <li>2. จัดทำเอกสารแจ้งการดึงเครื่องมือเพื่อนำกลับมาสอบถาม</li> </ol>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>เจ้าหน้าที่แผนก QC สอบถามเจ้าหน้าที่ TC ว่าใครเอา Caliper ในไลน์ Injection ไป และบอกให้เอาไปคืนดั้ม ดั้มน้ำเสียงที่ก้างอหรมณ์เต็ม</p>	

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 27 ก.ค. 58</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกต</p> <p>พนักงานเทคนิค Rack Busk แจ้งทีมงานมีมิ่งสถานะการซ่อมเต็มวง ไมโครมิเตอร์อ่านไม่ออก</p>	
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์</p> <p>พนักงานเทคนิค Rack Busk แจ้งทีมงานมีมิ่งสถานะการซ่อมเต็มวง ไมโครมิเตอร์อ่านไม่ออก ขณะเจ้าหน้าที่แผนก TC ทดลองผลิตชิ้นงานรุ่นใหม่ที่เครื่องฉีดพลาสติก</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>นิตมา : พี่ชัช Tag ที่ไมโครอ่านไม่ออกเต็ม</p> <p>ชัชกาล : มีรู หักหน้าคือมีรูมีงอกหักหน้าพี่เต็ม</p> <p>ภิทมา : โหนะ ไมโครอยู่ไหน (แต่กลับไม่มีมีติงกับเครื่องฉีด) โอโห้ ก็ไม่พ่ะนะจะได้ถึงขนาดนี้</p> <p>นิตมา : นู่น่าเขาต้องถอดจาก 01000 กานุ่นเลย</p> <p>ภิทมา : น่าจะใช่ ได้มดตักนี้ให้ชัชกาลเปลี่ยนให้ใหม่ละกัน</p> <p>นิตมา : วมตุณค่ะ</p>	<p><u>ปัญหา</u></p> <p>มีมิ่งสถานะการซ่อมเต็มวงดูไม่สามารถอ่านค่าได้ เนื่องจากมีการเปลี่ยนไมโครมิเตอร์ในการวัดขนาดของชิ้นงาน</p> <p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <p>เพิ่มจำนวนแท่นผลิตเพื่อลดการเปลี่ยนไมโครมิเตอร์ขณะเปลี่ยนชนิดของเครื่องฉีด.</p>

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 1 ส.ค. ๕8</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานสามารถผลิต ML&amp; และพนักงานแผนก QC มีหลุดตุมกันหน้าเครื่องตรวจสอบแรงกด ในขณะนั้นมิได้สังเกตเห็น</p>	
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>เครื่องตรวจสอบแรงกดเตือนว่าชิ้นงานลงเม้าที่ใช้ตรวจสอบแล้ว แต่ขนาดแรงกดของชิ้นงานรุ่น W3001 มากกว่าที่กำหนด จึงทำให้พนักงาน ทั้ง ๒ ตกเตียงกันแล้วต้องมีคนหนึ่งกดปุ่มหยุดเครื่อง จนทำให้การประกอบใช้แรงมากกว่า พนักงานแผนก QC มองว่าพนักงานสามารถผลิต ML&amp; ไม่ได้ถูกกั๊</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ ๆ อะไรบ้าง</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรบางอย่างและรู้สึกอย่างไร</p> <p>(รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>เอ๋ม " มูณร์ กิ่งกินหน้ะ ต่ำถึงได้สูงขนาดนี้ ต้องต่อมูกด "</p> <p>มูณร์ " เอ๋มแหละกดมา ต่อมูกดละสิ ต่ำก็เสมอออกมาแต่ "</p> <p>กัทมา " เล็งมที่เปลี่ยนวิธีการกดใหม่ ทั้งวิธีการและขนาดแรงของกรกดใหม่ "</p> <p>เอ๋ม " ดีเลยที่กัทมา "</p> <p>มูณร์ " เอ๋มนี้ดีเหมือนกันที่ แล้ Lot นี้แหละ "</p> <p>กัทมา " Lot นี้จะให้ พัด เข้ามางัดมันทำให้อีกที เมื่อมันงัดจุดอื่นไปก่อนละกัน "</p>	<p><u>ปัญหา</u></p> <p>แรงกดแต่ละคนไม่เท่ากัน</p> <p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <p>เปลี่ยนวิธีการกดจากการใช้ดินกดเปลี่ยนเป็นตุ้มนี้หน้า หน้าแทนเพื่อตัดปัญหาการกดชิ้นงานด้ก้มแรงที่ไม่เท่ากัน</p>

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่ <span style="float: right;">วันที่ 20-Aug-58</span></p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>ผู้ซึ่งเป็นผู้จัดการแผนก PE เดินเข้ามาในห้อง MS room เพื่อขอเบิก Caliper ไปประจำห้อง Maintenance.</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>ผู้ซึ่งเป็นผู้จัดการแผนก PE เดินเข้ามาในห้อง MS room เพื่อขอเบิก Caliper ไปประจำห้อง Maintenance เนื่องจากการปรับแต่งแม่พิมพ์จำเป็นต้องมีหม้อปรุงรสน้ำมันที่ทำการประกอบชิ้นแผ่นรองเสริม (Skim)</p>	
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร</p> <p>(รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>สมทล: มีกอร์หนีมีที่หนีมีมีใช้ใหม่</p> <p>วิทมา: ด้ร้มที่ที่เอาไม่ใช้ ด้ดะให้ที่ในดรัม</p> <p>สมทล: ใช้ด้ดแผ่นหนีมีตองจะประกอบมีผลที่ห้อง PE</p> <p>วิทมา: ด้ดัดมดรัม ถ้าไม่ร้ม เต็มก็ ด้ม้นด้ด้าหนีนกาให้</p> <p>สมทล: ไม่ร้ม ไม่ร้ม</p> <p>วิทมา: มี Spare อยู่ดรัมที่เอาไม่ใช้ด้ดัดม</p> <p>สมทล: วมี่จมาจากนู ไม่ด้ดัดม้นด้ดะแม่เตม</p> <p>วาทิศม: โห ที่ที่ด้ดัดม้นดรัม ด้ดที่ตองเป็มมีเมิกกีด้ดมก่ดณะดรัม</p> <p>สมทล: ไม่ใช้ปัญหาดรัม ด้ดไปล้างมือก่ดณะ</p>	<p><u>ปัญหา</u></p> <p>ตหมิกเต้ตองมือตองเสืมเสืมกาให้กาให้ล้างมือและกั้มมาเป็มมีเมิกกีตองมือกั้ด</p> <p><u>หนทางแก้ไข</u></p> <p>ตหมิกเต้ตองมือเป็นตหมี่เมิกกีให้ ด้ดให้ตหมิกตองมือร้อมร้อมง่างด้ดิมก (ด้ดัดม้นไปฝากเงินที่ธนาคาร)</p>

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 12 ก.ม.58</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานหน้างาน Seal Bearing โทรทา เพื่อสวมกานหา GO NO GO Gauge ตรวจจัม ตามสูงของชิ้นงาน</p>	
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงานหน้างาน Seal Bearing โทรทาเพื่อสวมกานหา GO NO GO Gauge ตรวจจัม ตามสูงของชิ้นงาน เนื่องจากหน้าพื้นที่ที่เคยใช้งานไม่เจอ</p>	
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>พนักงาน: ได้หน้า "GO NO GO รุ่น S1031 กลับมา Cal หรือเปล่า"</p> <p>กิตติมา: กางมูมหน้าโต๊ะของนมดรัม นมเอาไปเองพอดีงานมีปัญหาสมหน้า Gauge ไป มีหน้างานกับญี่ปุ่น</p> <p>พนักงาน: โอเคดรัม วมตุณดรัม</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่อะไรบ้าง</p> <p><u>ปัญหา</u></p> <p>กรณี Gauge ใช้งานไม่ได้มีการแจ้งไปยังหน้างานที่เกี่ยวข้อง</p> <p><u>แนวทางการแก้ไข</u></p> <p>1.เพิ่มหน้ามัลลิกหน้าไปแจ้งได้มีบริเวณที่เก็บ Gauge</p>

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 1 พ.ย. 58</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานสามคนผลิต MLB มีนพุดคุมกับพนักงานแผนกควบคุมคุณภาพ ห้อง การทดสอบแรงในกวดทดสอบกรมระดมชิ้นงานเข้าแม้ว่าโดยค่าควบคุมจะต้องไม่เกิน ๑8 N</p>	<p>พนักงานหาเศษวัสดุมาวางที่โต๊ะไม่ต้องมีระมัดระวังก็ไม่มีหวั่น</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงาน ๒ คนมีนพุดคุมกับดักทำทางจริงจังและกล่าวถึงวิธีการกดว่าแต่ละคนกด เครื่องมือกดไม่เหมือนกัน และตั้งค่าให้เครื่องทดสอบเตือนไม่เท่ากัน จึงทำให้ค่าที่ กดได้แตกต่างกัน</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p> <p><u>ปัญหา</u></p> <p>ระมัดระวังแต่ละรุ่นของชิ้นงานไม่เท่ากัน</p> <p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <p>1. กำหนดระดับตั้งการแจ้งเตือนโดยมี Scale</p> <p>๒. จัดหาแผ่นรองขนาดมาตรฐานใช้สำหรับรองน้ำหนักก่อนทดสอบเพื่อแก้ปัญหาการตั้ง ระมัดระวังไม่เท่ากัน</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือ ได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร</p> <p>(รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>ดมสัน(QC) : คุณตั้งระดับ Alarm สูง ค่าที่ทดสอบได้ก็ต่ำสิ</p> <p>ไพรัช(PD) : พง Engineer iva Trainiให้แอมป์ PD ก็ตั้งแอมป์นี้ตลอด</p> <p>ดมสัน : พี่นู แล้วยกกลางต้องตั้งแอมป์ไหนดรัม</p> <p>ชัชวาล(เจ้าหน้าที่ สวมเข็ม) : ก่อนจะลงสุดเมื่อได้ 0.5 มม. ถ้าลงสุดเข็มกดติดจะกระแทก</p> <p>ทิพมา : ตั้งตาม ชัชวาลแจ้งก่อน เวลา ๐๖.๓๐ นาทีหนึ่งจะหาวิธีแก้ไขมาให้</p>	

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่ <span style="float: right;">วันที่ 20 พ.ย. 58</span></p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น พนักงานสามารถผลิตชิ้นงาน MLB โทรมาจิ้ง เท ลักกระทุ้งชิ้นงานออกจาก Ring gauge รุ่น SO20b</p>	<p>พนักงานสามารถหาสิ่งที่สามารถใช้ทดแทนกันมาใช้ได้</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา พนักงานสามารถผลิตชิ้นงาน MLB โทรมาจิ้ง โทรมาจิ้งค่าเท ลักกระทุ้งชิ้นงานออกจาก Ring gauge ได้ตามออกไปจากสามารถผลิตทำให้ไม่สามารถถอดชิ้นงานออกได้หลังจากตรวจสอบขนาด</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>ดงจันทร์: ที่ถูกมันเห็นลักกระทุ้ง SO20b ใหม่ตะ ดิทมา: เท ลักตัดใหม่ ดงจันทร์: เท ลักกระทุ้งชิ้นงานออกจากมาใหม่ตะ ดิทมา: อ้อ พี่นาเห็นลักกระทุ้งไปแทนดั่งที่ตมอีนี้สิลัก เพราะหม่ามูไปเอาไปใช้ในการนำเสนอ ชิ้นงานกับลูกค้าใหม่ ดงจันทร์: ออตะ: นิดค่ามันหม่ามูไปใหม่ หลามกันละ ๓๓ที่ที่ตมอีนี้สิลักอีนี้ที่ มาดรูใหม่ตะ ดิทมา: ไซ้ นูอีอีอันนี้ได้ตม ดงจันทร์: นูอีอีอันนี้แหละ ดิทมา: ค่าแต่นักหน้าหาไม่ได้จั่งอะไรเธอ ดงจันทร์: ไม่ตะ</p>	<p><u>ปัญหา</u> การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ <u>แนวทางแก้ไข</u> ทิ้งหลักฐานการนำอุปกรณ์ออกจากสามารถผลิต เช่นหม่าม</p>

