



การปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษี
โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD กรณีศึกษา
สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
IMPROVEMENT OF THE TAXATION PROCESS USING QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT: A CASE STUDY KHUNKAEW
SUBDISTRICT MUNICIPALITY NAKHON CHAI SI NAKHONPATHOM

จิตรานุช แก้วประชา
JITRANUCH KAEWPRACHA

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (บัณฑิตศึกษา)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



การปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษี
โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD กรณีศึกษา
สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
IMPROVEMENT OF THE TAXATION PROCESS USING QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT: A CASE STUDY KHUNKAEW
SUBDISTRICT MUNICIPALITY NAKHON CHAI SI NAKHONPATHOM

จิตรานุช แก้วประชา
JITRANUCH KAEWPRACHA

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (บัณฑิตศึกษา)

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อการค้นคว้าอิสระ	การปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษี โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD กรณีศึกษาสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
ชื่อ นามสกุล	จิตรานุก ข้าวประชา
ชื่อปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา และคณะ	วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (บัณฑิตศึกษา) คณะวิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษีของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) พบว่าระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงาน เป็นปัญหาสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขมากที่สุด โดยอาศัยหลักการปรับปรุง ECRS เพื่อเสนอการทำงานใหม่ที่สามารถลดระยะเวลาการทำงานของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน จากการศึกษาพบว่า กระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน มีขั้นตอนกระบวนการทดสอบย่อย 6 ขั้นตอน และจากการหาเวลามาตรฐานโดยใช้วิธีการจับเวลางานย่อยละ 10 วินาทีเพื่อใช้คำนวณหาจำนวนวัฏจักรที่เหมาะสมโดยใช้ตาราง Maytag ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และความละเอียดแม่นยำ $\pm 5\%$ ผลที่ได้พบว่า มีจำนวนจำนวนวัฏจักรที่เหมาะสมในการจับเวลาทั้ง 13 งานย่อย ไม่เกิน 10 วินาที จากนั้นนำเวลาเฉลี่ยเป็นเวลาดำเนินการที่ได้มาคำนวณหาเวลาเผื่อที่จำเป็นเพื่อกำหนดเวลามาตรฐาน ผลลัพธ์จากการนำหลักการเพิ่มผลผลิต ECRS มาใช้ในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหานั้นงานย่อย พบว่า สามารถลดจำนวนงานย่อยก่อนการปรับปรุงจากเดิม 13 งาน เหลือจำนวนงานย่อยหลังการปรับปรุง 11 งาน และสามารถลดรอบเวลาการทำงาน (Cycle Time) ลงจากเดิม (ก่อนปรับปรุง) 1,167.88 วินาที ลงเหลือ 633.68 วินาที คิดเป็นร้อยละ 45.74% ช่วยลดความสูญเสียจากกระบวนการงาน ความสูญเสียจากการรอคอย ลดความซ้ำซ้อนของงาน ผลที่ได้รับจึงเป็นแนวทางเพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีอื่น ที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่มีความคล้ายคลึงกันให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้

คำสำคัญ : การปรับปรุงกระบวนการบริการ, การจัดเก็บภาษี, เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

Independent Study Title	IMPROVEMENT OF THE TAXATION PROCESS USING QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT A CASE STUDY KHUNKAEW SUBDISTRICT MUNICIPALITY NAKHON CHAI SI NAKHON PATHOM
Author	Jitranuch Kaewpracha
Degree	Master Degree of Engineering
Major Program	Sustainable Industrial Management Engineering (Graduate Studies), Faculty of Engineering
Academic Year	2018

ABSTRACT

The objective of this research improve the taxation process service Khun Kaew Subdistrict Municipality Office. Quality Function Deployment: QFD is found that the standard of period operating time should be resolved by applying the principle of improving ECRS that reduce the working time of Property tax collection process. There are 6 steps of the testing process and finding the standard time with the 10-cycle times to find out about appropriate number of cycles using the Maytag table at 95% reliability and $\pm 5\%$ precision. The results are found that the appropriate of 13 sub-tasks, number cycles times and no more than 10 cycles. Then use the average time to find out determining allowances time for determine standard time. The results after applying the ECRS principle to improve and solve problems in sub-work are found that it can reduce the number of sub-work from 13 works to 11 works and also can reduce the cycle time from 1,167.88 seconds down to 633.68 seconds or 45.74%. There are reduce wasting of working process, waiting times, duplication of work. The result could be applied with another tax collection that similar methods and Could be responses the customerd requirements.

Keywords : Service Process Improvement, Tax collection, Quality Function Deployment (QFD)

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของดร.ปริชญ์ บุญกนิษฐ
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ในการให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ของการวิจัยมาโดยตลอด

ขอบพระคุณ ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล และอาจารย์ผู้สอนที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์
ในการวิจัยนี้

ขอบพระคุณ สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว ในความร่วมมือของผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ทุก
ท่าน ที่สามารถทำให้งานวิจัยบรรลุผลสำเร็จ และเกิดประโยชน์สูงสุดของสำนักงานของท่าน

ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จิตรานุช แก้วประชา



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
Abstract	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
สารบัญ	(ง)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญภาพ	(ฌ)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 กรอบแนวความคิด	3
1.5 สมมติฐานการวิจัย	3
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย	3
1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ	4
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.9 คำสำคัญ (Keyword)	4
บทที่ 2 การศึกษาอุตสาหกรรมและทบทวนวรรณกรรม	
2.1 การศึกษาอุตสาหกรรมมงานบริการ	5
2.2 การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	
3.1 กรอบระเบียบวิจัย	31
3.2 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	32
3.3 เครื่องมือในการวิจัย	37
3.4 สภาพปัญหา	39
3.5 การสำรวจความต้องการของผู้รับบริการ	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 สรุปผลการศึกษา	41
บทที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพกระบวนการ	
4.1 ประยุกต์ใช้ QFD	42
4.2 ประยุกต์ใช้เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์	44
4.3 ประยุกต์ใช้เมตริกซ์การวางแผนปฏิบัติการ	58
4.4 การวิเคราะห์ปัญหา	59
4.5 การศึกษากระบวนการก่อนปรับปรุง	59
4.6 การศึกษากระบวนการหลังปรับปรุง	68
4.7 สรุปความพึงพอใจของผู้รับบริการเสียภาษีก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	75
4.8 บทสรุปผลการดำเนินงาน	77
บทที่ 5 ผลการดำเนินการวิจัย	
5.1 ผลการดำเนินการ	78
5.2 ด้านการลดความสูญเสียของเวลา	80
5.3 ด้านการเพิ่มขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี	81
บทที่ 6 อภิปรายผล	
6.1 ด้านการลดความสูญเสียของเวลา	82
6.2 ด้านความพึงพอใจของผู้รับบริการเสียภาษี	82
บทที่ 7 การสรุปผลและข้อเสนอแนะ	
7.1 สรุปผลการวิจัย	84
7.2 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน	84
7.3 อภิปรายผล	84
7.4 ข้อเสนอแนะ	85
บทที่ 8 แผนการนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินในเชิงพาณิชย์	
8.1 แนวคิดการใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บภาษี	87
8.2 แผนการดำเนินงาน	88
8.3 สรุปผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน	90
8.4 ข้อเสนอแนะ	90
เอกสารอ้างอิง	91

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	94
ภาคผนวก ข การแสดงวิธีการคำนวณ House of Quality (HOQ)	98
ภาคผนวก ค เอกสารตีพิมพ์ เกียรติบัตร	118
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	129



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 ค่าระดับคะแนนความสำคัญและความพึงพอใจ	9
2.2 ค่าระดับคะแนนจุดขาย	10
2.3 สัญลักษณ์และความหมายของทิศทางการวัดของเป้าหมาย	11
2.4 การกำหนดค่าตัวเลขให้กับความสัมพันธ์	11
2.5 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการทางเทคนิค	11
2.6 สัญลักษณ์ระดับคะแนนในการเปรียบเทียบสมรรถนะในการแข่งขัน	13
2.7 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแบบสอบถามแต่ละประเภท	16
2.8 สัญลักษณ์การเขียนแผนภูมิการไหลของกระบวนการ	16
2.9 สัญลักษณ์แผนภูมิกระบวนการทำงานหรือการผลิต	18
2.10 Maytag	23
2.11 คะแนนในการประเมินอัตราความเร็วตามวิธีของ Westinghouse	24
3.1 ความต้องการของผู้รับบริการ	40
4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม	43
4.2 ผลสรุปของคะแนนระดับความสำคัญและความพึงพอใจ	44
4.3 ระดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า	45
4.4 ผลสรุปของค่าน้ำหนักในส่วนของ B1-3 เป้าหมาย	46
4.5 ผลสรุปของคะแนนในส่วนของ B1 เมตริกซ์การวางแผน	50
4.6 ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	51
4.7 เป้าหมายทางเทคนิคและทิศทางการเคลื่อนที่ของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	52
4.8 การเลือกตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	56
4.9 การบริการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน	58
4.10 การปรับปรุงกระบวนการงานบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน	59
4.11 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษี โรงเรือนและที่ดิน ก่อนปรับปรุง	62
4.12 ขั้นตอนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน	63
4.13 การหาจำนวนรอบที่เหมาะสมโดยประมาณสำหรับค่าความคาดเคลื่อน $\pm 5\%$ ภายใน 95% ความเชื่อมั่น	64
4.14 เวลามาตรฐานของกระบวนการจัดเก็บภาษีก่อนปรับปรุง ECRS	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.15 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษี โรงเรือนและที่ดิน หลังปรับปรุง	70
4.16 การหาจำนวนรอบที่เหมาะสมโดยประมาณสำหรับค่าความคาดเคลื่อน $\pm 5\%$ ภายใน 95% ความเชื่อมั่น	72
4.17 เวลามาตรฐานของกระบวนการจัดเก็บภาษีหลังปรับปรุง ECRS	73
4.18 ค่าระดับคะแนนความสำคัญและความพึงพอใจ	75
4.19 สรุปผลความพึงพอใจของผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน	76
5.1 ตารางเปรียบเทียบผลการดำเนินการก่อนและหลังปรับปรุง	79
5.2 ผู้รับบริการเสียภาษีหลายคน	80
6.1 ความต้องการหลักของผู้รับบริการยื่นเสียภาษี	82
8.1 เวลาปฏิบัติงานของประเภทภาษีก่อนปรับปรุง	88
8.2 เวลาประมาณการหลังประยุกต์ใช้ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ชิกซ์ ซิกม่า (Lean Six Sigma)	88
8.3 สรุปเวลาประมาณการก่อนและหลังประยุกต์ใช้ QFD (Quality Function Deployment)และลีน ชิกซ์ ซิกม่า (Lean Six Sigma)	89

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 สรุปผลการดำเนินการลดขั้นตอนและระยะเวลาในการปฏิบัติราชการ ปี พ.ศ.2546- พ.ศ. 2553	2
1.2 กรอบแนวคิดการนำเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD	3
2.1 การประยุกต์ใช้ QFD แบบ 4 เฟสโมเดล	7
2.2 ส่วนประกอบของบ้านคุณภาพ	8
2.3 เวลาเผื่อ (Allowances)	25
2.4 ร้อยละของวาระสารในการประยุกต์ใช้ QFD ของแต่ละสาขา	27
3.1 กรอบระเบียบวิจัย	31
3.2 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้ QFD	33
3.3 ภาพรวมของ QFD แบบ 2 เฟสที่ใช้ในการวิจัย	34
3.4 ส่วนประกอบต่าง ในเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์	35
3.5 กราฟแสดงรายการภาษีประจำปี 2560	38
3.6 แผนภูมิเครือญาติในการบ่งชี้ของงานบริการ	39
4.1 House of Quality (HOQ)	55
4.2 แผนภูมิกำแสดงตัวแทนลักษณะทางคุณภาพ	57
4.3 แผนผังการไหลของกระบวนการจัดเก็บภาษีที่ดินและโรงเรือน(ก่อนปรับปรุง)	60
4.4 ขั้นตอนกระบวนการพิจารณากระบวนการจัดเก็บภาษีที่ดินและโรงเรือน(ก่อนปรับปรุง)	61
4.5 Flow diagram ก่อนปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ก่อนปรับปรุง)	67
4.6 แผนผังการไหลของกระบวนการจัดเก็บภาษีที่ดินและโรงเรือน(หลังปรับปรุง)	68
4.7 ขั้นตอนกระบวนการพิจารณากระบวนการจัดเก็บภาษีที่ดินและโรงเรือน(หลังปรับปรุง)	69
4.8 Flow diagram ก่อนปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน (หลังปรับปรุง)	74
4.9 การเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจของผู้รับบริการการจัดเก็บเสียภาษี โรงเรือนและที่ดิน	77
5.1 ด้านการลดความสูญเสียของเวลา	80

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

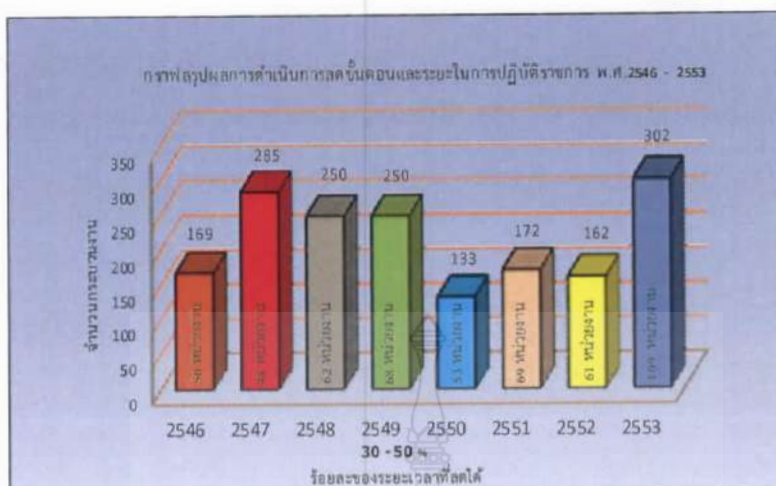
ปัจจุบันงานบริการมีความสำคัญต่อธุรกิจประเภทต่างๆ เพราะงานบริการเป็นส่วนหนึ่งที่แทรกอยู่ในส่วนงานต่างๆ ของทุกองค์กร ทำให้ส่วนราชการและหน่วยงานภาครัฐให้ความสนใจต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ โดยได้หันมาให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้านเวลา และการปรับปรุงกระบวนการ เพื่อให้ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ ต่อคุณภาพการให้บริการ

จากการที่ภาครัฐได้กำหนดแนวทางให้ส่วนราชการต้องปฏิบัติราชการเพื่อประโยชน์สุขของประชาชน และแนวทางการปฏิบัติราชการหนึ่งที่มีผลอันสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการให้บริการประชาชนให้มีความสะดวก และรวดเร็วมากขึ้น คือ การลดขั้นตอนการปฏิบัติราชการที่เกินจำเป็น ให้ส่วนราชการลดขั้นตอนและระยะเวลาการปฏิบัติราชการเพื่อประชาชนลงร้อยละ 30 - 50 และขยายผลให้ครบทุกกระบวนการ โดยมีผลการดำเนินงาน ปี พ.ศ. 2546 - พ.ศ. 2553 ดังภาพ 1.1

จากการดำเนินการที่ผ่านมา สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้วได้ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการบริหารจัดการ การพัฒนาบุคลากร การส่งเสริมและสนับสนุนพื้นที่ในชุมชน การปรับปรุงด้านอาคารสถานที่ และการพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศ ในการพัฒนาในแต่ละด้านอาจไม่ได้พิจารณามุมมองของผู้รับบริการมากนัก ทำให้พบปัญหาในหลายด้าน อาทิเช่น ด้านระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ใช้เวลาในการให้บริการนาน

จากปัญหาดังกล่าว กระบวนการงานวิจัยจึงหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการในด้านของการให้บริการของผู้รับบริการของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้วจึงควรมุ่งไปที่การตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการเป็นอันดับแรก ในด้านระยะเวลาในการปฏิบัติงาน พบว่าการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD มาใช้ในกระบวนการจัดเก็บภาษีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการสอดคล้องกับงานวิจัยของ

งานวิจัยนี้ จึงทำการปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษี โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว ในการรวบรวมความต้องการของลูกค้ามาแล้วทำการจัดการกับความต้องการของลูกค้านั้นโดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรม และนำความต้องการนั้นมา ระบุวิธีการผลิต หรือเทคนิคทางวิศวกรรม ที่จะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้ โดยดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการให้บริการจัดเก็บภาษี เพื่อนำไปสู่การแก้ไขและปรับปรุงกระบวนการให้บริการจัดเก็บภาษีให้ยั่งยืนต่อไป



ภาพ 1.1 สรุปผลการดำเนินการลดขั้นตอนและระยะเวลาในการปฏิบัติราชการ
ปี พ.ศ. 2546 - พ.ศ. 2553

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (2553)

จากภาพ 1.1 แสดงข้อมูลการสรุปผลการดำเนินการลดขั้นตอนและระยะเวลาในการปฏิบัติราชการ ปี พ.ศ. 2546 - พ.ศ. 2553 พบว่าในด้านการลดขั้นตอนและระยะเวลาในการปฏิบัติราชการของไทยมีแนวโน้มที่ดีขึ้น ถึงแม้ในปี พ.ศ. 2550 - พ.ศ. 2552 จะมีแนวโน้มที่ลดลง แต่เมื่อถึงปี พ.ศ. 2553 การลดขั้นตอนและระยะเวลาในการปฏิบัติราชการเพิ่มสูงขึ้นในรอบหลายปีที่ผ่านมา เนื่องจากสำนักงาน ก.พ.ร. ยังคงผลักดันในเรื่องดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง โดยได้มีการติดตามผลการดำเนินงานของส่วนราชการต่าง ๆ และนำผลดำเนินงานดังกล่าวหารือในที่ประชุมอนุกรรมการพัฒนาระบบราชการ(อ.ก.พ.ร.) เฉพาะกิจเกี่ยวกับการยกระดับคุณภาพมาตรฐานและลดขั้นตอนระยะเวลาการปฏิบัติราชการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษีของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ในการวิจัยครั้งนี้จะศึกษากระบวนการให้บริการจัดเก็บภาษี สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว

1.3.2 ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ในการพัฒนากระบวนการจัดเก็บภาษีเป็นขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1.3.3 การวัดผลการวิจัยวัดจาก

1.3.3.1 จำนวนขั้นตอนของกระบวนการงานใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้นจากผลการวิจัย

1.3.3.2 ระยะเวลาในการให้บริการจัดเก็บภาษีในแต่ละกระบวนการ หลังจากปรับปรุงแล้วขั้นตอนการศึกษา

1.4 กรอบแนวความคิด

จากปัญหาการบริการที่เกิดขึ้นในกระบวนการจัดเก็บภาษี ทำให้มีการนำเอาเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD มาใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจในกระบวนการการจัดเก็บภาษี โดยมีกรอบแนวคิดดังภาพ 1.1



ภาพ 1.2 กรอบแนวความคิดการนำเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD

1.5 สมมติฐานการวิจัย

1.5.1 การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ทำให้ขั้นตอน และระยะเวลาในการทำงานดีขึ้น

1.5.2 การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD คุณภาพการให้บริการ ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ

1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

1.6.1 ศึกษางานวิจัย บทความ หนังสือ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1.6.2 ศึกษาสภาพปัจจุบันของกระบวนการ ให้บริการการจัดเก็บภาษี

1.6.3 สัมภาษณ์และรวบรวมข้อมูล ความต้องการ ของผู้รับบริการเพื่อหาเสียงของผู้รับบริการ ที่มีต่อการจัดเก็บภาษีของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว และการบริการ โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ตัวต่อตัว (One-on-One Interview) และใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) แล้วทำการจัดหมวดหมู่

ของความต้องการโดยใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram)

1.6.4 ใช้แผนผังต้นไม้ (Tree Diagram) เพื่อรวมความต้องการที่คล้ายกัน หรือซ้ำซ้อน เข้าด้วยกัน และหาความต้องการที่ยังขาดหายไปทำให้เกิดความสมบูรณ์ของข้อมูลมากยิ่งขึ้น

1.6.5 ทำการออกแบบแบบสอบถาม เพื่อวัดระดับความต้องการของผู้รับบริการ และทดสอบแบบสอบถามขั้นต้น เพื่อทำการปรับปรุง ให้แบบสอบถามมีคุณภาพที่ดี และเหมาะสมกับการวิจัย

1.6.6 ส่งแบบสอบถาม และรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างและทำการวิเคราะห์

1.6.7 ประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

1.6.8 ทำการเสนอแนวทาง การปรับปรุงกระบวนการให้บริการการจัดเก็บภาษี ของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว

1.6.9 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยในอนาคต

1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.7.1 กระบวนการให้บริการ จัดเก็บภาษี สามารถลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานลง 534.20 วินาที

1.7.2 ลดความสูญเปล่าและกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าให้แก่กระบวนการจัดเก็บภาษีของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว

1.7.3 ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงและความพึงพอใจของผู้รับบริการจัดเก็บภาษี ในส่วนที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญมากที่สุด

1.7.4 ผู้รับบริการจัดเก็บภาษีมีความพึงพอใจเพิ่มมากขึ้นจาก 3.98 คะแนน เป็น 4.20 คะแนน

1.7.5 เป็นข้อมูลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน ในส่วนของอุตสาหกรรม การบริการ เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบการบริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการและทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจสูงสุด

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

Improvement คือ การปรับปรุง

Service คือ บริการ

Tax collection คือ การจัดเก็บภาษี

1.9 คำสำคัญ (Keyword)

การปรับปรุงกระบวนการบริการ, การจัดเก็บภาษี, เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

บทที่ 2

การศึกษาอุตสาหกรรมและทบทวนวรรณกรรม

ใบบทนี้จะนำเสนอผลงานการวิจัยและงานศึกษาที่เกี่ยวข้องที่มีมาก่อนหน้านี้ ซึ่งแบ่งออกเป็นดังนี้

2.1 การศึกษาอุตสาหกรรมงานบริการ

2.1.1 ความหมายของงานบริการ

งานบริการ คือ กิจกรรมที่สนับสนุนงานต่างๆ เกิดขึ้นระหว่างผู้รับบริการกับผู้ให้บริการ โดยผู้ให้บริการส่งมอบ บริการที่ดี ให้แก่ผู้รับบริการ

2.1.2 ลักษณะเฉพาะของบริการ

งานบริการมักจะแฝงอยู่ในกระบวนการต่างๆ คืองานบริการเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจกับสิ่งที่ไม่อาจสัมผัสจับต้องได้ โดยงานบริการมีลักษณะเฉพาะดังนี้ ไม่สามารถสัมผัสได้ (Intangibility) โดยงานบริการมีลักษณะค่อนข้างเป็นนามธรรม ไม่มีตัวตน ไม่มีรูปร่าง คุณภาพไม่คงที่ (Variability Heterogeneity) เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของงานบริการ เช่น พนักงานผู้ให้บริการ อุปกรณ์ที่ให้บริการ เวลาที่ให้บริการ สิ่งแวดล้อมที่ให้บริการ และวิธีการในการให้บริการไม่สามารถแยกการผลิตออกจากการบริโภคได้ (Inseparability) โดยทั่วไปลักษณะของงานบริการ คือ การผลิตและการบริโภคบริการจะเกิดขึ้นพร้อมกัน โดยที่ส่วนมากผู้รับบริการมักจะมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตนั้นด้วย ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ (Perishability) งานบริการไม่สามารถเน่าเสีย แต่ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ ดังนั้นเมื่อมีการบริการแล้ว ไม่สามารถรอหรือเลื่อนได้

2.1.3 คุณภาพของการบริการ

คุณภาพของงานบริการ คือ การสร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการ ในการใช้บริการ โดยการกำหนดคุณภาพของงานบริการ คือ การรับฟังเสียงจากลูกค้า (Voice of Customer) จะช่วยให้คุณภาพของงานบริการ ตรงตามความต้องการ ความพึงพอใจ ของลูกค้า

2.1.4 องค์ประกอบของคุณภาพของงานบริการ

องค์ประกอบของคุณภาพของงานบริการ แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ (Berry and Parasuraman, 1991)

2.1.4.1 ความไว้วางใจหรือความน่าเชื่อถือ (Reliability) คือ ความสามารถในการให้บริการอย่างมีมาตรฐาน ไว้วางใจ และถูกต้อง มีการดำเนินงานตามระยะเวลาที่ถูกต้องตามสัญญา มีการบริการติดตาม จัดการปัญหาในการดำเนินงาน ติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานสม่ำเสมอ

2.1.4.2 สิ่งที่สามารถจับต้องได้ (Tangibles) คือ สภาพแวดล้อมโดยรวมในการบริการ ดึงดูดให้ผู้รับบริการมีความประทับใจ มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่เพียงพอพร้อม ความมีระเบียบของพนักงาน สามารถเข้าถึงผู้รับบริการได้โดยรวดเร็วเมื่อมีปัญหา

2.1.4.3 การตอบสนองต่อผู้รับบริการ (Responsiveness) คือ ความเต็มใจในการให้บริการ ความพร้อม และความรวดเร็วในการเข้าถึงผู้รับบริการ ผู้ให้บริการต้องมีความกระตือรือร้นที่จะช่วยเหลือผู้รับบริการด้วยการตอบสนองอย่างรวดเร็ว

2.1.4.4 ความมั่นใจ (Assurance) คือ ผู้ให้บริการต้องมีทักษะและความรู้ในการให้บริการ มีความซื่อสัตย์ และมอบหมายเพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้รับบริการ

2.1.4.5 การดูแลเอาใจใส่ (Empathy) คือ การเอาใจใส่ต่อผู้รับบริการ การเข้าถึงผู้รับบริการอย่างรวดเร็วเมื่อมีปัญหา สามารถสื่อสารได้อย่างเข้าใจ และเข้าใจปัญหาของผู้รับบริการ

2.1.5 เทคนิคการกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (QFD)

การกระจายหน้าที่การทำงานเชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment; QFD) เป็นเทคนิคอย่างเป็นทางการสำหรับค้นหาข้อกำหนดหรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการจัดโครงสร้าง เพื่อทำการออกแบบวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์กระบวนการหรือบริการที่มุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ ดังนั้นผลิตภัณฑ์หรือบริการนั้นๆ จะถูกออกแบบมาโดยใช้สิ่งที่ลูกค้าต้องการนั้นเป็นเกณฑ์เทคนิค QFD นี้จะเริ่มต้นจากการสำรวจความต้องการของลูกค้าหรือที่เรียกว่าเสียงของลูกค้า (Voice of Customer) แล้วแปรความต้องการนั้นให้อยู่ในรูปของข้อกำหนดทางด้านคุณภาพ (Quality Characteristic) ซึ่งข้อกำหนดเหล่านี้จะแสดงในรูปของข้อกำหนดที่สามารถวัดได้และหลังจากได้ข้อกำหนดต่างๆ นี้แล้วจึงทำการจัดลำดับความสำคัญว่าควรทำการปรับปรุงหรือพัฒนาข้อกำหนดตัวใดเป็นอันดับแรกและมีเป้าหมายของการปรับปรุงอยู่ที่ตำแหน่งใด พร้อมทั้งทำการเปรียบเทียบระหว่างศักยภาพของเรากับศักยภาพของคู่แข่งที่สำคัญเพื่อประเมินตำแหน่งขององค์กรเราในปัจจุบัน

2.1.5.1 เทคนิค QFD แบบ 4 เฟสโมเดล (Four-Phase Model) ประกอบไปด้วย 4 กระบวนการขั้นตอนการทำงานย่อย ๆ ดังนี้ (Cohen, 1995)

1) เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning) หรือบ้านแห่งคุณภาพ (House of Quality; HOQ) จะเริ่มจากเสียงของลูกค้า (Voice of Customers) แปลงหน้าที่การทำงานเป็นตัววัดผลงาน ซึ่งเป็นตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (Substitute Quality Characteristics; SQCs) จะแสดง ออกมาในรูปของผลงานที่สามารถวัดค่าได้ เช่น ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirement) จากนั้นจะทำการจัดลำดับความสำคัญว่าควรปรับปรุงหรือพัฒนาตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ ตัวใดเป็นอันดับแรก เป้าหมายของการปรับปรุงอยู่ที่ตำแหน่งใด (Target) และคำนวณค่า ความสำคัญของตัววัดผลงาน ซึ่งตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพและค่าความสำคัญของตัว วัดผลงานจะนำไปสู่เมตริกซ์ต่อไป

2) เมตริกซ์การแปลงการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design Deployment) เป็นส่วนของออกแบบหรือแยกส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์หรือการบริการ ที่พิจารณาออกเป็นระบบย่อยหลายๆ ส่วน ทำให้รู้ว่าคุณลักษณะที่สำคัญของสินค้า หรือการบริการว่าอยู่ที่ส่วนประกอบย่อยส่วนไหน (Part Characteristics; PCs) มีการคำนวณค่าลำดับความสำคัญของแต่ละส่วนประกอบย่อย (Part Parameter Importance) โดยส่วนประกอบย่อย และค่าลำดับความสำคัญของแต่ละ

ส่วนประกอบย่อยนั้นจะถูกนำไปใช้ในเมตริกซ์ต่อไป

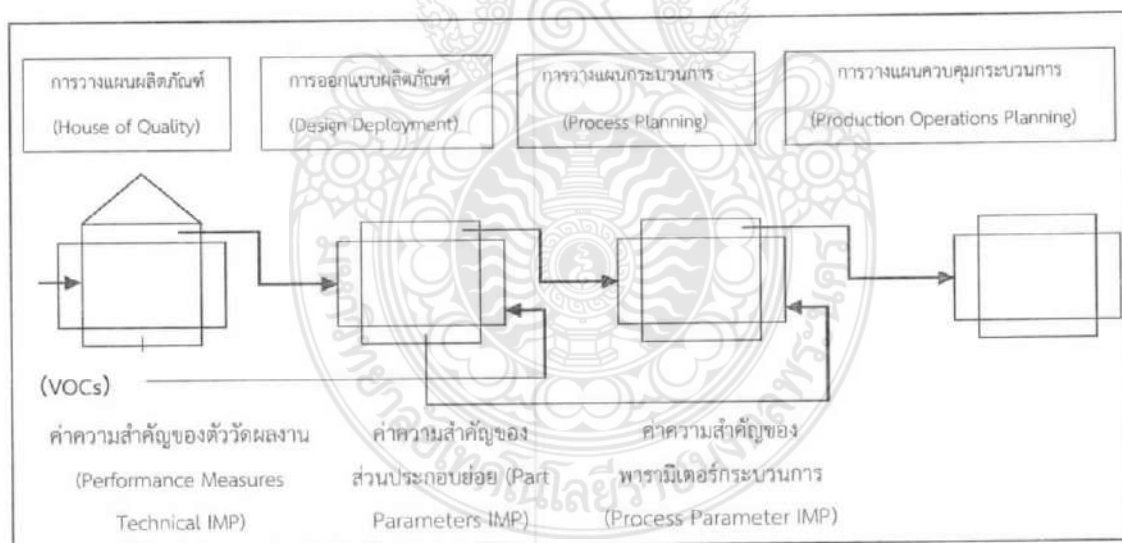
3) เมตริกซ์การวางแผนกระบวนการ (Process Planning) เป็นการจำแนกกระบวนการที่สำคัญที่มีทั้งหมดออกมา เพื่อให้ทราบว่า กระบวนการดังกล่าวเหล่านั้น องค์กรมีความสามารถเพียงพอที่จะดำเนินการปฏิบัติได้ และจะต้องทำการค้นหา และกำหนดค่าพารามิเตอร์ของแต่ละกระบวนการ (Process Parameters: PPs) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ก) ทีมงานทำการแยกแยะกระบวนการต่างๆ ทั้งหมดโดยละเอียด จากการศึกษากระบวนการไหล (Flow Process) และกระบวนการประกอบ (Assembly Process)

ข) ทำการแยกข้อมูลต่างๆ ที่ต้องใช้ในการผลิตของแต่ละกระบวนการหลัก และกระบวนการย่อยทั้งหมด

ค) ใช้ความรู้ทางกระบวนการผลิต (Manufacturing Process) ในการวิเคราะห์และแยกแยะพารามิเตอร์ของกระบวนการที่สำคัญ พารามิเตอร์ในกระบวนการต่างๆ เหล่านี้จะกลายเป็นค่าของ “อย่างไร” ในเมตริกซ์ต่อไป โดยค่าที่ได้จะถูกนำไปจัดลำดับ บนพื้นฐานของลักษณะเฉพาะที่ต้องการเหล่านี้

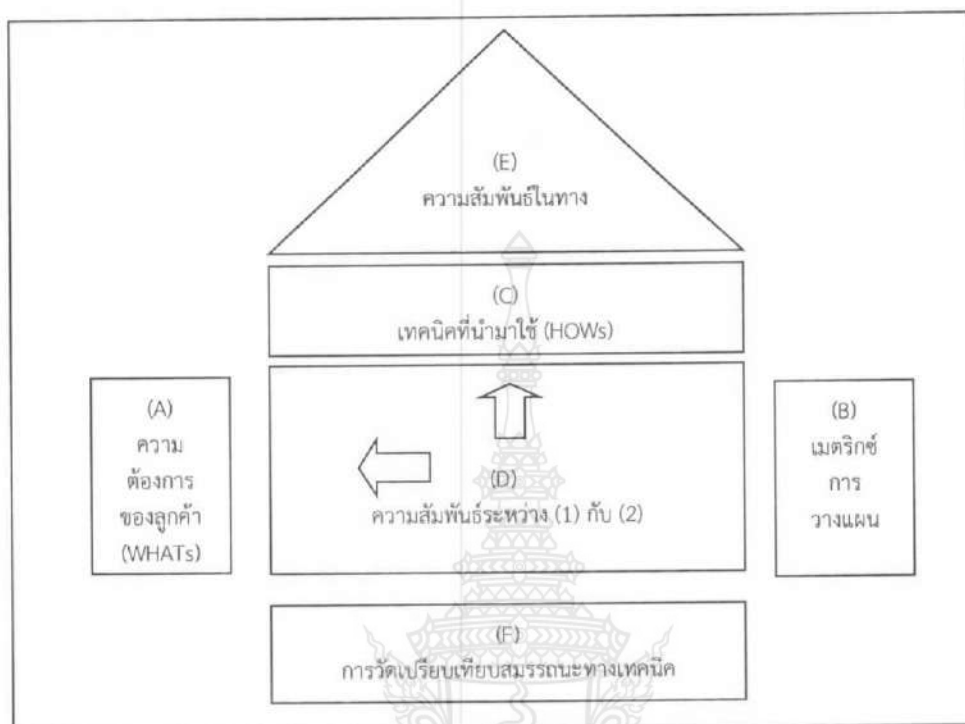
4) เมตริกซ์การวางแผนควบคุมกระบวนการ เป็นการสร้างตารางหรือเอกสารสุดท้ายที่สร้างขึ้น เพื่อตรวจสอบเนื้อหาที่จะพิจารณาควบคุมการปฏิบัติงาน ได้แก่ การตั้งเครื่องจักร วิธีการควบคุมการทำงานต่าง ๆ เอกสารการควบคุม การอบรมพนักงาน และงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เป็นต้น ดังแสดงในภาพ 2.1



ภาพ 2.1 การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD แบบ 4 เฟสโมเดล

ที่มา: (“การประเมินวัฏจักรชีวิตและการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ,” 2549)

2.1.5.2 บ้านคุณภาพ House of Quality (HOQ) กระบวนการทั้งหมดของเทคนิค QFD จะขึ้นอยู่กับตารางเมตริกซ์ที่เรียกว่า บ้านแห่งคุณภาพ (House of Quality: HOQ) ส่วนประกอบของบ้านแห่งคุณภาพ แบ่งออกได้ ทั้งหมด 6 ส่วน (มณฑล 2550; Cohen 1995; JEMAI 2001) ดังนี้



ภาพ 2.2 ส่วนประกอบของบ้านแห่งคุณภาพ

1) ส่วน A ส่วนความต้องการของลูกค้า (Customer Needs) ข้อมูลที่ใช้ในส่วนนี้ คือ เสียงของลูกค้า (Voice of Customer: VOCs) การได้มาเสียงของลูกค้าสามารถทำได้หลายวิธี เช่น ใช้วิธีการสัมภาษณ์ การเชิญกลุ่มผู้บริโภคมาให้คำแนะนำ การสำรวจของฝ่ายการตลาด ขอร้องเรียน เป็นต้น โดยสร้างระดับชั้นให้กับความต้องการด้วยแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) เพื่อจัดกลุ่มความต้องการแต่ละประเด็นให้เป็นหมวดหมู่

2) ส่วน B เมตริกซ์การวางแผน (Planning Matrix) ใช้ในการกำหนดลำดับความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการ ให้กับกลุ่มผู้พัฒนาเป็นการกำหนดกลยุทธ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสินค้าและบริการ ให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ ซึ่งในส่วนนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