<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p>	<p>วันที่</p>	<p>1 ต.ค. 58</p>
<p>รายละเอียดสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานสามคนผลิตชิ้นงาน Injection เข้ามาตะแคงตู้ห้อง MS room เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องมีข้อผิดพลาดตรงส่วนนี้</p>			
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงานสามคนผลิตชิ้นงาน Injection แจ้งตงามชนิดปกติของเครื่องมือหลังจากการนำเครื่องมือเข้าไปติดตั้งให้หลังทดสอบเท็มม เพาะชิ้นงานมาจนถึงหน้าหน้าก็ผ่านมาตรฐานทั้งที่เป็นหน้าหน้าก็อยู่ในเกณฑ์ที่อมรับได้</p>			
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>ถ้าไม่เครื่องมันหรือตะทั้งๆที่หน้าหน้ามันก็ได้ แต่เครื่องมันต้องค่าหน้าหน้ามา</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p> <p><u>มี</u></p> <p>ทีมที่สามไฟที่มีหน้าหน้ามาไม่ติดมาตรงชิ้นงานทำให้การเซต 0 ของตรงซึ่งผิดที่มัน</p> <p><u>ไม่</u></p> <p><u>แนวทางการแก้ไข</u></p> <p>จัดเก็บสามไฟในทิศทางที่ไม่พาดผ่านภาดตรง</p>		



<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 13 ม.ค. 59</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็นมา</p> <p>พนักงานสามารถผลิตชิ้นงาน Seal bearing หน้า Caliper จำนวน 1 อัน เข้าไปในห้อง MS room พนักงานมีสีหน้ายิ้มแฉ่งมา</p>	<p>พนักงานทราบค่า Caliper สามารถกันน้ำได้</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงานสามารถผลิตชิ้นงาน Seal bearing หน้า Caliper เข้าไปในห้อง MS room เพราะ Tag แสดงสถานะการสวมเต็มหมดลูก แต่แจ้งเจ้าหน้าที่และตามจำนวนดีให้ซ่อมแซม Tag</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p> <p><u>มีญา</u></p> <p>Tag มีเม็มน้ำทำให้เมื่อมีเม็มน้ำ เนื่องจาก มีน้ำทมนผสมน้ำสะอาดที่งาน</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือ ได้ยินอะไรมาบ้างและรู้อะไรอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>ไกรสร "สีที่ Tag มีหมดลูก ซ่อมให้หน่อยครับ"</p> <p>กิตมา " เม็มน้ำอะไรให้ซ่อม"</p> <p>ไกรสร " น้ำทมนผสมน้ำสะอาด Tag สีหน้า Caliper กันน้ำได้"</p> <p>กิตมา "ได้ครับ ตรวจจับน้ำกระดกน้ำดับผม"</p> <p>ไกรสร "โอเค ขอบคุณครับ ผมรอรับผมนะ"</p>	<p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เตือน Tag โดยแผนกซ่อม เพื่อที่ออกมาจากโรงงานของ Tag</li> <li>- จัดหาช่องที่ใส่จัดเก็บเม็มน้ำในตัวในสามารถผลิต</li> </ul>

OBSERVATION CAPTURE	มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่	วันที่ ๒๖ เม.ย. ๕๙
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็นมา</p> <p>พนักงานเทศาภิบาลประจำสำนักงานผลิต Rack Guide หน้า GO No GO Gauge มาที่ห้อง MS room เพื่อสอบถามกำหนดปริมาณหลอดสวมที่มาจาก Tag ได้เห็นหลุดออกจาก Go No GO gauge</p>		
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>พนักงานเทศาภิบาลเดินมาดักสินค้าหน้าจุดผลิตและเร่งหีม เพื่อต้องการกำหนดปริมาณหลอดสวมที่สวมไม่ลงมันหักก่อนการผลิตชิ้นงาน</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p> <p><u>ปัญหา</u></p> <p>น้ำมันที่หนี Tag หลุดออกจากเครื่องเมื่อได้เนื่องจาก การติด Tag จะติดด้ามกดสองหน้าชนิดมาข เมื่อถูกน้ำมันที่หกถาถาหน้าจะทำให้กดด้อมประสิทธิภาพทจนทำให้ Tag หลุดได้ เนื่องจากพื้นที่จัดเก็บเป็นบริเวณที่มีกาวหรือใช้น้ำมันเพื่อกันสนิม</p> <p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <p>จัดหาพื้นที่จัดเก็บที่ห่างจากพื้นที่การใช้น้ำมัน</p>	
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>สมหมาย : ที่ Tag มันหายไปไหนครับ มันตามรอบ Cal หรือยัง</p> <p>ภิขมา : ไหนมาดูสิ ปกติ หลังใช้งานก็ไม่ได้ทิ้งไหน</p> <p>สมหมาย : จะคงได้ตรงข้างเครื่องครับ</p> <p>ภิขมา : ข้างเครื่องมีกาวหรือใช้น้ำมันนี้ หากได้ตรงตรงนั้น Tag มันหลุดออกมาแน่นอนหรือเปล่า ดูหรือยัง</p> <p>สมหมาย : ดูแล้วครับ ไม่มี แต่ผมต้องเก็บตรงไหนครับ</p> <p>ภิขมา : ที่ตรงนี้ที่ดูกับที่ไม่ว่าที่ข้าง หากที่จัดเก็บมีน้ำ</p>		

OBSERVATION CAPTURE	มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่ <span style="float: right;">วันที่ 29 เม.ย.</span>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>พนักงานเทศน์ตามการผลิต Rack guide เข้ามาแจ้งว่า GO NO Go Gauge ชิ้นงานดีเข้าไปติดตามของ No Go gauge ที่ให้การทำงานต่ำลงมีผลกระทบต่อเป้าหมายการผลิต</p>	
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตเห็นมา</p> <p>พนักงานเทศน์ตามการผลิต Rack guide เดินเข้าไปในห้องเพื่อแจ้งเจ้าหน้าที่ TC ห้องชิ้นงานติดที่ Go No Go gauge สีหน้าพนักงานไม่มีแม้แต่ว่าไปถึงกับดีใจหมด</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>อาทิตย์ที่แล้ว</p> <p>" สมนามเดินเข้ามาเพื่อมาหืมก้ให้ไปดู Go No Go gauge ที่ห้องประกอบ Rack guide เพราะชิ้นงานที่ปกติมันมักจะไปติดตาม No Go ที่ให้สีเมเสสในการดึงชิ้นงานออก ผมพร้อมตามชั้นของแท่นลงไปแล้วสิ"</p>	<p><u>ปัญหา</u></p> <p>ชิ้นงานติดตาม No Go เนื่องจากไปหลงมาติดตามแท่น</p> <p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <p>ปรับตามชั้นของแท่นของ Gauge เพื่อให้ตามหัวของชิ้นงานลดลง</p>

OBSERVATION CAPTURE	มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่ วันที่ 10 พ.ค. 59
รายละเอียดสิ่งที่ได้สังเกตเห็น  พนักงานเทคนิคแผนก QC เดินเข้าไปในห้อง MS Room เพื่อสอบถามค่า ทorque driver ไม่มี Tag สวมเต็ม แต่ไม่มีตราจริงที่กดที่กดเข้ามาสอบถามในสำนักงาน	
บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์  พนักงานแผนก QC เข้าไปติดต่อพนักงาน แผนกควบคุมเทคนิค เพื่อสอบถาม Tag ของ Torque driver เพื่อใช้ในการตรวจสอบชิ้นงาน เนื่องจาก Driver เพิ่งจะกลับจากการสวมเต็มนอกบริษัท แต่มีติดมาจากรถจักรยานยนต์ที่นำเข้ามาที่หน้าตึกโรงงานไม่ได้มีเอกสารผลิตติดมา มีแท็กจะนำ Tag ไปติดตามหลัง	คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง
คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์) สุกสี : ที่พิมพ์ค่า Torque driver ไม่มี Tag อะไรเลย กัทมา : ที่สอบถามมันยังไม่แม่น มันจะ Torque ค่าไม่มี Tag cal (ถามอาทิตย์) อาทิตย์ : 70g เพิ่งรับกลับมาครับ เหมรับหน้าไปให้เขาใช้งาน ๓๐ นาทีก็สั่งก็ให้ครับ อีก ๕ นาทีได้ แน่นอนครับ กัทมา : สุกสีหน้าไปให้ก่อนนะ ส่วน Tag อีก 10 นาทีมันจะเอาไปติดให้	<u>ปัญหา</u> แจ้งเอกสารสวมเต็มและแผนกการผลิตตรงกัน <u>แนวทางแก้ไข</u> ตรวจสอบแผนกการผลิตก่อนหน้าตึกโรงงานไปสวมเต็มนอกบริษัท



<p><b>OBSERVATION CAPTURE</b></p>	<p>มีอะไรที่ทำให้คุณประหลาดใจหรือไม่</p> <p>วันที่ 9 มิ.ย. 59</p>
<p>รายละเอียดถึงสิ่งที่ได้สังเกตเห็น</p> <p>นักหน้างานแผนกควบคุมคุณภาพแจ้งปัญหาด้านคุณภาพที่องหวาดเสี้น่าดูหมกกลางกามิในและขอให้ตรวจซ่อมพลาตีให้</p>	<p>-</p>
<p>บรรยายถึงบุคคลหรือสถานการณ์ที่ได้ไปสังเกตการณ์มา</p> <p>นักหน้างานแผนกควบคุมคุณภาพที่โอจีนงานเข้ามาในออฟฟิตดักกิมสีหน้าต่งเครีมด และไปหาที่โต๊ะทำงานของผู้จัดการแผนกควบคุมคุณภาพที่แจ้งปัญหาด้านคุณภาพที่องหวาดเสี้น่าดูหมกกลางกามิของโอจีนงาน</p>	<p>คุณพบเจอปัญหาอะไรบ้างและมีไอเดียใหม่ๆอะไรบ้าง</p>
<p>คุณได้ทำ ได้เห็นหรือได้ยินอะไรมาบ้างและรู้สึกอย่างไร (รวมไปถึงคำพูดจากผู้ถูกสัมภาษณ์)</p> <p>ตมสึน (นักหน้างาน): ที่รู ห้องมอกำงานุ่น W79.2b มินิโตก่าสเปกตรัม หมดกัตเส็กิตจิงตรัม ตดิสร (นง.มจก) สกินเมอะใหม่ เส็กิตให้จัด</p> <p>ตมสึน: ไม่เมอะทำให้ ใช้ Vision จัดตรัม ก็ตามเร่ตักที่พิมพ์ได้ตรัม</p> <p>ตดิสร: เส็กิตที่คุมกับ Production จำมิอะไรสิ่งใหม่เปล่งใหม่ แต่เม้องต้นหรืให้ TC ฝั่งตักมีนมันก่อนละกัน "กิมว่าจ้างใหม่ตักให้หมอลิ"</p> <p>กิมมา: ได้ตรัมตรัม มีไม่ห้อง MS กัน</p> <p>หลังจากกัตหวาดของโอจีนงาน โตมมีใช้กัตลประมาณ 10 นาที ทมว่าโอจีนงานมีหวาดโตก่ามาตราฐานจิง</p> <p>ตมสึน: งานหน้า Production อีกเส็กิต yokun ครัมที่</p> <p>กิมมา: ไม่เมะให้ตรัม</p>	<p><u>ปัญหา</u></p> <p>ใช้กัตลในการตรวจซ่อมพลาตีโอจีนงานนาน</p> <p><u>แนวทางแก้ไข</u></p> <p>จัดกั Part program เพื่อใช้กัตหวาดของโอจีนงาน</p>

ภาคผนวก ๓

แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การเบิกเครื่องมือวัด)

## เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การเบิกเครื่องมือวัด)

จงเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเมื่อเจอสถานการณ์ในข้อคำถามต่างๆ โดยให้คะแนนตามนี้

\*Required

### ระดับความพึงพอใจ

- 1 รู้สึกไม่พอใจมาก
- 2 รู้สึกค่อนข้างไม่พอใจ
- 3 รู้สึกปานกลาง
- 4 รู้สึกพอใจ
- 5 รู้สึกพอใจมาก

#### 1. แผนก \*

Mark only one oval.