ก) ส่วน B1 ความสำคัญต่อลูกค้า (Importance to Customer: IMP) โดยปกติลูกค้าจะมีความต้องการที่หลากหลาย ดังนั้นจึงต้องทำการเรียงลำดับความสำคัญ (Priority) ของความต้องการเหล่านั้น ค่าที่ได้ในส่วนนี้จะหาได้จากผลสำรวจการจัดอันดับความสำคัญความต้องการ โดยการใช้แบบสอบถามกับลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยตรงด้วยการวัดระดับคะแนน 5 ระดับซึ่ง “1” หมายถึง ค่าความสำคัญน้อย ที่สุด และ “5” หมายถึง ค่าความสำคัญมากที่สุด แสดงดังตารางที่ 2.1

ข) ส่วน B2 ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) เป็นตัวชี้วัดความพึงพอใจของลูกค้าว่าสินค้าหรือบริการในปัจจุบันของเราสามารถตอบสนองความ

ต้องการของลูกค้าได้ ในระดับใด ข้อมูลในส่วนนี้ได้จากการสำรวจลูกค้า โดยนำความต้องการของลูกค้า (ส่วน A) มาจัดทำเป็นแบบสอบถาม และให้ลูกค้าเลือก ความพึงพอใจตามคะแนนที่แสดงดังตารางที่ 2.1

แบบสอบถามมีลักษณะเป็นการให้คะแนน (Ratings) จากข้อมูลที่ได้รับทำการสรุปโดยการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล (Average) วิธีที่ให้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มข้อมูลจาก แบบสอบถามที่นำเชื่อถือ คือ ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) (สุรารัตน์, 2548) ซึ่งหาได้จากสมการที่ 2.1

$$\text{Geometric Mean} = (N_1 \times N_2 \times N_3 \times \dots \times N_n)^{1/n} \quad \dots(2.1)$$

N = ค่าข้อมูลใด ๆ ที่ได้รับจากแบบสอบถาม
1, 2, 3, ..., n = จำนวนข้อมูล

ตารางที่ 2.1 ค่าระดับคะแนนความสำคัญและความพึงพอใจ

ระดับคะแนน	ความหมาย
1	มีความสำคัญต่อความต้องการน้อยมาก หรือมีความพึงพอใจน้อยมาก
2	มีความสำคัญต่อความต้องการน้อย หรือมีความพึงพอใจน้อย
3	มีความสำคัญต่อความต้องการปานกลาง หรือมีความพึงพอใจปานกลาง
4	มีความสำคัญต่อความต้องการมาก หรือมีความพึงพอใจมาก
5	มีความสำคัญต่อความต้องการมากที่สุด หรือมีความพึงพอใจมากที่สุด

ค) ส่วน B3 ความพึงพอใจในการแข่งขัน (Competitive Satisfaction) เป็นค่าที่ใช้วัดเปรียบเทียบสินค้าหรือบริการของเรากับคู่แข่ง เพื่อเปรียบเทียบและเป็นข้อมูลในการปรับปรุงคุณภาพสินค้าหรือบริการให้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้อำนาจผู้พัฒนาตั้งเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม โดยการพิจารณาเช่นเดียวกับความพึงพอใจของลูกค้า

ง) ส่วน B4 เป้าหมาย (Goal) ในส่วนนี้ทีมงานของแต่ละฝ่าย ในองค์กรต้องตั้งจุดมุ่งหมายร่วมกันว่า ต้องการให้เพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์และบริการในด้านต่าง ๆ เป็นเท่าใด โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบสินค้าหรือบริการของเรากับคู่แข่ง หรือความพึงพอใจของลูกค้า การตั้งเป้าหมายควรตั้งระดับให้สูงกว่าระดับที่ทำได้ในปัจจุบัน

จ) ส่วน B5 อัตราส่วนการปรับปรุง (Improvement Ratio) เป็นการเปรียบเทียบค่าระหว่างเป้าหมายในการปรับปรุง (B4) กับค่าความพึงพอใจของลูกค้าที่มีในปัจจุบัน (B2) เป็นตัวชี้วัดในการพยายามเพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้าในด้านต่างๆ ค่าอัตราส่วนในการปรับปรุงมีค่าสูง หมายถึง กลุ่มผู้พัฒนาจะต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการทำให้ได้ตามเป้าหมาย สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.2

$$\text{อัตราส่วนการปรับปรุง} = \frac{\text{เป้าหมาย}}{\text{ค่าระดับคะแนนความพึงพอใจ}} \quad \dots(2.2)$$

ฉ) ส่วน B6 จุดขาย (Sales Point) เป็นค่าที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ ในปัจจุบันกับความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องการ เช่น หากสามารถพัฒนาเครื่องยนต์ ให้กินน้ำมันน้อยลง โดยที่สมรรถนะและราคาไม่เปลี่ยนก็เป็นจุดขายของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ค่าในส่วนนี้ได้มาจากการระดมสมอง (Brain storming) โดยแบ่งระดับคะแนนตามที่แสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ค่าระดับคะแนนจุดขาย

ระดับคะแนน	ความหมาย
1.0	ไม่เป็นจุดขาย
1.2	เป็นจุดขายปานกลาง
1.5	เป็นจุดขายมาก

ช) ส่วน B7 คะแนนดิบ (Raw Weight) ส่วนนี้เป็นค่าที่คำนวณได้จากความสำคัญต่อลูกค้า (B1) อัตราส่วน การปรับปรุง (B5) และจุดขาย (B6) ในส่วนนี้ถ้าความต้องการของลูกค้าในรายการใดมีคะแนนดิบ สูง แสดงว่าความต้องการนั้นมีความสำคัญมาก กลุ่มผู้พัฒนาจะต้องให้ความสำคัญต่อรายการ ดังกล่าว สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.3

$$\text{คะแนนดิบ} = \text{ความสำคัญต่อลูกค้า} \times \text{อัตราส่วนการปรับปรุง} \times \text{จุดขาย} \quad \dots(2.3)$$

ซ) ส่วน B8 คะแนนดิบปกติ (Normalized Raw Weight) ส่วนนี้ได้จากการเปลี่ยนคะแนนดิบ (B7) ให้อยู่ในช่วง 0 ถึง 1 หรือทำให้อยู่ในค่าร้อยละ สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.4

$$\text{คะแนนดิบปกติ} = \frac{\text{คะแนนดิบ}}{\text{ผลรวมของคะแนนดิบทั้งหมด}} \quad \dots(2.4)$$

3) ส่วน C เทคนิคที่นำมาใช้ (Technical Response) เทคนิคที่นำมาใช้ตอบสนองนี้เป็นคำอธิบายทั่วไปของผลิตภัณฑ์ (สินค้าหรือบริการ) ซึ่งเป็นการอธิบายในเชิงตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (Substitute Quality Characteristics: SQCs) โดยเปลี่ยนความต้องการของลูกค้าในส่วนที่ A ให้เป็นภาษาทางเทคนิค หรือเสียงของบริษัท (Voice of Company) ได้มาจากการระดมสมอง (Brain storming)

หลังจากนั้นจะทำการกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของเป้าหมาย (Moving of

Target) เพื่อให้ทราบทิศทางการปรับปรุง โดยจะใช้สัญลักษณ์ 3 อย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 สัญลักษณ์และความหมายของทิศทางการวัดของเป้าหมาย

สัญลักษณ์	ความหมาย
↑	ค่าเป้าหมายยิ่งเพิ่มยิ่งดี
↓	ค่าเป้าหมายยิ่งลดยิ่งดี
○	ค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ดีอยู่แล้ว

4) ส่วน D ความสัมพันธ์หรือเมตริกซ์ (Relationships or Matrix) ส่วนนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้าในส่วน A กับ ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ ในส่วน C การกำหนดความสัมพันธ์นี้ส่วนใหญ่จะใช้สัญลักษณ์ 4 อย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2.4 ความสัมพันธ์เหล่านี้เป็นความสัมพันธ์เชิงบวก นั่นคือ ถ้าทำการปรับตัวแทนคุณลักษณะ ทางคุณภาพ ตัวใดตัวหนึ่ง จะทำให้ความพึงพอใจของลูกค้าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 2.4 การกำหนดค่าตัวเลขให้กับความสัมพันธ์

ความสัมพันธ์	สัญลักษณ์	ตัวเลข
ไม่มีความสัมพันธ์	ไม่มี	0
สัมพันธ์น้อย	△	1
สัมพันธ์ปานกลาง	○	3
สัมพันธ์มาก	⊙	9

5) ส่วน E ความสัมพันธ์ทางเทคนิค (Technical Correlations) ค่าความสัมพันธ์นี้มีความสำคัญอย่างมากในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคในแต่ละข้อว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร ด้วยใช้สัญลักษณ์ที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการทางเทคนิค

สัญลักษณ์	ความหมาย
●	ข้อกำหนดทางเทคนิคที่มีความสัมพันธ์ในทางส่งเสริมกัน
○	ข้อกำหนดทางเทคนิคที่มีความสัมพันธ์ในทางขัดแย้งกัน

6) ส่วน F ส่วนการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะทางด้านเทคนิค (Technical Benchmarks) เป็นการคำนวณผลลัพธ์ทั้งหมดที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้านี้เพื่อเรียงลำดับตอบคำถามความต้องการที่มีในส่วนนี้จะประกอบด้วยการวัดผล 3 ส่วนด้วยกัน คือ

ก) ส่วน F1 ลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์ เป็นส่วนแสดงถึงความสำคัญของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพนั้นๆ ต่อความพึงพอใจของลูกค้าโดยรวม ดังนั้นถ้าตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพใดมีค่ามากแสดงว่า ผู้ออกแบบต้องให้ความสำคัญมากด้วย จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ (Important Weight of Absolute Technical Requirement) เป็นค่าที่ได้การพิจารณา จากค่าระดับความสัมพันธ์ (ส่วน D) และคะแนนดิบ (ส่วน B7) สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.5

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์

$$= \sum (\text{ค่าระดับความสัมพันธ์} \times \text{คะแนนดิบ}) \quad \dots(2.5)$$

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดย เปรียบเทียบ (Relative Technical Requirement Important) เป็นการแสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนัก ความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์อยู่ในรูปร้อยละ สามารถคำนวณได้จากสมการที่ 2.6

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ

$$= \frac{\text{ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์}}{\text{ผลรวมของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์}} \quad \dots(2.6)$$

ข) ส่วน F2 การเปรียบเทียบสมรรถนะการแข่งขัน เป็นส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ของเรากับผลิตภัณฑ์ของ คู่แข่ง จากข้อมูลส่วนลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์(ส่วนที่ B) ว่าในแต่ละลักษณะคุณภาพของเรา และของคู่แข่งวัดได้ต่างกันมากน้อยขนาดใด

ค) ส่วน F3 เป้าหมายทางด้านเทคนิค เป็นการกำหนดเชิงปริมาณเป็นตัวเลขเพื่อเป็นเป้าหมายของตัวแทน คุณลักษณะทางคุณภาพ ให้กลุ่มผู้พัฒนา พยายามทำการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้ได้ตามจุดหมาย หรือดีกว่า โดยศึกษาจากตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพที่ได้อันดับสูงสุด แล้วทำการหาจุดอ่อนและจุดแข็งของคู่แข่ง จากนั้นใช้ความรู้ที่มีอยู่กำหนดจุดมุ่งหมายโดยเปรียบเทียบ กับความสามารถในการพัฒนาของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพนั้น

ง) ส่วน F4 ประเมินค่าตัวแทนลักษณะทางคุณภาพ เป็นการประเมินค่าตัวแทนลักษณะทางคุณภาพในแต่ละหัวข้อขององค์กร ในส่วนนี้จะได้จากการระดมสมอง (Brain storming) ของแต่ละแผนกในองค์กร เพื่อทำการให้คะแนนในแต่ละค่าของตัวแทนลักษณะเฉพาะทางคุณภาพของบริษัท ซึ่งส่วนมากจะให้ระดับ คะแนน 1 ถึง 5 (Cohen, 1995)

ตารางที่ 2.6 สัญลักษณ์ระดับคะแนนในการเปรียบเทียบสมรรถนะในการแข่งขัน

ระดับคะแนน	ความหมาย
1	มีสมรรถนะต่ำมาก
2	มีสมรรถนะต่ำ
3	มีสมรรถนะปานกลาง
4	มีสมรรถนะสูง
5	มีสมรรถนะสูงมาก

2.1.6 เครื่องในการวิจัย

2.1.6.1 การสุ่มตัวอย่าง เป็นการทำให้ได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ที่มีความเป็นตัวแทน เพื่อใช้ศึกษาข้อมูล แทนประชากรนั้น คือการกลุ่มตัวอย่าง (Sampling) จากประชากร (Population) ขนาด N ทำให้ได้ กลุ่มตัวอย่าง (Sample) ขนาด n สำหรับการประมาณค่าสถิติ (Statistic) เพื่อการสรุปอ้างอิงทางสถิติ (Statistical Inference) เกี่ยวกับค่าที่แท้จริงของประชากร (Parameter) โดยเป้าหมายของ การสุ่มตัวอย่าง คือ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากร

1) ความหมายของคำต่างๆ

ก) ประชากร (population) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาทั้งหมดอาจจะเป็นคน สัตว์สิ่งของ เหตุการณ์ปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมต่างๆ และอาจจะเป็นประชากรที่นับได้หรือนับไม่ได้ เช่น ถ้าต้องการศึกษารายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของพนักงานบริษัท AAA ในที่นี้ประชากร คือ พนักงานบริษัท AAA ทั้งหมด โดยจะต้องกำหนดขอบเขตที่ต้องการศึกษาว่าหน่วยที่จะศึกษารอบคลุมแค่ไหน

ข) ตัวอย่าง (Sample) หมายถึง เป็นส่วนหนึ่งของประชากร ที่ถูกเลือกมาด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อใช้เป็นตัวแทนของประชากรนั้น บางครั้งอาจเป็นประชากรทั้งหมดก็ได้

ค) ค่าพารามิเตอร์ (Parameter) หมายถึง ค่าอันแท้จริง (True Value) ของประชากรที่หาได้โดยวิธีการทางสถิติ เพื่ออธิบายถึงลักษณะต่างๆ ของประชากร เป็นค่าคงที่ นิยมใช้สัญลักษณ์อักษรกรีก แทนค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สัญลักษณ์ μ (มิว) ค่าความแปรปรวน (Variance) ใช้สัญลักษณ์ σ^2 (ซิกม่ากำลังสอง) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใช้สัญลักษณ์ ρ (โร)

2) วิธีการกลุ่มตัวอย่าง (Sampling Methods)

ก) การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non Probability Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยไม่กำหนดค่าความน่าจะเป็นที่ตัวอย่างแต่ละหน่วยจะถูกเลือก เข้ามาในกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากไม่ทราบโอกาสที่ตัวอย่างแต่ละหน่วยจะถูกเลือกมีมากน้อยเท่าใด การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ มักใช้กับงานวิจัยที่ต้องการศึกษาเฉพาะเจาะจงบางเรื่อง หรือบางกลุ่มของประชากรเท่านั้น โดยมีวิธีการเลือกตัวอย่าง ดังนี้

การเลือกตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เป็นการเลือกหน่วย

ตัวอย่างให้ครบตามที่ต้องการโดยไม่มีกฎเกณฑ์ใดๆ เพียงหน่วยตัวอย่างนั้น บังเอิญอยู่ หรือผ่านมา ณ จุดที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) หรือการเลือกโดยใช้สัดส่วน เป็นการกำหนดกลุ่มย่อยโดยอาศัยสัดส่วนตามลักษณะของกลุ่มที่ต้องการศึกษา เช่น จำแนกตามเพศ อายุ การศึกษา ความสามารถทางด้านกีฬา เป็นต้น แล้วจึงเลือกตัวอย่างจากกลุ่มเหล่านั้นโดยวิธีการบังเอิญต่อไป

การเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (Snowball Sampling) เป็นการเลือกตัวอย่างในขั้นแรกจะเลือกตัวอย่างที่มีลักษณะพิเศษ แล้วถามตัวอย่างนั้นให้ช่วยเสนอรายชื่อ ตัวอย่างที่มีลักษณะดังกล่าวต่อไปอีก จึงเป็นการเลือกตัวอย่างที่โยงกันเป็นทอดๆ คล้ายลูกโซ่

การเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling or Judgment Sampling) เป็นการใช้วิจารณ์ญาณ (Judgment) ของผู้เก็บข้อมูลในการกำหนดค่าสังเกต ที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ข) การสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น (Simple Random Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงความน่าจะเป็นของแต่ละหน่วยประชากรที่จะได้รับเลือก ซึ่งจะเข้าไปในการสุ่มแบบไม่เฉพาะเจาะจง ในกรณีนี้ตัวอย่างทุกหน่วยในประชากร จะมีโอกาสในการเลือกเท่ากัน ทำให้สามารถคลาดเคลื่อนความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

3) การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าทุกหน่วยประชากร ได้มีโอกาสรับเลือกเป็นตัวแทนของประชากร งานวิจัยโดยส่วนใหญ่จึงนิยมกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามการคำนวณของนักวิเคราะห์ต่างๆ เช่น ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) เฮอร์เบิร์ต แอสิน และเรย์มอนด์ (Herbert Asin and Raymond R.) เป็นต้น

2.1.6.2 การวิเคราะห์เชื่อถือได้ วิธีการตรวจสอบเครื่องมือวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น ความเชื่อถือได้ (Reliability) การวัดความตรง (Validity) ความเป็นปรนัย (Objectivity) อำนาจจำแนก (Discrimination) และ ความยากง่าย (Difficulty) เป็นต้น สำหรับการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่เป็นประเภทแบบสอบถาม นั้นโดยมากนิยมตรวจสอบ 2 วิธีคือ ความเชื่อถือได้และความตรง

1) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดใดๆ หากเป็นค่าที่มากแสดงว่าเครื่องมือวัดนั้นมีความน่าเชื่อถือสูง ซึ่งค่าความเชื่อมั่นจะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 และถ้ามีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 1 แสดงว่าเครื่องมือวัดนั้นมีความน่าเชื่อถืออย่างสมบูรณ์ คือไม่มีความคลาดเคลื่อนเลยวิธีการทดสอบความเชื่อถือมีอยู่หลายวิธี การจะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับเครื่องมือวัดและคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษา ตัวอย่างวิธีการทดสอบความเชื่อถือได้ เช่น

ก) แบบวัดซ้ำ (Test-Retest) เป็นการทดสอบเครื่องมือวัดกับคนกลุ่มเดียวกันสองครั้ง ในเวลาต่างกัน ลักษณะการคำนวณจะเป็นการนำคะแนนที่ได้จากสองชุดมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่าเครื่องมือวัดนั้นมีความน่าเชื่อถือสูง การทดสอบโดยวิธีนี้มีข้อควรระวัง คือ ระยะเวลาที่ทิ้งช่วงระหว่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ไม่ควรห่างเกินไป เพราะผู้ตอบอาจมีความคิดเห็นเปลี่ยนไป ซึ่งจะทำให้การสรุปผลความเชื่อถือที่ได้ต่ำเกินจริงหรือถ้าทิ้งระยะเวลายาวเกินไปก็ทำให้ผู้ตอบยังจำคำตอบเดิมได้ และจะทำให้การสรุปผลความเชื่อถือได้ค่าสูงเกินจริง อีกทั้งยังมีปัญหาเกี่ยวกับการให้ความร่วมมือของผู้ตอบ เนื่องจากความเบื่อหน่ายหรือ

อาจมีปัญหาอื่นๆที่ไม่ยอมให้มีการวัดซ้ำ หรืออาจจะเป็นปัญหาเนื่องจากไม่สามารถหาผู้ตอบคนเดิมได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หาได้จากสูตร Pearson Product Moment Correlation

ข) แบบ คู่ขนาน (Parallel Form) เป็นใช้เครื่องมือวัดสองชุดที่มีวัตถุประสงค์ในการวัดสิ่งเดียวกัน คือ ทั้งสองชุดมีความแปรปรวน ของข้อคำถามและความคลาดเคลื่อนที่เท่ากัน โดยขั้นตอนการทดสอบวิธีนี้เหมือนกับวิธีแรกซึ่งจะ แก้ปัญหาที่ผู้ตอบอาจจำคำตอบเดิมได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หาได้จากสูตร Pearson Product Moment Correlation

ค) แบบ สอดคล้องภายในชุดเดียวกัน (Internal Consistency) เป็นการวัดเพียงครั้งเดียว ซึ่งจะเป็นการลดปัญหาที่เกิดจากวิธีการทดสอบในสองข้อแรก ที่ต้องถามผู้ตอบสองครั้ง ซึ่งอาจเกิดปัญหาที่ไม่สามารถหาผู้ตอบคนเดิมได้หรือผู้ตอบไม่ให้ความร่วมมือ เป็นต้น วิธีการทดสอบมี 2 วิธีดังนี้

แบบ แบ่งครึ่ง (Split-Half) เป็นการแบ่งเครื่องมือวัดเป็น 2 ส่วนในลักษณะคู่ขนานที่มีข้อคำถามที่คล้ายคลึงกัน หรือเหมือนกัน เช่น ในแบบสอบถามที่มีข้อคำถาม 10 ข้อ อาจแบ่งเป็นข้อคู่กับข้อคี่ที่มีวัตถุประสงค์ในการวัดคล้ายคลึงกันหรือเหมือนกัน โดยแต่ละส่วน ค่าคะแนนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หาได้จากสูตร Spearman-Brown

แบบ Cronbach's Alpha เป็นค่าที่ใช้วัดความสอดคล้องภายใน คำตอบของเครื่องมือวัด วิธีการทดสอบนี้เป็นที่นิยมใช้กันมาก เพราะไม่ต้องวัดซ้ำหรือแบ่งครึ่ง และเหมาะกับข้อคำถามที่มีลักษณะการให้คะแนนแบบจัดลำดับ หรือแบบสอบถาม หรือแบบวัด ทศนคติ หรือแบบทดสอบประเมินค่า

2) ความตรง (Validity) ความตรงเป็นการตรวจสอบเครื่องมือวัดว่าสามารถวัดได้ตรงตามที่ต้องการศึกษาหรือไม่ เช่น การสร้างเครื่องวัดที่ต้องการวัดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แต่ข้อคำถามไปสอบถามเกี่ยวกับเรื่องอื่น ที่ไม่เกี่ยวข้องจึงได้ว่าเครื่องวัดนั้นไม่มีความตรง ความตรงที่นิยมวัดในแบบสอบถาม คือ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นการวัดความสอดคล้องของเนื้อหาสาระในแบบสอบถามกับสิ่งที่ต้องการศึกษา เพื่อตรวจสอบว่าแบบสอบถามนั้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหามากน้อยเพียงใด อาจจะทำการตรวจสอบเองโดยพิจารณาตามสิ่งที่ต้องการศึกษา หรืออาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้รอบรู้เฉพาะเรื่อง

2.1.6.3 แบบสอบถาม (Questionnaire) เครื่องมือการวิจัย ที่วัดผลประเมินค่าประเภทเขียนตอบ ที่กลุ่มตัวอย่างผู้ตอบจะอ่านและเขียนตอบด้วยตนเอง ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย และยังเป็นเครื่องมือที่สามารถให้ความเชื่อถือทางสถิติอีกด้วย

2.1.6.4 การกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามที่ใช้ ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์งานวิจัย ลักษณะของข้อมูล การวิเคราะห์ และกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา โดยรูปแบบของแบบสอบถามมี 2 ประเภท ได้แก่ แบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open Ended Question) เป็นแบบสอบถามที่ใช้ข้อคำถามที่ถามอย่างกว้างๆ เปิดโอกาสให้ผู้ตอบคำถามได้อย่างเสรี ใช้เมื่อต้องการข้อมูลที่หลากหลายหรือข้อเสนอแนะต่างๆ แบบสอบถามแบบปลายปิด (Close Ended Question) เป็นแบบสอบถามที่ใช้ข้อคำถามที่มีจุดหมายและตัวเลือกคำตอบที่แน่นอน ส่วนมากจะจำแนกคำตอบออกเป็น 2 ประเภท คือคำตอบในทางที่ดีทางบวก เช่น เรียบร้อยดี พอใจมาก สนใจมาก ฯลฯ โดยกำหนดค่าให้เป็นข้อละบวก 1 คะแนน (+1) ส่วนคำตอบที่แสดงแนวโน้มในทางลบ หรือปฏิเสธ เช่น สับสน ไม่พอใจ ไม่สนใจมาก กำหนดค่าให้เป็นข้อละ ลบ 1 คะแนน (-1) แบบสอบถามทั้งสองประเภทมีทั้งข้อดีและข้อเสีย

ดังนั้นการจัดทำแบบสอบถามจึงควรเลือกตามวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมในแต่ละงานวิจัย ซึ่งในแบบสอบถามชุดเดียวกันสามารถมีข้อคำถามทั้งสองประเภทรวมกันอยู่ก็ได้ (กรองแก้ว, 2542)

ตารางที่ 2.7 เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียของแบบสอบถามแต่ละประเภท

ประเภท	ข้อดี	ข้อเสีย
คำถามเปิด	1.ผู้ตอบมีโอกาสใช้ความคิดและตอบโดยเสรี	1.การวิเคราะห์ผลข้อสรุปได้ยาก เพราะคำตอบมีลักษณะที่หลากหลาย
	2.สามารถสร้างคำถามได้ง่าย สะดวก และเสียเวลาน้อย อาจเว้นช่องว่างให้ตอบ	2.ผู้ตอบต้องคิดถึงคำตอบและการใช้ภาษาในการเขียน จึงอาจไม่สะดวกในการตอบ
	3.ได้ข้อมูลเป็นความคิดเห็น เจตคติ และข้อเท็จจริงจากผู้ตอบ และอาจวัดข้อมูลเชิงลึกซึ่งได้ เพราะไม่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้ถามและผู้ตอบ	3.อาจได้คำตอบไม่ตรงคำถาม 4.อาจเกิดกรณีกุ่มตัวอย่างขาดทักษะในการเขียน การสื่อความหมายผิดไป 5.ข้อตอบอาจหลากหลายและสับสนจนไม่ทราบอิทธิพลที่แท้จริง
คำถามปิด	1.ง่ายต่อผู้ตอบที่เลือกตอบ	1.ยากที่สร้างคำตอบที่ครอบคลุมของข้อคำถามในบางข้อ
	2.การสรุปทำได้ง่ายและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการสรุปผล	2.จำกัดคำตอบจนอาจไม่ได้คำตอบอื่นๆจากผู้ตอบในบางส่วนที่สำคัญ

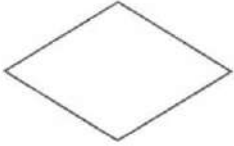
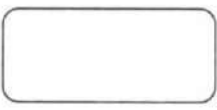
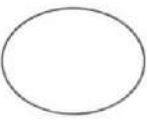
2.1.6.5 การระดมสมอง (Brainstorming Session) คือ การระดมแสดงความคิดของกลุ่มคน เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงาน แล้วทำการศึกษาปัญหาของกระบวนการทำงาน จากนั้น ระดมความคิดเพื่อแก้ไข ปรับปรุงปัญหาเหล่านั้นที่เกิดขึ้น

2.1.6.6 แผนผังการไหลของกระบวนการงาน (Process Flowchart) แผนภูมิการไหลของกระบวนการ คือ แผนภูมิที่แสดงถึงขั้นตอนย่อยๆ ที่เกิดขึ้น ในกระบวนการทำงาน ซึ่งบ่งบอกถึงลำดับของกิจกรรม ทำให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้น และง่ายต่อการจัดการ โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ แสดงดังตารางที่ 2.8 (กิตติศักดิ์, 2550)

ตารางที่ 2.8 สัญลักษณ์การเขียนแผนภูมิการไหลของกระบวนการ

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	กิจกรรมที่ทำ (Activity)	การกระทำใดๆ ที่มีการเพิ่มมูลค่า

ตารางที่ 2.8 สัญลักษณ์การเขียนแผนภูมิการไหลของกระบวนการ (ต่อ)

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	การตัดสินใจ (Decision)	การตัดสินใจที่ทำให้เกิดการยอมรับหรือปฏิเสธภายใต้กฎเกณฑ์ที่ระบุ
	เอกสาร (Document)	เอกสารที่แสดงถึงสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจทั้งในรูปแบบ Hardware และ Software
	จุดเริ่มต้นและ จุดสิ้นสุด (Terminal)	แสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของกิจกรรม
	การเชื่อมต่อ (Connector)	แสดงความต่อเนื่องของแผนภาพการไหล

2.1.6.7 แผนผังกลุ่มเครือญาติ (Affinity Diagram) แผนผังกลุ่มเครือญาติ หรือแผนผังกลุ่มเชื่อมโยง เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง สำหรับช่วยแก้ไขความสับสนและการนำปัญหามาสร้างเป็นภาพที่ชัดเจน แผนผังนี้ทำได้โดยการรวบรวมข้อเท็จจริงทั้งหลายความเห็นและความคิดเห็นแล้วทำการสังเคราะห์ความคิดเห็นเหล่านั้นจัดเป็นหมวดหมู่เข้าด้วยกันเป็นแผนผังเดียวขั้นตอนการทำเริ่มจากการกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการจะระดมความคิด จากนั้นให้เขียนประโยคสั้นๆ เป็นคำพูด ที่มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหานั้นลงในกระดาษ เป็นบัตรคำเพื่อใช้ในการรวบรวมความคิดเห็นไปติดบนบอร์ด เมื่อข้อมูลมากเพียงพอแล้ว จึงทำการจัดกลุ่มบัตรคำที่มีความใกล้เคียงกันมาอยู่ด้วยกัน แล้วเขียนหัวข้อของบัตรคำเหล่านั้น

2.1.6.8 การวิเคราะห์ Why-Why (ภาสกร, 2546) การวิเคราะห์โดยการตั้งคำถาม Why หรือทำไมเป็นเทคนิคที่ใช้วิเคราะห์ค้นหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุรากเหง้าของปัญหาเนื่องจากปัญหาต่างๆจะมีสาเหตุมากมาย การถามทำไมจะทำให้เราได้ข้อมูลเชิงลึกซึ่งเป็นสาเหตุของปัจจัยนั้นๆเรื่อยๆ ทำให้กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหา และใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

2.1.7 การวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis)

2.1.7.1 แผนภูมิกระบวนการทำงานหรือการผลิต (Operation-Production Process Chart) แผนภูมิกระบวนการทำงานหรือแผนภูมิกระบวนการผลิต (Production Process Chart) เป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่วัตถุดิบเคลื่อนเข้าสู่สายการผลิตจนเสร็จสิ้นเป็นผลิตภัณฑ์โดยบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ต้องดำเนินการบนวัตถุดิบนั้น เช่น ถูกลำเลียงไป

ยังห้องเก็บถูกตรวจสอบ ถูกเปลี่ยนรูปร่างโดยเครื่องจักร จนกระทั่งเป็นชิ้นส่วนหรือนำไปประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ ในแผนแผนภูมิกระบวนการผลิตจะใช้สัญลักษณ์แสดงถึงความหมายต่างๆ ซึ่งสามารถดัดแปลง เพื่อนำไปใช้กับงานอย่างอื่นได้ โดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลของอเมริกา (The American Society of Mechanical Engineers: ASME) แบ่งกิจกรรมในวิธีการทำงานออกเป็น 5 ประเภทดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.9 สัญลักษณ์แผนภูมิกระบวนการทำงานหรือการผลิต (Operation- Production Process Chart)

สัญลักษณ์	ความหมาย
○	การปฏิบัติงานหรือการทำงาน (Operations) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุเปลี่ยนแปลงอย่างจงใจ หรือเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุ จะเป็นทางกายภาพหรือทางเคมี กิจกรรมที่ แยกหรือประกอบ กิจกรรมที่จัดหรือเตรียมวัสดุสำหรับขั้นตอนในการผลิต
➡	การขนส่งหรือการขนย้าย (Transportations) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ยกเว้นการเคลื่อนย้ายขณะอยู่ในขั้นตอนการผลิต และยกเว้นกรณีที่เป็นการเคลื่อนย้ายโดยพนักงานระหว่างตรวจสอบ
□	การตรวจสอบ (Inspection) หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการตรวจสอบ เปรียบเทียบชนิดคุณภาพ หรือปริมาณของวัสดุ
▽	การพัก (Storages) หมายถึง กิจกรรมที่วัสดุถูกเก็บ พัก หรือถูกควบคุมเอาไว้ตามแผนการซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ถ้าต้องการ
D	ความล่าช้า (Delays) หมายถึง กิจกรรมที่มีการหยุดรอหรือพัก ก่อนที่จะมีการ ทำงานขั้นตอนต่อไป

2.1.7.2 แผนภาพแสดงการไหล (Flow Diagram) วิเคราะห์ขั้นตอนการไหล (Flow) ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน พนักงาน และอุปกรณ์ ที่เคลื่อนไปในกระบวนการต่างๆ โดยเขียนเป็นเส้นทางการเคลื่อนที่ โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

- 1) ผังการไหลของคน (ManType) แสดงการเคลื่อนที่ของคนในการทำงานสิ่งที่สังเกตคือพนักงาน
- 2) ผังการไหลของวัสดุ (MaterialType) แสดงการเคลื่อนที่ของวัสดุหรือวัตถุดิบในกระบวนการผลิตในกรณีนี้สิ่งที่สังเกต คือวัสดุแต่ถ้าแบ่งตามมิติของผังจะแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ผังชั้นเดียว ผังหลายชั้น

การเขียนแผนภูมิและแผนผังการไหลของกระบวนการผลิต สามารถแบ่งได้ 6 ขั้นตอน คือ

- 1) เลือกกิจกรรมที่ต้องการศึกษาโดยกำหนดเจาะจงลงไปว่าต้องการศึกษากระบวนการของ คน วัสดุ หรือชิ้นส่วน

2) กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของกระบวนการผลิตที่ต้องการจะศึกษา โดยจะต้องครอบคลุมกิจกรรมทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

3) เขียนแผนภูมิกระบวนการผลิตโดยในแผนภูมิจะต้องประกอบไปด้วย Heading, Description และ Summary

4) แสดงผลของจำนวนกิจกรรมต่างๆคือจำนวนขั้นตอนการปฏิบัติงาน, จำนวนขั้นตอนการขนส่ง, จำนวนครั้งของความล่าช้า, จำนวนครั้งการตรวจสอบ และจำนวนครั้งในการพักหรือเก็บ รวมถึงระยะทางในการขนส่งไว้ในตารางสรุป

5) เขียนผังการไหลของกระบวนการผลิตแสดงสถานงาน, ที่ตั้งของเครื่องจักร และเครื่องมือต่างๆที่ใช้

6) แสดงทิศทางการไหลของกระบวนการผลิตโดยใช้หัวลูกศรชี้แสดง

2.1.8 การศึกษางาน (Work Study)

2.1.8.1 การศึกษาวิธีการทำงาน หมายถึง กระบวนการที่ใช้ในการศึกษาและบันทึกวิธีการทำงานเดิม หรือที่จะเสนอแนะขึ้นใหม่อย่างมีขั้นตอนและตรวจตราอย่างมีระบบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมีแนวทางการศึกษาวิธีการทำงานแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ การเลือก การบันทึก การวิเคราะห์ การพัฒนาการกำหนดมาตรฐาน การนำไปใช้ และการดำรงรักษา ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้ (วัชรินทร์, 2547)

1) เลือกงานที่จะศึกษา การเลือกงานที่จะมาทำการศึกษาเพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานนั้น ควรมีสิ่งที่บอกเหตุว่าสมควรได้รับการปรับปรุงดังนี้

ก) งานที่มีปัญหาเกี่ยวกับต้นทุนค่าใช้จ่าย เช่น การใช้วัสดุอย่างสิ้นเปลืองโดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มที่ควร งานที่มีการเสียเวลารอคอยในกระบวนการผลิตและทำให้เกิดต้นทุนแห่งการสูญเสีย งานที่มีการเคลื่อน ย้ายบ่อยครั้ง ระยะเวลาในการเคลื่อนย้ายยาวไกล ใช้แรงงานคนทำงานมากกว่าการใช้เครื่องทุ่นแรง เป็นต้น

ข) งานที่มีปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี เช่น เมื่อมีการกำหนดวิธีการทำงานใหม่ โดยใช้เครื่องมือและเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง จำเป็นต้องมีการศึกษาวิธีการทำงานของเครื่องจักร เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรได้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือ กรณีที่เครื่องจักรเดิมมีความด้อยประสิทธิภาพและมีความจำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องให้สูงขึ้น โดยนำเทคโนโลยีมาช่วย

ค) งานที่มีปัญหาเกี่ยวกับพนักงาน สิ่งบอกเหตุว่างานนั้นสมควรได้รับการศึกษาวิธีการทำงาน คือการที่พนักงานขาดงานบ่อย หรือมีอัตราการลาออกสูง บ่อยครั้งที่พนักงานพบกับภาวะเครียดจากการทำงาน นำเปื้อน่ายการทำงานซ้ำซากจำเจ การปรับปรุงให้เหมาะสมตามหลัก เศรษฐศาสตร์แห่งการเคลื่อนไหว จะช่วยให้พนักงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นซึ่งในการศึกษางานใดๆ หากจำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการทำงานใหม่ ก็ควรจะพิจารณาถึงปฏิกิริยาของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับวิธีการทำงานนั้น ว่ามีการต่อต้านมากน้อยเพียงใดควรเลือกงานที่เมื่อเกิดการปรับเปลี่ยนวิธีการแล้ว เกิดปฏิกิริยาต่อต้านน้อยที่สุด

2.2.3.2 การบันทึกวิธีการทำงาน คือขั้นตอนการบันทึกการทำงานจริงที่ทำอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งการบันทึกนั้นต้องง่ายต่อการอ่าน สามารถเข้าใจวิธีการทำงานได้ทันที ควรใช้แผนภูมิ และไดอะแกรมใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาการทำงานที่ดีขึ้นแผนภูมิและไดอะแกรมมาตรฐานมีอยู่

ด้วยกันหลายชนิด ที่สามารถช่วยในการบันทึกวิธีการทำงาน สำหรับการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา

2.2.3.3 การวิเคราะห์เป็นกระบวนการพิจารณารายละเอียดของข้อมูลที่บันทึกไว้ โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม ซึ่งการตั้งคำถามมีอยู่สองลักษณะด้วยกัน คือ คำถามปิด และคำถามเปิด ซึ่งสำหรับการพิจารณาตรวจสอบกระบวนการเดิมที่มีมาตรฐานอยู่แล้วมักจะใช้ คำถามสำเร็จรูป (Checklist) ที่ตั้งไว้เป็นระบบและต่อเนื่องกัน ส่วนคำถามเปิดจะประกอบด้วย 5W+1H ซึ่งเป็นเทคนิคการตั้งคำถามเพื่อวัตถุประสงค์ในการตรวจสอบอย่างละเอียด เพื่อให้ทราบต้นเหตุของปัญหา และนำไปสู่การพัฒนาวิธีการทำงานที่ดีขึ้น การตั้งคำถามจะแบ่งออกเป็นสองระดับ คือ การตั้งคำถามเบื้องต้น และการตั้งคำถามขั้นที่ 2

2.1.9 การศึกษาเวลา (Time Study)

การศึกษาเวลา (Time study) คือ การวัดงานโดยเครื่องวัดเวลา และปรับค่าตามการแปรเปลี่ยนจากเวลาปกติ ซึ่งผลที่ได้เป็นหน่วยของเวลา คือ เป็นนาที่หรือวินาที ที่คนงานหนึ่งๆ สามารถทำงานนั้นๆ ได้ตามวิธีที่กำหนดให้เวลาที่ได้นี้คือ เวลามาตรฐาน กล่าวคือ ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานก็ต้องมีการวัดผลเวลาการทำงานเดิมเพื่อให้ได้ข้อมูลของผลผลิตเดิม และเมื่อมีการปรับปรุงงานใหม่ก็ต้องอาศัยการกำหนดเวลามาตรฐานเพื่อกำกับมาตรฐานงานที่กำหนดไว้ และเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตกับข้อมูลการศึกษาเดิม การศึกษาเวลาโดยตรง (Direct Time Study) เป็นวิธีการการศึกษาเวลาที่นิยมใช้กันมากที่สุด โดยอาศัยการจับเวลาด้วยเครื่องมือบันทึกเวลา และแบ่งบันทึกข้อมูล และอาจมีกล้องถ่ายวิดีโอ ด้วยในบางกรณีซึ่งขั้นตอนการศึกษาเวลาโดยตรงแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอนดังนี้

2.1.9.1 การจดบันทึกข้อมูล ก่อนการจับเวลาควรจะมีการบันทึกข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับงานที่ต้องการศึกษา โดยบันทึกข้อมูลลงแบบฟอร์มให้ครบและถูกต้องเพื่อใช้อ้างอิงในภายหลัง บันทึกสภาพแวดล้อมของสถานที่ทำงาน ตลอดจนวิธีการทำงานที่เป็นอยู่ และในขณะที่มีการจับเวลาถ้ามีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นก็ให้บันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นตามความเป็นจริง

2.1.9.2 การแบ่งงานออกเป็นงานย่อย เมื่อผู้ศึกษางานได้จดบันทึกรายละเอียดข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับงาน สถานที่ทำงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงานแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การบันทึกวิธีการเพื่อจับเวลา เนื่องการศึกษาวิธีการ จะเป็นการทำงานซ้ำๆ กัน ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตมากขึ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ เมื่อครบรอบการทำงาน บางครั้งจะมีงานอื่นเข้าแทรก เช่น การตรวจสอบคุณภาพ การจดยรายละเอียดของงาน ดังนั้นเพื่อให้แน่ใจว่าการทำงานในแต่ละรอบเหมือนกัน จึงแบ่งรายละเอียดของงานออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ ต่อเนื่องกันงานแต่ละขั้นตอนเรียกว่า งานย่อย (Elements) เพื่อให้การตรวจสอบวิธีการทำงานในแต่ละรอบง่ายและสะดวกขึ้น ซึ่งมีหลักการแบ่งงานออกเป็นงานย่อย ดังนี้

1) งานย่อยจะต้องมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่แน่นอน และแบ่งแยกชัดเจน จุดสิ้นสุดของงานย่อยเรียกว่า “Break Point” จุดสิ้นสุดของงานย่อยหนึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นของงานย่อยถัดไป

2) เวลาของงานย่อยควรสั้น แต่ก็ไม่สั้นจนกระทั่งจับเวลาไม่ได้ ปกติเวลาของงานย่อยควรอยู่ระหว่าง 0.04 นาที (2.4 วินาที) ถึง 0.33 นาที (20 วินาที) ถ้าเวลาของงานย่อยสั้นเกินไปควรรวมหลายงานย่อยเข้าด้วยกัน เพื่อให้มีเวลาเพียงพอในการจับเวลาและจดบันทึก

3) งานย่อยที่ทำด้วยมือ (Manual Elements) ควรแยกออกจากงานย่อยที่ทำด้วยเครื่องจักร (Machine Elements) งานย่อยที่ทำด้วยมือใช้เวลาไม่คงที่ที่จะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับผู้ปฏิบัติงาน แต่งานย่อยที่ทำด้วยเครื่องจักรมักจะคงที่ เพราะป้อนชิ้นงานหรือผลิตเข้าเครื่องจักรแบบอัตโนมัติ

4) งานย่อยที่คนงานทำในขณะที่เครื่องจักรทำงาน (Inside Work Elements) ควรแยกออกจากงานย่อยที่คนงานทำงานในขณะที่เครื่องจักรหยุด (Outside Work Elements) เพราะงานที่คนงานทำในขณะที่เครื่องจักรทำงาน ถ้าคนทำงานเสร็จก่อนเครื่องจักรหยุดก็ไม่ทำให้เวลาของครบรอบงานเพิ่มขึ้น แต่คนงานก็ยังเหนื่อย

5) งานย่อยคงที่ควรแยกออกจากงานย่อยแปรผันงานย่อยคงที่ (Constant Elements) คือ งานย่อยที่ทำแล้วแล้วมีเวลาทำงานคงที่ เช่น การหมุนสกรู การเปิดสวิตช์ เครื่องจักรการจัดชิ้นงานให้เข้าที่หรือเอาออกจากที่เป็นต้น ส่วนงานย่อยแปรผัน (Variable Elements) คืองานย่อยที่มีเวลาทำงานไม่คงที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์ เครื่องมือหรือวิธีการผลิต เช่นการเลื่อยไม้ด้วยมือ เวลาที่ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดและความแข็งของเนื้อไม้ เป็นต้น

6) งานย่อยที่เกิดเป็นครั้งคราวให้จับเวลาแยกออกจากงานย่อยที่เกิดประจำ งานย่อยที่เกิดเป็นครั้งคราวเป็นงานย่อยที่ไม่ได้เกิดขึ้นทุกรอบการทำงาน ได้แก่ การเปลี่ยนมีดกลึง การรับคำแนะนำจากหัวหน้างาน การพูดคุยกับผู้ตรวจสอบคุณภาพ เป็นต้น

2.1.9.3 การสังเกตและจดบันทึกเวลา เมื่อได้แบ่งงานออกเป็นงานย่อยแล้ว ก่อนจับเวลาต้องศึกษาวิธีการทำงานจนแน่ใจว่าตรงกับงานย่อยที่ได้แบ่งไว้ จากนั้นเริ่มต้นจับเวลา การจับเวลามี 3 วิธีดังนี้

1) การจับเวลาแบบต่อเนื่อง คือการจับเวลา โดยเริ่มต้นจับเวลานาฬิกาจับเวลาเริ่มที่ 0 เมื่อสิ้นสุดงานย่อยที่หนึ่งให้อ่านเวลาจากนาฬิกาจับเวลาแล้วบันทึกลงในแบบฟอร์มโดยไม่ต้องทำการหยุดเวลา เมื่อสิ้นสุดงานย่อยถัดไปก็อ่านเวลาจากนาฬิกาอีก เวลาที่ได้จะต่อเนื่องไปเรื่อยๆ จนกระทั่งสิ้นสุดการจับเวลา เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงานย่อยต้องมาคำนวณภายหลังโดยเอาเวลางานที่จดบันทึกได้ลบออกด้วยเวลาก่อนหน้านั้นก็จะได้เวลางานย่อยนั้นๆ

2) การจับเวลาแบบย้อนกลับ คือ การจับเวลาของแต่ละงานย่อย โดยเริ่มต้นเวลาของแต่ละงานย่อยที่ 0 เมื่อสิ้นสุดงานย่อยจะอ่านเวลาแล้วบันทึกลงในฟอร์ม จากนั้นตั้งเวลาไว้ที่ 0 อีกเมื่อเริ่มงานย่อยถัดไป การจับเวลาแบบนี้จะได้เวลาทำงานแต่ละงานย่อยเลย ซึ่งจะบันทึกในช่องเวลาเท่านั้น มีข้อดีคือ ไม่ต้องมาคำนวณเวลาของงานย่อย แต่มีข้อเสียคือ เวลาที่จดบันทึกอาจจะมีคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น เนื่องจากจะต้องปรับเวลามาเป็น 0 ใหม่ในทุกๆ ครั้งที่เริ่มงานย่อย

3) การจับเวลาแบบสะสม คือ การจับเวลาที่คล้ายกับวิธีที่ 2 เพียงแต่ใช้นาฬิกา 2 เรือนหรือ 3 เรือน ที่มีกลไกเชื่อมโยงถึงกัน ในขณะที่นาฬิกาเรือนที่ 1 เริ่มเดินนาฬิกาเรือนที่ 2 จะหยุด ถ้านาฬิกาเรือนที่ 2 เริ่มเดิน นาฬิกาเรือนที่ 1 จะหยุด ทำให้สามารถอ่านเวลาของงานย่อยแต่ละงานได้โดยไม่ต้องเสียเวลาในการกดยานาฬิกากลับไปเริ่มที่ 0 ใหม่

2.1.9.4 การคำนวณหาจำนวนรอบการทำงาน เวลาที่ใช้ในการทำงานย่อยเดียวกันของแต่ละรอบงานย่อมมีความแตกต่างกันบ้างไม่มากนักน้อย ซึ่งเวลาที่ต่างกันเกิดขึ้นเนื่องจากการวางชิ้นงาน และอุปกรณ์ในตำแหน่งที่ต่างกัน ความไม่แม่นยำในการอ่านค่าจากนาฬิกาจับเวลาจุดสิ้นสุดของงานย่อยไม่แน่นอน ความแตกต่างของเวลาที่ใช้ทำงานย่อยชนิดเดียวกันมีมาก ความเชื่อถือได้ขอ

ข้อมูลนั้นจะน้อยลง ฉะนั้นจำนวนข้อมูลจะต้องเพิ่มขึ้น เพื่อให้ข้อมูลเชื่อถือได้ ดังนั้นจำนวนรอบในการจับเวลาจึงต้องมากตามไปด้วย แต่ถ้าเวลามีความแตกต่างกันน้อยจำนวนรอบในการจับเวลาก็น้อยตามไปด้วยจำนวนรอบในการจับเวลาของแต่ละงานขึ้นอยู่กับระดับความเชื่อมั่นของข้อมูลและการยอมให้มีความผิดพลาดไปจากความจริงมากน้อยเพียงใด โดยปกติจะใช้ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และความผิดพลาดของข้อมูลได้ไม่เกิน $\pm 5\%$ การคำนวณหาจำนวนรอบในการจับเวลาจะใช้หลักสถิติเข้ามาช่วย โดยถือว่าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ถ้าต้องการระดับความเชื่อมั่นของข้อมูล 95% และความผิดพลาดไม่เกิน $\pm 5\%$ หมายความว่าพื้นที่ใต้โค้งปกติ 95% เมื่อคำนวณจำนวนรอบของงานย่อยจนครบ ให้เลือกจำนวนรอบที่มากที่สุดเป็นจำนวนรอบที่ต้องจับเวลาของงานนั้น เพราะจะทำให้ข้อมูลทั้งหมดมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ต้องการ ดังสมการที่ 2.7

$$\text{Selected Time (ST)} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \dots(2.7)$$

โดยที่ Selected Time (Std) หมายถึง เวลาตัวแทน

Σ หมายถึง ผลรวม

x_i หมายถึง เวลาที่เก็บได้

n หมายถึง จำนวนรอบในการเก็บข้อมูล

2.1.9.5 การคำนวณหาจำนวนรอบที่ต้องการจับเวลาโดยประมาณ ในการคำนวณจำนวนรอบที่ต้องการจับเวลาของแต่ละงานย่อย มีความยุ่งยากและเสียเวลามาก ดังนั้นจึงใช้หลักการสถิติอย่างเดียวกันนี้แต่ดัดแปลงเล็กน้อยให้อยู่ในรูปของตารางหลักการหาจำนวนรอบที่ต้องจับเวลาโดยประมาณ ดังสมการที่ 2.8

1) ทำการจับเวลาของการทำงานเบื้องต้น ...(2.8)

ก) ถ้าวัฏจักรงานสั้นกว่า 2 นาทีให้อ่านข้อมูลจากกลุ่ม 10

ข) ถ้าวัฏจักรงานยาวกว่า 2 นาทีให้อ่านข้อมูลจากกลุ่ม 5

2) หาค่าพิสัย (R, Rang) คือ ค่าสูงสุดกลุ่ม (H) – ค่าต่ำสุดของกลุ่ม (L)

3) หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$, Average) ซึ่งได้จากผลรวมของตัวเลขในกลุ่มหารด้วย

จำนวนข้อมูล (5 หรือ 10) หรืออาจจะหาค่าประมาณได้จากค่าสูงสุด + ค่าต่ำสุดของกลุ่มแล้วหารด้วย 2 = $H+L$

4) คำนวณหา $R / \bar{x}$

5) อ่านค่า N ซึ่งเป็นจำนวนรอบที่เหมาะสมจากตารางซึ่งตรงกับค่า $R / \bar{x}$ ที่

คำนวณไว้ ดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 Maytag (รัชต์วรรณ, 2552)

R/ $\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		R/ $\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		R/ $\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม	
	5	10		5	10		5	10
0.1	3	2	0.42	52	30	0.74	162	93
0.12	4	2	0.44	57	33	0.76	171	98
0.14	6	3	0.46	63	36	0.78	180	103
0.16	8	4	0.48	68	39	0.8	190	108
0.18	10	6	0.5	74	42	0.82	199	113
0.2	12	7	0.52	80	46	0.84	209	119
0.22	14	8	0.54	86	49	0.86	218	125
0.24	17	10	0.56	93	53	0.88	229	131
0.26	20	11	0.58	100	57	0.9	239	138
0.28	23	13	0.6	107	61	0.92	250	143
0.3	27	15	0.62	114	65	0.94	261	149
0.32	30	17	0.64	121	69	0.96	273	156
0.34	34	20	0.66	129	74	0.98	284	162
0.36	38	22	0.68	137	78	1.00	296	169
0.38	43	24	0.7	145	83			
0.4	47	27	0.72	158	88			

2.1.9.6 เวลาพื้นฐาน คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานหนึ่งๆ ให้แล้วเสร็จ โดยเทียบกับอัตรามาตรฐานของผู้ศึกษาเวลา ด้วยการใช้วิธีประเมินการทำงานของ Westinghouse System of Rating โดยอาศัยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ 1) ความชำนาญ (Skill) 2) ความพยายาม (Effort) 3) สภาพการทำงาน (Condition) และ 4) ความสม่ำเสมอในการทำงาน (Consistency) ดังตารางที่ 2.11 โดยสาเหตุที่ใช้วิธีดังกล่าว มาประเมินการทำงาน สามารถสังเกตได้ชัดเจนเมื่อทำการจับเวลา (วัชรินทร์, 2547) จากนั้นทำการเปรียบเทียบอัตราเร็วในการทำงานเทียบกับอัตราเร็วปกติ (100%) ถ้าอัตราความเร็ว (RF) ในการทำงานมีอัตราเร็วกว่าปกติค่า RF จะมีค่าเป็น + (>100%) แต่ถ้าอัตราเร็วในการทำงานช้ากว่าปกติค่า RF จะมีค่าเป็น - (<100%) จากนั้นจึงปรับความเร็วในการทำงาน โดยนำค่า RF คูณเข้าไปกับเวลาตัวแทน (ST) เพื่อปรับเป็นเวลาปกติ (Normal Time: NT) ดังสมการที่ 2.8

Normaltime(NT) = ST × RF

...(2.9)

โดยที่	NT	หมายถึง	เวลาปกติ
	ST	หมายถึง	เวลาตัวแทน
	RF	หมายถึง	ค่าปรับอัตราความเร็ว

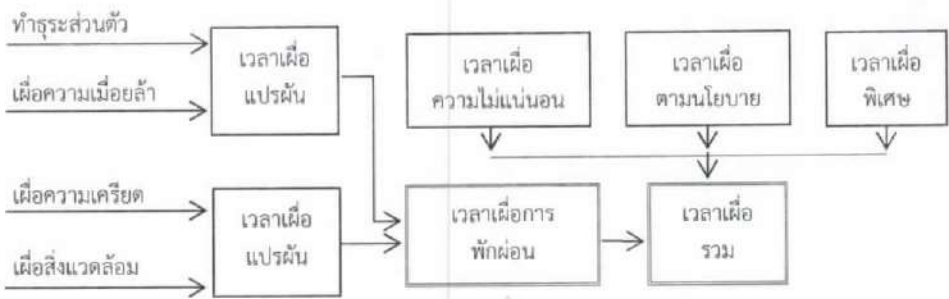
ตารางที่ 2.11 คะแนนในการประเมินอัตราความเร็วตามวิธีของ Westinghouse

ทักษะ (Skill)			ความพยายาม (Effort)		
+0.15	A1	ชำนาญสูงมาก	+0.13	A1	ชำนาญสูงมาก
+0.13	A2		+0.12	A2	
+0.11	B1	ดีมาก	+0.10	B1	ดีมาก
+0.08	B2		+0.08	B2	
+0.06	C1	ดี	+0.05	C1	ดี
+0.03	C2		+0.02	C2	
0.00	D	เฉลี่ย	0.00	D	เฉลี่ย
สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Conditions)			ความสม่ำเสมอ (Consistency)		
000	D	เฉลี่ย	0.00	D	เฉลี่ย
-0.05	E1	พอใช้	-0.04	E1	พอใช้
-0.10	E2		-0.18	E2	
-0.16	F1	ควรปรับปรุง	-0.12	F1	ควรปรับปรุง
-0.22	F2		-0.17	F2	
สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Conditions)			ความสม่ำเสมอ (Consistency)		
+0.06	A	ดีเยี่ยม	+0.04	A	ดีเยี่ยม

ตารางที่ 2.11 ตารางคะแนนในการประเมินอัตราความเร็วตามวิธีของ Westinghouse (ต่อ)

สภาพแวดล้อมในการทำงาน (Conditions)			ความสม่ำเสมอ (Consistency)		
+0.04	B	ดีมาก	+0.03	B	ดีมาก
+0.02	C	ดี	+0.01	C	ดี
-0.03	E	พอใช้	-0.02	E	พอใช้
-0.07	F	ควรปรับปรุง	-0.04	F	ควรปรับปรุง

2.1.9.7 เวลาเผื่อ (Allowances) ในการทำงานใดๆ แม้ว่าจะพยายามจัดวิธีการทำงานให้ดีที่สุดแล้วก็ตามแต่คนงานก็มีความเมื่อยล้า ความเครียดเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ยังมีการไปทำธุระส่วนตัวเช่น ไปห้องน้ำ ไปดื่มน้ำ เป็นต้น จึงจำเป็นต้องเพิ่มเวลาเผื่อเข้าไปในงานด้วย ดังแสดงในภาพ 2.3 เวลาเผื่อทำธุระส่วนตัวอยู่ระหว่าง 5-7% ของเวลาพื้นฐาน ส่วนเวลาเผื่อสำหรับความเมื่อยล้าขึ้นอยู่กับชนิดของงาน งานทั่วไปที่เป็นงานเบาให้ 4% ของเวลาพื้นฐาน งานที่หนักขึ้นต้องให้เวลาพักเหนื่อยมากขึ้นตามส่วน เนื่องจากสภาพการทำงานมีลักษณะที่แตกต่างกัน จึงไม่มีเวลาเผื่อที่เป็นมาตรฐาน อย่างไรก็ตามการตรวจสอบดูว่าเวลา เผื่อที่ให้กับคนงานนั้นเพียงพอกับความต้องการของคนงานหรือไม่ แล้วทำการปรับให้เหมาะสม



ภาพ 2.3 เวลาเผื่อ (Allowances)

2.1.9.8 เวลามาตรฐาน คือ เวลาที่ใช้ทำงานหนึ่งๆ ให้แล้วเสร็จด้วยความสามารถในการทำงานมาตรฐานจึงต้องหาเวลาเผื่อในการทำงานประกอบด้วย

- 1) เวลาเผื่อกิจธุระส่วนตัว (Personal Allowance)
- 2) เวลาเผื่อสำหรับความเมื่อยล้า (Fatigue Allowance)
- 3) เวลาเผื่อสำหรับความล่าช้า (Delay Allowance)

สำหรับการทำงานทั่วไปกำหนดเวลาเผื่อ (Allowance Time: A) ไว้ประมาณ 5% ดังนั้นเมื่อทำการประเมินเวลาเผื่อในการทำงานได้แล้วจะทำการหาเวลามาตรฐานในการทำงาน ดังสมการที่ 2.9

Standard Time (Std) = NT × (1 + A) ... (2.10)

โดยที่ Std	หมายถึง	เวลามาตรฐาน
NT	หมายถึง	เวลาปกติ
A	หมายถึง	เวลาเผื่อสำหรับบุคคล 5%

2.1.10 หลักการ ECRS

จากขั้นตอนการวิเคราะห์โดยการตั้งคำถามจะนำไปสู่การปรับปรุงงาน โดยอาศัย 4 หลักการในการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

2.1.10.1 ขจัดงานที่ไม่จำเป็นออก (Eliminate All Unnecessary Work) หลักการนี้เกิดขึ้นจากการที่ตั้งคำถามแล้ว พบว่าไม่มีความจำเป็นไม่มีความจำเป็นต้องทำอีกต่อไปเนื่องจากวัตถุประสงค์ได้เปลี่ยนไปจากเดิม หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของการทำงาน จนทำให้วัตถุประสงค์เดิมของงานไม่มีความจำเป็นอีกต่อไป แม้เทคนิคการตัดงาน (Eliminate) จะเป็นเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับปรุงงาน แต่ก็ยังไม่สามารถที่จะกระทำได้เลย เพราะงานทุกงานมักจะมีวัตถุประสงค์กำกับเสมอ ซึ่งแนวทางในการขจัดงานที่ไม่จำเป็นออกให้พิจารณาดังนี้

- 1) เลือกงานที่มีปัญหาเรื่องต้นทุน ซึ่งถ้าสามารถขจัดงานนี้ออกได้จะทำให้ลดต้นทุนค่าแรงทางตรง วัตถุดิบ และค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์การผลิตลงได้ หากใช้เทคนิคตั้งคำถามแล้วพบว่างานที่ไม่จำเป็นอีกต่อไป ก็สมควรตัดทิ้งก็จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก

2) กรณีที่ได้คำตอบนั้นว่างานยังมีความจำเป็นที่ต้องทำเพราะมีวัตถุประสงค์และเหตุผลที่แน่นอนในการสร้างมูลค่า ให้แยกแยะวัตถุประสงค์ให้เด่นชัดว่างานนั้นมีประโยชน์อย่างไร เพื่อจัดทำเป็นมาตรฐานและป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการจัดงานนั้น

3) ในกรณีที่วัตถุประสงค์ของงานไม่ชัดเจนว่าคืออะไร ให้พิจารณาโดยตั้งคำถามว่าจะเกิดอะไรขึ้นถ้าจัดงานนี้ออกไป ถ้าผลออกมาแล้วพบ การที่ไม่ทำงานงานนั้นก่อให้เกิดผลดี ก็ควรตัดงานนั้นออกทันที แต่ถ้าผลออกมาพบว่า การที่ไม่ทำงานงานนั้นก่อให้เกิดผลเสีย ก็ควรพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน เพื่อลดในส่วนงานย่อยที่ไม่กระทบต่องานนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการพิจารณา คือ หากค้นหาวัตถุประสงค์ของงานไม่พบหรือยังไม่ชัดเจนให้ตัดคำถามว่า “ทำไม” “ทำไม” และ “ทำไม” ต่อไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้รับคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

2.1.10.2 รวมขั้นตอนปฏิบัติงานเข้าด้วยกัน (Combine Operations of Elements) ในกระบวนการผลิต โดยทั่วไปจะประกอบด้วยขั้นตอนการปฏิบัติงานย่อยๆ หลายขั้นตอนด้วยกัน หลักการดังกล่าวเกิดขึ้นในกระบวนการออกแบบวิธีการทำงานเพื่อให้งานในแต่ละสถานี มีขั้นตอนที่เหมาะสมสำหรับการแบ่งงานตามความชำนาญของคนงาน แต่บางครั้งการแตกขั้นตอนการปฏิบัติงานออกมาจนเกินความจำเป็นอาจทำให้เกิดปัญหาอื่นตามมา เช่น ปริมาณที่ไม่สมดุลกันในสายการผลิต และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนั้นหลักการรวมงานจึงเกิดขึ้นเพื่อช่วยลดการทำงานและเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็นให้น้อยลง

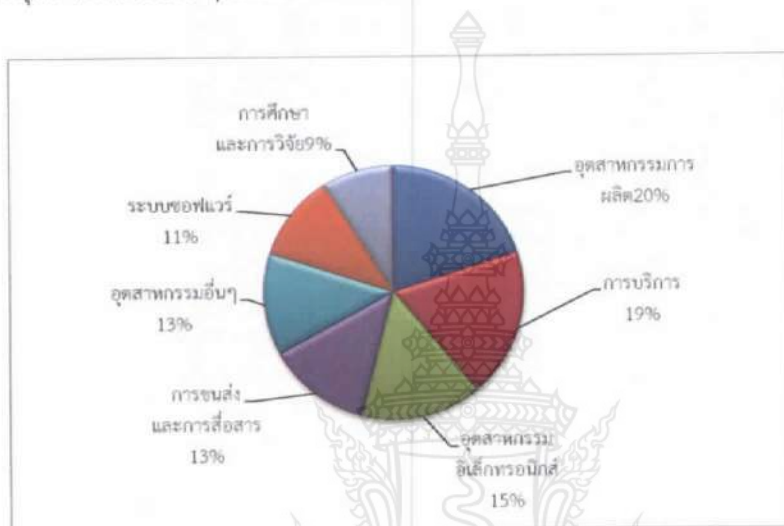
2.1.10.3 การสลับสับเปลี่ยนลำดับการปฏิบัติงาน (Change Sequence of Operations) ในการผลิตสินค้าใหม่ มักจะเริ่มต้นการผลิตในปริมาณน้อยและค่อยๆ ขยายปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นจนเต็มประสิทธิภาพ เมื่อสายผลิตมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น ลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติงานแบบเดิมอาจไม่มีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนไป เช่น เส้นทางเคลื่อนย้ายของงานที่ต้องย้อนกลับไปที่เดิมเนื่องจากจำนวนเครื่องจักรเพิ่มขึ้น จำนวนผลิตที่เพิ่มขึ้นกว่าเดิม เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาในเรื่องการเคลื่อนย้ายวัสดุเนื่องจากระยะทางที่ยาวไกล การตรวจสอบด้วยวิธีการตั้งคำถามอย่างละเอียดเพื่อดูว่า จะสามารถสลับเปลี่ยนลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานใหม่ได้หรือไม่ เพื่อให้ง่ายและรวดเร็วขึ้น การใช้แผนภูมิและไดอะแกรมต่างๆ บันทึกการทำงานจะช่วยให้เห็นว่ามีเวลาเสียเวลารอคอยในขั้นตอนใด และสมควรจะเปลี่ยนลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อลดการเคลื่อนย้ายวัสดุ และทำให้การไหลของงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว

2.1.10.4 ทำงานให้ง่ายขึ้น (Simplify Necessary Operations) ในการวิเคราะห์โดยการตั้งคำถามเพื่อปรับปรุงงาน จะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนที่ไม่จำเป็น รวมขั้นตอนการปฏิบัติงาน และสลับสับเปลี่ยนลำดับการปฏิบัติงานแล้ว ท้ายที่สุดจะเหลือแต่งานที่จำเป็นต้องทำแต่ในการปรับปรุงงานนั้นคือการพิจารณาหาวิธีการทำงานอื่นที่ง่ายกว่าและสะดวกรวดเร็วกว่า การตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การทำงานที่งานให้ง่ายขึ้น ควรเริ่มต้นจากคำถามในทุกเรื่องเกี่ยวกับงาน เช่น วิธีการทำงาน วัตถุดิบที่ใช้ เครื่องมือ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ การได้มาซึ่งวิธีการที่ง่ายขึ้น จำเป็นต้องอาศัยความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ของนักวิเคราะห์อย่างยิ่ง

2.2 การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

จากการศึกษาบทความและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) พบว่าได้มีผู้ทำการวิจัยโดยประยุกต์ใช้ QFD กับ

อุตสาหกรรมต่างๆทั้งในภาคการผลิตและภาคการบริการในที่นี่ (Chan and Wu, 2002) ได้ทำ งานวิจัยเกี่ยวกับการรวบรวมงานวิจัยที่มีการประยุกต์ใช้ QFD ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารต่าง ๆ จำนวน 650 งานวิจัย รวมถึงแหล่งที่ให้ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ QFD ทั้งทางหนังสือ และทาง อินเทอร์เน็ต พบว่ามีการประยุกต์เทคนิค QFD ในทุกสาขา ทั้งในอุตสาหกรรมขนส่ง และการสื่อสาร อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ระบบซอฟต์แวร์ การศึกษาและการวิจัย อุตสาหกรรมการผลิต การ บริการ และอุตสาหกรรมอื่น ๆ แสดงดังภาพ 2.4



ภาพ 2.4 ร้อยละของวารสารในการประยุกต์ใช้ QFD ของแต่ละสาขา (Chan and Wu, 2002)

Shahin (2005) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับภาพรวมของเทคนิค QFD พบว่า QFD มักถูกนำไปประยุกต์ใช้คู่กับเครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ เนื่องจาก QFD เป็นวิธีการที่เป็นระบบมีแบบแผน และมีความยืดหยุ่นสูงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเครื่องมือหรือเทคนิคต่าง ๆ ได้ง่าย รวมถึง QFD เป็นตัวกำหนดขอบเขตของหลักการและเครื่องมือต่าง ๆ ทำให้สามารถตัด ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือข้อมูลที่มีความสำคัญน้อยออกไป ส่งผลให้การพิจารณาและการวิเคราะห์ เป็นไปได้อย่างมากยิ่งขึ้น

Furterer and Smelcer (2007) ได้ศึกษาถึงหลักการหรือแนวคิดและเครื่องมือในการประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ โดยความสามารถของการประยุกต์ใช้แนวคิด ลินั้น จะทำให้มีข้อเสียในการกระบวนการผลิตลดลงและช่วยลดเวลาในแต่ละรอบเวลาการผลิตส่วน ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิด ชิกซ์ ชิกม่า จะช่วยในการปรับปรุงคุณภาพและลดความผันแปรในกระบวนการผลิต ทั้งนี้ได้สำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้แนวคิดในอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยพบว่ามียุทธศาสตร์ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ แต่ยังขาดตัวอย่างการประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าว และการใช้เทคนิค เครื่องมือต่างๆ ดังนั้น จึงได้นำหลัก DMAIC นั้น คือการนิยามปัญหา (Define) การวัด (Measurement) การวิเคราะห์ (Analyze) การปรับปรุง (Improvement) และการควบคุม (Control) ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมแพคเกจขนาดเล็กเพื่อแสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้หลักแนวคิด ลิน ชิกซ์ ชิกม่า

ชินะ รอดศิริ (2553) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมการบริการ กรณีศึกษาอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ศึกษาความต้องการที่แท้จริงและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการท่าอากาศยานสุวรรณภูมิที่มีต่อ

สิ่งแวดล้อมและการบริการ รวมถึงออกแบบและเสนอแนะแนวทางสำหรับปรับปรุงกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการปรับปรุงความสามารถให้บริการของท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อม (Quality Function Deployment : QFD) ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีการศึกษาถึงความต้องการของลูกค้า โดยนำความต้องการจากลูกค้าทางด้านสิ่งแวดล้อมและการบริการมาศึกษาแล้วทำการประเมินค่า เพื่อให้ทราบว่าความต้องการของลูกค้าส่วนใดมีความสำคัญมาก และจะใช้เทคนิคใดเพื่อทำการตอบสนองความต้องการเหล่านั้น รวมถึงการนำแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างความสำคัญและความพึงพอใจ (Importance-Satisfaction Model: I-S Model) มาบูรณาการเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้ามีความแม่นยำ และถูกต้องมากยิ่งขึ้นการดำเนินงานวิจัยจะเริ่มจากการแปลงเสียงของลูกค้า (Voice of Customers: VOCs) ไปสู่เฟสต่าง ๆ คือ (1) การวางแผนผลิตภัณฑ์ (2) การแปลงการออกแบบ (3) การวางแผนกระบวนการ และ (4) การวางแผนกระบวนการผลิต จนได้เป็นวิธีการปฏิบัติงาน

ชล สมบัติชัยศักดิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาศึกษาการปรับปรุงกระบวนการงานพิจารณาและอนุมัติหลักสูตร โดยใช้แนวคิดสิน ชิกซ์ ชิกมา: กรณีศึกษา สำนักบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการงานพิจารณาและอนุมัติหลักสูตร โดยใช้แนวคิดสิน ชิกซ์ ชิกมา โดยประยุกต์ใช้แบบสอบถามในการสำรวจความพึงพอใจของหน่วยงานผู้รับบริการ เพื่อศึกษาปัจจัยคุณภาพที่ควรนำมาปรับปรุง พบว่าระยะเวลาดำเนินการ เป็นปัญหาสำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขมากที่สุด งานวิจัยนี้ได้ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการ ได้แก่ แผนผังการไหลของกระบวนการ แผนผังสายธารคุณค่า แผนผังกลุ่มเครือญาติ เทคนิค ECRS และเทคนิคที่เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้ตั้งแต่การสำรวจสภาพปัญหา การเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ การกำหนดแนวทางการปรับปรุง และการติดตามอย่างต่อเนื่อง และใช้การจำลองสถานการณ์โดยโปรแกรม Arena เพื่อวิเคราะห์ผลและกำหนดรูปแบบกระบวนการที่ให้อบรมระยะเวลาลดลง ซึ่งงานวิจัยฉบับนี้ได้เสนอวิธีการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้การรวมขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนให้ปฏิบัติพร้อมกัน ผลจากการจำลองพบว่า วิธีการปรับปรุงที่ได้เสนอมีความน่าจะเป็นที่รอระยะเวลาจาก 163.11 วัน เป็น 111.01 วัน สามารถลดรอบระยะเวลาลงได้ 31.95%