- แผนกผลิต ( PD)
- แผนกควบคุมคุณภาพ (QC)
- วิศวกรรมการผลิต (PE)
- Other: \_\_\_\_\_

#### 2. เพศ

Mark only one oval.

- ชาย
- หญิง

#### 3. อายุ

Mark only one oval.

- อายุน้อยกว่า 20 ปี
- อายุ 21-30 ปี
- อายุ 31-40 ปี
- อายุ 41-50 ปี
- อายุ 51-60 ปี
- อายุมากกว่า 60 ปี

### ต้องการเบิกเครื่องมือวัด

<https://docs.google.com/forms/d/1VGgGdN-umZUDUdLp60ceYtgeKwnBIO9cTP-ZmG6CXc/edit>

1/5

ภาพภาคผนวกที่ ๓-1 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์การรับบริการการเบิก  
เครื่องมือวัด หน้าที่ 1



2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การฝึกเครื่องมือวัด)

4. เมื่อต้องการเครื่องมือวัดเพื่อใช้ในการตรวจสอบขนาดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

5. เมื่อทราบว่าต้องไปติดต่อช่างเทคนิคที่ห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

6. เมื่อไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค ท่านเจอช่างเทคนิคหรือไม่  
Mark only one oval.

เจอช่างเทคนิค Skip to question 13.

ไม่เจอช่างเทคนิค Skip to question 7.

### ไม่เจอช่างเทคนิค

7. เมื่อไปติดต่อแต่ไม่พบช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

8. เมื่อไม่เจอช่างเทคนิคท่านจะติดต่อโดยใช้ช่องทางอื่นหรือไม่  
Mark only one oval.

ติดต่อ Skip to question 9.

ไม่ติดต่อ Skip to question 23.

### ติดต่อช่างเทคนิค

9. เมื่อทราบว่าต้องติดต่อช่างเทคนิคด้วยตัวเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

10. ในการติดต่อสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้หรือไม่  
Mark only one oval.

ติดต่อได้ Skip to question 11.

ติดต่อไม่ได้ Skip to question 23.

<https://docs.google.com/forms/d/1VGgGdN-umZUDUdLp60ceYtgeKwnBIO9cTP-ZmG6fCXc/edit>

2/5

ภาพภาคผนวกที่ ๒-2 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการการเบิก  
เครื่องมือวัด หน้าที่ 2

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การฝึกเครื่องมือวัด)

**ติดต่อช่างเทคนิคได้**

11. เมื่อสามารถติดต่อเทคนิคได้ ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

12. เมื่อติดต่อช่างเทคนิคได้ ช่างเทคนิคสามารถเข้ามาให้บริการที่ห้อง MS ได้หรือไม่

Mark only one oval.

- ได้ Skip to question 14.
- ไม่ได้ Skip to question 16.

**ไปหาช่างเทคนิค(เจอ)**

13. เมื่อเจอช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

**การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการเครื่องมือวัด**

14. เมื่อแจ้งความต้องการเครื่องมือวัดเพื่อนำไปใช้งานท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

15. เมื่อแจ้งความต้องการกับช่างเทคนิคแล้วช่างเทคนิคตรวจสอบว่ามีเครื่องมือวัดที่ต้องการหรือไม่

Mark only one oval.

- มีเครื่องมือวัด Skip to question 18.
- ไม่มีเครื่องมือวัด Skip to question 23.

**ช่างเทคนิคไม่สามารถเข้าไปให้บริการที่ห้อง MS ไม่ได้**

16. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่สามารถเข้าไปให้บริการที่ห้อง MS ไม่ได้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

<https://docs.google.com/forms/d/1VGGdN-umZUDUdLp60ceYtgeKwnBIO9cTP-ZmG8CXc/edit>

3/5

ภาพภาคผนวกที่ ๓-3 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการการเบิก  
เครื่องมือวัด หน้า 3

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การเบิกเครื่องมือวัด)

17. **เมื่อต้องแจ้งความต้องการว่าต้องการเครื่องมือวัดไปใช้งานโดยไม่ได้เจอช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 23.

### ช่างเทคนิคตรวจสอบว่ามีเครื่องมือวัด

18. **เมื่อต้องเขียนใบเบิกเครื่องมือวัดด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

19. **เมื่อช่างเทคนิคหยิบ และส่งเครื่องมือวัดให้ท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

20. **เมื่อรับเครื่องมือวัดจากช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

21. **เมื่อนำเครื่องมือวัดที่ได้จากการเบิกไปใช้งานท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

### ช่างเทคนิคตรวจสอบแล้วพบว่า ไม่มีเครื่องมือวัดให้เบิก

22. **เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่มีเครื่องมือวัดให้เบิกท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

<https://docs.google.com/forms/d/1VGgGdN-umZUDUdLp80caYtgeKwnBIO9cTP-ZmG8CXc/edit>

4/5

ภาพภาคผนวกที่ ๕-4 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการการเบิก  
เครื่องมือวัด หน้า ที่ 4

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การฝึกเครื่องมือวัด)

**เด็นกลับสายการผลิต**

23. เมื่อเด็นกลับสายการผลิตโดยไม่ได้เปิดเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

24. เมื่อไม่ได้เครื่องมือวัดเพื่อตรวจสอบขนาดของชิ้นงานท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมากPowered by  
 Google Forms<https://docs.google.com/forms/d/1VGgGdN-umZUDUdLp80ceYtgekwnBIO9cTP-ZmG8fCXc/edit>

5/5

ภาพภาคผนวกที่ ๕-5 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการการเบิก  
เครื่องมือวัด หน้าที่ 5

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

## เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

จงเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเมื่อเจอสถานการณ์ในข้อคำถามต่างๆ โดยให้คะแนนตามนี้

\*Required

### ระดับความพึงพอใจ

- 1 รู้สึกไม่พอใจมาก
- 2 รู้สึกค่อนข้างไม่พอใจ
- 3 รู้สึกปานกลาง
- 4 รู้สึกพอใจ
- 5 รู้สึกพอใจมาก

#### 1. แผนก \*

Mark only one oval.

- แผนกผลิต ( PD)
- แผนกควบคุมคุณภาพ (QC)
- วิศวกรรมการผลิต (PE)
- Other: \_\_\_\_\_

#### 2. เพศ

Mark only one oval.

- ชาย
- หญิง

#### 3. อายุ

Mark only one oval.

- อายน้อยกว่า 20 ปี
- อายุ 21-30 ปี
- อายุ 31-40 ปี
- อายุ 41-50 ปี
- อายุ 51-60 ปี
- อายุมากกว่า 60 ปี

### ตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนตรวจสอบขนาดชิ้นงาน

[https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2Vl0LsKM5qFpLU6\\_jC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2Vl0LsKM5qFpLU6_jC7A/edit)

1/9

ภาพภาคผนวกที่ ๓-6 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 1

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

4. เมื่อต้องการใช้งานเครื่องมือวัดแต่เครื่องมือวัดหายไปจากสายการผลิตท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

5. เมื่อทราบว่าต้องไปติดต่อช่างเทคนิคที่ห้อง MS ด้วยตัวเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

6. เมื่อไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค ท่านเจอช่างเทคนิคหรือไม่  
Mark only one oval.

เจอช่างเทคนิค Skip to question 13.  
 ไม่เจอช่างเทคนิค Skip to question 7.

### ไม่เจอช่างเทคนิค

7. เมื่อไปติดต่อแต่ไม่พบช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

8. เมื่อไม่เจอช่างเทคนิคท่านจะติดต่อช่างเทคนิคโดยใช้ช่องทางอื่นหรือเปล่า  
Mark only one oval.

ติดต่อ Skip to question 9.  
 ไม่ติดต่อ Skip to question 23.

### ติดต่อช่างเทคนิค

9. เมื่อทราบว่าต้องติดต่อช่างเทคนิคด้วยตัวเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

10. ในการติดต่อท่านสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้หรือไม่  
Mark only one oval.

ติดต่อได้ Skip to question 11.  
 ติดต่อไม่ได้ Skip to question 23.

[https://docs.google.com/forms/d/1IjLhMnShFK1aMmOy9Cgg8GY2v0LeKM5qFpLU6\\_JC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1IjLhMnShFK1aMmOy9Cgg8GY2v0LeKM5qFpLU6_JC7A/edit)

2/9

ภาพภาคผนวกที่ ๗-7 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 2

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

**ติดต่อช่างเทคนิคได้**

11. เมื่อสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

12. เมื่อติดต่อช่างเทคนิคได้แล้ว ช่างเทคนิคสามารถเข้ามาให้บริการที่ห้อง MS ได้หรือหรือไม่

Mark only one oval.

 ได้ Skip to question 16. ไม่ได้ Skip to question 19.**ไปหาช่างเทคนิค(เจอ)**

13. เมื่อเจอช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

14. เมื่อต้องพูดคุยและสอบถามช่างเทคนิคเรื่องพื้นที่จัดเก็บเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

15. ในการสอบถามช่างเทคนิคสามารถบอกได้หรือไม่ว่า เครื่องมือวัดเก็บไว้ที่ใด

Mark only one oval.

 บอกได้ Skip to question 25. บอกไม่ได้ Skip to question 23.**ช่างเทคนิคสามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้**

16. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคสามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก[https://docs.google.com/forms/d/1JLHmShFK1aMmOy9Cgq8GY2V0LekM5qFpLU6\\_JC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLHmShFK1aMmOy9Cgq8GY2V0LekM5qFpLU6_JC7A/edit)

3/9

ภาพภาคผนวกที่ ๗-8 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้า 3

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

17. เมื่อต้องหยุดคุยสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือกับช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

18. ในการสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด ช่างเทคนิคสามารถบอกได้หรือไม่ว่า เครื่องมือวัดเก็บไว้ที่ใด  
Mark only one oval.

บอกได้ Skip to question 25.  
 บอกไม่ได้ Skip to question 23.

### ช่างเทคนิคไม่สามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้

19. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่สามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

20. เมื่อต้องแจ้งช่างเทคนิคไว้ว่าต้องการทราบที่จัดเก็บสถานที่เก็บเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

21. ในการสอบถามช่างเทคนิคสามารถบอกได้หรือไม่ว่า เครื่องมือวัดเก็บไว้ที่ใด  
Mark only one oval.

บอกได้ Skip to question 25.  
 บอกไม่ได้ Skip to question 23.

### ช่างเทคนิคไม่สามารถบอกที่จัดเก็บเครื่องมือวัดได้

22. เมื่อช่างเทคนิคไม่สามารถบอกได้ว่าเครื่องมือวัดจัดเก็บไว้ที่ใดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

### เดินกลับสายการผลิต

[https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2v0LeKM5qFpLU6\\_JC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2v0LeKM5qFpLU6_JC7A/edit)

4/9

ภาพภาคผนวกที่ ๙-9 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 4



2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

23. เมื่อเดินกลับสายการผลิตโดยไม่ทราบสถานที่จัดเก็บของเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

24. เมื่อไม่ได้วัดขนาดชิ้นงานเนื่องจากไม่มีเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

**ช่างเทคนิคสามารถบอกได้ว่าเครื่องมือวัดเก็บไว้ที่ใด**

25. เมื่อช่างเทคนิคสามารถบอกได้ว่าเครื่องมือวัดเก็บไว้ที่ใดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

26. ในเมื่อทราบสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัดแล้วสามารถนำเครื่องมือวัดนั้นกลับไปยังสายการผลิตได้หรือไม่  
Mark only one oval.

ได้ Skip to question 27.  
 ไม่ได้ Skip to question 35.

**สามารถนำเครื่องมือวัดกลับไปยังสายการผลิตได้**

27. เมื่อทราบว่าสามารถนำเครื่องมือวัดกลับไปยังสายการผลิตได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

28. ในเมื่อสามารถนำเครื่องมือวัดกลับไปยังสายการผลิตได้ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดกลับไปคืนในสายการผลิตให้หรือไม่  
Mark only one oval.

นำไปคืนให้ Skip to question 29.  
 ไม่นำไปคืนให้ Skip to question 32.

**ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนสายการผลิตให้**[https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2Vl0L6KM5qFpLU6\\_JC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2Vl0L6KM5qFpLU6_JC7A/edit)

5/9

ภาพภาคผนวกที่ ญ-10 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 5

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

29. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิตท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

30. เมื่อรับเครื่องมือจากช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

31. เมื่อนำเครื่องมือไปใช้งานในการตรวจสอบขนาดของชิ้นงานได้ตามปกติท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

### ช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

32. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่สามารถนำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิตได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

33. เมื่อทราบว่าต้องนำเครื่องมือวัดนั้นกลับสายการผลิตด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

34. เมื่อนำเครื่องมือวัดไปใช้ตรวจสอบขนาดของชิ้นงานโดยการนำเครื่องมือวัดกลับด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

### ไม่สามารถนำเครื่องมือไปคืนสายการผลิตได้

[https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2V0LeKM5qFpLU6\\_JC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2V0LeKM5qFpLU6_JC7A/edit)

6/9

ภาพภาคผนวกที่ ๑๑-11 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 6

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

35. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคแจ้งว่าไม่สามารถนำเครื่องมือวัดคืนสายการผลิตได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

36. เครื่องมือวัดไม่สามารถนำกลับไปยังสายการผลิตได้เนื่องจากเครื่องมือวัดนั้นถูกนำไปสอบเทียบภายนอกบริษัทหรือเปล่า  
Mark only one oval.

เครื่องมือวัดถูกนำไปสอบเทียบภายนอกบริษัท Skip to question 39.

เครื่องมือวัดถูกไม่ได้นำไปสอบเทียบภายนอกบริษัท Skip to question 37.

### เครื่องมือวัดไม่ได้ถูกนำไปสอบเทียบภายนอกบริษัท

37. เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดไม่ได้ถูกนำไปสอบเทียบภายนอกบริษัทท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

38. เมื่อช่างแจ้งกำหนดที่จะนำเครื่องมือวัดคืนได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 23.

### เครื่องมือถูกนำออกไปสอบเทียบภายนอกบริษัท

39. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าเครื่องมือถูกนำออกไปสอบเทียบภายนอกบริษัทเครื่องมือวัดถูกท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

40. เมื่อเครื่องมือได้ถูกนำไปสอบเทียบภายนอกบริษัทช่างเทคนิคตรวจสอบเครื่องมือวัดว่ามีสำรองให้ใช้หรือไม่  
Mark only one oval.

มีเครื่องมือวัดสำรอง Skip to question 41.

ไม่มีเครื่องมือวัดสำรอง Skip to question 46.

### มีเครื่องมือวัดสำรองให้ใช้

[https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2v0LeKM5qFpLU6\\_jC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2v0LeKM5qFpLU6_jC7A/edit)

7/9

ภาพภาคผนวกที่ ๑๒-12 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 7

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

41. เมื่อช่างเทคนิคตรวจสอบเครื่องมือวัดพบว่าเครื่องมือวัดสำรองให้ใช้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

42. เมื่อทราบว่าต้องเขียนใบเบิกเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

43. เมื่อช่างเทคนิคหยิบและส่งเครื่องมือวัดให้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

44. เมื่อรับเครื่องมือวัดจากช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

45. เมื่อนำเครื่องมือวัดที่ได้จากการเบิกไปใช้ตรวจสอบขนาดของชิ้นงานท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

### ไม่มีเครื่องมือวัดสำรอง

46. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าไม่มีเครื่องมือวัดสำรองให้ใช้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

[https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2V0LeKM5qFpLU6\\_jC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2V0LeKM5qFpLU6_jC7A/edit)

8/9

ภาพภาคผนวกที่ ๑-13 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 8

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด)

47. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งกำหนดที่เครื่องมือวัดจะกลับมาท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

48. เมื่อต้องเดินกลับสายการผลิตโดยไม่มีเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

49. เมื่อไม่มีเครื่องมือวัดที่ใช้สำหรับตรวจสอบขนาดของชิ้นงานท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Powered by  
 Google Forms

[https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2v0LeKM5qFpLU6\\_JC7A/edit](https://docs.google.com/forms/d/1JLhMnShFK1aMmOy9Cgq8GY2v0LeKM5qFpLU6_JC7A/edit)

9/9

ภาพภาคผนวกที่ ๑๖-14 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการสอบถาม  
 สถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด หน้าที่ 9

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดมี  
ปัญหา)

## เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดมี ปัญหา)

จงเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเมื่อเจอสถานการณ์ในข้อคำถามต่างๆ โดยให้คะแนนตามนี้

\*Required

### ระดับความพึงพอใจ

- 1 รู้สึกไม่พอใจมาก
- 2 รู้สึกค่อนข้างไม่พอใจ
- 3 รู้สึกปานกลาง
- 4 รู้สึกพอใจ
- 5 รู้สึกพอใจมาก

#### 1. แผนก \*

Mark only one oval.

- แผนกผลิต ( PD)
- แผนกควบคุมคุณภาพ (QC)
- วิศวกรรมการผลิต (PE)
- Other: \_\_\_\_\_

#### 2. เพศ

Mark only one oval.

- ชาย
- หญิง

#### 3. อายุ

Mark only one oval.

- อายุน้อยกว่า 20 ปี
- อายุ 21-30 ปี
- อายุ 31-40 ปี
- อายุ 41-50 ปี
- อายุ 51-60 ปี
- อายุมากกว่า 60 ปี

### ตรวจสอบเครื่องมือวัดก่อนตรวจสอบขนาดชิ้นงาน

[https://docs.google.com/forms/d/1c\\_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8\\_FKNDpmYeuSnaVYE/edit](https://docs.google.com/forms/d/1c_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8_FKNDpmYeuSnaVYE/edit)

1/7

ภาพภาคผนวกที่ ๑๕-15 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการเมื่อ  
เครื่องมือวัดมีปัญหา หน้า ที่ 1

2/17/2017 เพื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดปัญหา)

**4. เมื่อพบว่าเครื่องมือวัดที่ใช้งานมีปัญหาท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

**5. เมื่อต้องไปติดต่อช่างเทคนิคห้อง MS ด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

**6. เมื่อไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค ท่านเจอช่างเทคนิคหรือไม่**  
Mark only one oval.

เจอช่างเทคนิค    Skip to question 13.

ไม่เจอช่างเทคนิค    Skip to question 7.

**ไม่เจอช่างเทคนิค**

**7. เมื่อไปติดต่อแต่ไม่เจอช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

**8. เมื่อไม่เจอช่างเทคนิคท่านจะติดต่อโดยใช้ช่องทางอื่นหรือไม่**  
Mark only one oval.

ติดต่อ    Skip to question 9.

ไม่ติดต่อ    Skip to question 21.

**ติดต่อช่างเทคนิค**

**9. เมื่อทราบว่าต้องติดต่อช่างเทคนิคด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

**10. ในการติดต่อสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้หรือไม่**  
Mark only one oval.

ติดต่อได้    Skip to question 11.

ติดต่อไม่ได้    Skip to question 21.

[https://docs.google.com/forms/d/1c\\_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8\\_FKNDpmYeuSnaVYE/edit](https://docs.google.com/forms/d/1c_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8_FKNDpmYeuSnaVYE/edit) 2/7

ภาพภาคผนวกที่ ๑๖ แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการเมื่อ  
เครื่องมือวัดมีปัญหา หน้า 2

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดปัญหา)

**ติดต่อช่างเทคนิคได้**

11. เมื่อสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

12. เมื่อติดต่อช่างเทคนิคได้ ช่างเทคนิคสามารถเข้ามาให้บริการที่ห้อง MS ได้หรือไม่

Mark only one oval.

 ได้ Skip to question 16. ไม่ได้ Skip to question 19.**ไปหาช่างเทคนิค(เจอ)**

13. เมื่อเจอช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

14. เมื่อต้องแจ้งช่างเทคนิคว่าพบเครื่องมือวัดผิดปกติท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

15. หลังจากแจ้งรายละเอียดแล้วช่างเทคนิคพิจารณาว่าแก้ไข ซ่อมแซมได้หรือไม่

Mark only one oval.

 แก้ไขซ่อมแซมได้ Skip to question 24. แก้ไขซ่อมแซมไม่ได้ Skip to question 23.**ช่างเทคนิคสามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้**

16. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคสามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก[https://docs.google.com/forms/d/1c\\_uHake5v7bxc7lyPwWUTnArqb8\\_FKNDpmYeuSnaVYE/edit](https://docs.google.com/forms/d/1c_uHake5v7bxc7lyPwWUTnArqb8_FKNDpmYeuSnaVYE/edit)

3/7

ภาพภาคผนวกที่ ๑๗-17 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการเมื่อ  
เครื่องมือวัดมีปัญหา หน้า 3



2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดปัญหา)

17. เมื่อแจ้งช่างเทคนิคว่าพบเครื่องมือวัดมีปัญหาท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

18. หลังจากแจ้งรายละเอียดแล้วช่างเทคนิคพิจารณาว่าแก้ไข ซ่อมแซมได้หรือไม่  
Mark only one oval.

แก้ไขซ่อมแซมได้ Skip to question 24.

แก้ไขซ่อมแซมไม่ได้ Skip to question 23.

**ช่างเทคนิคไม่สามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้**

19. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่สามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

20. เมื่อแจ้งช่างเทคนิคไว้ว่าพบเครื่องมือมีปัญหาท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 21.

**เดินกลับสายการผลิต**

21. เมื่อเดินกลับสายการผลิตโดยไม่มีเครื่องมือวัดไว้ใช้งาน ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

22. เมื่อไม่ได้วัดขนาดชิ้นงานเนื่องจากเครื่องมือวัดผิดปกติท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

**ช่างเทคนิคไม่สามารถซ่อมเครื่องมือวัดได้**

[https://docs.google.com/forms/d/1c\\_ulHeke5v7bc7lyPwWUTnArqb8\\_FKNDpmYeuSneVYE/edit](https://docs.google.com/forms/d/1c_ulHeke5v7bc7lyPwWUTnArqb8_FKNDpmYeuSneVYE/edit)

4/7

ภาพภาคผนวกที่ ๑๘ แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการเมื่อ  
เครื่องมือวัดมีปัญหา หน้า 4

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดปัญหา)

23. เมื่อช่างเทคนิคพิจารณาเครื่องมือวัดแล้ว ไม่สามารถแก้ไขซ่อมแซมเครื่องมือวัดได้ ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 21.

### ช่างเทคนิคแจ้งว่าสามารถซ่อมแซม แก้ไขเครื่องมือวัดได้

24. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าสามารถแก้ไขซ่อมแซมเครื่องมือวัดได้ ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

25. เมื่อแก้ไขซ่อมแซมเสร็จช่างเทคนิคตรวจสอบยืนยันว่าเครื่องมือวัดสามารถนำกลับไปใช้งานได้หรือไม่  
Mark only one oval.

สามารถนำกลับไปใช้งานได้ Skip to question 26.

ไม่สามารถนำกลับไปใช้งานได้ Skip to question 30.

### เครื่องมือวัดสามารถนำกลับไปใช้งานได้

26. เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดสามารถนำกลับไปใช้งานได้ ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

27. เมื่อช่างเทคนิคส่งเครื่องมือวัดคืนกลับมาในโรงงาน ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

28. เมื่อรับเครื่องมือวัดกลับ ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

[https://docs.google.com/forms/d/1c\\_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8\\_FKNDpmYeuSnaVYE/edit](https://docs.google.com/forms/d/1c_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8_FKNDpmYeuSnaVYE/edit)

5/7

ภาพภาคผนวกที่ ๑๙-๑ แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการเมื่อ  
เครื่องมือวัดมีปัญหา หน้า 5

2/17/2017 เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดมีปัญหา)

**29. เมื่อนำเครื่องมือวัดไปใช้งานได้อย่างปกติ ท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

**เครื่องมือวัดไม่สามารถนำกลับไปใช้งานได้**

**30. เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดไม่สามารถนำกลับไปใช้งานได้ท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

**31. เมื่อไม่มีเครื่องมือวัดไว้ใช้งาน ช่างเทคนิคตรวจสอบว่ามีเครื่องมือวัดสำรองให้ใช้หรือไม่**  
Mark only one oval.

มีเครื่องมือวัดสำรอง Skip to question 33.

ไม่มีเครื่องมือวัด Skip to question 32.