ปฏิภาณ จารุมณี (2557) ได้ศึกษาการปรับปรุงระบบการบริการยานพาหนะ โดยการประยุกต์แนวคิด สิน ชิกซ์ ชิกมา ซึ่งงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงระบบการให้บริการยานพาหนะ กรณีศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้เครื่องมือและขั้นตอนการดำเนินงานของสิน ชิกซ์ ชิกมา ตามกระบวนการ DMAIC และกระบวนการพัฒนางานบริการใหม่ ตามกระบวนการ 5D (Discover, Define, Design, Develop, Deploy) เพื่อการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น หาสาเหตุของปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นโดยการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ สามารถนำผลของแบบสอบถามประยุกต์ใช้เทคนิคการแปรหน้าที่เชิงคุณภาพและเชิฟโคล ประมวลผลออกมาเป็น ความต้องการของผู้รับบริการได้ดังนี้ 1) การจัดทำระบบสารสนเทศ ในการจองผ่านระบบสารสนเทศของคณะ ฯ 2) การปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน โดยนาทฤษฎี ECRC มาใช้ในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการนาระบบสารสนเทศมาใช้ 3) ปรับปรุงระบบการประเมินของ ผู้รับบริการ เป็นการเสนอแนะแนวทางการประเมิน โดยผู้รับบริการโดยการประเมินผ่านกระดาษ และการ ประเมินในคอมพิวเตอร์ 4) การอบรมเพื่อสร้าง

มาตรฐานการทำงาน เป็นการจัดอัตรากำลังการทำงาน ให้แก่ผู้รับบริการและพนักงานขับรถได้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ผลจากการปรับปรุงสร้างความพึงพอใจจากผู้รับบริการเพิ่มขึ้น จากเดิม 3.3 อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง เพิ่มขึ้นเป็น 4.37 อยู่ในเกณฑ์ดีคิดเป็น 30 % ระยะเวลาการตรวจสอบการทำงาน ย้อนกลับจากเดิมเฉลี่ย 11 นาที เหลือ 2 นาที คิดเป็น 81.82 % อัตราส่วนเปอร์เซ็นต์การทำงานของ พนักงานขับรถมีความสม่ำเสมอขึ้นจากการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้

วันชัย สิดา (2558) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน กรณีศึกษา: กระบวนการบรรจุชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์เพื่อการส่งออก พบว่าการเคลื่อนที่ในสายการผลิตมีเวลาสูญเสียเปล่า (Motion Losses) 47.71 นาที คิดเป็นร้อยละ 69 เกิดจากการในการทำงาน มีการเคลื่อนที่การเอื้อมมือหยิบ การเดิน ที่มากเกินไปจนความจำเป็น ซึ่งเป็นเวลาที่ใช้ในการบรรจุมากกว่าปกติ ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตมากเกินไปกว่าที่ควรจะเป็น จึงทำการปรับปรุงโดยการจัดระบบการผลิตใหม่ ทั้งการรวมกิจกรรม (Combine) ตัดกิจกรรมย่อย (Eliminate) ทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) ส่งผลให้สถานีงานที่ 2 และ 4 ไปรวมอยู่ในสถานีที่ 3 เพื่อลดงานที่ซ้ำซ้อน ผลการปรับปรุงผลว่าสามารถลดรอบเวลาการทำงาน (Cycle Time) ลงจาก 69 นาที เหลือ 33.38 นาที คิดเป็นร้อยละ 50.1 จำนวนพนักงานลดลงจาก 4.5 คน เหลือ 2.5 คน ต้นทุนการผลิตลดลง 336,689 บาทต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 47.9 และเป็นผลดีทางสิ่งแวดล้อม ช่วยลดการสูญเสียในด้านพลังงาน น้ำและพลังงานไฟฟ้า ทำให้ต้นทุนได้ที่ระยะเวลาประมาณ 1.35 ปี ผลที่ได้รับจริงเป็นแนวทางกับสายการผลิตอื่นให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และลดต้นทุนการผลิตต่อไป

ณิชาพัฒน์ กิตติราช (2559) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การศึกษาการลดต้นทุนจากการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตยางขึ้นส่วนรถยนต์ โดยแนวทางลีน ชิกซ์ ซิกม่า โดยเป้าหมายคือการลดอัตราของเสียที่เกิดขึ้นลงร้อยละ 50 จากข้อมูลในอดีต พบว่า ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นมีต้นทุนการผลิตคิดเป็นประมาณ 349,219 บาทต่อเดือนและปริมาณของเสียคิดเป็นร้อยละ 0.72 ของจำนวนการผลิตทั้งหมดต่อเดือน ซึ่งกระบวนการในการลดของเสียครั้งนี้ดำเนินการตามหลักการของลีน ชิกซ์ ซิกม่า แบบ DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Controll) เพื่อให้สามารถทำการกำหนดปัญหา ทำการวัดผล การวิเคราะห์ การปรับปรุง ไปจนถึงการควบคุมกระบวนการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สำหรับผลที่ได้จากการประยุกต์ใช้หลักการของลีน ชิกซ์ ซิกม่า .ครั้งนี้พบว่า ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิแม่พิมพ์ของกระบวนการฉีดขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่ทำให้เกิดของเสีย และหลักการนี้ยังสามารถลดปัญหาของเสีย จากกระบวนการผลิตของเสียลดลงเหลือร้อยละ 0.35 ซึ่งสามารถลดลงได้ร้อยละ 51 ซึ่งบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนจากการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตเหลือ 129,702.50 บาทต่อเดือน หรือคิดเป็นร้อยละ 64

อัญชลี และ มณฑล (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ กรณีศึกษา ธุรกิจกล้วยพารา งานวิจัยเริ่มจากการรวบรวมความต้องการของลูกค้า เพื่อนำมาใช้ออกแบบสอบถามและสำรวจลำดับความสำคัญ และระดับความพึงพอใจของลูกค้ากลุ่มตัวอย่าง 98 คน ความต้องการของลูกค้าจะถูกนำไปวิเคราะห์ด้วย QFD 4 เฟส ผลจากการวิเคราะห์นำไปสู่การสร้างแนวทางในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และขั้นตอนการทำงานของธุรกิจกล้วยพารา ได้แก่ การปรับปรุงข้อมูลสินค้า และบริการบนหน้าเว็บไซต์ การผลิตตามมาตรฐาน ความพร้อมของพนักงาน และการปรับปรุงสภาพแวดล้อม ซึ่งหลังจากปรับปรุง ผลที่ได้จากการประเมินแสดงให้เห็นว่า คะแนนความพึงพอใจของลูกค้าโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 4.00 เป็น 4.56

ในบทนี้ ได้กล่าวถึงการทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องทางด้านงานวิจัย ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า เทคนิคนี้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ลูกค้าเกิดความพึงพอใจมากขึ้น ประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การปรับปรุงกระบวนการงานบริการในหลายวัตถุประสงค์ และมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน ด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD วิธีการดำเนินงานวิจัย ดังจะกล่าวในบทถัดไป



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Studies) โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) เพื่อสร้างให้กับความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดินกรณีศึกษา ซึ่งวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 กรอบระเบียบวิจัย

การดำเนินงานในขั้นตอนของการวิจัยนั้น มีกระบวนการ และแนวทางการแก้ปัญหาด้านการบริการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดินที่มีความสอดคล้องในเนื้อหาสาระ แนวคิดทฤษฎี เพื่อนำมาสร้างให้เกิดความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ให้เกิดงานวิจัยที่สมบูรณ์ขึ้นและเพื่อความชัดเจนในการออกแบบกรอบระเบียบวิธีวิจัย



ภาพ 3.1 กรอบระเบียบวิจัย

3.2 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

3.2.1 การศึกษาผลงานวิจัย

ศึกษางานวิจัย บทความ หนังสือ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เช่น ข้อมูลการกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว ทฤษฎี เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) เป็นต้น

3.2.2 การเตรียมข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD

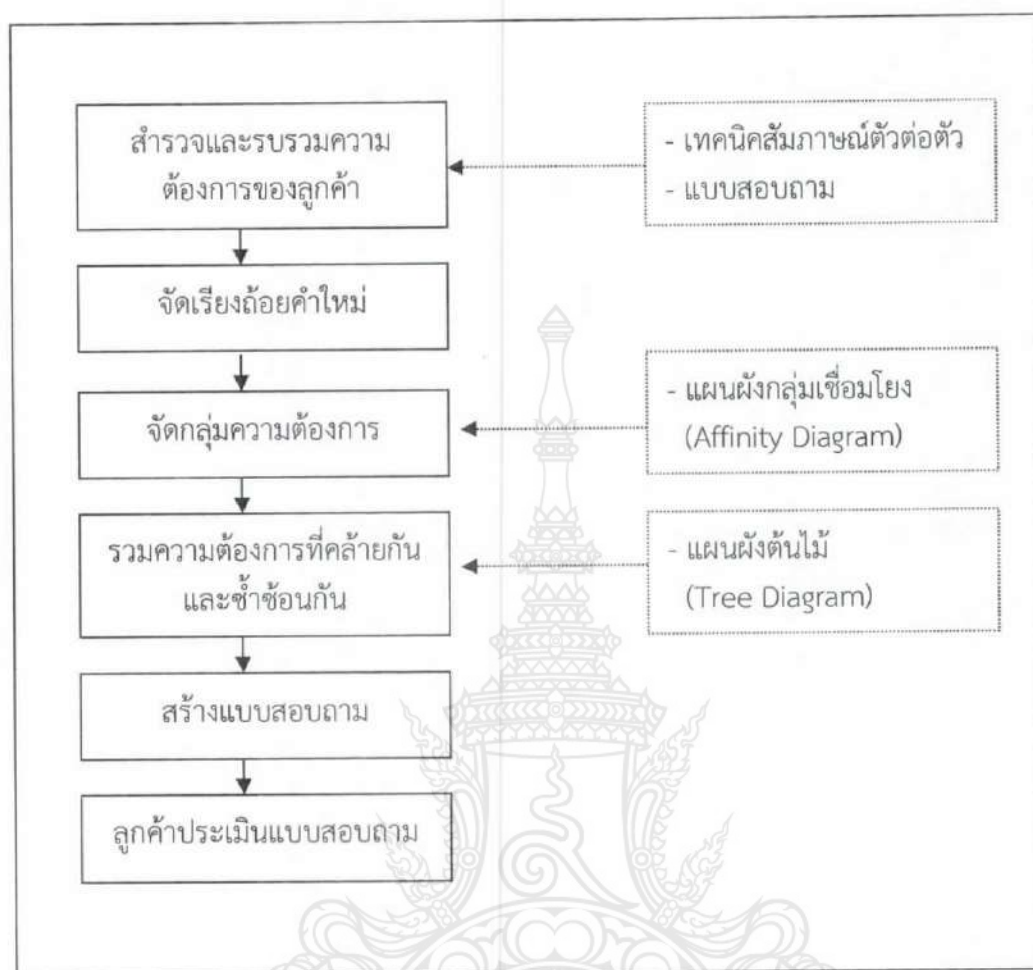
ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.2.2.1 สำรวจและรวบรวมความต้องการของผู้รับบริการที่มีต่อการให้บริการจัดเก็บภาษีของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ตัวต่อตัว (One-on-One Interview) และแบบสอบถาม ในการสำรวจความต้องการของผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน โดยมีการทำแบบสอบถามจำนวน 1 ชุด แบบสอบถาม การสำรวจความต้องการของผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ซึ่งแบบสอบถามเป็นคำถามปลายเปิด (Open-Ended Response Questions) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นหรือความต้องการของตนได้อย่างอิสระ โดยไม่มีการจำกัดขอบเขตของคำตอบ และเพื่อให้ได้ความต้องการที่แท้จริงจากลูกค้า (True Customer Needs)

3.2.2.2 นำเสียงของลูกค้ามาจัดเรียงถ้อยคำใหม่ (Reword Data) แล้วจัดกลุ่ม ความต้องการ โดยการใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) มาช่วยในการจัดการข้อมูล เพื่อแยกความต้องการแต่ละประเด็นให้เป็นหมวดหมู่

3.2.2.3 ใช้แผนผังต้นไม้ (Tree Diagram) เพื่อรวมความต้องการที่คล้ายกัน หรือ ซ้ำซ้อนเข้าด้วยกัน และหาความต้องการที่ยังขาดหายไปทำให้เกิดความสมบูรณ์ของข้อมูลมากยิ่งขึ้น

3.2.2.4 ออกแบบสอบถาม (Questionnaire Design) ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามในการสำรวจข้อมูลของลูกค้า โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 1 ชุด แบบสอบถาม การสำรวจระดับความต้องการ และประเมินความพึงพอใจในการให้บริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด (Close-Ended Response Questions) ด้วยการวัดระดับคะแนน 5 ระดับ โดยผู้รับบริการเลือกความพึงพอใจและความสำคัญตามคะแนน ดังภาพ 3.2



ภาพ 3.2 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD

3.2.2.5 ประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) ซึ่งขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1) หาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม เนื่องจากข้อมูลของแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นการเลือกให้ระดับคะแนน (Rating Scale) ในการสรุปค่าเฉลี่ยของกลุ่มข้อมูลประเภทนี้ จะต้องทำการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) จึงจะได้ค่าเฉลี่ยที่น่าเชื่อถือที่สุด (Yang, 2003)

ก) หาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของความสำคัญ และความพึงพอใจจากแบบสอบถามที่ 2 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

ข) หาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตรวมของความสำคัญและความพึงพอใจจากแบบสอบถาม โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

2) นำข้อมูลที่ได้อาจจัดกลุ่มปัจจัย ความต้องการออกในแต่ละด้าน โดยค่าเฉลี่ยเรขาคณิตรวมของความสำคัญจะเป็นเส้นตรงตัดมิติ ทางแนวนอน และค่าเฉลี่ยเรขาคณิตรวมของความพึงพอใจจะเป็นเส้นตรงตัดมิติทางแนวตั้ง

3) ทำการพิจารณาแบบจำลอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน โดยทำการตัดความ

ต้องการของลูกค้าที่อยู่ในด้านปัจจัยที่ปราศจากความระมัดระวัง (Care-Free Area) ซึ่งปัจจัยความต้องการในด้านนี้ลูกค้าได้ให้ความสำคัญและมีความพึงพอใจค่อนข้างน้อย

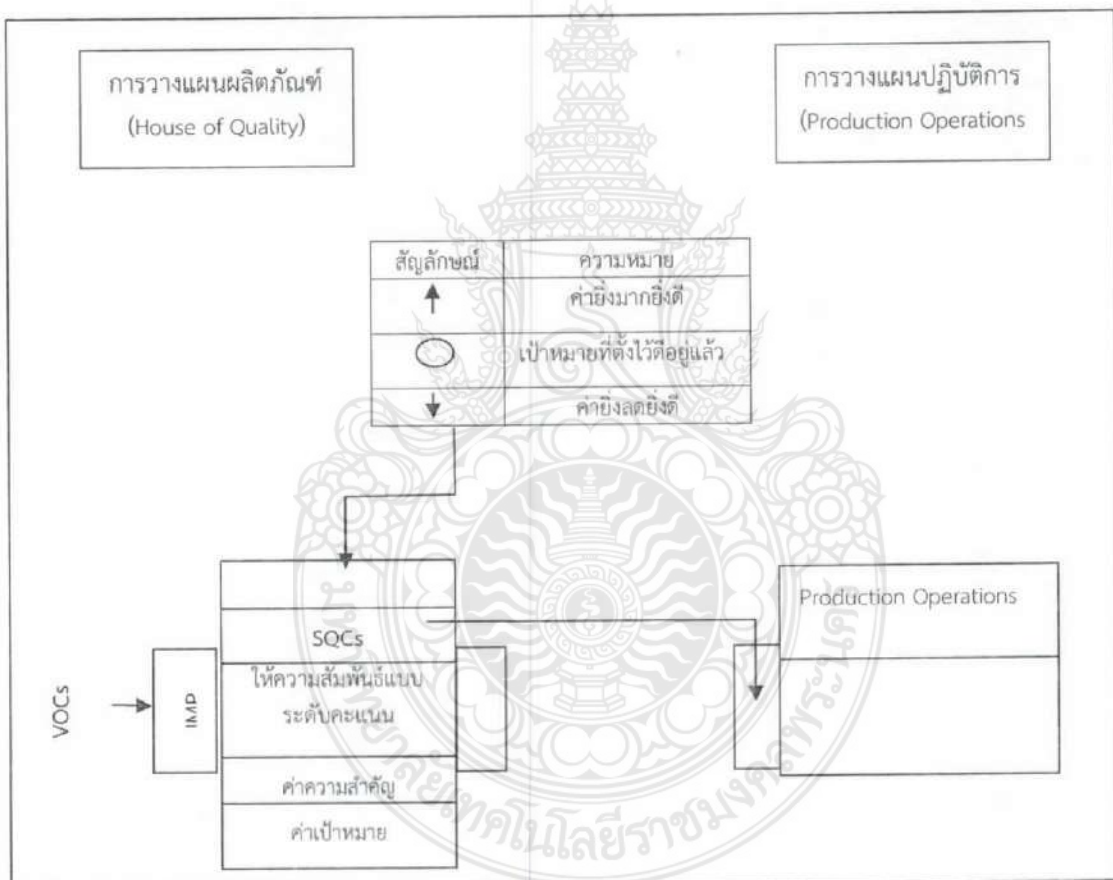
หลังจากที่ได้มีการเตรียมข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิค QFDE แล้ว ทำการนำข้อมูลที่ได้มาเข้าสู่การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ซึ่งประกอบด้วยเมตริกซ์ 2 เมตริกซ์ที่มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

1) เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ (Product Planning)

2) เมตริกซ์การวางแผนปฏิบัติการ (Production Operations Planning)

โดยแต่ละเมตริกซ์มีความสัมพันธ์กันทางข้อมูล ในงานวิจัยนี้ได้ใช้เทคนิค QFD แบบ 2

เฟส ดังแสดงในภาพ 3.3



ภาพ 3.3 ภาพรวมของ QFD แบบ 2 เฟส ที่ใช้ในการวิจัย

3.2.3 การประยุกต์ใช้เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์

หลังจากเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และจัดหมวดหมู่ความต้องการของผู้รับบริการที่มีต่อการให้บริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการด้วยเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์

		C1: SQCs							
A1 VOCs	B1-1 ความสำคัญต่อลูกค้า	D1 ความสัมพันธ์ (Relationships)	B1-2 ความพึงพอใจของลูกค้า	B1-3 เป้าหมาย	B1-4 อัตราการปรับปรุง	B1-5 จุดขาย	B1-6 คะแนนดิบ	B1-7 คะแนนดิบปกติ	B1-8 กราฟแสดงค่าคะแนนดิบ
E1-1									
E1-2									
E1-3									
F1-4									

ภาพ 3.4 ส่วนประกอบต่าง ๆ ในเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์

การสร้างเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการวิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.2.3.1 สร้างความต้องการของลูกค้า (Customer Needs) โดยนำรายการข้อมูลความต้องการของลูกค้าที่ได้ มาใส่ในส่วน A1 ของเมตริกซ์ การวางแผนผลิตภัณฑ์

3.2.3.2 สร้างเมตริกซ์การวางแผน (Planning Matrix) ซึ่งเป็นส่วน B1 ในเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์จะประกอบไปด้วย 7 ส่วนหลัก ๆ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการและการคำนวณดังต่อไปนี้

- 1) ส่วน B1-1 ความสำคัญต่อลูกค้า (Importance to Customer: IMP) เป็นค่าที่ได้มาจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) จากแบบสอบถามที่ 2 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ในการคำนวณ
- 2) ส่วน B1-2 ความพึงพอใจในการให้บริการการจัดเก็บภาษีภาษีโรงเรือนและที่ดินของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว ภูมิศึกษา เป็นค่าที่ได้มาจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) จาก แบบสอบถามที่ 2 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ในการคำนวณ
- 3) ส่วน B1-3 เป้าหมาย (Target) เป็นค่าที่แสดงเป้าหมายในการปรับปรุง

กระบวนการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน กรณีศึกษา เพื่อกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย

4) ส่วน B1-4 อัตราการปรับปรุง (Improvement Ratio) เป็นค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าระหว่างเป้าหมายในการปรับปรุง (B1-3) กับค่าความพึงพอใจของลูกค้า ต่อการใช้บริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินกรณีศึกษา (B1-2) โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.2

5) ส่วน B1-5 จุดขาย (Sales Point) เป็นค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบ ความต้องการของผู้รับบริการ ซึ่งได้จากการระดมสมอง (Brain storming) ของพนักงานในองค์กรในการกำหนดระดับคะแนนของแต่ละปัจจัย โดยใช้ระดับคะแนนตามตารางที่ 2.4

6) ส่วน B1-6 คะแนนดิบ (Raw Weight) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความสำคัญโดยรวมของความต้องการของลูกค้า โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.3

7) ส่วน B1-7 คะแนนดิบปกติ (Normalized Raw Weight) เป็นการเปลี่ยนคะแนนดิบ (B1-6) ให้อยู่ในค่าศนิยมระหว่าง 0 ถึง 1 โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.4

3.2.3.3 ส่วน C1 เทคนิคที่นำมาใช้ (Technical Response) ทำการเปลี่ยนความต้องการของลูกค้าให้เป็นภาษาทางเทคนิค เป็นการอธิบายในเชิงตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (Substitute Quality Characteristics: SQCs) ซึ่งได้มาจากวิธีการสืบค้นจากงานวิจัยต่างๆ และการระดมสมอง (Brain storming) ทำการจัดกลุ่มตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพออกเป็นหมวดหมู่ โดยใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) หลังจากนั้นทำการกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของเป้าหมาย (Moving of Target) เพื่อให้ทราบทิศทางการปรับปรุงโดยจะใช้สัญลักษณ์ 3 อย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2.5

3.2.3.4 ส่วน D1 ส่วนความสัมพันธ์ (Relationships) เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า (Customer Needs) กับตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพในการกำหนดความสัมพันธ์จะใช้สัญลักษณ์ 4 อย่าง ดังแสดงในตารางที่ 2.6

3.2.3.5 ส่วน E1 การเปรียบเทียบสมรรถนะทางเทคนิค (Technical Benchmarks) เป็นส่วนที่หาเทคนิคที่ทางงานการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน กรณีศึกษา จะนำมาปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1) ส่วน E1-1 ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ (Importance Weight of Absolute Technical Requirement) โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.5

2) ส่วน E1-2 ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ (Relative Technical Requirement Importance) โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.6

3) ส่วน E1-3 เป้าหมายทางด้านเทคนิค เป็นการตั้งเป้าหมายให้ตรงตามตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพที่ได้วิเคราะห์ไว้ โดยต้องเป็นค่าที่สามารถทำได้

4) ส่วน E1-4 ประเมินค่าตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพในแต่ละหัวข้อขององค์กร เป็นค่าที่ได้มาจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean) จากแบบสอบถาม ซึ่งพนักงานในองค์กรเป็นผู้ประเมินแบบสอบถาม

3.3 เครื่องมือในการวิจัย

3.3.1 ประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่างประชากร กลุ่มประชากรที่ใช้ในการทำวิจัยในครั้งนี้ คือ ผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน โดยมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป เนื่องจากประชากรที่อยู่ในช่วงอายุดังกล่าวเป็นวัยที่เริ่มสนใจในข่าวสารและมีวุฒิภาวะเพียงพอในการตอบแบบสอบถาม (อภิสิทธิ์พร, 2550) โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น ดังนี้

3.3.1.1 การสำรวจความต้องการการใช้บริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน เพื่อหาเสียงของลูกค้า (Voice of Customer) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทั้งหมดต้องไม่น้อยกว่า 30 คน (Hauser and Griffin, 1992 อ้างใน Cohen, 1995, p.286) งานวิจัยนี้จึงทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3.3.1.2 การสำรวจระดับความต้องการ และประเมินความพึงพอใจ ในการใช้บริการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ในการคำนวณหา จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ว่ามากเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากรที่ ระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ เมื่อโอกาสที่จะเกิด (p) และ โอกาสไม่เกิด (q) เท่ากัน ดังสมการที่ 3.1 (Taro Yamane, 1967 อ้างใน ปรียา ประจงกิจ, 2550, น.34)

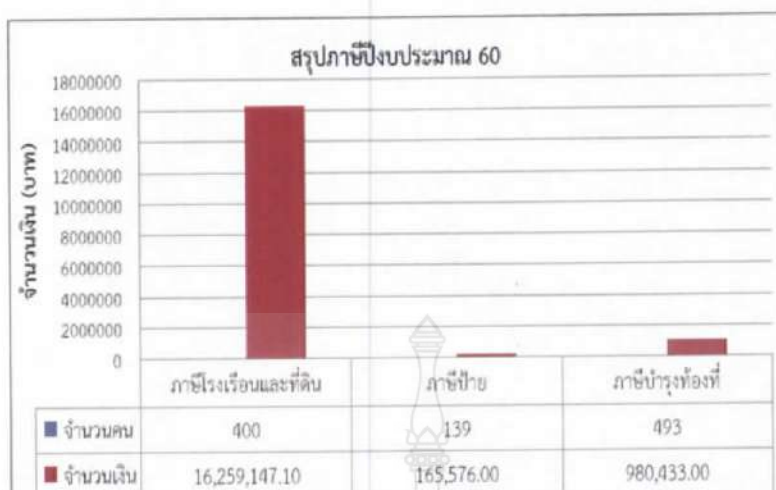
$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (3.1)$$

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N = ประชากรทั้งหมดที่จะศึกษา

e = ค่าความคลาดเคลื่อน ($e = 0.05$)

จากผู้ให้บริการจัดเก็บภาษี สำนักงานเทศบาลสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว มีจำนวนผู้เสียภาษีทั้งหมด 1,032 คน (รายงานประจำปี 2560) เป็นภาษีโรงเรือนและที่ดินจำนวน 400 คน ภาษีป้าย จำนวน 139 คน ภาษีบำรุงท้องที่ จำนวน 493 คน ภาษีที่ทำรายได้หลัก คือภาษีโรงเรือนและที่ดิน โดยเฉลี่ยรายรับ เฉลี่ยจำนวน 400 คน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณ ได้จากสมการที่ 3.1 เท่ากับ 200 คน ดังภาพ 3.5 การสุ่มตัวอย่างของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง แบบไม่คำนึงถึงความน่าจะเป็น โดยจะใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (เป็นการสุ่มแบบไม่มีกฎเกณฑ์ เป็นการสุ่มแบบจะเป็นใครก็ได้ที่สามารถให้ข้อมูลได้ ดังภาพ 3.5



ภาพ 3.5 กราฟแสดงรายการภาษีประจำปี 2560

3.3.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

3.3.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร เพื่อกำหนดขอบเขตและ เนื้อหาของแบบทดสอบ ทำให้มีความชัดเจนตามความมุ่งหมายการวิจัยยิ่งขึ้น

3.3.2.2 นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสอบถาม

3.3.2.3 นำแบบสอบถามที่ร่างได้ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากอาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบและขอคำแนะนำในการแก้ไข ปรับปรุงเพื่อให้ อ่านแล้วมีความเข้าใจง่ายและชัดเจนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.3.2.4 นำแบบสอบถามที่แก้ไขตามคำแนะนำแล้วมาดำเนินการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย (Pretest) จำนวน 30 คน

3.3.2.5 นำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

3.3.2.6 ปรับปรุงรูปแบบของแบบสอบถามอีกครั้ง แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแก้ไขปรับปรุงจนได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ

3.3.2.7 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 ลักษณะของเครื่องมือในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 1 ชุด ดังนี้ แบบสอบถามการสำรวจระดับความต้องการ และประเมินความพึงพอใจในการให้บริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว คำถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.3.3.1 ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับลักษณะทางประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ย มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Check List) จำนวน 5 ข้อ

3.3.3.2 ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับการประเมินระดับความต้องการและความพึงพอใจของผู้รับบริการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน 5 กลุ่ม คือ สิ่งจับต้องได้ (Tangible) ความมั่นใจ Assurance ความไว้วางใจหรือความเชื่อถือ Reliability การดูแลเอาใจใส่ Empathy การตอบสนองของผู้รับบริการ Responsiveness ซึ่งปัจจัยความต้องการของลูกค้าทั้งหมด 18 ปัจจัย ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด (Close-Ended Response Questions) ด้วยการวัดระดับคะแนน 5 ระดับ

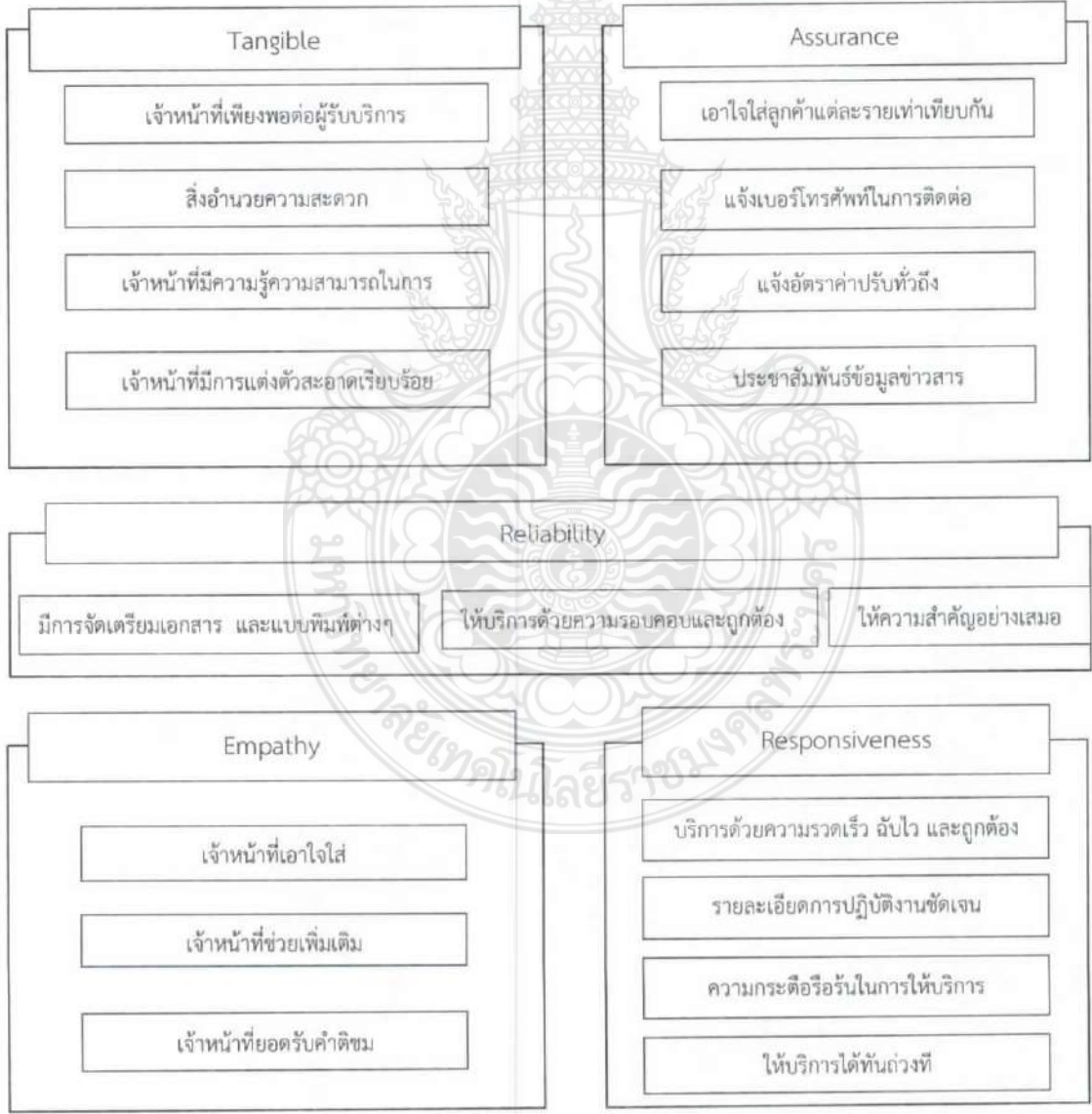
3.3.4 การจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ผล หลังจากรวบรวมแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำ แบบสอบถามทั้งหมดมาดำเนินการดังนี้

3.3.4.1 การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามและทำการแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

3.3.4.2 นำแบบสอบถามที่ถูกต้อง เรียบร้อย มาประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

3.4 สภาพปัญหา

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในข้างต้นผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ 5 ท่านและผู้รับบริการ 30 ท่าน จากการจดบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดและนำมาแบ่งกลุ่มของปัญหา โดยใช้แผนภูมิเครือญาติในการแบ่งกลุ่ม แสดงดังภาพ 3.6



ภาพ 3.6 แผนภูมิเครือญาติในการบ่งมิตีของงานบริการ

3.5 การสำรวจความต้องการของผู้รับบริการ

วิธีการสำรวจความต้องการของผู้รับบริการคือ การออกแบบสอบถามเพื่อนำมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยการนำประเด็นปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพงานบริการมาสอบถามและสัมภาษณ์ผู้เสียภาษี ผลที่ได้คือระดับคุณภาพงานบริการ (ServQual) ที่มีอยู่ 5 ประเด็น ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ความต้องการของผู้รับบริการ

มิติการบริการ	ความต้องการของผู้รับบริการ
Reliability	1. เจ้าหน้าที่ มีการจัดเตรียมเอกสารและแบบพิมพ์ต่างๆ สำหรับผู้รับบริการ ไม่ให้เกิดปัญหายุ่งยากในขั้นตอนการรับบริการ
	2. เจ้าหน้าที่ ให้บริการผู้รับบริการด้วยความรอบคอบและถูกต้อง
	3. เจ้าหน้าที่ให้ความสำคัญกับผู้มารับบริการอย่างเสมอภาค
Tangibles	4. มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ
	5. เจ้าหน้าที่มีการแต่งตัวสะอาดเรียบร้อย
	6. เจ้าหน้าที่ มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัย หรือการให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาได้
	7. สำนักงาน มี เก้าอี้ เก้าอี้ จัดเตรียมไว้ให้อย่างเพียงพอเหมาะสมต่อการให้บริการ
Responsiveness	8. เจ้าหน้าที่ ให้การบริการด้วยความรวดเร็ว ฉับไว และถูกต้อง
	9. เจ้าหน้าที่ มีตัวอย่างการรับบริการ แต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน สะดวกในการรับบริการ
	10. เจ้าหน้าที่ มีความกระตือรือร้นที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการ
	11. เจ้าหน้าที่ มีความพร้อมที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการได้ทันที
Assurance	12. เจ้าหน้าที่ ให้ความเอาใจใส่กับลูกค้าในแต่ละรายอย่างเท่าเทียมกัน
	13. เจ้าหน้าที่ มีการแจ้งเบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่รับผิดชอบสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลที่สงสัย หรือแจ้งเรื่องร้องเรียนปัญหาต่างๆ ได้ตลอดเวลา
	14. เจ้าหน้าที่ มีการแจ้งข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการต้องรับรู้อย่างทั่วถึง

ตารางที่ 3.1 ความต้องการของผู้รับบริการ (ต่อ)

มิติการบริการ	ความต้องการของผู้รับบริการ
Assurance	15. เจ้าหน้าที่มีการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารในหลายช่องทาง
Empathy	16. เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ ยิ้มแย้ม แจ่มใส ในขณะที่ให้บริการ
	17. เจ้าหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวก อย่างรวดเร็ว และเต็มใจ
	18. เจ้าหน้าที่ยอมรับคำติชม พร้อมรับคำดำเนินไปปรับปรุงแก้ไข ด้วยท่าทีที่เต็มใจ

จากภาพ 3.6 และตารางที่ 3.1 ทำการแบ่งความต้องการของผู้รับบริการออกเป็น 5 มิติ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้เทคนิค QFD (การแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ) กับมิตินงานบริการเข้าด้วยกันผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล เพื่อเรียบเรียงการเก็บข้อมูลในเรื่องของความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าให้ชัดเจนมากขึ้น เพราะ QFD มีข้อดีในการเชื่อมโยงความต้องการของลูกค้ากับสิ่งที่ต้องการปรับปรุงและออกแบบได้อย่างชัดเจน และ QFD เดิมก็ไม่ได้พูดถึงวิธีการเก็บข้อมูล จึงได้จับทั้งสองสิ่งมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยควรพิจารณาถึงความเสี่ยงในการปรับปรุงและออกแบบกระบวนการให้บริการใหม่ในด้านของเงินทุนและเวลาด้วย ซึ่งผลจากการประยุกต์ QFD และ SERVQUAL จะทำให้ QFD มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมบริการ เพื่อช่วยในการวิเคราะห์หาความต้องการของผู้รับบริการที่แท้จริง

3.6 สรุปผลการศึกษา

ในบทนี้ ได้กล่าวถึงกรอบระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย เครื่องมือในการวิจัย สภาพปัญหา การสำรวจความต้องการของผู้รับบริการ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ผลการดำเนินการของแต่ละขั้นตอนและกระบวนการปรับปรุงงานบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ดังจะกล่าวในบทถัดไป

บทที่ 4

การทดสอบประสิทธิภาพกระบวนการ

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ กรณีศึกษา การจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว สามารถแสดงผลการดำเนินการของแต่ละขั้นตอน ดังนี้

4.1 การประยุกต์ใช้ QFD

ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ทำการรวบรวม วิเคราะห์ และทำการจัดหมวดหมู่ความต้องการของลูกค้า นำมาประยุกต์ใช้ระหว่างความสำคัญและความพึงพอใจ (Importance-Satisfaction) ทำให้ทราบได้ว่าปัจจัยความต้องการของลูกค้าอยู่ในระดับที่ดีแล้ว ปัจจัยใดอยู่ในระดับที่ควรจะสนใจ และควรปรับปรุง หรือปัจจัยใดที่ไม่มีผลกระทบต่อองค์กร โดยมีผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

ผลการสำรวจระดับความต้องการ และประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในการเก็บข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำการวิจัย คือ ผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนที่เหมาะสมของกลุ่มประชากร คือ 200 คน และจากแบบสอบถาม สามารถแบ่งข้อมูลออกได้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

4.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้ในส่วนนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาร้อยละ (Percentage) จาก ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 49.00 เพศหญิง 102 คน คิดเป็นร้อยละ 51.00 เป็นกลุ่มอายุ 36 ถึง 59 ปีจำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 ส่วนใหญ่อยู่ช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 33.5 และช่วงอายุ 26-35 ปี จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 28.5 โดยกลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 65.50 ระดับมัธยมปลายหรือเทียบเท่า จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 ระดับต่ำกว่ามัธยมต้น จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 11.00 และระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 174 คน คิดเป็นร้อยละ 87.00 พนักงานเอกชน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รายได้เฉลี่ย 10,000 บาทขึ้นไป – 20,000 บาท จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 55.50 รายได้เฉลี่ย 20,001 บาทขึ้นไป – 30,000 บาท จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 37.00 และรายได้เฉลี่ย 30,001 บาทขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50 ดังแสดงในตารางที่ 4.1

4.1.2 ผลจากการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตที่ได้จากแบบสอบถาม ซึ่งจะนำไปใช้ เป็นค่า IMP โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ผลสรุปของคะแนนแสดงดังในตารางที่ 4.1

4.1.3 ผลจากการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตที่ได้จากแบบสอบถาม ซึ่งจะนำไปใช้ เป็นค่าความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน กรณีศึกษา ซึ่งโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ดังสมการที่ 2.1

$$\text{Geometric Mean} = (N_1 \times N_2 \times N_3 \times \dots \times N_n)^{1/n}$$

...(2.1)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 200)

ปัจจัยด้านบุคลการ		จำนวน (คน)	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	ชาย	98	49.00
	หญิง	102	51.00
อายุ	ต่ำกว่า 18 ปี	-	-
	19-25 ปี	-	-
	26-35 ปี	57	28.50
	36-59 ปี	76	38.00
	60 ปีขึ้นไป	67	33.50
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่ามัธยมต้น	22	11.00
	มัธยมปลายหรือเทียบเท่า	43	21.50
	ปริญญาตรี	131	65.50
	ปริญญาโท	5	2.50
อาชีพ	ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	10	5.00
	พนักงานบริษัทเอกชน	16	8.00
	ประกอบธุรกิจส่วนตัว	174	87.00
	เกษตรกร/ทำสวน ทำไร่ ทำนา	-	-
	นักเรียน/นักศึกษา	-	-
	อื่น ๆ	-	-
ช่วงรายได้	ต่ำกว่า 10,000 บาท	-	-
	10,000 บาทขึ้นไป – 20,000 บาท	111	55.50
	20,001 บาทขึ้นไป – 30,000 บาท	74	37.00
	30,001 บาทขึ้นไป	15	7.50

ผลสรุปของคะแนนระดับความสำคัญ ความพึงพอใจ สรุปโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลสรุปของคะแนนระดับความสำคัญ และความพึงพอใจ

	ความต้องการของลูกค้า	ความสำคัญ (mean)	ความพึงพอใจ (mean)
AA01	มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ	5.48	5.47
AA02	เจ้าหน้าที่แต่งกายสุภาพ	5.94	5.93
AA03	เจ้าหน้าที่มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัย หรือให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาได้	5.44	5.43
AA04	สำนักงานมีโต๊ะ เก้าอี้ จัดเตรียมไว้ให้อย่างเพียงพอ เหมาะสมต่อการให้บริการ	5.24	5.23
AB05	เจ้าหน้าที่มีการจัดเตรียมเอกสารและแบบพิมพ์ต่างๆสำหรับผู้รับบริการ ไม่ให้เกิดปัญหายุ่งยากในขั้นตอนการตอบรับบริการ	5.12	5.10
AB06	เจ้าหน้าที่ให้บริการผู้รับบริการด้วยความรอบคอบและถูกต้อง	5.62	5.60
AB07	เจ้าหน้าที่ให้ความสำคัญกับผู้รับบริการอย่างสม่ำเสมอ	4.48	4.47
AC08	เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็ว ฉับไวและถูกต้อง	5.47	5.45
AC09	เจ้าหน้าที่มีตัวอย่างการรับบริการ แต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน สะดวกในการรับบริการ	5.43	5.42
AC010	เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้นที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการ	5.19	5.18
AC011	เจ้าหน้าที่มีความพร้อมที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการได้ทันที	5.69	5.68
AD012	เจ้าหน้าที่ให้ความเอาใจใส่กับลูกค้าในแต่ละรายอย่างเท่าเทียมกัน	5.67	5.66
AD013	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งเบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่รับผิดชอบสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลที่สงสัย หรือแจ้งเรื่องร้องเรียนปัญหาต่างๆได้ตลอดเวลา	5.74	5.73
AD014	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการต้องการรับรู้อย่างทั่วถึง	5.56	5.55
AD015	เจ้าหน้าที่มีการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารในหลายช่องทาง	6.04	6.03
AC016	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ อ่อนโยน แจ่มใส ในขณะที่ให้บริการ	5.93	5.90
AC017	เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกอย่างรวดเร็วและเต็มที่	5.99	5.97
AC018	เจ้าหน้าที่ยอมรับคำติชม พร้อมรับคำตำหนิไปปรับปรุงแก้ไข ด้วยท่าทีที่เต็มใจ	5.99	5.98

4.2 การประยุกต์ใช้เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากหัวข้อ 4.1 นำมาประยุกต์ใช้กับเมตริกซ์ การวางแผนผลิตภัณฑ์ประกอบไปด้วย 6 ส่วน โดยมีผลการดำเนินการในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

4.2.1 ส่วน A1 ความต้องการของลูกค้า (Customer Needs)

เป็นการนำเสนอเสียงความต้องการของลูกค้า (Voice of Customer) ปัจจัยความต้องการของลูกค้าจำนวนทั้งหมด 18 ปัจจัยนำมาใส่ในส่วน A1 ของเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์

4.2.2 ส่วน B1 เมตริกซ์การวางแผน (Planning Matrix)

เมตริกซ์การวางแผน (Planning Matrix) ซึ่งเป็นส่วน B1 จะประกอบไปด้วย 7 ส่วนหลักๆ โดยมีผลการดำเนินการดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ส่วน B1-1 ความสำคัญต่อลูกค้า (Importance to Customer: IMP) เป็นค่าที่ได้มาจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต จากแบบสอบถาม โดยการประเมิน แบบสอบถามของผู้รับบริการ ผลสรุปของคะแนนแสดงดังในตารางที่ 4.4 ถึง ตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.3 ลำดับความสำคัญของความต้องการของลูกค้า

ลำดับ	ความต้องการของลูกค้า (Customer Needs)	IMP (mean)
AA01	มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ	5.48
AA02	เจ้าหน้าที่แต่งกายสุภาพ	5.94
AA03	เจ้าหน้าที่มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัย หรือให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาได้	5.44
AA04	สำนักงานมีโต๊ะ เก้าอี้ จัดเตรียมไว้ให้อย่างเพียงพอ เหมาะสมต่อการให้บริการ	5.24
AB05	เจ้าหน้าที่มีการจัดเตรียมเอกสารและแบบพิมพ์ต่างๆสำหรับผู้รับบริการ ไม่ให้เกิดปัญหายุ่งยากในขั้นตอนการตอบรับบริการ	5.12
AB06	เจ้าหน้าที่ให้บริการผู้รับบริการด้วยความรอบคอบและถูกต้อง	5.62
AB07	เจ้าหน้าที่ให้ความสำคัญกับผู้รับบริการอย่างสม่ำเสมอ	4.48
AC08	เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็ว ฉับไวและถูกต้อง	5.47
AC09	เจ้าหน้าที่มีตัวอย่างการรับบริการ แต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน สะดวกในการรับบริการ	5.43
AC010	เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้นที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการ	5.19
AC011	เจ้าหน้าที่มีความพร้อมที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการได้ทันทั่วทั้ง	5.69
AD012	เจ้าหน้าที่ให้ความเอาใจใส่กับลูกค้าในแต่ละรายอย่างเท่าเทียมกัน	5.67
AD013	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งเบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่รับผิดชอบสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลที่สงสัย หรือแจ้งเรื่องร้องเรียนปัญหาต่างๆได้ตลอดเวลา	5.74
AD014	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการต้องการรับรู้อย่างทั่วถึง	5.56
AD015	เจ้าหน้าที่มีการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารในหลายช่องทาง	6.04
AC016	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ อุ่มเอี่ยม แจ่มใส ในขณะที่ให้บริการ	5.93
AC017	เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกอย่างรวดเร็วและเต็มใจ	5.99
AC018	เจ้าหน้าที่ยอมรับคำติชม พร้อมรับคำตำหนิไปปรับปรุงแก้ไข ด้วยท่าทีที่เต็มใจ	5.99

4.2.2.2 ส่วน B1-2 ความพึงพอใจของลูกค้าต่อการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน โรงเรียนและที่ดิน กรณีศึกษา เป็นค่าที่ได้มาจากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิต จากแบบสอบถาม โดยการประเมินแบบสอบถามของรับใช้บริการ ผลสรุปของคะแนนแสดงดังในตารางที่ 4.4 และ ตารางที่ 4.6

4.2.2.3 ส่วน B1-3 เป้าหมาย (Target) เป็นการแสดงเป้าหมายของการจัดเก็บภาษี โรงเรียนและที่ดิน กรณีศึกษาที่จะทำการปรับปรุง เนื่องจากการเก็บข้อมูลความพึงพอใจในการ ส่วนของเป้าหมาย ผลสรุปของคะแนนแสดงดังในตารางที่ 4.7

การประยุกต์ใช้หลักการ QFD เพื่อกำหนดค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัย จะพิจารณาถึงความสำคัญและอัตราการปรับปรุงในแต่ละด้าน มีการกำหนดค่าน้ำหนัก ดังนี้

ด้านที่ 1 ปัจจัยดีเลิศ (Excellence Area) เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดคุณภาพที่ ผู้ใช้บริการจะจงให้ความสำคัญและอยู่ในระดับที่ผู้รับบริการรู้สึกพึงพอใจ องค์กรควรจะรักษาระดับของปัจจัยเหล่านี้ไว้ ส่งผลให้มีอัตราการปรับปรุงในแต่ละปัจจัยน้อย ค่าน้ำหนักของปัจจัย ทางด้านนี้ เท่ากับ 0.3

ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้ ดังนั้นองค์กรควรจะให้ ความสนใจในปัจจัยเหล่านี้ เพื่อเพิ่มระดับความพึงพอใจและสามารถตอบสนองความต้องการของ ผู้รับบริการ ส่งผลให้ปัจจัยแต่ละปัจจัยมีอัตราการปรับปรุงที่สูง ค่าน้ำหนักของปัจจัย เท่ากับ 0.4

ด้านที่ 3 ปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area) ปัจจัยที่อยู่ทางด้านนี้ ผู้รับบริการไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก แต่ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ คำน้ำหนักของปัจจัยทางด้านนี้ เท่ากับ 0.2

ด้านที่ 4 ปัจจัยที่ปราศจากความระมัดระวัง (Care-Free Area) ปัจจัย คุณภาพที่อยู่ในด้านนี้ ผู้รับบริการได้ให้ความสำคัญและมีความพึงพอใจในแต่ละประเด็นคุณภาพ เหล่านี้ค่อนข้างน้อย คำน้ำหนักของปัจจัยทางด้านนี้ เท่ากับ 0.1

ยกตัวอย่าง เช่น

เรื่อง มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ เป็นปัจจัยความต้องการที่อยู่ในด้านที่ 1 ปัจจัยดีเลิศ (Excellence Area) มีค่าน้ำหนัก คือ 0.3 ดังตารางที่ 4.4

IMP	=	5.48
ค่าความพึงพอใจของลูกค้า	=	5.47
ค่าน้ำหนัก	=	0.3

จาก

ค่าผลคูณระหว่างความพึงพอใจของลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย

= ค่าความพึงพอใจ X ค่าน้ำหนัก
= 5.47 X 0.3 = 1.64

เป้าหมาย = ค่าความพึงพอใจ + ค่าผลคูณ

เป้าหมาย = 5.47 + 1.64

= 7.11

ตารางที่ 4.4 ผลสรุปของค่าน้ำหนักในส่วนของ B1-3 เป้าหมาย

ความต้องการของลูกค้า		IMP (mean)	Satisfaction (mean)	ตำแหน่ง ของปัจจัย	ค่า น้ำหนัก	ค่า ผลคูณ
AA01	มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ	5.48	5.47	ด้านที่3	0.2	1.09
AA02	เจ้าหน้าที่แต่งกายสุภาพ	5.94	5.93	ด้านที่1	0.3	1.78
AA03	เจ้าหน้าที่มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยหรือให้คำแนะนำ	5.44	5.43	ด้านที่3	0.2	1.09
AA04	สำนักงานมีโต๊ะ เก้าอี้ จัดเตรียมไว้ให้เพียงพอ เหมาะสมต่อการให้บริการ	5.24	5.23	ด้านที่1	0.3	1.57
AA04	สำนักงานมีโต๊ะ เก้าอี้ จัดเตรียมไว้ให้เพียงพอ เหมาะสมต่อการให้บริการ	5.24	5.23	ด้านที่1	0.3	1.57

ตารางที่ 4.4 ผลสรุปของค่าน้ำหนักในส่วนของ B1-3 เป้าหมาย (ต่อ)

ความต้องการของลูกค้า		IMP (mean)	Satisfaction (mean)	ตำแหน่ง ของปัจจัย	ค่า น้ำหนัก	ค่าผล คูณ
AB05	เจ้าหน้าที่มีการจัดเตรียมเอกสารและแบบพิมพ์ต่างๆสำหรับผู้บริการ ไม่ให้เกิดปัญหายุ่งยากในขั้นตอนการรับบริการ	5.12	5.1	ด้านที่2	0.4	2.04
AB06	เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรอบคอบและถูกต้อง	5.62	5.6	ด้านที่2	0.4	2.24
AB07	เจ้าหน้าที่ให้ความสำคัญกับผู้มารับบริการอย่างสม่ำเสมอ	4.48	4.47	ด้านที่2	0.4	1.79
AC08	เจ้าหน้าที่ให้การบริการด้วยความรวดเร็ว ฉับไว และถูกต้อง	5.47	5.45	ด้านที่2	0.4	2.18
AC09	เจ้าหน้าที่มีตัวอย่างการรับบริการแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน สะดวกในการบริการ	5.43	5.42	ด้านที่3	0.2	1.08
AC10	เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้นที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการ	5.19	5.18	ด้านที่2	0.4	2.07
AC11	เจ้าหน้าที่มีความพร้อมที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการได้ทันที	5.69	5.68	ด้านที่2	0.4	2.27
AD12	เจ้าหน้าที่ให้ความเอาใจใส่กับลูกค้าในแต่ละรายอย่างเท่าเทียมกัน	5.67	5.66	ด้านที่2	0.4	2.24
AD13	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งเบอร์โทรศัพท์ผู้ที่รับผิดชอบสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลที่สงสัย หรือแจ้งเรื่องร้องเรียนปัญหาต่างๆได้ตลอดเวลา	5.74	5.73	ด้านที่3	0.2	1.15
AD14	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการต้องการรับรู้อย่างทั่วถึง	5.56	5.55	ด้านที่3	0.2	1.11
AD15	เจ้าหน้าที่มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารในหลายช่องทาง	6.04	6.03	ด้านที่4	0.1	0.60
AE16	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ ยิ้มแย้ม แจ่มใสในขณะที่ให้บริการ	5.93	5.90	ด้านที่2	0.4	2.36
AE17	เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกอย่างรวดเร็วและเต็มใจ	5.99	5.97	ด้านที่2	0.4	2.39

ตารางที่ 4.4 ผลสรุปของค่าน้ำหนักในส่วนของ B1-3 เป้าหมาย (ต่อ)

ความต้องการของลูกค้า		IMP (mean)	Satisfaction (mean)	ตำแหน่ง ของปัจจัย	ค่า น้ำหนัก	ค่า ผลคูณ
AE18	เจ้าหน้าที่ยอมรับคำติชม พร้อม รับคำตำหนิไปปรับปรุงแก้ไข ด้วย ท่าทีที่เต็มใจ	5.99	5.98	ด้านที่4	0.1	0.60

4.2.2.4 ส่วน B1-4 อัตราการปรับปรุง (Improvement Ratio) เป็นค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าระหว่างเป้าหมายในการปรับปรุง (B1-3) กับค่าความพึงพอใจของลูกค้า (B1-2) โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.2 ผลสรุปของคะแนนดังตารางที่ 4.6

ยกตัวอย่างเช่น

เรื่อง มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ

ค่าความพึงพอใจ = 5.47

เป้าหมาย = 6.56

จาก

อัตราการปรับปรุง = $\frac{\text{เป้าหมาย}}{\text{ค่าระดับคะแนนความพึงพอใจ}}$... (2.2)

$$\begin{aligned} \text{อัตราการปรับปรุง} &= \frac{6.56}{5.47} \\ &= 1.20 \end{aligned}$$

4.2.2.5 ส่วน B1-5 จุดขาย (Sales Point) เป็นค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบความสามารถของการบริการและสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันกับความสามารถของการบริการที่ผู้ใช้บริการต้องการ ซึ่งได้จากการระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ ผลสรุปของคะแนนแสดงดังในตารางที่ 4.6 ดังนี้

- 1.0 = ไม่เป็นจุดขาย
- 1.2 = เป็นจุดขายปานกลาง
- 1.5 = เป็นจุดขายมาก

ยกตัวอย่างเช่น

- มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ เป็นจุดขายมาก ให้คะแนน 1.5
- เจ้าหน้าที่แต่งการสุภาพ เป็นจุดขายปานกลาง ให้คะแนน 1.2
- สำนักงานมีโต๊ะ เก้าอี้ จัดเตรียมมาไม่เป็นจุดขาย ให้คะแนน 1.0

4.2.2.6 ส่วน B1-6 คะแนนดิบ (Raw Weight) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความสำคัญโดยรวมของความต้องการของลูกค้า โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.3 ผลสรุปของคะแนนแสดงดังในตารางที่ 4.6 ยกตัวอย่างเช่น

เรื่อง มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ

IMP	= 5.48
อัตราการปรับปรุง	= 1.20
จุดขาย	= 1.50

จาก

คะแนนดิบ	= ความสำคัญต่อลูกค้า x อัตราการปรับปรุง x จุดขาย	...(2.3)
คะแนนดิบ	= 5.48 x 1.20 x 1.50	
	= 9.86	

4.2.2.7 ส่วน B1-7 คะแนนดิบปกติ (Normalized Raw Weight) เป็นการเปลี่ยนคะแนนดิบ (B1-6) ให้อยู่ในค่าทศนิยมระหว่าง 0 ถึง 1 โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.4 ผลสรุปของคะแนนแสดงดังในตารางที่ 4.6 โดยค่าสูงสุด คือ 0.07 และค่าต่ำสุด คือ 0.02 ยกตัวอย่างเช่น

เรื่อง มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ

คะแนนดิบ	= 9.86
ผลรวมของคะแนนดิบ	= 179.54

จาก

คะแนนดิบปกติ	=	คะแนนดิบ	...(2.4)
		ผลรวมของคะแนนดิบทั้งหมด	
คะแนนดิบปกติ	=	$\frac{9.86}{179.54}$	
	=	0.05	

ตารางที่ 4.5 ผลสรุปของคะแนนในส่วนของ B1 เมตริกซ์การวางแผน

		IMP	ความพึงพอใจ	ตำแหน่งของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าผลคูณ	เป้าหมาย	อัตราการปรับปรุง	จุดขาย	คะแนนดิบ	คะแนนดิบปกติ
ความต้องการของลูกค้า		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	AA01	5.48	5.47	Q.3	0.2	1.09	6.56	1.20	1.50	9.86	0.05
	AA02	5.94	5.93	Q.1	0.3	1.78	7.71	1.30	1.20	9.27	0.05
	AA03	5.44	5.43	Q.3	0.2	1.09	6.52	1.20	1.50	9.79	0.05
	AA04	5.24	5.23	Q.1	0.3	1.57	6.8	1.30	1.00	6.81	0.04
B	AB05	5.12	5.1	Q.2	0.4	2.04	7.14	1.40	1.50	10.75	0.06
	AB06	5.62	5.6	Q.2	0.4	2.24	7.84	1.40	1.50	11.8	0.07
	AB07	4.48	4.47	Q.2	0.4	1.79	6.26	1.40	1.50	9.41	0.05
C	AC08	5.47	5.45	Q.2	0.4	2.18	7.63	1.40	1.50	11.49	0.06
	AC09	5.43	5.42	Q.3	0.2	1.08	6.5	1.20	1.20	7.82	0.04
	AC10	5.19	5.18	Q.2	0.4	2.07	7.25	1.40	1.50	10.9	0.06
	AC11	5.69	5.68	Q.2	0.4	2.27	7.95	1.40	1.50	11.95	0.07
D	AD12	5.67	5.66	Q.2	0.4	2.24	7.9	1.40	1.50	11.91	0.07
	AD13	5.74	5.73	Q.3	0.2	1.15	6.88	1.20	1.00	6.89	0.04
	AD14	5.56	5.55	Q.3	0.2	1.11	6.66	1.20	1.20	8.01	0.04
	AD15	6.04	6.03	Q.4	0.1	0.6	6.63	1.10	1.20	7.97	0.04
E	AE16	5.93	5.9	Q.2	0.4	2.36	8.26	1.40	1.50	12.45	0.07
	AE17	5.99	5.97	Q.2	0.4	2.39	8.36	1.40	1.50	12.58	0.07
	AE18	5.99	5.98	Q.4	0.1	0.6	6.49	1.10	1.50	9.88	0.06
mean		5.55	5.54					ผลรวม		179.54	1.00

4.2.3 ส่วน C1 เทคนิคที่นำมาใช้ (Technical Response)

4.2.3.1 ทำการแปลงความต้องการของลูกค้าให้อยู่ในรูปของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (Substitute Quality Characteristics: SQCs) ซึ่งได้มาจากวิธีการสืบค้นจากงานวิจัยต่าง ๆ และจากการระดมสมองของพนักงานในองค์กร ดังแสดงในตารางที่ 4.7

4.2.3.2 ทำการจัดกลุ่มตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพออกเป็นหมวดหมู่ โดยใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) หลังจากนั้นทำการกำหนดทิศทางการเคลื่อนที่ของเป้าหมาย

(Moving of Target) เพื่อให้ทราบทิศทางในการปรับปรุง โดยจะใช้สัญลักษณ์ดังแสดงในตารางที่ 2.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.6 ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ

ความต้องการของลูกค้า		ตัวแทนคุณลักษณะ
AA01	มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ	- มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ
AA02	เจ้าหน้าที่แต่งกายสุภาพ	- กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว
AA03	เจ้าหน้าที่มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัย หรือให้คำแนะนำ	- การจัดฝึกอบรมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการทำงานที่เกิดขึ้น
AA04	สำนักงานมีโต๊ะ เก้าอี้ จัดเตรียมไว้อย่างเพียงพอ เหมาะสมต่อการให้บริการ	- มีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์
AB05	เจ้าหน้าที่มีการจัดเตรียมเอกสารและแบบพิมพ์ต่างๆสำหรับผู้บริการ ไม่ให้เกิดปัญหายุ่งยากในขั้นตอนการรับบริการ	- มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล
AB06	เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรอบคอบและถูกต้อง	- มีตารางตรวจสอบข้อมูล
AB07	เจ้าหน้าที่ให้ความสำคัญกับผู้รับบริการอย่างสม่ำเสมอ	- ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน
AC08	เจ้าหน้าที่ให้การบริการด้วยความรวดเร็ว จับใจ และถูกต้อง	- ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน
AC09	เจ้าหน้าที่มีตัวอย่างการรับบริการ แต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน สะดวกในการบริการ	- ดิตบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี
AC10	เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้นที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการ	- ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน
AC11	เจ้าหน้าที่มีความพร้อมที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการได้ทันที	- มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน
AD12	เจ้าหน้าที่ให้ความเอาใจใส่กับลูกค้าในแต่ละรายอย่างเท่าเทียมกัน	- ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน
AD13	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งเบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่รับผิดชอบสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลที่สงสัย หรือแจ้งเรื่องร้องเรียนปัญหาต่างๆได้ตลอดเวลา	- การให้ช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet Board etc.)
AD14	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการต้องการรับรู้อย่างทั่วถึง	- การให้ช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet Board etc.)
AD15	เจ้าหน้าที่มีการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารในหลายช่องทาง	- การให้ช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet Board etc.)

ตารางที่ 4.6 ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (ต่อ)

ความต้องการของลูกค้า		ตัวแทนคุณลักษณะ
AE16	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ ยิ้มแย้ม แจ่มใส ในขณะที่ให้บริการ	- มีการให้คะแนนการบริการโดยประชาชน
AE17	เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกอย่างรวดเร็วและเต็มใจ	- มีการจัดบัตริคิวในการให้บริการประชาชนเท่าเทียม
AE18	เจ้าหน้าที่ยอมรับคำติชม พร้อมรับคำตำหนิไปปรับปรุงแก้ไข ด้วยท่าทีที่เต็มใจ	- มีการให้คะแนนการบริการโดยประชาชน

ตารางที่ 4.7 เป้าหมายทางเทคนิคและทิศทางการเคลื่อนที่ของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ

ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	เป้าหมายทางเทคนิค
มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ	- กำหนดตารางงานให้ตรงกับคน
กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว	- มีการประเมินให้คะแนนมาตรฐานการแต่งกาย
การจัดฝึกอบรมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการทำงานที่เกิดขึ้น	- สํารวจ low chart มาตรฐานการทำงานเพื่อมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมงาน
มีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์	- จัดเตรียมโต๊ะเก้าอี้ บริการให้กับผู้ใช้บริการให้เพียงพอต่อการมาติดต่องาน
มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล	- ส่งแบบฟอร์มการกรอกข้อมูลทางไปรษณีย์
มีตารางตรวจสอบข้อมูล	- จัดทำข้อมูลรายละเอียดการเสียภาษีลงสมุดคุม
ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน	- ดูแลและให้ความช่วยเหลือผู้ใช้บริการ โดยไม่เลือกปฏิบัติ
ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	- กำหนดรายละเอียดและลำดับเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงาน
ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี	- จัดทำบอร์ดประชาสัมพันธ์ ในที่ที่ผู้รับบริการสามารถเห็นได้ชัด
มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน	- ออกใบแจ้งประเมินส่งไปรษณีย์

ตารางที่ 4.7 เป้าหมายทางเทคนิคและทิศทางการเคลื่อนที่ของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (ต่อ)

ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	เป้าหมายทางเทคนิค
มีการจัดบัตรคิวในการให้บริการประชาชนเท่าเทียม	- มีการจัดลำดับคิวตามลำดับมาก่อนหลัง
การให้ช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet Board etc.)	- จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์หมายเลขโทรศัพท์
มีการให้คะแนนการบริการโดยประชาชน	- จัดทำแบบประเมินหลักการให้บริการ

4.2.4 ส่วน D1 เป็นส่วนความสัมพันธ์ (Relationships)

เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า (A1) กับตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ (C1) โดยใช้สัญลักษณ์ตามตารางที่ 2.6 ซึ่งในส่วนความสัมพันธ์นี้จะได้มาจากการระดมสมองของพนักงานในเทศบาลเพื่อทำการให้คะแนนความสัมพันธ์ ดังภาพ 4.1

4.2.5 ส่วน E1 การเปรียบเทียบสมรรถนะทางเทคนิค

4.2.5.1 ส่วน E1-1 คำนำนั้หนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ (Important Weight of Absolute Technical Requirement) ซึ่งทำการคำนวณจากสมการที่ 2.5 ผลสรุปของคะแนนดังภาพ 4.1 ยกตัวอย่างเช่น

เรื่อง มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ
จาก

คำนำนั้หนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์

$$= \sum (\text{ค่าระดับความสัมพันธ์} \times \text{คะแนนดิบ}) \qquad \dots(2.5)$$

จะได้

คำนำนั้หนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์

$$= 9 \times 9.86$$
$$= 88.74$$

4.2.5.2 ส่วน E1-2 คำนำนั้หนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ (Relative Technical Requirement Important) หรือคำนำนั้หนักความสำคัญปกติของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ (Normalize Weight of Absolute Technical Requirement) โดยทำการคำนวณจากสมการที่ 2.6 ผลสรุปของคะแนนแสดงดังภาพ

ยกตัวอย่างเช่น

เรื่อง มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ

คำนำนั้หนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ = 88.74

ผลรวมของคำนำนั้หนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ = 4,449.73

จาก

$$\frac{\text{ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ}}{\text{ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์}} \times 100 \dots(2.6)$$

ผลรวมของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์

จะได้

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ

$$= \frac{88.74}{4,449.73} \times 100$$

$$= 1.99$$

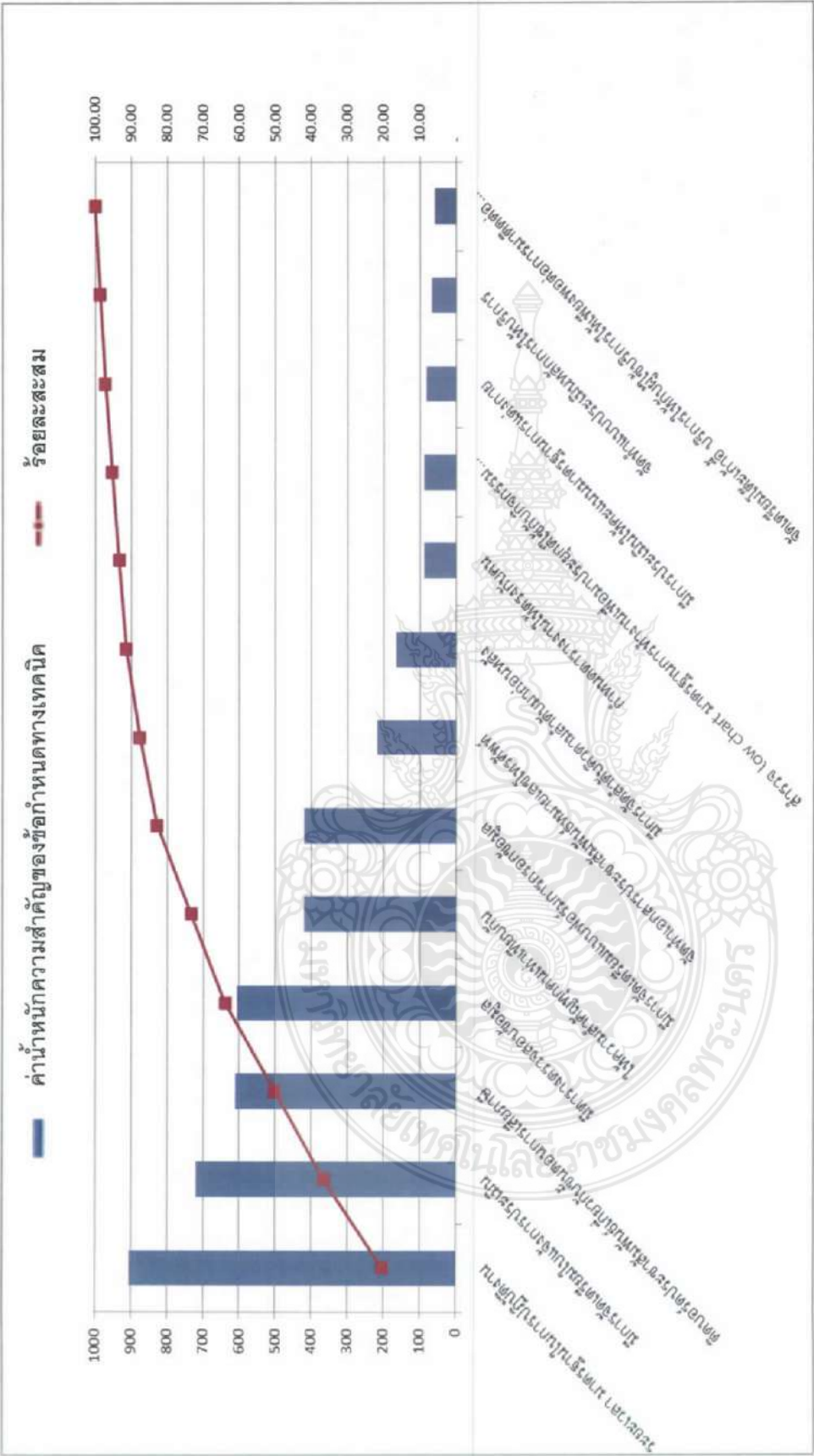
4.2.5.3 ส่วน E1-3 เป้าหมายทางด้านเทคนิค ในส่วนนี้จะทำการระดมสมองของพนักงานในเทศบาล โดยทำการตั้งเป้าหมายให้ตรงตามตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพที่ได้วิเคราะห์ไว้ ผลจากการระดมสมองสามารถทำการตั้งเป้าหมายทางด้านเทคนิคได้ ดังภาพ 4.1



จากเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์นี้จะทำให้ทราบได้ว่าตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพตัวใดที่มีความสำคัญต่อความพึงพอใจของลูกค้า และมีการคำนวณค่าความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคในการเลือกตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ จะเลือกจากค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ ในส่วน E1-2 ของเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ด้วยการเรียงลำดับค่าน้ำหนักความสำคัญจากค่ามากที่สุดไปน้อยสุดแล้วเลือกค่าที่มีความสำคัญสะสมมากที่สุด 80% ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในเมตริกซ์การแปลงการออกแบบต่อไปผลสรุปแสดงดังในตารางที่ 4.10 และภาพที่ 4.2

ตารางที่ 4.8 การเลือกตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ

ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	ความสัมพันธ์เชิงเทคนิค	ค่าความสัมพันธ์เชิงเทคนิค
ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	20.34	20.34
มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน	16.16	36.51
ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี	13.70	50.21
มีตารางตรวจสอบข้อมูล	13.64	63.85
ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน	9.46	73.31
มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล	9.44	82.75
จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์หมายเลขโทรศัพท์	4.87	87.63
มีการจัดลำดับคิวตามลำดับมาก่อนหลัง	3.72	91.34
กำหนดตารางงานให้ตรงกับคน	1.99	93.34
สำรวจ low chart มาตรฐานการทำงานเพื่อมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมงาน	1.98	95.32
มีการประเมินให้คะแนนมาตรฐานการแต่งกาย	1.87	97.19
จัดทำแบบประเมินหลักการให้บริการ	1.51	98.69
จัดเตรียมโต๊ะเก้าอี้ บริการให้กับผู้ใช้บริการให้เพียงพอต่อการมาติดต่องาน	1.31	100.00



ภาพ 4.2 แผนภูมิค่าแสดงตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ

จากภาพ 4.2 แผนภูมิค่าแสดงตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ โดยหลักการพาราโต มุ่งเน้นไปที่สิ่งที่มีความสำคัญและสามารถสร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการเป็นอันดับแรกๆ ซึ่งจากกราฟแสดงให้เห็นว่า 80% ของความพึงพอใจ ผู้รับบริการยื่นเสียภาษี มีเพียง 6 ขั้นตอนที่จะต้องให้ความสำคัญ และควรมุ่งเน้น ได้แก่ 1.ระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงาน 2.มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน 3.ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี 4.มีตารางตรวจสอบข้อมูล 5.ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน 6.มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล เทศบาลตำบลขุนแก้วควรปรับปรุงกระบวนการ 6 ลำดับขั้นตอนนี้เป็นอันดับแรก เพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ การมุ่งเน้นและพัฒนากระบวนการจัดเก็บภาษี เพื่อสร้างความพึงพอใจให้ผู้รับบริการ เป็นเรื่องที่เทศบาลควรดำเนินการ แต่ในทางปฏิบัติแล้ว เทศบาลฯ ไม่สามารถดำเนินการกับทุกขั้นตอนได้ เทศบาลควรตัดสินใจที่จะเลือกเน้นสิ่งที่สำคัญที่เป็นปัญหามากที่สุด ซึ่งเป็นขั้นตอน ระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงาน 20.34% ที่สำคัญให้สำเร็จก่อน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ 80%