**ไม่มีเครื่องมือวัดสำรอง**

**32. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าไม่มีเครื่องมือวัดสำรองให้ใช้ท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 21.

**มีเครื่องมือวัดสำรอง**

**33. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่ามีเครื่องมือวัดสำรองให้ใช้ท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

**34. เมื่อต้องเขียนใบแจ้งเครื่องมือวัดด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร**  
Mark only one oval.

1    2    3    4    5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

[https://docs.google.com/forms/d/1c\\_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8\\_FKNDpmYeuSnaVYE/edit](https://docs.google.com/forms/d/1c_uHake5v7bc7lyPwWUTnArqb8_FKNDpmYeuSnaVYE/edit) 6/7

ภาพภาคผนวกที่ ๒๒-20 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการเมื่อ  
เครื่องมือวัดมีปัญหา หน้าที 6

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (เครื่องมือวัดปัญหา)

35. เมื่อช่างเทคนิคหยิบและส่งเครื่องมือวัดให้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

36. เมื่อรับเครื่องมือวัดจากช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5


รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

37. เมื่อนำเครื่องมือวัดไปใช้งานได้อย่างปกติท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

---

Powered by  
 Google Forms

[https://docs.google.com/forms/d/1c\\_uHake5v7xc7lyPwWUTnArqb8\\_FKNDpmYeuSnaVYE/edit](https://docs.google.com/forms/d/1c_uHake5v7xc7lyPwWUTnArqb8_FKNDpmYeuSnaVYE/edit)

7/7

ภาพภาคผนวกที่ ๒-๒1 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการเมื่อ  
เครื่องมือวัดมีปัญหา หน้า 7

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์)

## เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์)

จงเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเมื่อเจอสถานการณ์ในข้อคำถามต่างๆ โดยให้คะแนนดังนี้

\*Required

### ระดับความพึงพอใจ

- 1 รู้สึกไม่พอใจมาก
- 2 รู้สึกค่อนข้างไม่พอใจ
- 3 รู้สึกปานกลาง
- 4 รู้สึกพอใจ
- 5 รู้สึกพอใจมาก

#### 1. แผนก \*

Mark only one oval.

- แผนกผลิต ( PD)
- แผนกควบคุมคุณภาพ (QC)
- วิศวกรรมการผลิต (PE)
- Other: \_\_\_\_\_

#### 2. เพศ

Mark only one oval.

- ชาย
- หญิง

#### 3. อายุ

Mark only one oval.

- อายุน้อยกว่า 20 ปี
- อายุ 21-30 ปี
- อายุ 31-40 ปี
- อายุ 41-50 ปี
- อายุ 51-60 ปี
- อายุมากกว่า 60 ปี

**ต้องการให้ช่างเทคนิคตรวจสอบขนาดชิ้นงานหรือแม่พิมพ์ให้**

[https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2TkSheC2\\_8/edit](https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2TkSheC2_8/edit)

1/6

ภาพภาคผนวกที่ ญ-22 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการร้อง  
ขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ หน้าที่ 1

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์)

4. เมื่อต้องการให้ช่างเทคนิคตรวจสอบขนาดชิ้นงานหรือแม่พิมพ์ให้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

5. เมื่อทราบว่าต้องไปติดต่อช่างเทคนิคห้อง MS ด้วยตัวเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

6. ในการไปติดต่อช่างเทคนิคห้อง MS เจอช่างเทคนิคหรือไม่  
Mark only one oval.

เจอช่างเทคนิค Skip to question 13.  
 ไม่เจอช่างเทคนิค Skip to question 7.

### ไม่เจอช่างเทคนิค

7. เมื่อไม่พบช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

8. เมื่อไม่เจอช่างเทคนิคท่านจะติดต่อโดยใช้ช่องทางอื่นหรือเปล่า  
Mark only one oval.

ติดต่อ Skip to question 9.  
 ไม่ติดต่อ Skip to question 28.

### ติดต่อช่างเทคนิค

9. เมื่อทราบว่าต้องติดต่อช่างเทคนิคด้วยตัวเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

10. ในการติดต่อสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้หรือไม่  
Mark only one oval.

ติดต่อได้ Skip to question 11.  
 ติดต่อไม่ได้ Skip to question 28.

[https://docs.google.com/forms/d/1uV39mJZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2jTkSheC2\\_8/edit](https://docs.google.com/forms/d/1uV39mJZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2jTkSheC2_8/edit)

2/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-23 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการร้อง  
ขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ หน้า 2

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์)

**ติดต่อช่างเทคนิคได้**

11. เมื่อสามารถติดต่อเทคนิคได้ ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

12. เมื่อติดต่อช่างเทคนิคได้ ช่างเทคนิคสามารถเข้ามาให้บริการที่ห้อง MS ได้หรือไม่

Mark only one oval.

 ได้ Skip to question 14. ไม่ได้ Skip to question 26.**ไปหาช่างเทคนิค(เจอ)**

13. เมื่อเจอช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก**การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการวัดขนาดชิ้นงานหรือแม่พิมพ์**

14. เมื่อต้องแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการวัดขนาดชิ้นงานหรือแม่พิมพ์กับช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

15. เมื่อส่งชิ้นงานหรือแม่พิมพ์ให้ช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

16. เมื่อต้องรอขณะช่างเทคนิคตรวจวัดขนาดชิ้นงานหรือแม่พิมพ์ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก[https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjjZ7pT07wILrUpzVKTsNA1RPNCQ2TkShaC2\\_8/edit](https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjjZ7pT07wILrUpzVKTsNA1RPNCQ2TkShaC2_8/edit)

3/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-24 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการร้อง  
ขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ หน้าที่ 3

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์)

17. เมื่อรอคณะช่างเทคนิคเปรียบเทียบขนาดกับแบบท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

- ขนาดของชิ้นงาน/แม่พิมพ์ผ่านตามแบบ Skip to question 18.
- ขนาดของชิ้นงาน/แม่พิมพ์ไม่ผ่านตามแบบ Skip to question 22.

**ขนาดของชิ้นงาน/แม่พิมพ์ผ่านตามแบบ**

18. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ผ่านตามแบบท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

- |                  |                       |                       |                       |                       |                       |               |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
|                  | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |               |
| รู้สึกไม่พอใจมาก | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | รู้สึกพอใจมาก |

19. เมื่อช่างเทคนิคคืนชิ้นงาน/แม่พิมพ์ให้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

- |                  |                       |                       |                       |                       |                       |               |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
|                  | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |               |
| รู้สึกไม่พอใจมาก | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | รู้สึกพอใจมาก |

20. เมื่อรับชิ้นงานหรือแม่พิมพ์คืนจากช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

- |                  |                       |                       |                       |                       |                       |               |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
|                  | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |               |
| รู้สึกไม่พอใจมาก | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | รู้สึกพอใจมาก |

21. เมื่อนำชิ้นงาน/แม่พิมพ์กลับพร้อมกับข้อมูลชิ้นงาน/แม่พิมพ์ผ่านตามแบบท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

- |                  |                       |                       |                       |                       |                       |               |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
|                  | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |               |
| รู้สึกไม่พอใจมาก | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | รู้สึกพอใจมาก |

Stop filling out this form.

**ขนาดของชิ้นงาน/แม่พิมพ์ไม่ผ่านตามแบบ**

22. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าขนาดของชิ้นงาน/แม่พิมพ์ไม่ผ่านตามแบบท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

- |                  |                       |                       |                       |                       |                       |               |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
|                  | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |               |
| รู้สึกไม่พอใจมาก | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | รู้สึกพอใจมาก |

[https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2TKShaC2\\_8/edit](https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2TKShaC2_8/edit)

4/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-25 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการร้อง  
ขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ หน้า 4



2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การร้องขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์)

23. เมื่อช่างเทคนิคชิ้นงาน/แม่พิมพ์มาให้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

24. เมื่อรับชิ้นงานหรือแม่พิมพ์คืนจากช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

25. เมื่อนำชิ้นงาน/แม่พิมพ์กลับพร้อมกับข้อมูลของชิ้นงาน/แม่พิมพ์ไม่ผ่านตามแบบท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

**ช่างเทคนิคไม่สามารถไปให้บริการที่ห้อง MS ได้**

26. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่สามารถไปให้บริการที่ห้อง MS ได้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

27. เมื่อต้องแจ้งช่างเทคนิคไว้ว่าต้องการตรวจสอบขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์โดยไม่ได้เจอช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 28.

**เดินกลับสายการผลิต**

28. เมื่อต้องเดินกลับโดยไม่ได้ตรวจสอบขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

[https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjEZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2TkSheC2\\_8/edit](https://docs.google.com/forms/d/1uV39mjEZ7pT07wLrUpZvKTSNA1RPNCQ2TkSheC2_8/edit)

5/6

ภาพภาคผนวกที่ ญ-26 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการร้อง  
ขอให้วัดขนาดชิ้นงาน/แม่พิมพ์ หน้า ที่ 5

2/17/2017 เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด)

## เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด)

จงเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเมื่อเจอสถานการณ์ในข้อคำถามต่างๆ โดยให้คะแนนตามนี้

\*Required

### ระดับความพึงพอใจ

---

1 รู้สึกไม่พอใจมาก  
 2 รู้สึกค่อนข้างไม่พอใจ  
 3 รู้สึกปานกลาง  
 4 รู้สึกพอใจ  
 5 รู้สึกพอใจมาก

**1. แผนก \***  
*Mark only one oval.*

แผนกผลิต (PD)  
 แผนกควบคุมคุณภาพ (QC)  
 วิศวกรรมการผลิต (PE)  
 Other: \_\_\_\_\_

**2. เพศ**  
*Mark only one oval.*

ชาย  
 หญิง

**3. อายุ**  
*Mark only one oval.*

อายุน้อยกว่า 20 ปี  
 อายุ 21-30 ปี  
 อายุ 31-40 ปี  
 อายุ 41-50 ปี  
 อายุ 51-60 ปี  
 อายุมากกว่า 60 ปี

**ใช้งานเครื่องมือวัดไม่เป็น**

<https://docs.google.com/forms/d/12xxCFELahrzsYxj7GTxPP5O5J94GwnYalY4yDhXKNPw/edit>
1/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-27 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
 การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด หน้าที่ 1

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด)

4. เมื่อใช้งานเครื่องมือวัดไม่เป็นท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

5. เมื่อต้องไปสอบถามช่างเทคนิคด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

6. ในการไปหาเพื่อสอบถามช่างเทคนิคประจำการอยู่ในห้อง MS หรือไม่  
Mark only one oval.

ช่างเทคนิคอยู่ในห้อง Skip to question 13.

ช่างเทคนิคไม่อยู่ในห้อง Skip to question 7.

**ช่างเทคนิคไม่อยู่ในห้อง**

7. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่อยู่ในห้องท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

8. เมื่อช่างไม่อยู่ในห้อง MS ท่านจะติดต่อช่างเทคนิคโดยใช้ช่องทางอื่นหรือเปล่า  
Mark only one oval.

ติดต่อ Skip to question 9.

ไม่ติดต่อ Skip to question 22.

**ติดต่อช่างเทคนิค**

9. เมื่อทราบว่าต้องติดต่อช่างเทคนิคด้วยตัวเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

10. ในการติดต่อช่างเทคนิค สามารถติดต่อช่างเทคนิคได้หรือไม่  
Mark only one oval.

ติดต่อได้ Skip to question 11.

ติดต่อไม่ได้ Skip to question 22.

<https://docs.google.com/forms/d/12oxCFELahrzsYxj7GTxPP5O5J94GwnYalY4yDhXKNPw/edit>

2/6

ภาพภาคผนวกที่ ๒๘-28 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด หน้า 2

2/17/2017 เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด)

**ติดต่อช่างเทคนิคได้**

11. เมื่อสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1      2      3      4      5

รู้สึกไม่พอใจมาก                  รู้สึกพอใจมาก

12. เมื่อติดต่อช่างเทคนิคได้ ช่างเทคนิคสามารถเข้ามาให้บริการที่ห้อง MS ได้หรือไม่  
Mark only one oval.

ได้   Skip to question 16.

ไม่ได้   Skip to question 19.