4.3 การประยุกต์ใช้เมตริกซ์การวางแผนปฏิบัติการ

เป็นการนำข้อมูลมาสร้างเป็นแผนควบคุมกระบวนการ ผลลัพธ์ที่ได้จากเมตริกซ์การวางแผนปฏิบัติการ คือ กระบวนการปฏิบัติงาน (Process Name) ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ จำนวนทั้งหมด 6 หัวข้อ โดยขั้นตอนในการดำเนินการส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องสร้างเป็นเมตริกซ์ดัง เฟสแรก แต่จำเป็นจะต้องทำเป็นเอกสารหรือขั้นตอนในการดำเนินงาน โดยจะเลือกพารามิเตอร์ของกระบวนการ (Process Parameter) ด้านการบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน 6 อันดับแรก มาจัดทำขั้นตอนดำเนินงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน

ลำดับที่	พารามิเตอร์ของกระบวนการ	ร้อยละของ ความสำคัญ
1	ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	20.34
2	มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน	16.16
3	ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี	13.70
4	มีตารางตรวจสอบข้อมูล	13.64
5	ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน	9.46
6	มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล	9.44

4.4 การวิเคราะห์ปัญหา

สำหรับการนิยามของปัญหาสิ่งสำคัญของการดำเนินงานการวิจัยในครั้งนี้จะต้องประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานใกล้ชิดกับกระบวนการงาน โดยตรง โดยการระดมสมองแสดงความคิดเห็น และใช้เครื่องมือและเทคนิคต่างๆ เพื่อช่วยในการ วิเคราะห์สภาพปัญหา และค้นหาสาเหตุของปัญหา โดยต้องมีการจัดประชุมผู้เกี่ยวข้อง ซึ่ง ประกอบด้วย หัวหน้าฝ่ายพัฒนารายได้ และเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินจำนวน 3 ท่าน และจากผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้เครื่องมือการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) และมีงานบริการผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล (Microsoft Excel) พบว่า จากการวิเคราะห์การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) จำเป็นจะต้องทำการปรับปรุงกระบวนการบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ซึ่งสรุปไว้ดัง ตารางที่ 4.10

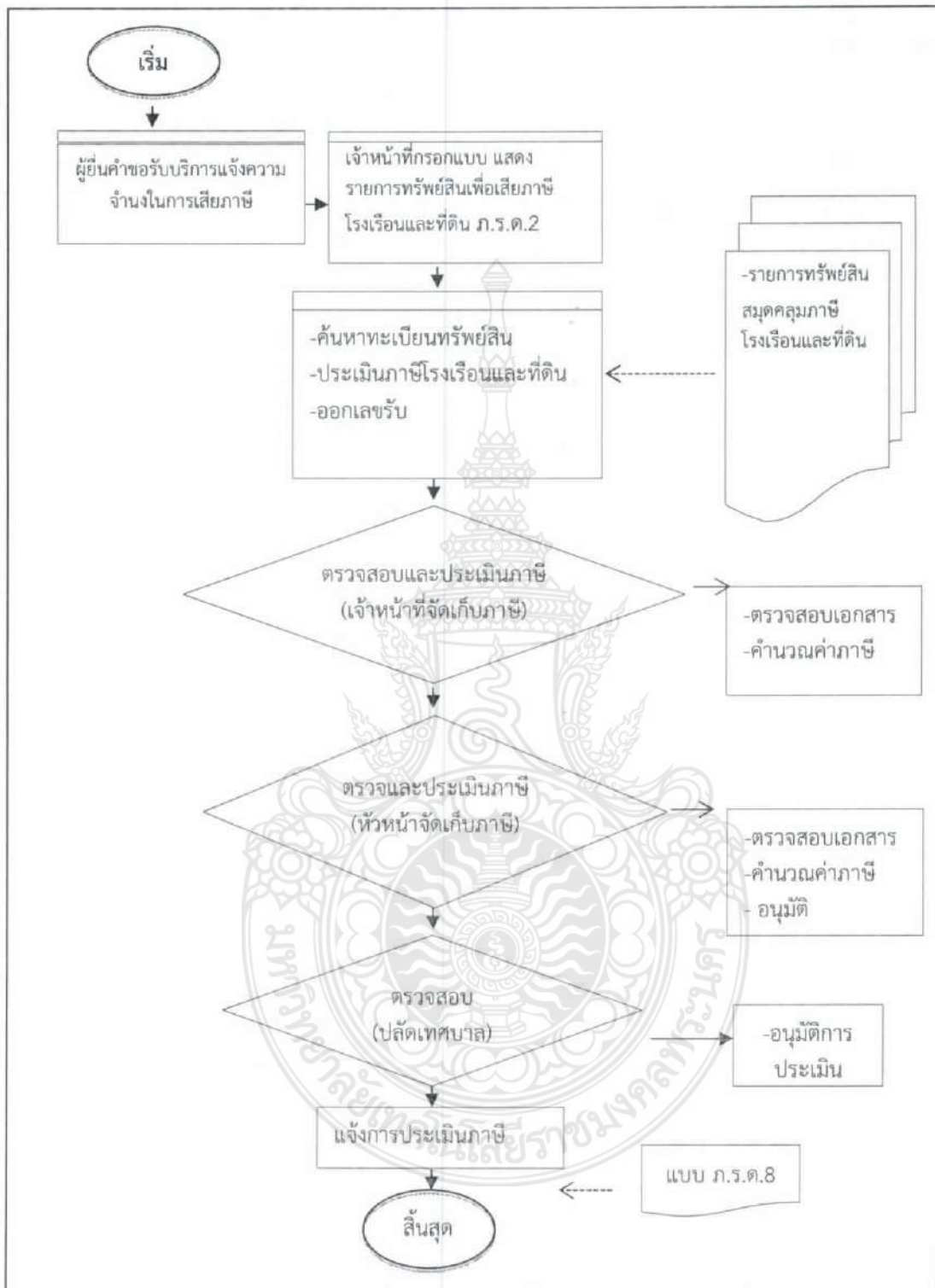
ตารางที่ 4.10 การปรับปรุงกระบวนการบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน

แนวทางการปรับปรุง	ความต้องการเชิงเทคนิค	คะแนนระดับ ความสำคัญมากที่สุด (จากการวิเคราะห์ QFD)
ปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน	ระยะเวลายามาตรฐานในการปฏิบัติงาน	20.34

จากตารางที่ 4.10 ผู้วิจัย ผู้เกี่ยวข้องในการให้บริการและรับบริการได้คัดเลือกความต้องการ เชิงเทคนิคคะแนนระดับความสำคัญมากที่สุดในการปรับปรุง(จากการวิเคราะห์ QFD) และทำการจัด กลุ่มความสัมพันธ์ที่จะคิดค้นแนวทางในการปรับปรุง โดยแนวทางการปรับปรุงคือ การปรับปรุง ขั้นตอนการทำงานเพื่อลดความสูญเสีย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ช่วยแก้ไขความต้องการเชิงเทคนิคใน หัวข้อดังนี้ ระยะเวลายามาตรฐานในการปฏิบัติงาน

4.5 การศึกษากระบวนการก่อนปรับปรุง

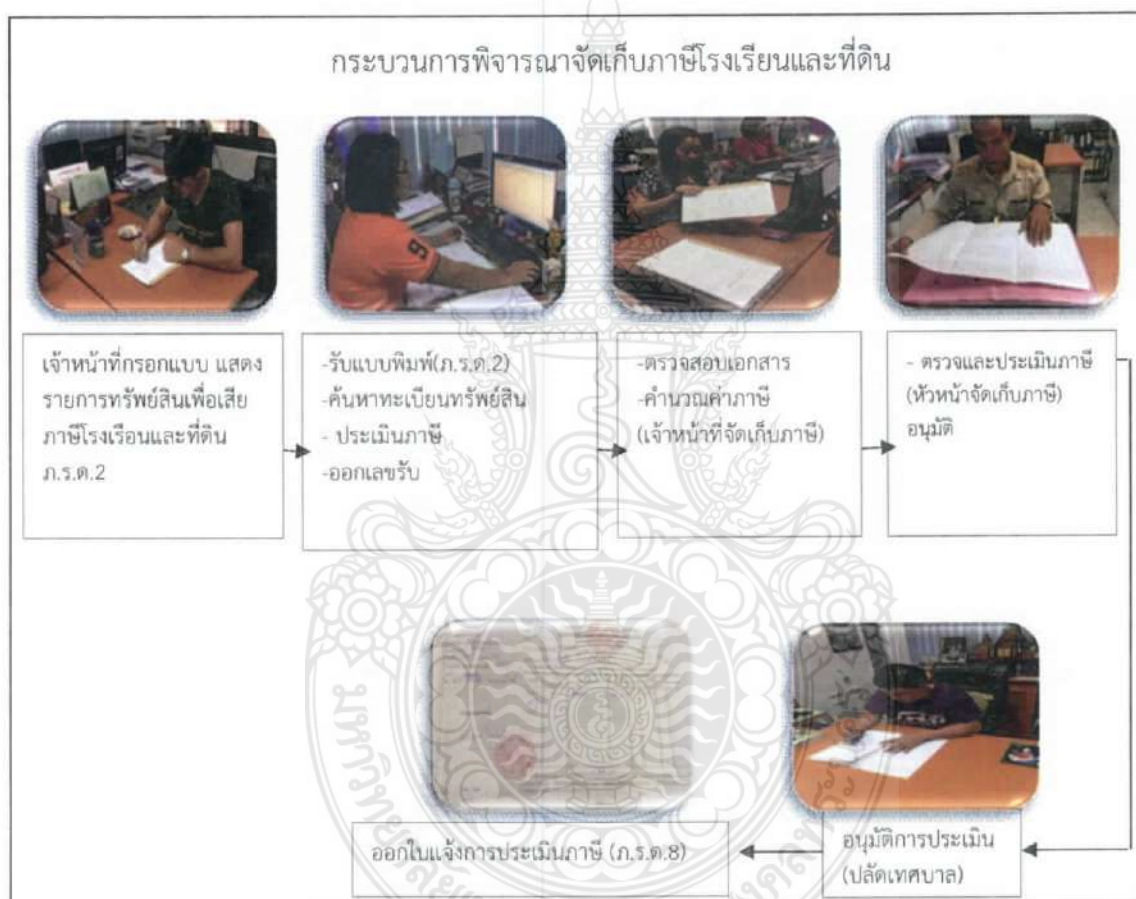
4.5.1 การศึกษากระบวนการก่อนปรับปรุง เป็นการพิจารณากระบวนการในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้นจากการใช้แผนผังการไหลของกระบวนการ (Flowchart) โดยมี รายละเอียดดังภาพ 4.3



ภาพ 4.3 แผนผังการไหลของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ก่อนปรับปรุง)

จากภาพ 4.3 แสดงแผนผังการไหลของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน เริ่มจากผู้ยื่นคำขอแจ้งความจำนงค์ในการเสียภาษี เจ้าหน้าที่กรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สินเพื่อเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภ.ร.ด.2 จากนั้นให้ผู้รับบริการลงลายมือชื่อ วันที่ เดือน ปีกำกับไว้ เจ้าหน้าที่

จัดเก็บภาษีตรวจสอบเอกสารประกอบข้อเท็จจริง รายการทรัพย์สิน ในแบบ ภ.ร.ด.2 ค้นหาทะเบียนทรัพย์สินจากสมุดคณณรายชื่อผู้เสียภาษีโรงเรียนและที่ดิน ดูท่าเลในเอกสารและคำนวณค่าภาษี จากนั้นออกเลขรับในสมุดคณณภาษีโรงเรียนและที่ดิน เอกสารและผลการประเมินภาษีถูกส่งมาที่หัวหน้าจัดเก็บภาษีก็นำมาตรวจสอบเอกสารและหลักฐาน และดูท่าเลในเอกสารและคำนวณค่าภาษี จากนั้นหัวหน้าจัดเก็บภาษีจะเป็นผู้อนุมัติ เมื่ออนุมัติเสร็จสิ้น ผลการอนุมัติจะถูกส่งไปยังปลัดเทศบาลเพื่อตรวจสอบและอนุมัติการประเมิน หลังจากปลัดเทศบาลอนุมัติการประเมินเสร็จสิ้นแล้ว เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีจะทำการออกใบแจ้งการประเมินภาษี ภ.ร.ด.8 ให้กับผู้นำนำมาขอ จัดเก็บเอกสารลงตะกร้า ดังภาพ 4.4



ภาพ 4.4 ขั้นตอนกระบวนการพิจารณากระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน (ก่อนปรับปรุง)

4.5.2 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาของงานย่อย ซึ่งในการจับเวลาในแต่ละงานย่อย ต้องมีทดสอบหาจำนวนรอบข้อมูลที่สามารถสร้างความเชื่อมั่นของข้อมูลในแต่ละงานย่อย โดยจะใช้วิธีเปรียบเทียบค่ากับตาราง Maytag หาจำนวนรอบที่เหมาะสมโดยประมาณสำหรับค่าความคลาดเคลื่อน ± 5 ภายใน 95% ของความเชื่อมั่นเนื่องจากงานเป็นลักษณะ วัฏจักรงานสั้นกว่า 2 นาที จึงจับเวลาของแต่ละงานย่อยมา 10 ครั้งก่อน เช่น ของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน หาเวลามาตรฐานในการทำงาน หลังจากได้ข้อมูลจากการคำนวณเวลามาตรฐานที่ เหมาะสมแล้ว จึงนำ

ข้อมูลการจับเวลามาทำการ หาค่าเวลาตัวแทน (Selected Time: ST) ดังสมการที่ 2.7 ดังแสดงในตารางที่ 4.11

$$\text{Selected Time (ST)} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \dots(2.7)$$

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน ก่อนปรับปรุง

ขั้นตอน การ ทดสอบ	ครั้งที่ งานย่อย	จำนวนครั้งที่จับเวลาในแต่ละวัฏจักรของการทำงานย่อย (วินาที)										n
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.กรอก แบบฟอร์ม	1.หยิบ แบบฟอร์ม	6	7	7	6	6	6	6	7	6	6	8
	2.กรอกรายการ ภาษีโรงเรียน และที่ดิน (ภ.ร.ด.)	312	318	300	335	306	336	414	384	360	348	4
2. ตรวจสอบ เอกสาร (เจ้าหน้าที่ จัดเก็บ ภาษี)	3.ตรวจสอบ ความถูกต้อง	35	42	40	38	36	39	38	40	42	40	6
	4.ค้นหาทะเบียน ทรัพย์สิน	14	15	15	15	16	17	15	14	17	15	7
	5.ประเมินภาษี โรงเรียนและที่ดิน	75	79	69	70	73	68	77	75	72	74	4
	6.ออกเลขรับ	10	10	11	10	12	10	11	11	11	12	6
3.รับ เอกสาร (หัวหน้า จัดเก็บ ภาษี)	7.ตรวจสอบ ความถูกต้อง	36	42	35	37	44	39	40	37	40	44	8
	8.ประเมินภาษี โรงเรียนและ ที่ดิน	72	72	73	71	60	59	60	60	70	71	7
4.อนุมัติ การ ประเมิน (หัวหน้า จัดเก็บ)	9.อนุมัติประเมิน ภาษีโรงเรียน และที่ดิน	58	55	59	60	62	55	59	56	53	58	4

หน่วย : วินาที

ตารางที่ 4.11 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ก่อนปรับปรุง (ต่อ)

ขั้นตอน การ ทดสอบ	ครั้งที่ งานย่อย	จำนวนครั้งที่จับเวลาในแต่ละวัฏจักรของการทำงานย่อย (วินาที)										n
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
5.อนุมัติ การ ประเมิน (ปลัดเทศบ าล)	10.อนุมัติประเมิน ภาษีโรงเรือนและ ที่ดิน	57	60	54	55	58	57	54	59	57	57	2
6.รับ เอกสาร (เจ้าหน้าที่ จัดเก็บ ภาษี)	11.ตรวจสอบ ความถูกต้อง	60	65	60	56	58	60	60	63	55	60	10
	12.ออกใบแจ้ง ประเมินภาษี โรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2)	146	156	135	148	150	150	145	130	150	120	6
	13.เก็บเอกสารไว้ เป็นหลักฐาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

หน่วย : วินาที

จากตารางที่ 4.11 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ก่อนปรับปรุง) ในการศึกษาหาเวลามาตรฐานเป็นการศึกษาเฉพาะในส่วนของการทดสอบการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินด้วยการจับเวลาในแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษี สำหรับงานที่ใช้เวลาน้อยกว่า หรือเท่ากับ 2 นาที จับเวลา 10 ครั้ง สำหรับงานที่ใช้เวลามากกว่า 2 นาที จับเวลา 5 ครั้ง แล้วหาจำนวนครั้งที่เหมาะสมในการจับเวลา (n) โดยที่มิวิจัยได้แสดงตัวอย่างวิธีการคำนวณหาจำนวนครั้งที่เหมาะสมในการจับเวลาของงานย่อยที่ 1 ได้ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 6 ขั้นตอน ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ขั้นตอนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน

ลำดับ	ขั้นตอนปฏิบัติงาน
1	กรอกแบบฟอร์ม
2	ตรวจสอบเอกสาร (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี)
3	รับเอกสาร(หัวหน้าจัดเก็บภาษี)
4	อนุมัติการประเมิน(หัวหน้าจัดเก็บ)
5	อนุมัติการประเมิน(ปลัดเทศบาล)
6	รับเอกสาร (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี)

จากตารางที่ 4.12 แสดงลำดับขั้นตอนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติงานหลัก 6 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก คือ กรอกแบบฟอร์ม ตรวจสอบเอกสาร (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี) รับเอกสาร(หัวหน้าจัดเก็บภาษี) อนุมัติการประเมิน(หัวหน้าจัดเก็บ) อนุมัติการประเมิน (ปลัดเทศบาล) และขั้นตอนสุดท้าย คือ รับเอกสาร (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี)

ทดสอบข้อมูลว่าสามารถสร้างความเชื่อมั่นของข้อมูลเวลา โดยการคำนวณหาค่า R/X นำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับตาราง Maytag เช่น งานย่อยที่ 1 ของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินข้อมูลที่ได้จากการจับเวลา ดังสมการที่ 2.8

คำนวณหาค่าพิสัย (Range: R) จากค่าสูงสุด (High: H) ลบด้วยค่าต่ำสุด (Low: L) ... (2.8)

$$R = H - L = 7 - 6 = 1 \text{ วินาที}$$

คำนวณค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) จากผลรวมของเวลาในงานย่อยของทุก ๆ วัฏจักร

$$\bar{x} = 63/10 = 6.3 \text{ วินาที}$$

คำนวณค่า $R/\bar{x}$

$R/\bar{x} = 1/6.3 = 0.16$ วินาที อ่านค่าจำนวนรอบที่เหมาะสม จากตารางที่ 4.13 ดังนี้
ตารางที่ 4.13 การหาจำนวนรอบที่เหมาะสมโดยประมาณสำหรับค่าความคาดเคลื่อน $\pm 5\%$ ภายใน 95% ความเชื่อมั่น

$R/\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		$R/\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		$R/\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม	
	5	10		5	10		5	10
0.1	3	2	0.42	52	30	0.74	162	93
0.12	4	2	0.44	57	33	0.76	171	98
0.14	6	3	0.46	63	36	0.78	180	103
0.16	8	4	0.48	68	39	0.8	190	108
0.18	10	6	0.5	74	42	0.82	199	113
0.2	12	7	0.52	80	46	0.84	209	119
0.22	14	8	0.54	86	49	0.86	218	125
0.24	17	10	0.56	93	53	0.88	229	131
0.26	20	11	0.58	100	57	0.9	239	138
0.28	23	13	0.6	107	61	0.92	250	143
0.3	27	15	0.62	114	65	0.94	261	149
0.32	30	17	0.64	121	69	0.96	273	156
0.34	34	20	0.66	129	74	0.98	284	162
0.36	38	22	0.68	137	78	1.00	296	169
0.38	43	24	0.7	145	83			
0.4	47	27	0.72	158	88			

หลังจากนั้นจึงทำการประเมินอัตราเร็วในการทำงาน (Rating Factor: RF) ด้วยการใช้วิธีประเมินการทำงานของ Westinghouse System of Rating โดยอาศัยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ 1) ความชำนาญ (Skill) 2) ความพยายาม (Effort) 3) สภาพการทำงาน (Condition) และ 4) ความสม่ำเสมอในการทำงาน (Consistency) โดยสาเหตุที่ใช้วิธีดังกล่าวมาประเมินการทำงานเนื่องจาก องค์ประกอบทั้ง 4 ที่ใช้ประเมิน สามารถสังเกตได้ชัดเจนเมื่อทำการจับเวลา (วิชรินทร์, 2547) จากนั้นทำการเปรียบเทียบอัตราเร็วในการทำงานเทียบกับอัตราเร็วปกติ (100%) ถ้าอัตราความเร็ว (RF) ในการทำงานมีอัตราเร็วกว่าปกติค่า RF จะมีค่าเป็น + (>100%) แต่ถ้าอัตราเร็วในการทำงานช้ากว่าปกติค่า RF จะมีค่าเป็น - (<100%) จากนั้นจึงปรับความเร็วในการทำงาน โดยนำค่า RF คูณเข้าไปกับเวลาตัวแทน (ST) เพื่อปรับเป็นเวลาปกติ(Normal Time: NT) ดังสมการที่ (2.8)

$$\text{Normaltime(NT)} = \text{ST} \times \text{RF}$$

(2.9)

การกำหนดเวลาปกติจากการใช้เวลาตัวแทนด้วยการปรับค่าอัตราความเร็วในการทำงานจะยังถือเป็นเวลามาตรฐานไม่ได้ เนื่องจากยังไม่ได้รวมเวลาเผื่อ (Allowance Time) ในการทำงานเข้าไป ดังนั้นก่อนการหาเวลามาตรฐานในการทำงาน จึงต้องหาเวลาเผื่อในการทำงานประกอบด้วย

- 1. เวลาเผื่อกิจธุระส่วนตัว (Personal Allowance)
- 2. เวลาเผื่อสำหรับความเมื่อยล้า (Fatigue Allowance)
- 3. เวลาเผื่อสำหรับความล่าช้า (Delay Allowance)

สำหรับการทำงานทั่วไปกำหนดเวลาเผื่อ (Allowance Time: A) ไว้ประมาณ 5% ดังนั้นเมื่อทำการประเมินเวลาเผื่อในการทำงานได้แล้วจะทำการหาเวลามาตรฐานในการทำงาน ดังสมการที่ 2.9 แสดงดังตารางที่ 4.14

$$\text{Standard Time (Std)} = \text{NT} \times (1 + A)$$

... (2.10)

ตารางที่ 4.14 เวลามามาตรฐานของกระบวนการจัดเก็บภาษีก่อนปรับปรุง ECRS

ก่อนปรับปรุง					
ขั้นตอน	S.T.	R.F.	N.T.	%A	Std.
1.หยิบแบบฟอร์ม	6.3	1.26	7.94	9%	8.65
2.กรอกรายการภาษีโรงเรือนและที่ดิน(ภ.ร.ด.2)	341	1.13	355	9%	387
3.ตรวจสอบความถูกต้อง	39	1.23	47.97	9%	52.29
4.ค้นหาทะเบียนทรัพย์สิน	15	1.13	17.29	9%	18.85
5.ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	73	1.23	90.04	9%	98.14

ตารางที่ 4.14 เวลามาตรฐานของกระบวนการจัดเก็บภาษีก่อนปรับปรุง ECRS (ต่อ)

ก่อนปรับปรุง					
ขั้นตอน	S.T.	R.F.	N.T.	%A	Std.
6.ออกเลขรับ	11	1.24	13.39	9%	14.60
7.ตรวจสอบความถูกต้อง	39	1.33	52.40	9%	57.12
8.ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	67	1.33	88.84	9%	96.84
9.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	58	1.38	79.35	9%	86.49
10.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	57	1.38	78.38	9%	85.44
11.ตรวจสอบความถูกต้อง	59	1.23	73.43	9%	80.04
12.ออกใบแจ้งประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน(ภ.ร.ด.2)	147	1.13	166.11	9%	181.06
13.เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน	1	1.26	1.26	9%	1.37
รวม					1,167.88

ตารางที่ 4.13 ตารางเวลามาตรฐานของกระบวนการจัดเก็บภาษีก่อนปรับปรุง ECRS แสดงงานแต่ละสถานีงานย่อยดังนี้

งานย่อยที่ 1 หยิบแบบฟอร์ม: เจ้าหน้าที่หยิบแบบฟอร์มจากด้านหลัง

งานย่อยที่ 2 กรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2): เจ้าหน้าที่กรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สินให้กับผู้ยื่น จากนั้นให้ผู้รับบริการลงลายมือชื่อ วันที่ เดือน ปีกำกับไว้

งานย่อยที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้อง (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี): เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีตรวจสอบความถูกต้องของรายการ ภ.ร.ด. 2 เปรียบเทียบกับเอกสารหลักฐานและข้อเท็จจริง

งานย่อยที่ 4 ค้นหาทะเบียนทรัพย์สิน: เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีค้นหาทะเบียนทรัพย์สินจากสมุดคณณรายชื่อผู้เสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน

งานย่อยที่ 5 ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี): ที่ดิน ดูทำเลในเอกสารและคำนวณค่าภาษี

งานย่อยที่ 6 ออกเลขรับ: ออกเลขรับ ลำดับ ชื่อ หมู่ ลงในสมุดคณณ

งานย่อยที่ 7 ตรวจสอบความถูกต้อง (หัวหน้าจัดเก็บภาษี): ตรวจสอบเอกสารและหลักฐาน

งานย่อยที่ 8 ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน(หัวหน้าจัดเก็บภาษี): ดูทำเลในเอกสารและคำนวณค่าภาษี

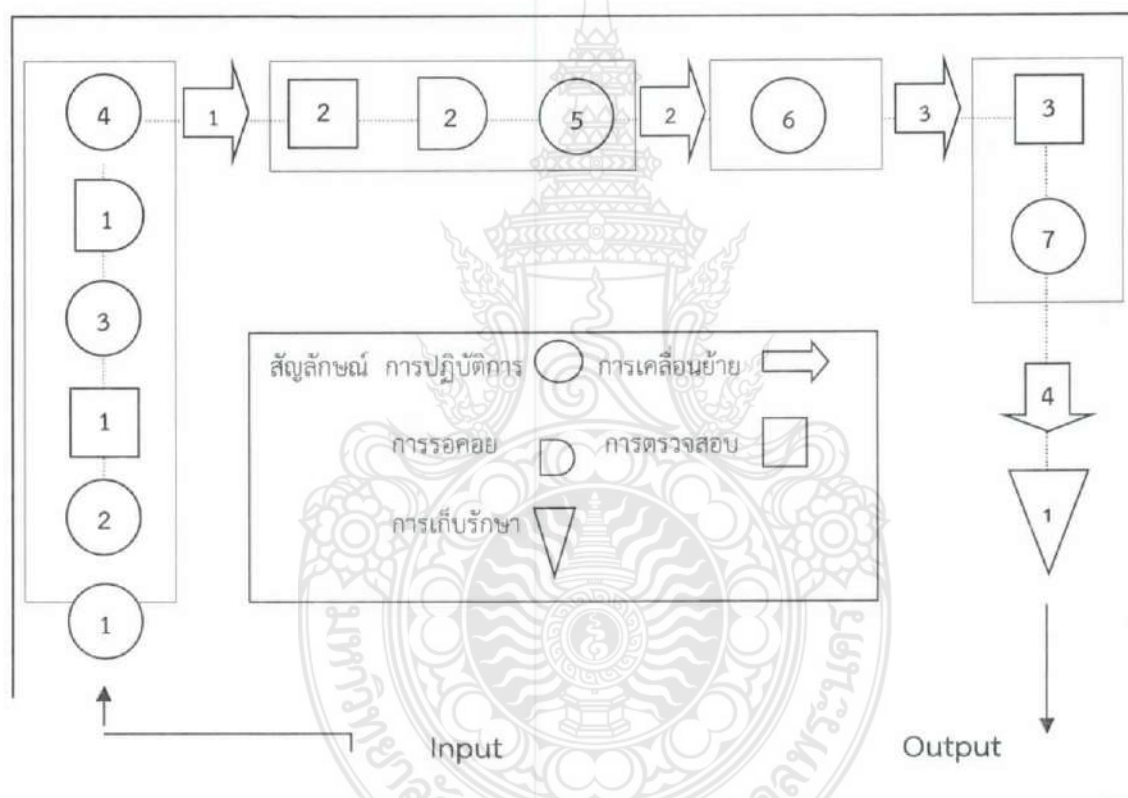
งานย่อยที่ 9 อนุมัติประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน (หัวหน้าจัดเก็บภาษี) : อนุมัติการประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน

งานย่อยที่ 10 อนุมัติประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน (ปลัดเทศบาล) : อนุมัติการประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน

งานย่อยที่ 11 ตรวจสอบความถูกต้อง: เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีตรวจสอบเอกสารและหลักฐาน

งานย่อยที่ 12 ออกใบแจ้งประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน(ภ.ร.ด.8) :: เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีออกใบแจ้งการประเมิน

งานย่อยที่ 13 เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน: จัดเก็บเอกสารลงตะกร้า ดังภาพ 4.5



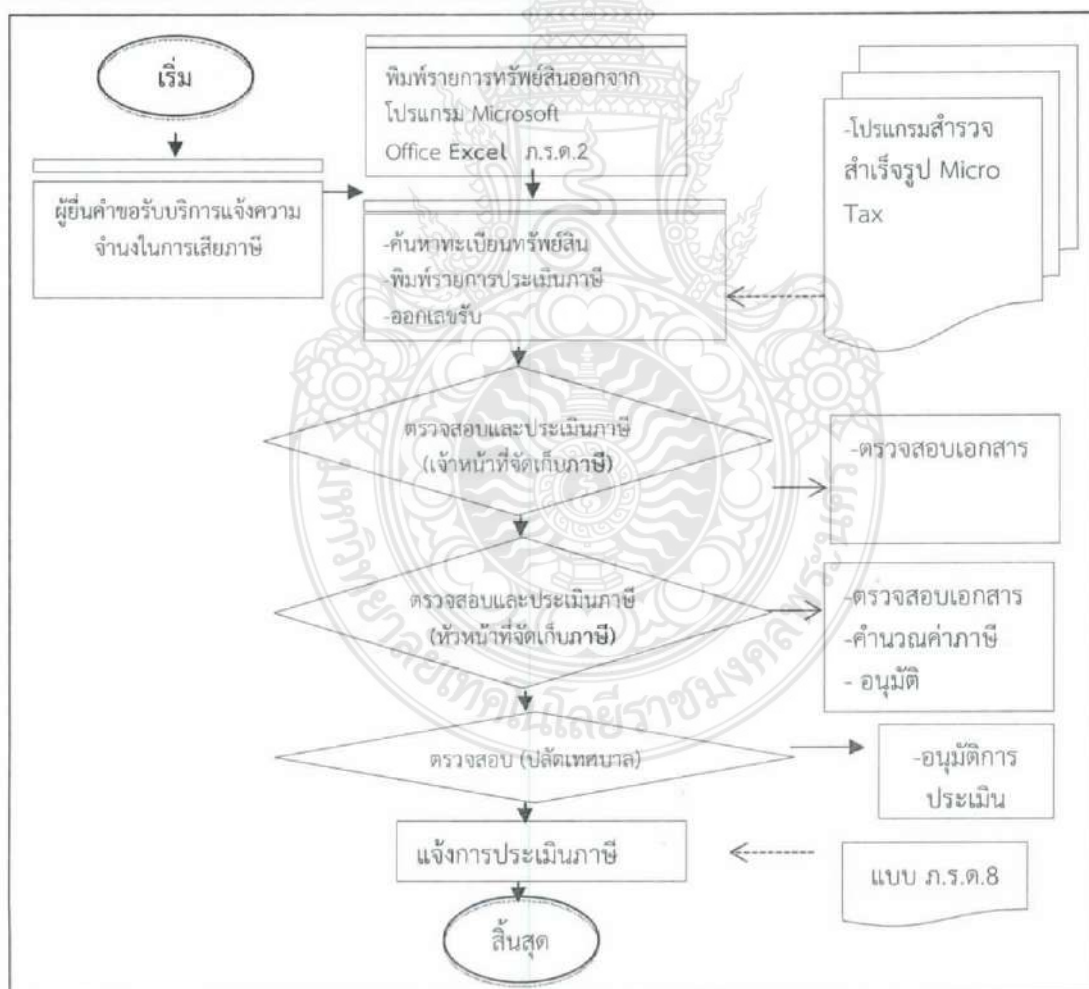
ภาพ 4.5 Flow diagram ก่อนปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน

จากภาพ 4.5 แสดงแผนภาพการไหล Flow diagram ของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน เริ่มต้นจากงานย่อยที่ 1 เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีหีบแบบฟอร์ม งานย่อยที่ 2 กรอกรายการภาษีโรงเรียนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2) อยู่ในส่วนของการปฏิบัติการ งานย่อยที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้อง งานย่อยที่ 4 ค้นหาทะเบียนทรัพย์สินอยู่ในส่วนของการปฏิบัติการ งานย่อยที่ 5 ประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดินจะอยู่ในส่วนของการรอคอย งานย่อยที่ 6 ออกเลขรับอยู่ในส่วนการปฏิบัติการ หลังจากนั้นเคลื่อนย้ายมาอยู่ในส่วนของหัวหน้าจัดเก็บภาษี คือ งานย่อยที่ 7 อยู่ในขั้นตอนของการตรวจสอบความถูกต้อง การรอคอยจากการประเมิน งานย่อยที่ 8 ประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน งาน

ย่อยที่ 9 อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดินอยู่ในการปฏิบัติการหัวหน้าจัดเก็บภาษี หากหัวหน้าจัดเก็บภาษี ได้ดำเนินการอนุมัติเป็นที่เรียบร้อยแล้วเคลื่อนย้ายมาอยู่ในส่วนของการอนุมัติโดย ปลัดเทศบาล งานย่อยที่ 10 อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดินอยู่ในการปฏิบัติการได้ ดำเนินการอนุมัติเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จากนั้นเคลื่อนย้ายมาอยู่ในส่วนของผู้ที่จัดเก็บภาษี งานย่อย ที่ 11 ตรวจสอบความถูกต้อง งานย่อยที่ 12 ออกใบแจ้งประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2) อยู่ ในส่วนการปฏิบัติการ เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้วทุกขั้นตอนแล้วสุดท้ายก็จะเป็นในส่วน ของการจัดเก็บเอกสาร งานย่อยที่ 13 เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน เป็นขั้นตอนของการเก็บรักษา เป็น อันสิ้นสุดกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน

4.6 การศึกษากระบวนการงานหลังปรับปรุง

4.6.1 การศึกษากระบวนการงานหลังปรับปรุงกระบวนการงานโดยใช้หลักการ ECRS เป็นการ พิจารณากระบวนการในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้นจากการใช้แผนผังการไหล ของกระบวนการ (Flowchart) โดยมีรายละเอียดดังภาพ 4.6



ภาพ 4.6 แผนผังการไหลของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน (หลังปรับปรุง)

จากภาพ 4.6 แสดงแผนผังการไหลของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน เริ่มจากผู้ ยื่นคำขอแจ้งความจ้างงานในการเสียภาษี เจ้าหน้าที่กรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สินเพื่อเสียภาษี

โรงเรียนและที่ดิน ภ.ร.ด.2 จากนั้นให้ผู้รับบริการลงลายมือชื่อ วันที่ เดือน ปี กำกับไว้ เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีตรวจสอบเอกสารประกอบข้อเท็จจริง รายการทรัพย์สิน ในแบบ ภ.ร.ด.2 ค้นหาทะเบียนทรัพย์สินจากโปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax แทนการหาข้อมูลด้วยสมุดคลุมรายการภาษีโรงเรียนและที่ดิน ดูค่าทำเล คำนวณภาษีผ่านระบบ โปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax พิมพ์รายการประเมินภาษี ดูค่าทำเล คำนวณภาษีผ่านระบบโปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax แทนการดูค่าทำเลในเอกสารจากนั้นคำนวณค่าภาษีด้วยเครื่องคิดเลขเพื่อให้ลดการผิดพลาดของงาน เกิดความแม่นยำในการคำนวณจากนั้นออกเลขรับในสมุดคลุมภาษีโรงเรียนและที่ดิน เอกสารและผลการประเมินภาษีถูกส่งมาที่หัวหน้าจัดเก็บภาษีก็จะทำการตรวจสอบเอกสารและหลักฐาน โดยการตัดขั้นตอนการประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน ของหัวหน้าจัดเก็บภาษีออก เพื่อลดความซ้ำซ้อนของงานที่ไม่จำเป็น จากนั้นหัวหน้าจัดเก็บภาษีจะเป็นผู้อนุมัติ เมื่ออนุมัติเสร็จสิ้น ผลการอนุมัติจะถูกส่งไปยังปลัดเทศบาลเพื่อตรวจสอบและอนุมัติการประเมิน หลังจากที่ปลัดเทศบาลอนุมัติการประเมินเสร็จสิ้นแล้ว เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีจะทำการออกใบแจ้งการประเมินภาษี ภ.ร.ด.8 ให้กับผู้นำขอ จัดเก็บเอกสารลงตะกร้า ดังภาพ 4.7