**ช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS**

13. เมื่อช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1      2      3      4      5

รู้สึกไม่พอใจมาก                  รู้สึกพอใจมาก

14. เมื่อต้องสอบถามการใช้เครื่องมือวัดกับช่างเทคนิคเรื่องการใช้งานเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1      2      3      4      5

รู้สึกไม่พอใจมาก                  รู้สึกพอใจมาก

15. หลังการสอบถามไปแล้วช่างเทคนิคทำการตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดยังปกติหรือไม่  
Mark only one oval.

เครื่องมือวัดปกติดี   Skip to question 23.

เครื่องมือวัดไม่ปกติ   Skip to question 27.

**ช่างเทคนิคสามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้**

16. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคสามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1      2      3      4      5

รู้สึกไม่พอใจมาก                  รู้สึกพอใจมาก

<https://docs.google.com/forms/d/12oxCFELahrzaYxj7GTxPP5O5J94GwnYalY4yDhXKNPw/edit> 3/8

ภาพภาคผนวกที่ ๓-๒๙ แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด หน้า ที่ 3

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด)

17. เมื่อต้องสอบถามช่างเทคนิคเรื่องการใช้งานเครื่องมือวัดท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

18. หลังการสอบถามไปแล้วช่างเทคนิคทำการตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดยังปกติอยู่หรือไม่  
Mark only one oval.

เครื่องมือวัดปกติดี Skip to question 23.  
 เครื่องมือวัดไม่ปกติ Skip to question 27.

### ช่างเทคนิคไม่สามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้

19. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่สามารถให้บริการที่ห้อง MS ได้ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

20. เมื่อต้องสอบถามช่างเทคนิคเรื่องการใช้งานเครื่องมือวัดโดยไม่ได้เจอกันท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

21. หลังการสอบถามไปแล้วช่างเทคนิคสามารถตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดยังปกติอยู่หรือไม่  
Mark only one oval.

เครื่องมือวัดปกติดี Skip to question 23.  
 เครื่องมือวัดไม่ปกติ Skip to question 27.

### ไม่ได้วัดขนาดชิ้นงานเนื่องจากใช้เครื่องมือวัดไม่ได้

22. เมื่อเครื่องมือวัดไม่สามารถวัดขนาดชิ้นงานเนื่องจากใช้เครื่องมือวัดไม่ได้/ไม่เป็น ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

### เครื่องมือปกติดี

<https://docs.google.com/forms/d/12oxCFELahrzsYxj7GTxPP5O5J94GwnYalY4yDhXKNPw/edit>

4/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-30 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด หน้าที 4

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด)

23. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าเครื่องมือวัดปกติดีท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

24. การสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือวัดช่างเทคนิคสามารถตอบคำถามได้หรือไม่

Mark only one oval.

- ตอบได้ Skip to question 25.
- ตอบไม่ได้ Skip to question 22.

**ช่างเทคนิคตอบคำถามได้**

25. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคสามารถตอบคำถามและอธิบายอย่างที่ต้องการได้ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

26. เมื่อสามารถใช้เครื่องมือวัดในการวัดขนาดชิ้นงานได้ ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

**เครื่องมือวัดไม่ปกติ**

27. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าเครื่องมือวัดไม่ปกติท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

28. เมื่อเครื่องมือวัดไม่ปกติ ช่างเทคนิคสามารถซ่อมแซมแก้ไขเครื่องมือวัดนั้นได้หรือไม่

Mark only one oval.

- แก้ไข ซ่อมแซมได้
- แก้ไข ซ่อมแซมไม่ได้

Stop filling out this form.

**เครื่องมือแก้ไขซ่อมแซมได้**<https://docs.google.com/forms/d/12xCFELahrzsYxj7GTxPP5O5J94GwnYelY4yDhXKfPw/edit>

5/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-31 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด หน้า 5

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามการใช้เครื่องมือวัด)

29. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าเครื่องมือวัดสามารถแก้ไข ซ่อมแซมได้ ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

30. เมื่อต้องรอช่างเทคนิคซ่อมเครื่องมือวัด ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 25.

### เครื่องมือวัดไม่สามารถแก้ไขซ่อมแซมได้

31. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าไม่สามารถแก้ไข ซ่อมแซมเครื่องมือวัดได้ ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

32. เมื่อเครื่องมือวัดใช้งานต่อไม่ได้ ท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Powered by  
 Google Forms

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานะการสอบเทียบ)

## เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานะการสอบเทียบ)

จงเลือกคำตอบที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านเมื่อเจอสถานการณ์ในข้อคำถามต่างๆ โดยให้คะแนนดังนี้

### ระดับความพึงพอใจ

- 1 รู้สึกไม่พอใจมาก
- 2 รู้สึกค่อนข้างไม่พอใจ
- 3 รู้สึกพอใจปานกลาง
- 4 รู้สึกค่อนข้างพอใจ
- 5 รู้สึกพอใจมาก

#### 1. แผนก

Mark only one oval.

- แผนกผลิต (PD)
- แผนกควบคุมคุณภาพ (QC)
- วิศวกรรมการผลิต (PE)
- Other: \_\_\_\_\_

#### 2. เพศ

Mark only one oval.

- ชาย
- หญิง

#### 3. อายุ

Mark only one oval.

- อายุน้อยกว่า 20 ปี
- อายุ 21-30 ปี
- อายุ 31-40 ปี
- อายุ 41-50 ปี
- อายุ 51-60 ปี
- อายุมากกว่า 60 ปี

**อ่านป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดไม่ออก ป้ายชำรุด ขาด  
หลุดหรือหาย**

<https://docs.google.com/forms/d/1Efsi8LCzhsu6ih7Hz6xyaOizV0sjYpR5L5sAzhX6Qwu8/edit>

1/6

ภาพภาคผนวกที่ ญ-33 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ หน้าที่ 1



2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานะการสอบเทียบ)

4. เมื่ออ่านป้ายชี้บ่งสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัดไม่ออก ป้ายชำรุด ขาด หลุดหรือหาย ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

5. เมื่อทราบว่าต้องนำเครื่องมือวัดไปที่ห้อง MS ด้วยตนเอง ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

6. เมื่อไปที่ห้อง MS เพื่อติดต่อช่างเทคนิค ท่านเจอช่างเทคนิคหรือไม่

Mark only one oval.

- เจอช่างเทคนิค Skip to question 13.
- ไม่เจอช่างเทคนิค Skip to question 7.

**ไม่เจอช่างเทคนิค**

7. เมื่อท่านไปติดต่อแต่ไม่พบช่างเทคนิค ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

8. เมื่อไม่เจอช่างเทคนิคท่านจะติดต่อช่างเทคนิคโดยใช้ช่องทางอื่นหรือไม่

Mark only one oval.

- ติดต่อ Skip to question 9.
- ไม่ติดต่อ Skip to question 21.

**ติดต่อช่างเทคนิค**

9. เมื่อทราบว่าท่านต้องติดต่อช่างเทคนิคด้วยตัวเอง ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

<https://docs.google.com/forms/d/1Efsi8LCzhsu6h7Hz6xyaOizV0sjYpR5L5sAzhX6Qwu8/edit>

2/6

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานะการสอบเทียบ)

## 10. ในการติดต่อท่านสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้หรือไม่

Mark only one oval.

- สามารถติดต่อได้ Skip to question 11.
- ไม่สามารถติดต่อได้ Skip to question 21.

## ติดต่อช่างเทคนิคได้

## 11. เมื่อทราบว่าสามารถติดต่อช่างเทคนิคได้ ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

## 12. ช่างเทคนิคสามารถเข้ามาให้บริการที่ห้อง MS ได้หรือไม่

Mark only one oval.

- ได้ Skip to question 14.
- ไม่ได้ Skip to question 22.

## ไปหาช่างเทคนิค(เจอ)

## 13. เมื่อเจอช่างเทคนิคอยู่ในห้อง MS ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

## การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับป้ายชี้บ่งเครื่องมือ

## 14. เมื่อมีการแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับป้ายชี้บ่งเครื่องมือ ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

## 15. ช่างเทคนิคค้นหาหมายเลขของเครื่องมือวัดเจอหรือไม่

Mark only one oval.

- ค้นหาเจอ Skip to question 17.
- ค้นหาไม่เจอ Skip to question 16.

## ช่างเทคนิคค้นหาหมายเลขของเครื่องมือวัด(หาไม่เจอ)

<https://docs.google.com/forms/d/1Efsi8LCzhsu8h7Hz6xyaOizV0ejYpR5L5sAzhX6Qwu8/edit>

3/6

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานะการสอบเทียบ)

16. เมื่อทราบว่าต้องรอช่างเทคนิคค้นหาข้อมูล ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก**ช่างเทคนิคค้นหาหมายเลขของเครื่องมือวัด(หาเจอ)**

17. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคต้องตรวจสอบและค้นหาหมายเลขเครื่องมือวัดเจอท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

18. เครื่องมือที่ป้ายซีบ่งชำรุด ครบกำหนดสอบเทียบหรือไม่

Mark only one oval.

- ครบกำหนดสอบเทียบ Skip to question 19.
- ยังไม่ครบกำหนดสอบเทียบ Skip to question 24.

**เครื่องมือครบกำหนดสอบเทียบ**

19. เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดที่นำมาสอบถามครบกำหนดสอบเทียบท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก**สอบกลับความถูกต้องของชิ้นงาน**

20. เมื่อทราบว่าต้องสอบกลับความถูกต้องของชิ้นงานท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก**เดินกลับสายการผลิต**

21. เมื่อเดินกลับสายการผลิตโดยไม่ได้นำเครื่องมือวัดกลับไปใช้งานท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก<https://docs.google.com/forms/d/1Efsi8LCzhshu6h7Hz6xyaOlzV0sjYpR5L5eAzhX8Qwu8/edit>

4/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-36 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ หน้าที่ 4

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานะการสอบเทียบ)

Skip to question 23.

**แจ้งว่าป้ายชี้บ่งเครื่องมือวัดมีปัญหา**

22. เมื่อช่างเทคนิคแจ้งว่าป้ายชี้บ่งเครื่องมือวัดมีปัญหาท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 21.

**ไม่ได้เครื่องมือวัดเพื่อตรวจสอบขนาดของชิ้นงาน**

23. เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดไม่สามารถนำกลับไปใช้งานเพื่อตรวจสอบขนาดของชิ้นงานท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

Stop filling out this form.

**เครื่องมือวัดยังไม่ครบกำหนดสอบเทียบ**

24. เมื่อทราบว่าเครื่องมือวัดยังไม่ครบกำหนดสอบเทียบ

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

25. เมื่อทราบว่าต้องรอช่างเทคนิคทำป้ายชี้บ่งใหม่ท่านรู้สึกอย่างไร

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
รู้สึกไม่พอใจมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	รู้สึกพอใจมาก

26. ในการแก้ไข ซ่อมแซมหรือทำป้ายชี้บ่งใหม่ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิตหรือไม่

Mark only one oval.

- นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต      Skip to question 29.
- ไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต

**ช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต**<https://docs.google.com/forms/d/1Efsi8LCzhSu6h7Hz6kyaOlzV0sjYpR5L5sAzhX8Qwu8/edit>

5/6

ภาพภาคผนวกที่ ญ-37 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ หน้าที่ 5

2/17/2017

เมื่อเจอสถานการณ์เหล่านี้ ท่านรู้สึกอย่างไร (การสอบถามสถานะการสอบเทียบ)

27. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคไม่นำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิตท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

28. เมื่อทราบว่าต้องนำเครื่องมือวัดกลับไปยังสายการผลิตด้วยตนเองท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 31.

**ช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดไปคืนในสายการผลิต**

29. เมื่อทราบว่าช่างเทคนิคนำเครื่องมือวัดกลับไปคืนยังสายการผลิตท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก**รับเครื่องมือจากช่าง**

30. เมื่อรับเครื่องมือวัดคืนจากช่างเทคนิคท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมาก

Skip to question 31.

**มีเครื่องมือวัดไว้ใช้งาน**

31. เมื่อมีเครื่องมือวัดที่มีมายืมซึ่งที่ชัดเจนไว้ใช้งานท่านรู้สึกอย่างไร  
Mark only one oval.

1 2 3 4 5

รู้สึกไม่พอใจมาก      รู้สึกพอใจมากPowered by  
Google Forms<https://docs.google.com/forms/d/1Efsi8LCzhSu6h7Hz&xyaOlzV0sjYpR5L5sAzhX6Qwu8/edit>

6/6

ภาพภาคผนวกที่ ๓-38 แบบสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์ การรับบริการ  
การสอบถามสถานะการสอบเทียบ หน้าที่ 6

ภาคผนวก ก

ผลสำรวจระดับความพึงพอใจผ่านระบบออนไลน์

ตารางภาคผนวกที่ ฎ-1 ผลการสำรวจผ่านระบบออนไลน์ในการเข้ารับบริการการเบิกเครื่องมือวัด

ลำดับ	ข้อความ																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	2	1	3	2	2	0							4	3	0			2	4	4	4			
2	2	2	2	3	2	1	1	1															1	2
3	2	1	3	2	3	1	2	0	2	1													1	1
4	1	1	3	2	3	0							4	3	0			4	4	4	4			
5	2	1	3	3	2	0							4	3	0			2	4	4	4			
6	1	1	3	3	3	0							3	3	0			3	3	3	3			
7	1	1	2	3	3	0							3	3	0			3	3	3	3			
8	2	1	3	3	2	0							3	3	0			3	3	3	3			
9	3	1	3	3	3	1	2	0	3	0	4	0		4	0			2	3	3	3			
10	2	1	2	3	3	0							3	3	0			4	3	3	3			
11	2	2	3	3	3	1	2	1															3	2
12	2	1	2	3	3	1	2	0	3	0	4	0		3	0			2	3	3	3			
	เฉลี่ย			2.75	2.67		1.80		2.67		4.00		3.43	3.11				2.78	3.33	3.33	3.33		1.67	1.67

หมายเหตุ: คำถามอ้างอิงภาพภาคผนวกที่ ฎ-1 – ภาพภาคผนวกที่ ฎ-5

ตารางภาคผนวกที่ ๓-2 ผลการสำรวจผ่านระบบออนไลน์ในการเข้ารับบริการสอบถามสถานที่  
จัดเก็บเครื่องมือวัด

ลำดับ	ข้อความ											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	1	3	1	2	1	1	1				
2	1	2	3	1	1	0						
3	1	1	3	1	2	1	2	0	2	0	3	1
4	2	1	3	2	3	0						
5	1	1	2	2	3	1	2	0	3	0	4	0
6	2	1	3	1	2	1	1	1				
7	2	1	3	2	3	0						
8	2	2	3	2	3	0						
9	2	1	2	2	3	1	2	0	3	0	4	1
10	2	1	3	1	2	1	2	0	2	0	3	0
11	2	2	2	2	2	1	2	0	2	0	3	0
12	2	1	2	2	2	0						
13	2	2	3	2	2	0						
14	2	1	3	1	2	0						
15	2	1	3	3	3	1	2	1				
16	2	1	2	2		0						
17	1	1	2	2	3	0						
18	2	1	3	2	2	1	2	1				
19	2	1	3	2	2	0						
20	2	1	3	2	2	0						
21	2	1	3	2	3	0						
22	2	2	2	2	3	0						
เฉลี่ย				1.77	2.38		1.78		2.40		3.40	



## ตารางภาคผนวกที่ ๒-2 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1										1	1	
2	4	3	0									3
3							2	3	0			3
4	4	3	0									4
5				4	3	1				2	2	
6										2	2	
7	4	3	0									4
8	4	3	0									4
9							2	3	1	2	2	
10				4	3	0						4
11				4	3	0						4
12	4	3	0									4
13	3	3	1							2	2	
14	3	3	0									4
15										2	2	
16	4	3	0									4
17	4	3	0									4
18										2	2	
19	4	3	0									3
20	3	3	0									4
21	4	3	0									4
22	4	3	0									3
เฉลี่ย	3.77	3.00		4.00	3.00		2.00	3.00		1.86	1.86	3.73

## ตารางภาคผนวกที่ ๒-2 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ											
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1												
2	0	3	1				1	2	3			
3	0	2	1				3	2	3			
4	0	4	0	4	4	4						
5												
6												
7	0	4	1				3	2	4			
8	0	4	0	4	4	4						
9												
10	0	4	1				2	2	3			
11	0	4	0	4	4	4						
12	0	4	1				2	2	2			
13												
14	0	4	1				2	3	4			
15												
16	0	4	0	4	4	4						
17	0	4	0	4	4	4						
18												
19	0	3	0	4	3	3						
20	0	3	0	4	4	4						
21	0	4	0	4	4	4						
22	1									2	0	
เฉลี่ย		3.64		4.00	3.88	3.88	2.17	2.17	3.17	2		

## ตารางภาคผนวกที่ ๓-2 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ												
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22		2	0	4	3	3	4	4					
เฉลี่ย		2		4	3	3	4	4					

หมายเหตุ:

คำถามอ้างอิงภาพภาคผนวกที่ ๓-6 - ภาพภาคผนวกที่ ๓-14

ตารางภาคผนวกที่ ๓-3 ผลการสำรวจผ่านระบบออนไลน์ในการเข้ารับบริการเมื่อเครื่องมือวัดมีปัญหา

ลำดับ	ข้อคำถาม																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	2	1	3	2	3	1	2	0	2	0	3	1								2
2	2	2	2	2	3	0							4	3	0					
3	2	1	3	2	2	0							4	3	0					
4	2	1	2	1	2	0							4	3	1					
5	2	1	3	2	2	0							4	3	0					
6	2	1	3	2	2	0							4	3	0					
7	2	2	3	2	3	0							4	3	0					
8	2	1	2	2	3	0							4	3	0					
9	2	1	3	2	3	0							4	3	0					
10	2	1	3	2	2	0							4	3	0					
11	2	1	3	2	3	0							3	3	0					
12	2	1	3	2	3	1	2	0	3	0	3	0				4	3	0		
13	2	1	3	2	3	0							4	3	0					
14	2	2	3	2	3	1	3	1												
15	2	1	2	2	3	0							3	3	0					
16	1	2	3	2	2	0							4	3	0					
	เฉลี่ย			1.94	2.63		2.33	2.50	3.00	3.85	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	2.00				

ตารางภาคผนวกที่ ฎ-3 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ																	
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
1	3	2	2															
2					4	0	4	4	4	4								
3					4	0	4	4	4	4								
4		2	2	2														
5					4	0	4	4	4	4								
6					4	0	4	3	3	4								
7					4	0	4	3	3	4								
8					4	1					2	0		4	3	4	4	4
9		3	3		4	1					2	1	2					
10					4	0	4	4	4	4								
11					3	0	3	3	3	3								
12					3	0	4	4	4	4								
13					3	0	4	4	4	4								
14		3	3															
15					3	0	4	3	3	4								
16					4	0	4	4	4	4								
เฉลี่ย	3.00	2.50	2.50	2.00	3.69		3.91	3.64	3.64	3.91	2.00		2.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00

หมายเหตุ: คำถามอ้างอิงภาพภาคผนวกที่ ฎ-15 - ภาพภาคผนวกที่ ฎ-21

ตารางภาคผนวกที่ ๓-4 ผลการสำรวจผ่านระบบออนไลน์ในการเข้ารับบริการร้องขอให้วัดขนาด  
ชิ้นงาน/แม่พิมพ์

ลำดับ	ข้อคำถาม													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	3	1	3	3	3	0							4	3
2	1	1	3	2	3	0							4	3
3	3	1	3	3	3	1	2	0	3	0	4	0		4
4	3	1	3	3	3	0							4	3
5	3	1	3	3	3	0							3	3
6	1	2	3	3	3	0							4	3
7	3	1	3	3	3	0							3	3
8	1	2	3	3	3	0							4	4
เฉลี่ย				2.88	3.00		2.00		3.00		4.00		3.71	3.25

ตารางภาคผนวกที่ ๓-4 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อคำถาม													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	3	2	0	4	4	3	4							
2	3	2	1					3	3	3	2			
3	3	3	0	4	4	4	4							
4	3	3	0	4	3	4	4							
5	3	3	0	3	3	3	3							
6	3	3	0	4	3	3	4							
7	3	3	0	4	3	3	4							
8	4	4	1					3	3	3	3			
เฉลี่ย	3.13	2.88		3.83	3.33	3.33	3.83	3.00	3.00	3.00	2.50			

หมายเหตุ: คำถามอ้างอิงภาพภาคผนวกที่ ๓-22 - ภาพภาคผนวกที่ ๓-26

ตารางภาคผนวกที่ ๕-5 ผลการสำรวจผ่านระบบออนไลน์ในการเข้ารับบริการสอบถามการใช้  
เครื่องมือวัด

ลำดับ	ข้อคำถาม															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	1	3	2	3	1	2	1								
2	2	1	3	2	3	0							4	3	0	
3	2	1	3	2	2	0							4	3	0	
4	2	1	3	2	3	0							4	3	0	
5	1	2	3	2	3	0							4	3	0	
6	2	1	2	2	3	0							4	3	0	
7	2	2	3	2	3	0							3	3	0	
8	2	2	3	2	3	1	2	0	3	1						
9	2	2	3	2	3	0							4	3	0	
10	2	2	3	2	3	0							3	3	0	
11	2	2	2	2	3	1	2	1								
12	1	1	2	2	3	0							3	3	0	
13	2	2	3	3	3	1	4	0	3	0	3	0				3
14	2	2	3	3	3	0							3	3	0	
15	1	1	3	2		0							4	3	0	
	เฉลี่ย			2.13	2.93		2.50		3.00		3.00		3.64	3.00		3.00

## ตารางภาคผนวกที่ ๕-5 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อคำถาม															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1						2										
2							4	0	4	4						
3							4	0	4	5						
4							4	0	4	4						
5							4	0	4	4						
6							4	0	4	4						
7							3	0	4	4						
8						2										
9							3	0	4	4						
10							3	0	4	3						
11						5										
12							4	0	4	4						
13	3	0					3	0	4	4						
14							4	0	4	4						
15							3	0	4	4						
เฉลี่ย	3.00					3.00	3.58		4.00	4.00						

หมายเหตุ: คำถามอ้างอิงภาพภาคผนวกที่ ๕-27 - ภาพภาคผนวกที่ ๕-32



ตารางภาคผนวกที่ ๖- ๖ ผลการสำรวจผ่านระบบออนไลน์ในการเข้ารับบริการการสอบถาม  
สถานะการสอบเทียบ

ลำดับ	ข้อคำถาม										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2	1	2	2	3	1	2	0	3	0	
2	2	1	3	1	3	0					
3	2	1	3	1	2	0					
4	1	1	2	1	2	0					
5	2	1	3	2	3	0					
6	1	1	2	1	2	0					
7	1	2	3	2	2	1	2	1			
8	2	2	3	1	2	1	2	1			
9	2	1	3	2	2	1					
10	2	2	2	1	2	1	2	0	2	1	
11	2	1	2	1	2	1	2	0	3	0	
12	2	1	4	2	2	0					
13	2	1	3	2	2	1	2	1			
14	2	1	2	1	2	0					
15	2	1	3	2	2	0					
16	2	1	3	2	2	0					
17	1	1	3	2	2	1	2	0	3	0	
18	2	2	2	2	2	0					
19	2	1	2	2	2	0					
20	2	1	2	2	3	0					
21	2	1	3	2	2	0					
22	2	2	3	2	2	0					
23	2	1	3	2	3	0					
24	2	1	3	2	3	0					
25	2	1	3	2	2	0					
26	2	2	3	2	2	1	2	1			
27	2	1	2	2	3	0					
28	2	2	2	1	2	0					
	เฉลี่ย			1.68	2.25		2.00		2.75		

## ตารางภาคผนวกที่ ๖-6 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อคำถาม									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	4	1		4	0	1	4	0	2	3
2			4	3	1		4	1		
3			4	3	1		3	1		
4			4	3	1		4	0	2	2
5			4	3	0	1	2	1		
6			4	3	0	2	2	1		
7										
8										
9			4	3	1		4	1		
10										
11	4	1		3	1		3	1		
12			4	3	1		4	1		
13										
14			3	3	1		3	0	2	2
15			4	3	1		3	1		
16			4	3	1		4	1		
17	4	1		3	1		3	1		
18			4	3	1		3	1		
19			4	3	1		3	1		
20			4	3	1		2	1		
21			4	3	1		4	1		
22			4	3	1		3	1		
23			4	3	1		4	1		
24			3	3	0	1	1	1		
25			4	3	1		3	0	2	2
26										
27			4	3	1		3	1		
28			3	3	0	2	3	1		
เฉลี่ย	4.00		3.85	3.04		1.40	3.13		2.00	2.25

## ตารางภาคผนวกที่ ๖-6 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความ										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2		2								
2				4	4	0	2	2			4
3				4	2	1			4	4	4
4	2		2								
5				2	2	1			4	4	4
6				4	2	1			4	4	4
7	2		1								
8	1		1								
9				4	2	0	2	2			3
10	2		1								
11				4	2	1			4	4	4
12				4	2	1			4	4	4
13	2		2								
14	2		2								
15				3	2	1			4	3	4
16				4	3	1			4	3	4
17				4	4	1			4	4	4
18				4	3	1			4	4	4
19				4	3	1			4	4	4
20				3	2	1			4	3	4
21				4	2	1			4	4	4
22				3	3	1			4	4	4
23				4	2	1			4	4	4
24				4	2	1			4	4	4
25	2		2								
26	2		2								
27				4	2	1			4	4	4
28				3	3	1			4	3	4
เฉลี่ย	1.89			3.68	2.47		2.00	2.00	4.00	3.76	3.95

หมายเหตุ: คำถามอ้างอิงภาพภาคผนวกที่ ๖-33 - ภาพภาคผนวกที่ ๖-38

## ภาคผนวก ก

ระดับความพึงพอใจของกระบวนการย่อยในการเข้ารับบริการ

การสอบถามสถานะการสอบเทียบเครื่องมือวัด

ตารางภาคผนวก ก-1 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 1

คนที่	ช่วงการบริการ									
	ก่อนเข้ารับบริการ		ระหว่างใช้บริการ							หลังการใช้บริการ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	3	3	4	2	4	4	4
2	2	3	4	3	4	4	2	4	4	4
3	2	2	4	3	3	3	3	4	4	4
4	1	2	4	3	4	4	2	4	4	4
5	2	3	4	3	2	3	2	4	4	4
6	2	2	4	3	3	4	3	4	4	4
7	2	2	4	3	3	4	3	4	4	4
8	2	2	4	3	4	4	3	4	3	4
9	2	2	4	3	3	3	2	4	3	4
10	2	2	4	3	4	4	2	4	4	4
11	1	2	4	3	3	4	2	4	4	4
ค่าเฉลี่ย	1.82	2.27	4.00	3.00	3.27	3.73	2.36	4.00	3.82	4.00
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	2.05		3.45							4.00

ตารางภาคผนวก กู-2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 2

คนที่	ช่วงการบริการ				
	ก่อนเข้ารับบริการ				
	1	2	3	4	5
1	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2
3	1	2	2	1	1
4	2	2	2	2	1
ค่าเฉลี่ย	1.75	2.00	2.00	1.75	1.5
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	1.80				

ตารางภาคผนวก กู-3 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 3

คนที่	ช่วงบริการ											
	ก่อนเข้ารับบริการ			ระหว่างใช้บริการ								หลังการใช้บริการ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	2	3	3	3	1	1	4	2	4	4	4	
2	1	2	4	3	2	2	4	2	4	4	4	

ตารางภาคผนวก ก-3 (ต่อ)

คนที่	ช่วงบริการ											
	ก่อนเข้ารับบริการ			ระหว่างใช้บริการ								หลังการใช้บริการ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
3	2	3	4	3	2	1	2	2	4	4	4	
4	1	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	
ค่าเฉลี่ย	1.50	2.50	3.50	3.00	2.00	1.50	3.25	2.25	4.00	3.75	4.00	
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	2.50			2.82								4.00

ตารางภาคผนวก ก-4 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 4

คนที่	ช่วงการบริการ								
	ก่อนเข้ารับบริการ		ระหว่างใช้บริการ					หลังการใช้บริการ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	2	4	3	3	2	2	2	2
2	1	2	3	3	3	2	2	2	2
3	1	2	4	3	4	2	2	2	2
ค่าเฉลี่ย	1.33	2.00	3.67	3.00	3.33	2.00	2.00	2.00	2.00
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	1.67		2.80					2.00	

ตารางภาคผนวก ก-5 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 5

คนที่	ช่วงบริการ											
	ก่อนเข้ารับบริการ					ระหว่างใช้บริการ						หลังการใช้บริการ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4
2	1	2	2	3	4	3	3	4	2	4	4	4
ค่าเฉลี่ย	1.50	2.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	2.50					3.50						4.00

ตารางภาคผนวก ก-6 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 6

คนที่	ช่วงการบริการ									
	ก่อนเข้ารับบริการ			ระหว่างใช้บริการ						หลังการใช้บริการ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	4	3	4	4	2	2	3	
2	1	3	4	3	4	4	4	2	2	
ค่าเฉลี่ย	1.50	2.50	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	2.00	2.50	
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	2.00			3.33						2.50



ตารางภาคผนวก กู-7 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 7

คนที่	ช่วงการบริการ					
	ก่อนเข้ารับบริการ					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	2	2	1
ค่าเฉลี่ย	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	1.67					

ตารางภาคผนวก กู- 8 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในการเข้ารับบริการการสอบถามสถานะสอบเทียบเครื่องมือวัดรูปแบบที่ 8

คนที่	ช่วงการบริการ											
	ก่อนเข้ารับบริการ					ระหว่างใช้บริการ					หลังการใช้บริการ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	2	3	4	4	4	1	2	3	2	2
ค่าเฉลี่ย	2.00	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
ค่าเฉลี่ยของช่วงบริการ	2.80					2.60					2.00	

## ภาคผนวก จ

ผลการสำรวจการเข้ารับบริการของกลุ่มตัวอย่างหลังปรับปรุง

## ตารางภาคผนวก ฐ ผลการสำรวจการเข้ารับบริการของกลุ่มตัวอย่างหลังปรับปรุง

คนที่	ส่วนที่ 1 ประเภท บริการ	ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม				ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ																			ส่วนที่ 4			
						3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอน การให้บริการ						3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ					3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					3.4 ความพึงพอใจต่อ ผลของการให้บริการ						
						3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.4.1	3.4.2					4.1
1	1	2	3	2	1	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	-	-	-	-	
2	3	1	3	2	1	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	-	-	-	-	
3	2	1	3	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	-	-	-	-	
4	4	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
5	4	2	3	2	1	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
6	4	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
7	1	2	3	2	1	3	3	4	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	-	-	-	-	
8	2	2	3	2	1	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	-	-	-	-	
9	5	2	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
10	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-	
11	2	1	2	2	1	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
12	3	1	3	2	1	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
13	3	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
14	1	1	2	2	1	3	3	3	3	2	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
15	6	1	3	2	1	3	4	2	3	2	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
16	2	1	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
17	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
18	2	1	2	2	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
19	3	1	3	2	2	3	2	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
20	2	1	3	2	2	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
21	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
22	6	1	3	2	2	3	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
23	2	2	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
24	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
25	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
26	2	2	3	2	3	4	4	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-	

ตารางภาคผนวก ฐ (ต่อ)

คนที่	ส่วนที่ 1 ประเภท บริการ	ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม				ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ																			ส่วนที่ 4			
						3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอน การให้บริการ						3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ					3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					3.4 ความพึงพอใจต่อ ผลของการให้บริการ						
		2.1	2.1	2.3	2.4	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.4.1	3.4.2	4.1	4.2	4.3	4.4	
		27	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	-	-	-
28	5	1	3	3		3	3	2	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-	
29	5	2	3	3		3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	-	-	-	-	
30	2	2	3	2	3	3	3	4	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	-	-	-	-	
31	3	2	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	-	-	-	-	
32	2	2	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
33	3	2	2	2	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
34	6	2	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
35	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	-	-	-	-	
36	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
37	4	2	3	2	3	3	4	3	4	3	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
38	2	2	3	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
39	6	2	2	2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
40	2	1	3	2	4	2	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
41	1	2	2	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
42	3	1	3	2	4	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	-	-	-	-	
43	2	2	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
44	2	1	3	2	4	2	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
45	4	1	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	-	-	-	-	
46	2	1	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	-	-	-	-	
47	2	1	3	2	1	3	3	3	4	4	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
48	6	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
49	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
50	4	1	4	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
51	3	2	3	2	1	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	

ตารางภาคผนวก ฐ (ต่อ)

คนที่	ส่วนที่ 1 ประเภท บริการ	ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม				ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการ																	ส่วนที่ 4							
		2.1	2.1	2.3	2.4	3.1 ความพึงพอใจต่อกระบวนการ/ ขั้นตอน การให้บริการ						3.2 ความพึงพอใจต่อเจ้าหน้าที่/ บุคลากรที่ให้บริการ					3.3 ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					3.4 ความพึงพอใจต่อ ผลของการให้บริการ		4.1	4.2	4.3	4.4			
						3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.2.5	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.3.5	3.4.1	3.4.2							
52	2	2	3	2	1	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	-	-	-	-			
53	3	2	3	2	2	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	-	-	-	-		
54	6	2	2	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	-	-	-	-		
55	1	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	-	-	-	-	
56	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
57	6	2	2	2		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
58	5	2	2	3		3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	-	-	-	-	
59	4	1	3	2		2	3	4	3	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	-	-	-	-	
60	2	1	2	2		3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	-	-	-	-
61	2	1	2	1		4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-	-
62	3	2	3	1		2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	-	-	-	-	
63	4	1	2	1		3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	-	-	-	-	
64	2	2	2	1		3	3	3	3	4	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
65	2	2	2	1		2	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
66	5	1	2	1		3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
67	2	1	2	1		2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	
68	4	1	2	1		3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	-	-	-	-
69	3	1	3	1		3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	-	-	-	-	
70	4	1	3	1		4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	-	-	-	-	
71	6	1	2	1		4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	

หมายเหตุ:

## ส่วนที่ 1 ประเภทบริการ

หมายเลข 1 หมายถึง เบิกเครื่องมือวัด

หมายเลข 2 หมายถึง สอบถามสถานะสอบเทียบ

หมายเลข 3 หมายถึง สอบถามสถานที่จัดเก็บเครื่องมือวัด

หมายเลข 4 หมายถึง สอบถามการใช้งานเครื่องมือวัด

หมายเลข 5 หมายถึง การร้องขอให้วัดขนาดแม่พิมพ์

หมายเลข 6 หมายถึง การแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องมือวัด

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.1 เพศ หมายเลข 1 หมายถึง เพศ ชาย และ หมายเลข 2 หมายถึง เพศหญิง

2.2 อายุ

หมายเลข 1 หมายถึง อายุต่ำกว่า 20 ปี

หมายเลข 2 หมายถึง อายุ 20 - 29 ปี

หมายเลข 3 หมายถึง อายุ 30 - 39 ปี

หมายเลข 4 หมายถึง อายุ 40 - 49 ปี

หมายเลข 5 หมายถึง อายุ 50 - 59 ปี

หมายเลข 6 หมายถึง อายุมากกว่า 60 ปี

2.3 สังกัดหน่วยงาน

หมายเลข 1 หมายถึง แผนกควบคุมคุณภาพ

หมายเลข 2 หมายถึง แผนกผลิต

หมายเลข 3 หมายถึง แผนกวิศวกรรมการผลิต

2.4 สายการผลิตต้องระบุ หากสังกัดหน่วยงานเป็นแผนกผลิต

หมายเลข 1 หมายถึง สายการผลิต Seal bearing

หมายเลข 2 หมายถึง สายการผลิต Rack guide

หมายเลข 3 หมายถึง สายการผลิต Rack bush

หมายเลข 4 หมายถึง สายการผลิต Multi layer bushing

หมายเลข 5 หมายถึง สายการผลิต PS bearing

## ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจ

หมายเลข 1 หมายถึง น้อยที่สุด

หมายเลข 2 หมายถึง น้อย

หมายเลข 3 หมายถึง ปานกลาง

หมายเลข 4 หมายถึง มาก

หมายเลข 5 หมายถึง มากที่สุด

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะ (คำถามปลายเปิด)

- หมายถึง ไม่มีข้อเสนอแนะ