ภาพ 4.7 ขั้นตอนกระบวนการพิจารณากระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน (หลังปรับปรุง)

4.6.2 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาของงานย่อย ซึ่งในการจับเวลาในแต่ละงานย่อย ต้องมีทดสอบหาจำนวนรอบข้อมูลที่สามารถสร้างความเชื่อมั่นของข้อมูลในแต่ละงานย่อย โดยจะใช้วิธีเปรียบเทียบค่ากับตาราง Maytag หาจำนวนรอบที่เหมาะสมโดยประมาณสำหรับค่าความคลาดเคลื่อน ±5 ภายใน 95% ของความเชื่อมั่นเนื่องจากงานเป็นลักษณะ วัฏจักรงานสั้นกว่า 2 นาที จึงจับเวลาของแต่ละงานย่อยมา 10 ครั้งก่อน เช่น ของ Time: ST) ดังสมการที่ (1) ดังแสดงในตารางที่ 4.15 กระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน หาเวลามาตรฐานในการทำงาน หลังจากได้ข้อมูลจากการคำนวณเวลามาตรฐานที่ เหมาะสมแล้ว จึงนำข้อมูลการจับเวลามาทำการ หาค่าเวลาตัวแทน (Selected

$$\text{Selected Time (ST)} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

...(2.7)

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน หลังปรับปรุง

ขั้นตอนการทดสอบ	ครั้งที่ งานย่อย	จำนวนครั้งที่จับเวลาในแต่ละวัฏจักรของการทำงานย่อย (วินาที)										n
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.กรอกแบบฟอร์ม	1.หยิบแบบฟอร์ม	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	8
	2.กรอกรายการภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2)	33	35	36	35	32	34	40	37	35	40	10
2.ตรวจสอบเอกสาร (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี)	3.ตรวจสอบความถูกต้อง	35	42	40	38	36	39	38	40	42	40	6
	4.ค้นหาทะเบียนทรัพย์สิน											
	5.ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	22	18	20	19	22	23	20	19	21	20	10
	6.ออกเลขรับ	10	10	11	10	12	10	11	11	11	12	6
3.รับเอกสาร (หัวหน้าจัดเก็บภาษี)	7.ตรวจสอบความถูกต้อง	36	42	35	37	44	39	40	37	40	44	8
	8.ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.อนุมัติการประเมิน (หัวหน้าจัดเก็บ)	9.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	58	55	59	60	62	55	59	56	53	58	4
5.อนุมัติการประเมิน (ปลัดเทศบาล)	10.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	57	60	54	55	58	57	54	59	57	57	2

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน หลังปรับปรุง (ต่อ)

ขั้นตอนการทดสอบ	ครั้งที่ งานย่อย	จำนวนครั้งที่จับเวลาในแต่ละวัฏจักรของการทำงานย่อย (วินาที)										n
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6.รับเอกสาร (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี)	11.ตรวจสอบความถูกต้อง	60	65	60	56	58	60	60	63	55	60	10
	12.ออกใบแจ้งประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2)	146	156	135	148	150	150	145	130	150	120	6
	13.เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

หน่วย : วินาที

จากตารางที่ 4.15 ข้อมูลงานย่อยและข้อมูลเวลาแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน (หลังปรับปรุง) ในการศึกษาหาเวลามาตรฐานเป็นการศึกษาเฉพาะในส่วนของการทดสอบการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดินด้วยการจับเวลาในแต่ละงานย่อยของกระบวนการจัดเก็บภาษี สำหรับงานที่ใช้เวลาน้อยกว่า หรือเท่ากับ 2 นาที จับเวลา 10 ครั้ง สำหรับงานที่ใช้เวลามากกว่า 2 นาที จับเวลา 5 ครั้ง แล้วหาจำนวนครั้งที่เหมาะสมในการจับเวลา (n) หลังจากที่ได้จับเวลามาเบื้องต้นของแต่ละงานย่อยมาแล้ว จึงต้องทดสอบข้อมูลว่าสามารถสร้างความเชื่อมั่นของข้อมูลเวลาที่จับมาได้ โดยการคำนวณเพื่อหาค่า R/X แล้วนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับตาราง Maytag เช่น งานย่อยที่ 1 ของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดินข้อมูลที่ได้จากการจับเวลา ดังสมการที่ 2.8

คำนวณหาค่าพิสัย (Range: R) จากค่าสูงสุด (High: H) ลบด้วยค่าต่ำสุด (Low: L) ...(2.8)

$$R = H - L = 5 - 4 = 1 \text{ วินาที}$$

คำนวณค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) จากผลรวมของเวลาในงานย่อยของทุก วัฏจักร

$$\bar{x} = 45/10 = 4.5 \text{ วินาที}$$

คำนวณค่า $R/\bar{x}$

$$R/\bar{x} = 1/4.5 = 0.22 \text{ วินาทีจะสามารถอ่านค่าจำนวนรอบที่เหมาะสม จากตารางที่}$$

4.16 ดังนี้

ตารางที่ 4.16 การหาจำนวนรอบที่เหมาะสมโดยประมาณสำหรับค่าความคาดเคลื่อน $\pm 5\%$ ภายใน 95% ความเชื่อมั่น

$R/\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		$R/\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม		$R/\bar{x}$	ข้อมูลจากกลุ่ม	
	5	10		5	10		5	10
0.1	3	2	0.42	52	30	0.74	162	93
0.12	4	2	0.44	57	33	0.76	171	98
0.14	6	3	0.46	63	36	0.78	180	103
0.16	8	4	0.48	68	39	0.8	190	108
0.18	10	6	0.5	74	42	0.82	199	113
0.2	12	7	0.52	80	46	0.84	209	119
0.22	14	8	0.54	86	49	0.86	218	125
	5	10		5	10		5	10
0.24	17	10	0.56	93	53	0.88	229	131
0.26	20	11	0.58	100	57	0.9	239	138
0.28	23	13	0.6	107	61	0.92	250	143
0.3	27	15	0.62	114	65	0.94	261	149
0.32	30	17	0.64	121	69	0.96	273	156
0.34	34	20	0.66	129	74	0.98	284	162
0.36	38	22	0.68	137	78	1.00	296	169
0.38	43	24	0.7	145	83			
0.4	47	27	0.72	158	88			

หลังจากนั้นจึงทำการประเมินอัตราเร็วในการทำงาน (Rating Factor: RF) ด้วยการใช้วิธีประเมินการทำงานของ Westinghouse System of Rating โดยอาศัยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบในการพิจารณา ได้แก่ 1) ความชำนาญ (Skill) 2) ความพยายาม (Effort) 3) สภาพการทำงาน (Condition) และ 4) ความสม่ำเสมอในการทำงาน (Consistency) โดยสาเหตุที่ใช้วิธีดังกล่าวมาประเมินการทำงานเนื่องจาก องค์ประกอบทั้ง 4 ที่ใช้ประเมิน สามารถสังเกตได้ชัดเจนเมื่อทำการจับเวลา (วัชรินทร์, 2547) จากนั้นทำการเปรียบเทียบอัตราเร็วในการทำงานเทียบกับอัตราเร็วปกติ (100%) ถ้าอัตราความเร็ว (RF) ในการทำงานมีอัตราเร็วกว่าปกติค่า RF จะมีค่าเป็น + (>100%) แต่ถ้าอัตราเร็วในการทำงานช้ากว่าปกติค่า RF จะมีค่าเป็น - (<100%) จากนั้นจึงปรับความเร็วในการทำงาน โดยนำค่า RF คูณเข้าไปกับเวลาตัวแทน (ST) เพื่อปรับเป็นเวลาปกติ (Normal Time: NT) ดังสมการที่ (2.8)

$$\text{Normaltime(NT)} = \text{ST} \times \text{RF} \quad \dots(2.9)$$

การกำหนดเวลาปกติจากการใช้เวลาตัวแทนด้วยการปรับค่าอัตราความเร็วในการทำงานจะยังถือเป็นเวลามาตรฐานไม่ได้ เนื่องจากยังไม่ได้รวมเวลาเผื่อ (Allowance Time) ในการทำงานเข้าไป ดังนั้นก่อนการหาเวลามาตรฐานในการทำงาน จึงต้องหาเวลาเผื่อในการทำงานประกอบด้วย

1. เวลาเผื่อกิจธุระส่วนตัว (Personal Allowance)
2. เวลาเผื่อสำหรับความเมื่อยล้า (Fatigue Allowance)
3. เวลาเผื่อสำหรับความล่าช้า (Delay Allowance)

สำหรับการทำงานทั่วไปกำหนดเวลาเผื่อ (Allowance Time: A) ไว้ประมาณ 5% ดังนั้นเมื่อทำการประเมินเวลาเผื่อในการทำงานได้แล้วจะทำการหาเวลามาตรฐานในการทำงาน ดังสมการที่ (2.9) แสดงดังตารางที่ 4.17

$$\text{Standard Time (Std)} = \text{NT} \times (1 + A) \quad \dots(2.10)$$

ตารางที่ 4.17 เวลามาตรฐานของกระบวนการจัดเก็บภาษีหลังปรับปรุง ECRS

หลังปรับปรุง					
ขั้นตอน	S.T.	R.F.	N.T.	%A	Std.
1.หยิบแบบฟอร์ม	4.5	1.26	5.67	9%	6.18
2.กรอกรายการภาษีโรงเรือนและที่ดิน(ภ.ร.ด.2)	35	1.13	40.34	9%	43.97
3.ตรวจสอบความถูกต้อง	39	1.23	47.97	9%	52.29
4.ค้นหาทะเบียนทรัพย์สิน/ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	20.4	1.13	23.05	9%	25.13
5.ออกเลขรับ	10.8	1.24	13.392	9%	14.60
6.ตรวจสอบความถูกต้อง	39.4	1.33	52.402	9%	57.12
7.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	57.5	1.38	79.35	9%	86.49
8.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	56.8	1.38	78.384	9%	85.44
9.ตรวจสอบความถูกต้อง	60	1.23	73.43	9%	80.04
10.ออกใบแจ้งประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน(ภ.ร.ด.2)	147	1.23	166.11	9%	181.06
11. เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน	1	1.23	1.26	9%	1.37
รวม					633.68

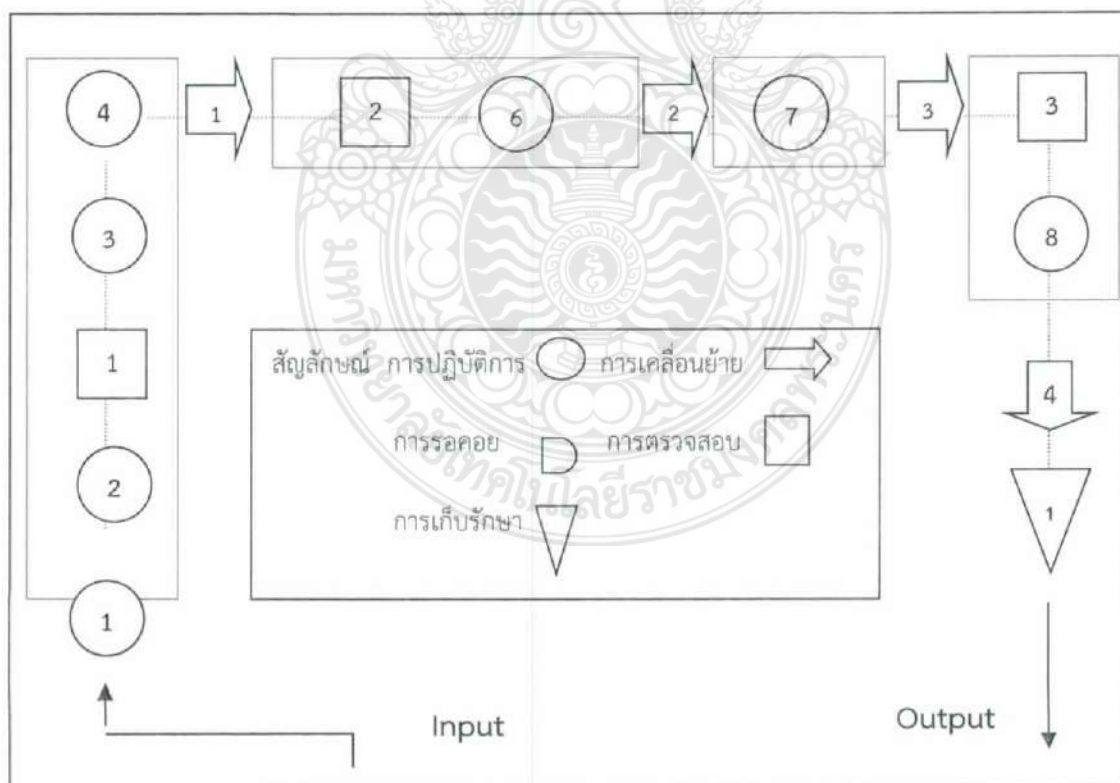
ตารางที่ 4.14 ตารางเวลามาตรฐานของกระบวนการจัดเก็บภาษีหลังปรับปรุง ECRS แสดงงานแต่ละสถานีงานย่อยที่ทำการปรับปรุง 5 งานย่อย ดังนี้

งานย่อยที่ 1 หยิบแบบฟอร์ม: Simplify (S) ออกแบบให้พื้นที่สำหรับใช้ในการจัดเก็บแบบฟอร์มเพื่อเตรียมนำมาเขียนรายการทรัพย์สิน ให้เป็นสัดส่วนชัดเจน ทำให้สามารถหยิบแบบฟอร์มได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

งานย่อยที่ 2 กรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2): Eliminate (E) พิมพ์รายการทรัพย์สินออกจากโปรแกรม Microsoft Office Excel แล้วนำไปติดที่แบบฟอร์มแสดงรายการทรัพย์สินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2) แทนการกรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สิน จากนั้นให้ผู้รับบริการลงลายมือชื่อ วันที่ เดือน ปี กำกับไว้ ลดความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการและการรอคอย

งานย่อยที่ 4 ค้นหาทะเบียนทรัพย์สินและงานย่อยที่ 5 ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี): Combination (C) เป็นการรวมกันเพื่อลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลง เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีค้นหาทะเบียนทรัพย์สินจากโปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax แทนการหาข้อมูลด้วยสมุดคณูรายการภาษีโรงเรือนและที่ดิน ดูค่าทำเล คำนวณภาษีผ่านระบบ โปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax พิมพ์รายการประเมินภาษี Simplify (S) ดูค่าทำเล คำนวณภาษีผ่านระบบโปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax แทนการดูค่าทำเลในเอกสารจากนั้นคำนวณค่าภาษีด้วยเครื่องคิดเลขทำให้ลดการผิดพลาดของงาน เกิดความแม่นยำในการคำนวณ

งานย่อยที่ 8 ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน: Eliminate (E) ตัดขั้นตอนการประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน ของหัวหน้าจัดเก็บภาษีออก เพื่อลดความซ้ำซ้อนของงานที่ไม่จำเป็น ดังภาพ 4.8



ภาพ 4.8 Flow diagram หลังปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน

จากภาพ 4.8 แสดงแผนภาพการไหล Flow diagram ของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน เริ่มต้นจากงานย่อยที่ 1 เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีแบบฟอร์ม งานย่อยที่ 2 ค้นหาทะเบียนทรัพย์สินอยู่ในส่วนของการปฏิบัติการ งานย่อยที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้อง งานย่อยที่ 4 พิมพ์รายการประเมินภาษี งานย่อยที่ 5 ออกเลขรับอยู่ในส่วนของการปฏิบัติการ หลังจากนั้นเคลื่อนย้ายมาอยู่ในส่วนของหัวหน้าจัดเก็บภาษี คือ งานย่อยที่ 6 ตรวจสอบความถูกต้อง งานย่อยที่ 7 อนุมัติประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดินอยู่ในส่วนการปฏิบัติการหัวหน้าจัดเก็บภาษี หากหัวหน้าจัดเก็บภาษีได้ดำเนินการอนุมัติเป็นที่เรียบร้อยแล้วเคลื่อนย้ายมาอยู่ในส่วนของการอนุมัติโดย งานย่อยที่ 8 อนุมัติประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดินอยู่ในส่วนการปฏิบัติการได้ดำเนินการอนุมัติเป็นที่เรียบร้อยแล้วจากนั้นเคลื่อนย้ายมาอยู่ในส่วนของเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี งานย่อยที่ 9 ตรวจสอบความถูกต้อง งานย่อยที่ 10 ออกใบแจ้งประเมินภาษีโรงเรียนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2) เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้วทุกขั้นตอนแล้วสุดท้ายก็จะเป็นในส่วนของการจัดเก็บเอกสาร งานย่อยที่ 11 เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน เป็นขั้นตอนของการเก็บรักษา เป็นอันสิ้นสุดกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน

4.7 สรุปผลความพึงพอใจของผู้รับบริการเสียภาษีก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

หลังจากได้นำกระบวนการจัดเก็บภาษีโดยนำหลัก ECRS มาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการและแก้ไขปัญหาในงานของขั้นตอนกระบวนการพิจารณากระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรียนและที่ดิน เพื่อดูว่าผู้มารับบริการยื่นเสียภาษีโรงเรียนและที่ดิน มีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด โดยให้ผู้รับบริการยื่นเสียภาษีตอบแบบสอบถาม การสำรวจใช้กลุ่มลูกค้ากลุ่มใหม่ โดยแบ่งระดับคะแนนการพิจารณาปัจจัยคุณลักษณะต่างๆ ออกเป็น 5 ระดับความพึงพอใจดังนี้

ตารางที่ 4.18 ค่าระดับคะแนนความสำคัญและความพึงพอใจ

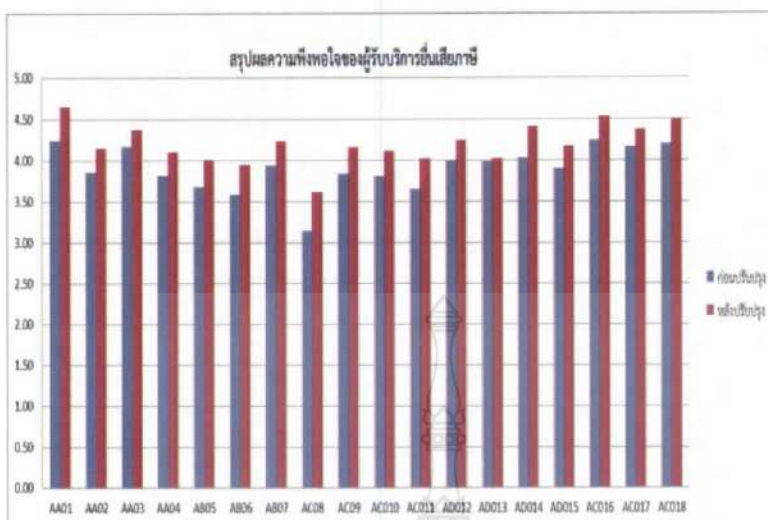
ระดับคะแนน	ความหมาย
1	มีความสำคัญต่อความต้องการน้อยมาก หรือมีความพึงพอใจน้อยมาก
2	มีความสำคัญต่อความต้องการน้อย หรือมีความพึงพอใจน้อย
3	มีความสำคัญต่อความต้องการปานกลาง หรือมีความพึงพอใจปานกลาง
4	มีความสำคัญต่อความต้องการมาก หรือมีความพึงพอใจมาก
5	มีความสำคัญต่อความต้องการมากที่สุด หรือมีความพึงพอใจมากที่สุด

ซึ่งผลจากการสำรวจความพึงพอใจหลังการปรับใช้ ECRS สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 สรุปผลความพึงพอใจของผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน

คุณลักษณะความต้องการของผู้รับบริการยื่นเสียภาษี		ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ		
		ก่อน ปรับ ปรุง	หลัง ปรับ ปรุง	ร้อยละความ พึงพอใจที่ เปลี่ยนแปลง
AA01	มั่นใจว่ามีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการ	4.24	4.65	9.66
AA02	เจ้าหน้าที่แต่งกายสุภาพ	3.85	4.15	7.79
AA03	เจ้าหน้าที่มีความรู้ความสามารถในการให้บริการ เช่น ตอบข้อสงสัยหรือให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาได้	4.17	4.37	4.79
AA04	สำนักงานมีโต๊ะ เก้าอี้ จัดเตรียมไว้ให้เพียงพอ เหมาะสมต่อการให้บริการ	3.82	4.10	7.32
AB05	เจ้าหน้าที่มีการจัดเตรียมเอกสารและแบบพิมพ์ต่างๆสำหรับผู้รับบริการ ไม่ให้เกิดปัญหายุ่งยากในขั้นตอนการตอบรับบริการ	3.68	4.01	8.96
AB06	เจ้าหน้าที่ให้บริการผู้รับบริการด้วยความรอบคอบและถูกต้อง	3.59	3.95	10.02
AB07	เจ้าหน้าที่ให้ความสำคัญกับผู้รับบริการอย่างสม่ำเสมอ	3.94	4.23	7.36
AC08	เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็ว ฉับไวและถูกต้อง	3.14	3.61	14.96
AC010	เจ้าหน้าที่มีความกระตือรือร้นที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการ	3.81	4.11	7.87
AC011	เจ้าหน้าที่มีความพร้อมที่จะให้บริการแก่ผู้รับบริการได้ทันที	3.65	4.02	10.13
AD012	เจ้าหน้าที่ให้ความเอาใจใส่กับลูกค้าในแต่ละรายอย่างเท่าเทียมกัน	4.00	4.24	6.00
AD013	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งเบอร์โทรศัพท์ ผู้ที่รับผิดชอบสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลที่สงสัย หรือแจ้งเรื่องร้องเรียนปัญหาต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา	3.98	4.02	10.05
AD014	เจ้าหน้าที่มีการแจ้งข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการต้องการรับรู้อย่างทั่วถึง	4.03	4.41	9.42
AD015	เจ้าหน้าที่มีการประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารในหลายช่องทาง	3.9	4.17	6.92
AC016	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ ยิ้มแย้ม แจ่มใส ในขณะที่ให้บริการ	4.24	4.53	6.83
AC017	เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกอย่างรวดเร็วและเต็มใจ	4.16	4.37	5.05
AC018	เจ้าหน้าที่ยอมรับคำติชม พร้อมรับคำตำหนิไปปรับปรุงแก้ไข ด้วยท่าทีที่เต็มใจ	4.20	4.49	6.90
ค่าเฉลี่ย		3.90	4.20	7.69

ซึ่งผลจากการเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจ สามารถแสดงได้ดังภาพ 4.9



ภาพ 4.9 การเปรียบเทียบค่าความพึงพอใจของผู้รับบริการการจัดเก็บเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน

จากภาพ 4.9 แสดงให้เห็นว่าผู้รับบริการการจัดเก็บเสียภาษีมีความพึงพอใจของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินเพิ่มมากขึ้นในทุกลักษณะ เมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการก่อนการปรับปรุง โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีหลังปรับใช้ ECRS มีค่าเท่ากับ 4.20 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบกับระดับคะแนนสูงสุดที่ใช้กำหนดระดับคะแนนความพึงพอใจในแบบสอบถามว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจกับกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน หลังปรับใช้ ECRS มาก และเมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง พบว่ามีค่าความพึงพอใจมีค่าคะแนนที่เพิ่มมากขึ้นจาก 3.90 เป็น 4.20 คะแนน หรือเพิ่มขึ้น 0.30 คะแนน โดยสามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนแปลง เท่ากับ $((4.20 - 3.90)/3.90) \times 100 = 7.69\%$ ซึ่งกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินหลังปรับใช้ ECRS มีค่าคะแนนที่เพิ่มมากขึ้นนั้นแสดงให้เห็นว่าผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีมีความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

4.8 บทสรุปผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานในบทที่ 4 เป็นการแสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินการวิจัยทั้งหมดในการดำเนินงานแก้ไขปัญหาด้วยหลักการ ECRS ซึ่งผลที่ได้จากการดำเนินงานในการปรับปรุงกระบวนการให้บริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน พบว่า ในห้วงระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงานสามารถลดขั้นตอนในกระบวนการจัดเก็บภาษีลงได้ ลดความซ้ำซ้อนของการ ตัดกระบวนการงานที่ซ้ำซ้อนออก ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวิธีการใหม่นี้สามารถลดระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงานได้จริง ผลการดำเนินการวิจัยจะกล่าวในบทถัดไป

บทที่ 5

ผลการดำเนินการวิจัย

จากการปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD กรณีศึกษา โดยมุ่งไปที่การลดความสูญเสีย และการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการพิจารณาการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน

5.1 ผลการดำเนินการ

หลังจากได้ดำเนินการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยใช้หลักการเพิ่มผลผลิต ECRS พบว่ากระบวนการงานที่ไม่เกิดคุณค่าหรือการสูญเสีย ทำการปรับปรุงกระบวนการ ดังนี้

งานย่อยที่ 1 หีบแบบฟอร์ม: Simplify (S) ออกแบบให้พื้นที่สำหรับใช้ในการจัดเก็บแบบฟอร์มเพื่อเตรียมนำมาเขียนรายการทรัพย์สิน ให้เป็นสัดส่วนชัดเจน ทำให้สามารถหีบแบบฟอร์มได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

งานย่อยที่ 2 กรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2): Eliminate (E) ปรีนรายการทรัพย์สินออกจากโปรแกรม Microsoft Office Excel แล้วนำไปติดที่แบบฟอร์มแสดงรายการทรัพย์สินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2) แทนการกรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สิน จากนั้นให้ผู้รับบริการลงลายมือชื่อ วันที่ เดือน ปี กำกับไว้ ลดความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการและการรอคอย

งานย่อยที่ 4 ค้นหาทะเบียนทรัพย์สิน และงานย่อยที่ 5 ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี): Combination (C) เป็นการรวมกันเพื่อลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลง เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีค้นหาทะเบียนทรัพย์สินจากโปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax แทนการหาข้อมูลด้วยสมุดคลุมรายการภาษีโรงเรือนและที่ดิน ดูค่าทำเล คำนวณภาษีผ่านระบบ โปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax ปรีนรายการประเมินภาษี Simplify (S) ดูค่าทำเล คำนวณภาษีผ่านระบบโปรแกรมสำรวจสำเร็จรูป Micro Tax แทนการดูค่าทำเลในเอกสารจากนั้นคำนวณค่าภาษีด้วยเครื่องคิดเลขทำให้ลดการผิดพลาดของงาน เกิดความแม่นยำในการคำนวณ

งานย่อยที่ 8 ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน: Eliminate (E) ตัดขั้นตอนการประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดินของหัวหน้าจัดเก็บภาษีออก เพื่อลดความซ้ำซ้อนของงานที่ไม่จำเป็น ซึ่งผลการทดลองแสดงดังตารางที่ 5.

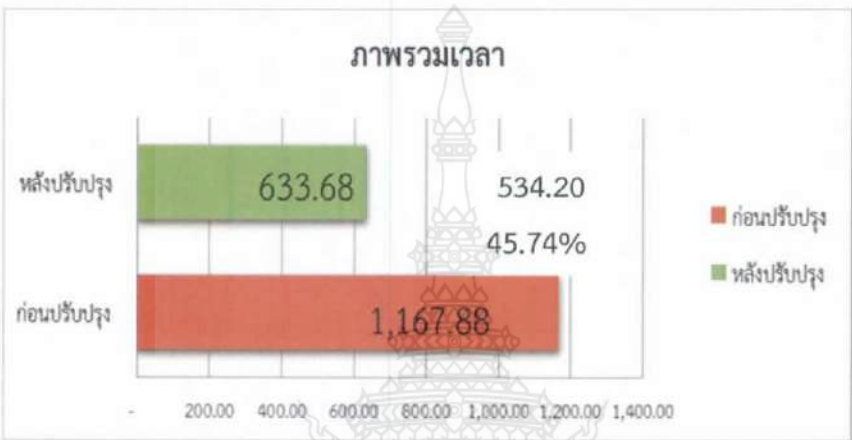
ตารางที่ 5.1 ตารางเปรียบเทียบผลการดำเนินการก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

ก่อนปรับปรุง					วิธีที่ใช้ปรับปรุง	หลังปรับปรุง						
ขั้นตอน	S.T.	R.F.	N.T.	%A	Std.	ปรับปรุง	ขั้นตอน	S.T.	R.F.	N.T.	%A	Std.
1.เขียนแบบฟอร์ม	6.3	1.26	7.94	9%	8.65	S	1.เขียนแบบฟอร์ม	4.5	1.26	5.67	9%	6.18
2.กรอกแบบแสดงรายการทรัพย์สิน ภาษีโรงเรือนและที่ดิน(ภ.ร.ด.2)	341	1.13	355.05	9%	387.00	E	2.กรอกแบบแสดงรายการ ทรัพย์สินภาษีโรงเรือนและที่ดิน (ภ.ร.ด.2)	35	1.13	40.34	9%	43.97
3.ตรวจสอบความถูกต้อง	39	1.23	47.97	9%	52.29	-	3.ตรวจสอบความถูกต้อง	39	1.23	47.97	9%	52.29
4.ค้นหาทะเบียนทรัพย์สิน	15	1.13	17.29	9%	18.85	C	4.ค้นหาทะเบียนทรัพย์สิน/ ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	20.4	1.13	23.05	9%	25.13
5.ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	73	1.23	90.04	9%	98.14	S						
6.ออกเลขรับ	11	1.24	13.39	9%	14.60	-	5.ออกเลขรับ	10.8	1.24	13.39	9%	14.60
7.ตรวจสอบความถูกต้อง	39	1.33	52.40	9%	57.12	-	6.ตรวจสอบความถูกต้อง	39.4	1.33	52.40	9%	57.12
8.ประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	67	1.33	88.84	9%	96.84	E						
9.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและ ที่ดิน	58	1.38	79.35	9%	86.49	-	7.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและ ที่ดิน	57.5	1.38	79.35	9%	86.49
10.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและ ที่ดิน	57	1.38	78.38	9%	85.44	-	8.อนุมัติประเมินภาษีโรงเรือนและ ที่ดิน	56.8	1.38	78.38	9%	85.44
11.ตรวจสอบความถูกต้อง	60	1.23	73.80	9%	80.44	-	9.ตรวจสอบความถูกต้อง	60	1.23	73.80	9%	80.04
12.ออกใบแจ้งประเมินภาษีโรงเรือน และที่ดิน(ภ.ร.ด.8)	143	1.13	161.59	9%	181.06	-	10.ออกใบแจ้งประเมินภาษี โรงเรือนและที่ดิน(ภ.ร.ด.8)	143	1.13	161.59	9%	181.06
13.เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน	1	1.26	1.26	9%	1.37	-	11.เก็บเอกสารไว้เป็นหลักฐาน	1	1.26	1.26	9%	1.37
รวม					1,167.88		รวม					633.68

5.2 ด้านการลดความสูญเสียของเวลา

โดยเมื่อรวมเวลาหลังปรับปรุง ECRS จะสามารถลดเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้ดัง

ภาพ 5.1



ภาพ 5.1 สรุปผลการทดลองก่อนและหลังปรับปรุง

จากภาพ 4.9 แสดงผลการดำเนินการให้ทราบถึงเวลาก่อนปรับปรุงECRS และหลังปรับปรุง ECRS เมื่อมายื่นเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน 1 ราย จากเวลาปกติก่อนปรับปรุง ECRS นั้นใช้เวลา 1,167.8 วินาที (19 นาที) และเมื่อหลังปรับปรุง ECRS แล้วจะใช้เวลา 633.68 วินาที (10 นาที) เวลาในการให้บริการผู้มายื่นเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน จะสามารถลดลง 534.20 วินาที (9 นาที)

โดยในแต่ละวันนั้นมีผู้มารับบริการยื่นเสียภาษีโรงเรือนและที่ดินประมาณ วันละ 15-20 คน/วัน และเมื่อทำตารางแสดงการลดลงของเวลาเมื่อมีผู้รับบริการเสียภาษีหลายคน ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ผู้รับบริการเสียภาษีหลายคน

ผู้รับบริการ (คน)	เวลาก่อน ปรับปรุงECRS (วินาที)	เวลาหลัง ปรับปรุงECRS (วินาที)	เวลาลดลง (วินาที)	เวลา ลดลง (นาที)	คิดเป็น%
1	1,167.88	633.68	534.20	9	45.74
15	17,518.20	9,505.20	8,013	135	45.74
20	23,357.60	12,673.60	10,684	180	45.74
30	35,036.40	19,010.40	16,026	270	45.74

จากตาราง 5.2 แสดงให้เห็นถึงเมื่อมีการนำ ECRS มาใช้ในกระบวนการจัดเก็บภาษี โรงเรือนและที่ดิน จะสามารถลดการสูญเสียของเวลาต่อคนได้มากถึงคนละ 534.20 วินาที (9 นาที) และเมื่อมีผู้รับบริการยื่นเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน สูงสุดจำนวน 20 คนต่อวัน จะสามารถลดการสูญเสียของเวลาได้ 10,684.00 วินาที (180 นาที) ลดการสูญเสียของเวลาวันละ 3 ชั่วโมง

5.3 ด้านการเพิ่มขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษี

เมื่อนำ ECRS มาใช้ในกระบวนการจัดเก็บภาษี นั้นทำให้ลดการสูญเสียของเวลาได้ในกระบวนการจัดเก็บภาษีได้มากถึงคนละ 534.20 วินาที (9 นาที) นั้นสามารถทำให้เจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีมีเวลาในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเองหรือมีเวลาทำงานที่หัวหน้างานมอบหมาย



บทที่ 6

อภิปรายผล

จากการปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษี ทั้งกระบวนการ มีผลที่ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 5 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อการอภิปรายผล มีดังต่อไปนี้

6.1 ด้านการลดความสูญเสียของเวลา

จากการปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ทั้งกระบวนการเพื่อให้ลดการสูญเสียเวลาที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ โดยใช้หลักการ ECRS จากการปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน จากเวลาปกติก่อนปรับปรุง ECRS นั้นใช้เวลา 1,167.88 วินาที (19 นาที) และเมื่อหลังปรับปรุง ECRS แล้วจะใช้เวลา 633.68 วินาที (10 นาที) เวลาในการให้บริการผู้มายื่นเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน จะสามารถลดลง 534.20 วินาที (9 นาที) หรือคิดเป็น 45.74 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นผลมาจากการวิเคราะห์หางานที่ไม่เกิดมูลค่าตามแนวคิดการผลิตแบบลีน แล้วทำการปรับปรุงโดยใช้หลักการ ECRS

จากผลการทดลองซึ่งให้ผลที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ และณัฐชา (2012) ที่ใช้การผลิตแบบลีนที่มุ่งเน้นขจัดความสูญเปล่าในทุกพื้นที่ของสายการผลิต (Waste Elimination) ซึ่งใช้แนวคิดในเรื่องคุณค่าของกิจกรรมที่กระทำ (Value Added) โดยผลที่คาดหวังคือ การลดต้นทุนการผลิต จากการประยุกต์ใช้แนวทางลีน ซิกซ์ ซิกซ์มา มาเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็กพบว่าดีขึ้น 37.5 เปอร์เซ็นต์

6.2 ด้านความพึงพอใจของผู้รับบริการเสียภาษี

จากการปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน โดยใช้การวิเคราะห์การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ทำให้ทราบถึงกระบวนการใดที่ผู้รับบริการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในด้านใด ดังแสดงในตารางที่ 6.1 ความต้องการหลักของผู้รับบริการเสียภาษี

ตารางที่ 6.1 ความต้องการหลักของผู้รับบริการยื่นเสียภาษี

ลำดับที่	กระบวนการ
1	ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน
2	มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน
3	ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี
4	มีตารางตรวจสอบข้อมูล

ตารางที่ 6.1 ความต้องการหลักของผู้รับบริการยื่นเสียภาษี (ต่อ)

ลำดับที่	กระบวนการ
5	ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน
6	มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล

จากผลการทดลองจะสอดคล้องกับกับแนวคิดของมิซุโนะ (Mizuno, S. and Y. Akao, 1993) กล่าวว่า เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพจะช่วยแปลความต้องการของลูกค้า (ซึ่งอยู่ในเชิงคำพูด) ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงวิศวกรรม ส่งผลให้เราสามารถแปลความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

และสอดคล้องกับสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (สุรเชษฐ์ สังข์แก้ว, 2555) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความต้องการของลูกค้าเพื่อปรับปรุงการบริการจัดฝึกอบรมด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันความพึงพอใจของลูกค้าต่อการให้บริการของสถาบัน ตัวอย่าง ค่าคะแนนเป็น 4.07 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ความต้องการของลูกค้าที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) ความน่าเชื่อถือด้านความรู้ความสามารถของวิทยากร 2) ความมุ่งมั่นและตั้งใจในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ 3) เนื้อหาของหลักสูตรตรงตามความต้องการ 4) อัตราค่าใช้จ่ายการฝึกอบรมที่เหมาะสม 5) ความพร้อมของห้องฝึกอบรมโดยรวม

จากการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้สามารถรู้ถึงกระบวนการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ในการสำรวจปัญหาความต้องการ และความพึงพอใจของลูกค้า โดยใช้หลักการปรับปรุง ECRS ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการปรับปรุงกระบวนการ อย่างไรก็ตามการนำไปใช้นั้นจำเป็นต้องมีการศึกษาให้ลึกลงไป เหมาะสำหรับกระบวนการ และวิธีการย่อยของแต่ละปัจจัย ที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการประยุกต์ใช้ ให้สำเร็จผลสูงสุดร่วมกันอย่างยั่งยืน

บทที่ 7

สรุปผล และข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษี ของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประชาชนที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ ผู้รับบริการยื่นเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน จำนวน 200 คน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของลูกค้า ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ตัวต่อตัว (One-on-One Interview) และแบบสอบถาม (Questionnaire) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ผู้รับบริการการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน จากนั้นนั้นใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagram) ในการจัดกลุ่มความต้องการออกเป็นหมวดหมู่

จากนั้นศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งหลักจากดำเนินการวิเคราะห์ปัญหา เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินนั้น ผู้วิจัยดำเนินการประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ (Quality Function Deployment: QFD) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการดำเนินการปรับปรุง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ คือปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษีของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว

7.2 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ทำให้ขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานดีขึ้น จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าการใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ส่งผลให้ระยะเวลาการทำงานของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ดีขึ้น จึงยอมรับสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 2 การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD คุณภาพการให้บริการส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD คุณภาพการให้บริการส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ จึงยอมรับสมมติฐาน

7.3 อภิปรายผล

การวิจัยปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว ผู้วิจัยได้นำผลสรุปการวิเคราะห์มาเชื่อมโยงกับแนวคิด และหลักทฤษฎี โดยสามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ทำให้ขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานดีขึ้น จากการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ส่งผลให้ระยะเวลาการทำงานของกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ดีขึ้น จึง

ยอมรับสมมติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ โดยระยะเวลาก่อนปรับปรุงการใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD มีขั้นตอนดำเนินการ 13 ขั้นตอน และระยะเวลาในการทำงาน 1,167.88 วินาที และหลังจากปรับปรุงการใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD สามารถลดขั้นตอนการดำเนินการเหลือ 11 ขั้นตอนและลดระยะเวลาในการทำงานเหลือ 633.68 วินาที หรือลดลงร้อยละ 45.74 เปอร์เซนต์

สมมติฐานที่ 2 การใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD คุณภาพการให้บริการ ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ จากการทดสอบสมมติฐานพบว่าการใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD คุณภาพการให้บริการส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ จึงยอมรับสมมติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยเมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง พบว่ามีค่าความพึงพอใจมีค่าคะแนนที่เพิ่มมากขึ้นจาก 3.90 เป็น 4.20 คะแนน หรือเพิ่มขึ้น 0.30 คะแนน โดยสามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนแปลง เท่ากับ $((4.20 - 3.90)/3.90) \times 100 = 7.69\%$ ซึ่งกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินหลังปรับใช้ ECRS มีค่าคะแนนที่เพิ่มมากขึ้นนั้นแสดงให้เห็นว่าผู้มารับบริการการจัดเก็บภาษีมีความพึงพอใจที่เพิ่มมากขึ้น

7.4 ข้อเสนอแนะ

7.4.1 จากการวิจัยปรับปรุงกระบวนการบริการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว พบว่า ปัจจัยระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงาน ในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ของผู้มารับบริการยื่นเสียภาษี ในตำบลขุนแก้วมากที่สุด ดังนั้น เทศบาลตำบลขุนแก้ว ควรให้ความสำคัญกับการให้ความมั่นใจ แก่ผู้รับบริการยื่นเสียภาษี ด้วยการมุ่งเน้นมาตรฐานการให้บริการด้านเวลาที่มีความชัดเจน และกระบวนการทำงานที่ถูกต้อง เพื่อลดการสูญเสียของเวลา และประชาสัมพันธ์ด้วยการสร้างเครือข่าย ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ โดยมีการสร้างชุมชนออนไลน์ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ และรับความคิดเห็นผ่านช่องทางออนไลน์ การสร้างแฟนเพจใน Facebook ให้ผู้ที่ใช้บริการได้ติดตามข้อมูลข่าวสาร ต่างๆ

ปัจจัยรองอันดับสอง คือ คุณภาพการให้บริการ ด้านมีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมินภาษี ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้มารับบริการยื่นเสียภาษี ในตำบลขุนแก้ว ดังนั้น เทศบาลตำบลขุนแก้ว ควรให้ความสำคัญกับเรื่องมีการเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องให้พร้อมอยู่เสมอ ก่อนผู้รับบริการเข้ามาใช้บริการ ให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษสำหรับผู้รับบริการเป็นรายบุคคล เช่น ผู้พิการทางสายตา ในการบริการกรอกรายละเอียดในการยื่นเสียภาษี เป็นต้น หากผู้รับบริการยื่นเสียภาษีนำเอกสารมาไม่ครบ ควรดำเนินการแจ้งผู้มารับบริการนำมาใหม่ให้ครบโดยผู้ให้บริการควรแจ้งควรแจ้งให้ละเอียด

ปัจจัยรองอันดับสาม คือ คุณภาพการให้บริการ การติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี นั้นส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้มารับบริการยื่นเสียภาษี ในตำบลขุนแก้ว ดังนั้น เทศบาลตำบลขุนแก้ว ควรให้ความสำคัญ ในการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี ในบอร์ดประชาสัมพันธ์ โดยขั้นตอนการเสียภาษีในบอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นข้อมูลต้องถูกต้อง ครบถ้วน เพราะเนื่องด้วยผู้มารับบริการยื่นเสียภาษีส่วนมาก ยื่นเสียภาษี 1 ครั้งต่อปี ขาดความชำนาญในการยื่นเสียภาษี ซึ่งหากข้อมูลในบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษีคลาดเคลื่อน อาจส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของผู้มารับบริการได้

7.4.1 การประยุกต์ใช้เทคนิค QFD ควรมีการบูรณาการกับแบบจำลองคุณภาพแบบอื่น ๆ เช่น แบบจำลองคานโน (Kano's Model) เพื่อให้สามารถจัดประเภทของประเด็นคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นการนำข้อดีของแต่ละแบบจำลองมาชดเชยข้อเสียของแบบจำลองอื่น ส่งผลให้ข้อมูลที่จะนำไปสู่เทคนิค QFD มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

7.2.2 ฝ่ายงานจัดเก็บภาษี ควรนำแนวทางการปรับปรุงที่ได้นำเสนอไปมาดำเนินการเพิ่มเติม เพื่อให้กระบวนการมีความพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

7.3.3 ฝ่ายงานจัดเก็บภาษี ควรมีการออกแบบกระบวนการจัดการเก็บภาษีประเภทอื่นเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของการจัดเก็บภาษีโดยรวมต่อไป



บทที่ 8

แผนการนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินในเชิงพาณิชย์

การศึกษาระบบการจัดเก็บภาษีประเภทต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐ เป็นการทำงานในรูปแบบวิธีเรียนรู้จากผู้ที่มีเริ่มการทำงานประเภทนั้นๆเป็นอันดับแรก และก็ดำเนินการทำต่อมาจนกระทั่งเกิดความคุ้นเคยกับวิธีการทำงานในรูปแบบเดิม ๆ ซ้ำ ๆ ไป แต่เมื่อกาลเวลาผ่านไป วิธีการจัดเก็บภาษีในรูปแบบเดิม ๆ อาจไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของผู้มาใช้บริการ เนื่องจากผู้มาใช้บริการยื่นเสียภาษีมีความคาดหวังของการบริการของภาครัฐที่เพิ่มมากขึ้น เช่นต้องการความรวดเร็วที่เพิ่มขึ้น ความแม่นยำของการคำนวณภาษีที่เป็นธรรม มาตรฐานของการบริการที่ยกระดับขึ้น จากเดิมหรือกระทั่งการแต่งกายของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ จากที่ผู้วิจัยได้กล่าวมานี้ ความคาดหวังจากผู้มาเสียภาษีไม่อาจจะได้รับการตอบสนองได้เลย หากการจัดเก็บภาษีประเภทต่าง ๆ ยังคงซึ่งไว้ในการจัดเก็บภาษีในวิธีแบบเดิม ๆ หากผู้ที่เกี่ยวข้องยังคงเพิกเฉยอาจไม่เป็นผลดีกับหน่วยงานภาครัฐที่จัดเก็บภาษี

8.1 แนวคิดการใช้ประโยชน์ในการจัดเก็บภาษี

ผู้วิจัยเล็งเห็นว่าการนำเทคนิคหรือเครื่องมือต่าง ๆ มีส่วนช่วยให้การทำงานในด้านการจัดเก็บภาษี นั้นสามารถยกระดับการบริการและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มาใช้บริการได้ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการนำหลักการ QFD (Quality Function Deployment) และ ลีน ซิกซ์ ซิกม่า Lean Six Sigma มาใช้ในการวิจัยการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน จากผลการศึกษาได้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนากระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ด้วยหลักการประยุกต์หลักของ QFD (Quality Function Deployment) และลีนซิกซ์ซิกม่า (Lean Six Sigma) นั้นแสดงให้เห็นถึงผลในการช่วยให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของผู้มารับบริการยื่นเสียภาษี และลดระยะเวลาในการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินเป็นจำนวนมากจากการทดลองการนำ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ซิกซ์ ซิกม่า (Lean Six Sigma) มาใช้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมองเห็นควรที่จะนำ QFD (Quality Function Deployment) และลีนซิกซ์ ซิกม่า (Lean Six Sigma) มาใช้กับกระบวนการทำงานอื่นๆในเทศบาลฯ ด้วยเพื่อปรับปรุงและยกระดับกระบวนการจัดเก็บภาษีอื่นๆให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่และการจัดเก็บภาษีป้าย ซึ่งกระบวนการและขั้นตอนการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่ และการจัดเก็บภาษีป้าย มีกระบวนการที่คล้ายคลึงกับการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน หากนำหลักของ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ซิกซ์ ซิกม่า (Lean Six Sigma) มาใช้จะช่วยให้สำนักงานเทศบาล ทราบถึงลำดับความสำคัญของผู้มารับบริการยื่นเสียภาษี และลดระยะเวลาในการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่ และการจัดเก็บภาษีป้าย

8.2 แผนการดำเนินงาน

8.2.1 การวิเคราะห์ด้านลดความสูญเสียของเวลา(Wasting Time Analysis)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับการนำไปปรับใช้กับการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่ และการจัดเก็บภาษีป้าย

ตาราง 8.1 เวลาปฏิบัติงานของประเภทภาษีก่อนปรับปรุง

ประเภทภาษี	จำนวนคน	เวลาการปฏิบัติงาน (วินาที)	เวลาการปฏิบัติงาน (นาที)
ภาษีป้าย	1	1,167.88	19
ภาษีป้าย	139	162,335.32	2,705
ภาษีบำรุงท้องที่	1	1,167.88	19
ภาษีบำรุงท้องที่	493	575,764.84	9,596

จากตาราง 8.1 แสดงข้อมูลจำนวนประชากรผู้เสียภาษีอ้างอิงจากปีงบประมาณ 2560 และเวลาการปฏิบัติงานอ้างอิงจากกระบวนการจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดินเนื่องจากมีกระบวนการและขั้นตอนคล้ายคลึงกัน จำนวนและเวลาในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่จัดเก็บภาษีซึ่งบริการผู้มายื่นเสียภาษีบำรุงท้องที่และภาษีป้าย ดังนั้นหากนำกระบวนการ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ชิกซ์ ชิกม่า (Lean Six Sigma) ไปประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการและลดเวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอนก็จะส่งผลให้เวลาในการปฏิบัติงานลดลง ดังตาราง 8.2

ตาราง 8.2 เวลาประมาณการหลังประยุกต์ใช้ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ชิกซ์ ชิกม่า (Lean Six Sigma)

ประเภทภาษี	จำนวนคน	เวลาการปฏิบัติงาน (วินาที)ลดลงที่ 45.74%	เวลาการปฏิบัติงาน(นาที)ลดลงที่ 45.74%
ภาษีป้าย	1	534.20	9
ภาษีป้าย	139	74,253.80	1,251
ภาษีบำรุงท้องที่	1	534.20	9
ภาษีบำรุงท้องที่	493	263,360.60	4,437
รวมเวลาที่ลดลง		337,614.40	5,688

เมื่อนำตาราง 8.1 และ 8.2 มาคำนวณหาค่าลดความสูญเสียของเวลา(Wasting Time Analysis) จะแสดงให้เห็นถึงระยะเวลาที่ลดลง แสดงดังตาราง 8.3

ตาราง 8.3 สรุปเวลาประมาณการก่อนและหลังประยุกต์ใช้ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ชิซซึ ชิคม่า (Lean Six Sigma)

เวลาปฏิบัติงานของประเภทภาษีก่อนปรับปรุงประยุกต์ใช้ QFD และ (Lean Six Sigma)			เวลาประมาณการหลังประยุกต์ใช้ QFD และ (Lean Six Sigma)			สรุปเวลาที่ลดลง	
ประเภทภาษี	จำนวนคน	เวลาการปฏิบัติงาน (วินาที)	ประเภทภาษี	จำนวนคน	เวลาการปฏิบัติงาน (วินาที)ลดลงที่ 45.74%	วินาที	นาที
ภาษีป้าย	139	162,335.32	ภาษีป้าย	139	74,253.80	88,081.50	1,468
ภาษีบำรุงท้องที่	493	575,74.84	ภาษีบำรุงท้องที่	493	263,360.60	312,404.02	5,206

จากตารางจึงสามารถสรุปได้ว่าการประยุกต์ใช้ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ชิซซึ ชิคม่า (Lean Six Sigma) ในการจัดเก็บภาษีของเทศบาล นั้นเห็นผลและประสิทธิภาพอย่างชัดเจน ทางด้านการลดความสูญเสียของเวลา (Wasting Time Analysis) ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะผลักดัน QFD (Quality Function Deployment) และลีน ชิซซึ ชิคม่า (Lean Six Sigma) ให้สำนักงานเทศบาล นำไปปรับใช้ในการจัดเก็บภาษีอย่างต่อเนื่องและพัฒนาระบบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องยั่งยืนต่อไป

8.2.2 ความเป็นไปได้ทางด้านการจัดเก็บภาษีประเภทอื่น (Another Tax collection Feasibility)

นำกระบวนการ QFD (Quality Function Deployment) และลีน ชิซซึ ชิคม่า (Lean Six Sigma) ไปประยุกต์ใช้กับการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่และภาษีป้าย เนื่องจากการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่และภาษีป้าย มีวิธีการจัดเก็บที่คล้ายคลึงกับภาษีบำรุงท้องที่และที่ดิน หลายขั้นตอนสามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้นได้ ดังนั้นการประยุกต์ใช้ QFD และ ลีน ชิซซึ ชิคม่า จึงเป็นแนวคิดที่ต้องดำเนินการต่อไปอย่างต่อเนื่อง และหากเมื่อสำนักงานเทศบาล นำแนวคิดดังกล่าวมาปรับใช้ จะส่งผลให้ความคาดหวังของผู้มาใช้บริการยื่นเสียภาษี ได้รับการตอบสนอง ผู้มาใช้บริการมีความพึงพอใจมากขึ้น ส่งผลให้สำนักงานเทศบาล มีศักยภาพที่สามารถจัดเก็บภาษีได้ตรงต่อเวลา สำนักงานเทศบาล สามารถดำเนินการกำหนดแผนงบประมาณประจำปีของเทศบาลได้ และส่งผลต่อเนื่องให้แต่ละส่วนก็จะสามารถวางแผนงบประมาณของแต่ละส่วนงานได้ กล่าวคือ เมื่อผู้มารับบริการยื่นเสียภาษีภายในระยะเวลาที่กำหนด สำนักงานเทศบาล ก็สามารถทราบถึงจำนวนเงินงบประมาณที่จะได้จากภาษีที่จะได้รับ และกำหนดให้แต่ละส่วนงานวางแผนพัฒนาท้องถิ่น โดยใช้อำนาจเงินภาษีที่จะได้รับ ไปดำเนินการวางแผนพัฒนาท้องถิ่นต่อไป

8.3 สรุปผลการดำเนินงานอย่างยั่งยืน

การวิเคราะห์การจัดเก็บภาษีของกรณีศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษากระบวนการจัดเก็บภาษี โรงเรือนและที่ดิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงาน สมองความต้องการของผู้ม้ายื่นเสียภาษี จึงดำเนินการประยุกต์ใช้QFD (Quality Function Deployment) และลีน ซิกซ์ ซิกม่า (Lean Six Sigma) ไปประยุกต์ใช้กับการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่และภาษีป้าย พบว่ามีแนวโน้มที่ลดขั้นตอนและลดการสูญเสียของเวลาได้ สมองความต้องการของผู้รับบริการยื่นเสียภาษี

8.4 ข้อเสนอแนะ

จากการประยุกต์ใช้เครื่องมือในงานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดเก็บภาษีประเภทอื่นๆ ที่มีขั้นตอนคล้ายคลึงกัน เช่นการจัดเก็บภาษีบำรุงท้องที่และภาษีป้าย โดยเมื่อนำไปประยุกต์ใช้แล้วจะสามารถลดขั้นตอนและระยะเวลาในการยื่นเสียภาษีได้ ตอบสนองความพึงพอใจของผู้รับบริการยื่นเสียภาษีได้ และประโยชน์สูงสุดของการประยุกต์ใช้งานวิจัยนี้ ได้แก่ สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว ที่จะสามารถกำหนดการวางแผนงบประมาณประจำปีได้ และส่วนงานในเทศบาลก็สามารถกำหนดการวางแผนงบประมาณประจำปีได้ ส่งผลให้ท้องที่ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ประชาชนในพื้นที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นจากการนำเงินภาษีมาพัฒนา

8.4.1 แนวคิดในการนำไปใช้ประโยชน์

งานวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นบทเรียนให้กับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ที่มีลักษณะหรือบริบทพื้นที่ที่มีความใกล้เคียงกับสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว สามารถถอดบทเรียนงานวิจัยนี้ และประยุกต์ใช้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นๆ จะส่งผลดีในการวางแผนงบประมาณประจำปีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ และเมื่อมีจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ถอดบทเรียนงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้มากก็จะส่งผลดีให้กับประชาชนได้รับประโยชน์จากการพัฒนาท้องถิ่นของมากเช่นเดียวกัน

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. 2553. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:
<http://www.opdc.go.th>, 8 กรกฎาคม 2561.
- สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2549). การประเมินวัฏจักรชีวิตและการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ. (พิมพ์ครั้งที่ 1). ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, กรุงเทพฯ.
- มณฑล ศาสนนันท์. (2550). การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมและวิศวกรรมย้อนรอย. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ
- กรองแก้ว อยู่สุข. (2542). พฤติกรรมองค์การ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ
- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. (2550). หลักการการควบคุมคุณภาพ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วัชรินทร์ สติเจริญ. (2547). การศึกษางาน (WORK STUDY). สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). การศึกษางานอุตสาหกรรม. สำนักพิมพ์ท็อป, กรุงเทพฯ.
- อัญชลี ศรีจันทร์ และมณฑล ศาสนนันท์. (2560). การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ กรณีศึกษา ธุรกิจกล้วยพารา.วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 25, 4 (กรกฎาคม – สิงหาคม): 714 – 722.
- สุดาร์ตน์ ครอบพาณิชย์. (2548). การปรับปรุงคุณภาพในการบริการของธุรกิจทางการขนส่ง โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่ทางคุณภาพและกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์: กรณีศึกษาการขนส่งแบบเตอไร.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ). คณะวิศวกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ชินะ รอดศิริ. (2553). การประยุกต์ใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมการบริการ กรณีศึกษาอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ.ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ). คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปฏิภาณ จารุมณี. (2557). การปรับปรุงระบบบริการยานพาหนะ โดยการประยุกต์แนวคิด ลีน ชิคม่า.ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ). คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วันชัย สีดดา. (2558). การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตโดยการประยุกต์แนวคิด ลีน ชิคม่า กรณีศึกษากระบวนการบรรจุชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์เพื่อการส่งออก.บัณฑิตศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. (ภาควิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหการเพื่อความยั่งยืน). คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- ณิชาพัฒน์ กิตติราช. (2559). การศึกษาการลดต้นทุนจากการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตยางขึ้นส่วนรถยนต์โดยแนวทางลีน ชิกซ์. บัณฑิตศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. (ภาควิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน). คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- ภาสกร จันทมงคลเลิศ. (2546). การพัฒนาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพในงานบริการ : กรณีศึกษา สหกรณ์ออมทรัพย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำกัด. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. (ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์). คณะวิศวกรรมอุตสาหการ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อภิรดี พรภัทรรัตน์. (2550). ภาพลักษณ์ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์. (ภาควิชาบริหารธุรกิจ). คณะการจัดการ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปรียา ประจงกิจ. (2550). การศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ข้อโซ่และบริการในกลุ่มโรงงานผู้ผลิตน้ำตาลทรายในประเทศไทย. สารนิพนธ์. (ภาควิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม). คณะวิศวกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. อ้างถึงใน Yamane, Taro. (1967). *Statistics, An Introductory Analysis*, 2nd Ed. Harper and Row. New York.
- กมลรัตน์ ศรีสังข์สุข และณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย. (2553). “การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็กโดยแนวทางลีนชิก ชิกซ์มา.” *วารสารวิศวกรรมศาสตร์*. 2, 2 (พฤษภาคม) :1-14
- สุรเชษฐ์ สังข์แก้ว. (2555). การศึกษาความต้องการของลูกค้าเพื่อปรับปรุงการบริการจัดฝึกอบรมด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. (ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ). คณะวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- Berry, L. L. and Parasuraman, A. (1991). *Marketing Services: Competing Through Quality*. The Free Press, New York.
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment: How to make QFD work for you*. Addison-Wesley Publishing, Massachusetts.
- JEMAI (2001). *Study on the Introduction and Promotion of Environmentally Conscious Business Activities (Design for Environment)*. Report, 1-65.
- Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment: How to make QFD work for you*. Addison-Wesley Publishing, Massachusetts. Quoted in Griffin, A. and Hauser R. J. (1993). *The voice of the customer*. 12, 1.
- Chan, L. K. and Wu, M. L. (2002). “Quality function deployment: A literature review”. *European Journal of Operational Research*, 143, 463–497.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Shahin, A. (2005). "Quality Function Deployment: A Comprehensive Review". Retrieved December 11, 2018, from <http://www.dci.ir/ravabet/f/shahin.pdf>.
- Furterer, S. and Smelcer, A. (2007). "A framework and case study for implementing Lean Six Sigma in small companies". IIE Annual Conference and Expo 2007 – Industrial Engineering's Critical Role in a Flat World (2007): 1587-1592.
- Ching-Chow Yang, (2003) "Establishment and applications of the integrated model of service quality measurement", Managing Service Quality: An International Journal. 13,4 : 310-324.
- Akao, Y. & Mizuno, S. (1993). QFD : The customer-driven approach to quality planning and development. Asian Productivity. Tokyo.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ข การแสดงวิธีการคำนวณ House of Quality

ภาคผนวก ค เอกสารตีพิมพ์ เกียรติบัตร

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย



แบบสอบถาม

เรื่อง ความคิดเห็นของประชาชนต่อคุณภาพการให้บริการของ
สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาเรื่องความคิดเห็นของประชาชน ต่อคุณภาพการให้บริการของเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม การตอบแบบสอบถามของท่านถือว่ามีคุณค่าต่อการศึกษาอย่างยิ่ง จึงขอความกรุณาจากท่านได้ตอบ แบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นอันจะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม คำตอบของท่านจะถือเป็น ความลับ ไม่มีการเปิดเผยตัวบุคคลในแบบสอบถาม ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม มา ณ ที่นี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ขีดเครื่องหมาย / ใน ☐ ที่ตรงกับความเป็นจริง)

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 18 ปี

☐ 19-25 ปี

☐ 26-35 ปี

☐ 36-59 ปี

☐ 60 ปีขึ้นไป

3.ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่ามัธยมต้น

☐ มัธยมปลาย หรือเทียบเท่า

☐ ปริญญาตรี

☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ

☐ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ

☐ พนักงานบริษัทเอกชน

☐ ประกอบธุรกิจส่วนตัว

☐ เกษตรกร/ ทำสวน ทำไร่ ทำนา

☐ นักเรียน/ นักศึกษา

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท

☐ 10,000 บาทขึ้นไป – 20,000 บาท

☐ 20,001บาทขึ้นไป – 30,000 บาท

☐ 30,001 บาทขึ้นไป

	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน	ท่านเห็นว่าปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญ มากน้อยเพียงใด					ในปัจจุบันท่านเห็นว่างานบริการการจัดเก็บภาษีสามารถ ตอบสนองความต้องการ ได้ในระดับใด				
		ต่ำ				สูง	ต่ำ				สูง
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. ด้านการให้ความมั่นใจแก่ผู้มารับบริการ (Assurance)											
15.	เจ้าหน้าที่มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารในหลายช่องทาง เช่น เสียงตามสายวารสารประจำเดือน วิทยุชุมชน เว็บไซต์ ฯลฯ										
5. ด้านการดูแลเอาใจใส่ (Empathy)											
16.	เจ้าหน้าที่เอาใจใส่ ยิ้มแย้ม แจ่มใส ในขณะที่ให้บริการ										
17.	เจ้าหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกอย่างรวดเร็ว และเต็มใจ										
18.	เจ้าหน้าที่ยอมรับคำติชม พร้อมรับคำตำหนิไปปรับปรุงแก้ไข ด้วยท่าทีที่เต็มใจ										



ภาคผนวก ข

การแสดงวิธีการคำนวณ House of Quality



การแสดงวิธีการคำนวณ House of Quality

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
A1 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 3 ปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area) ปัจจัยที่อยู่ทางด้านนี้ ผู้รับบริการไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก แต่ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ	-	Q3
A1 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางด้านปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area)	Q3	0.2
A1 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.47 x 0.2	1.09
A1 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	1.09 + 5.47	6.56
A1 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	6.56 / 5.47	1.20
A1 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
A1 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)x(1.20) x(5.48)	9.86
A1 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	9.86/179.54	0.05

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
A2 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 1 ปัจจัยดีเลิศ (Excellence Area) เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดคุณภาพที่ผู้ให้บริการจะจงให้ความสำคัญและอยู่ในระดับที่ผู้รับบริการรู้สึกพึงพอใจ		Q1
A2 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางด้านปัจจัยดีเลิศ (Excellence Area)	Q1	0.3
A2 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.93×0.3	1.78
A2 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	$1.78 + 5.93$	7.71
A2 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$7.71 / 5.93$	1.30
A2 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.20	1.20
A2 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย) x (อัตราการปรับปรุง) x (ความสำคัญต่อลูกค้า)	$(1.20) \times (1.30) \times (5.94)$	9.27
A2 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	$9.27/179.54$	0.05
A3 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 3 ปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area) ปัจจัยที่อยู่ทางด้านนี้ ผู้รับบริการไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก แต่ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ		Q3
A3 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางด้านปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area)	Q3	0.2

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
A3 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.43×0.2	1.09
A3 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	$1.09 + 5.43$	6.52
A3 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$6.52 / 5.43$	1.20
A3 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
A3 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	$(1.50) \times (1.20) \times (5.44)$	9.79
A3 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	$9.79/179.54$	0.05
A4 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 1 ปัจจัยดีเลิศ (Excellence Area) เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดคุณภาพที่ผู้ใช้บริการเจาะจงให้ความสำคัญและอยู่ในระดับที่ผู้รับบริการรู้สึกพึงพอใจ		Q1
A4 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางด้านปัจจัยดีเลิศ (Excellence Area)	Q1	0.3
A4 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.23×0.3	1.57

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
A4 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	$1.57 + 5.23$	6.80
A4 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$6.80 / 5.23$	1.30
A4 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.00	1.00
A4 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)×(อัตราการปรับปรุง) ×(ความสำคัญต่อลูกค้า)	$(1.00) \times (1.30)$ $\times (5.24)$	6.81
A4 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	$6.81/179.54$	0.04
B5 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2
B5 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
B5 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า × ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.10×0.4	2.04
B5 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	$2.04 + 5.10$	7.14
B5 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$7.14 / 5.10$	1.40
B5 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
B5 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)x(1.40) x(5.12)	10.75
B5 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	10.75/179.54	0.06
B6 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2
B6 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
B6 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.60 x 0.4	2.24
B6 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	2.24 + 5.60	7.84
B6 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	7.84 / 5.60	1.40
B6 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
B6 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)x(1.40) x(5.62)	11.80
B6 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	11.80/179.54	0.07
B7 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
B7 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
B7 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	4.47 x 0.4	1.79
B7 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	1.79 + 4.47	6.26
B7 (7)	อัตราการพัฒนาปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	6.26 / 4.47	1.40
B7 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
B7 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการพัฒนาปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)x(1.40) x(4.48)	9.41
B6 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	9.41/179.54	0.05
C8 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2
C8 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
C8 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.45 x 0.4	2.18

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
C8 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและ ค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจ ของลูกค้า	$2.18 + 5.45$	7.63
C8 (7)	อัตราการ ปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$7.63 / 5.45$	1.40
C8 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของ เจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
C8 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย) x (อัตราการปรับปรุง) x (ความสำคัญต่อลูกค้า)	$(1.50) \times (1.40)$ $\times (5.47)$	11.49
C8 (10)	คะแนนดิบ ปกติ	คะแนนดิบ / ผลรวมคะแนนดิบ	$11.49 / 179.54$	0.06
C9 (3)	ตำแหน่งของ ปัจจัย	ด้านที่ 3 ปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area) ปัจจัยที่อยู่ทางด้านนี้ ผู้รับบริการ ไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก แต่ ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ		Q3
C9 (4)	ค่าน้ำหนักของ ปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางด้านปัจจัย ส่วนเกิน (Surplus Area)	Q3	0.2
C9 (5)	ผลคูณระหว่าง ความพึงพอใจ ลูกค้าและค่า น้ำหนักของ ปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนัก ของปัจจัย	5.42×0.2	1.08
C9 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและ ค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจ ของลูกค้า	$1.08 + 5.42$	6.50
C9 (7)	อัตราการ ปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$6.50 / 5.42$	1.20
C9 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของ เจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.20	1.20

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
C9 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)×(อัตราการปรับปรุง) ×(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.20)×(1.20) ×(5.43)	7.82
C9 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	7.82/179.54	0.04
C10 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้ให้บริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2
C10 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
C10 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า × ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.18 × 0.4	2.07
C10 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	2.07 + 5.18	7.25
C10 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	7.25 / 5.18	1.40
C10 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
C10 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)×(อัตราการปรับปรุง) ×(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)×(1.40) ×(5.19)	10.90
C10 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	10.90/179.54	0.06
C11 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้ให้บริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
C11 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
C11 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.68 x 0.4	2.27
C11 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	2.27 + 5.68	7.95
C11 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	7.95 / 5.68	1.40
C11 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
C11 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)x(1.40) x(5.19)	11.95
C11 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	11.95/179.54	0.07
D12 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2
D12 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
D12 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.66 x 0.4	2.24

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
D12 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและ ค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจ ของลูกค้า	$2.24 + 5.66$	7.90
D12 (7)	อัตราการใช้ ปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$7.90 / 5.66$	1.40
D12 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของ เจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
D12 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการใช้ปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	$(1.50) \times (1.40)$ $\times (5.67)$	11.91
D12 (10)	คะแนนดิบ ปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	$11.91/179.54$	0.07
D13 (3)	ตำแหน่งของ ปัจจัย	ด้านที่ 3 ปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area) ปัจจัยที่อยู่ทางด้านนี้ ผู้รับบริการ ไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก แต่ ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ		Q3
D13 (4)	ค่าน้ำหนักของ ปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางด้านปัจจัย ส่วนเกิน (Surplus Area)	Q3	0.2
D13 (5)	ผลคูณระหว่าง ความพึงพอใจ ลูกค้าและค่า น้ำหนักของ ปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนัก ของปัจจัย	5.73×0.2	1.15
D13 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและ ค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจ ของลูกค้า	$1.15 + 5.73$	6.88
D13 (7)	อัตราการใช้ ปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$6.88 / 5.73$	1.20

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
D13 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.00	1.00
D13 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย) $\times$ (อัตราการปรับปรุง) $\times$ (ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.00) $\times$ (1.20) $\times$ (5.74)	6.89
D13 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	6.89/179.54	0.04
D14 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 3 ปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area) ปัจจัยที่อยู่ทางด้านนี้ ผู้รับบริการไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก แต่ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ		Q3
D14 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยทางด้านปัจจัยส่วนเกิน (Surplus Area)	Q3	0.2
D14 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า $\times$ ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.55 $\times$ 0.2	1.11
D14 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	1.11 + 5.55	6.66
D14 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	6.66 / 5.55	1.20
D14 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.20	1.20
D14 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย) $\times$ (อัตราการปรับปรุง) $\times$ (ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.20) $\times$ (1.20) $\times$ (5.56)	8.01
D14 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	8.01/179.54	0.04

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
D15 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 4 ปัจจัยที่ปราศจากความระมัดระวัง (Care-Free Area) ปัจจัยคุณภาพที่อยู่ในด้านนี้ ผู้รับบริการได้ให้ความสำคัญและมีความพึงพอใจในแต่ละประเด็นคุณภาพ เหล่านี้ค่อนข้างน้อย		Q4
D15 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยที่ปราศจากความระมัดระวัง (Care-Free Area)	Q4	0.1
D15 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	6.03×0.1	0.60
D15 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	$0.60 + 6.03$	6.63
D15 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$6.63 / 6.03$	1.10
D15 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.20	1.20
D15 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	$(1.20) \times (1.10) \times (6.04)$	7.97
D15 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	$7.97/179.54$	0.04
E16 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2
E16 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
E16 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.90×0.4	2.36
E16 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	$2.36 + 5.90$	8.26
E16 (7)	อัตราการใช้ปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	$8.26 / 5.90$	1.40
E16 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
E16 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการใช้ปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	$(1.50) \times (1.40) \times (5.93)$	12.45
E16 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	$12.45/179.54$	0.07
E17 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 2 ปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area) เป็นปัจจัยที่ผู้รับบริการให้ความสำคัญ แต่ยังไม่สามารถทำให้ถึงระดับที่คาดหวังได้		Q2
E17 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยจำเป็นต้องปรับปรุง (To-be-Improved Area)	Q2	0.4
E17 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.97×0.4	2.39
E17 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	$2.39 + 5.97$	8.36

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
E17 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	8.36 / 5.97	1.40
E17 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
E17 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)x(1.40) x(5.99)	12.58
E17 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	12.58/179.54	0.07
E18 (3)	ตำแหน่งของปัจจัย	ด้านที่ 4 ปัจจัยที่ปราศจากความระมัดระวัง (Care-Free Area) ปัจจัยคุณภาพที่อยู่ในด้านนี้ ผู้รับบริการได้ให้ความสำคัญและมีความพึงพอใจในแต่ละประเด็นคุณภาพ ค่อนข้างน้อย		Q4
E18 (4)	ค่าน้ำหนักของปัจจัย	ค่าน้ำหนักของปัจจัยที่ปราศจากความระมัดระวัง (Care-Free Area)	Q4	0.1
E18 (5)	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย	ความพึงพอใจของลูกค้า x ค่าน้ำหนักของปัจจัย	5.98 x 0.1	0.60
E18 (6)	เป้าหมาย	ผลคูณระหว่างความพึงพอใจลูกค้าและค่าน้ำหนักของปัจจัย + ความพึงพอใจของลูกค้า	0.60 + 5.99	6.49
E18 (7)	อัตราการปรับปรุง	เป้าหมาย / ความพึงพอใจของลูกค้า	6.49 / 5.99	1.10
E18 (8)	จุดขาย	การระดมสมอง (Brain Storming) ของเจ้าหน้าที่ในเทศบาลฯ	1.50	1.50
E18 (9)	คะแนนดิบ	(จุดขาย)x(อัตราการปรับปรุง) x(ความสำคัญต่อลูกค้า)	(1.50)x(1.40) x(5.99)	9.88

ตาราง ข.1 วิธีการคำนวณของเมตริกซ์การวางแผน (ต่อ)

ความต้องการเชิงเทคนิค	หัวข้อ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
E18 (10)	คะแนนดิบปกติ	คะแนนดิบ/ผลรวมคะแนนดิบ	9.88/179.54	0.06

วิธีการหาผลรวมของคะแนนดิบ

ผลรวมของคะแนนดิบ

$$\begin{aligned}
 &9.86 + 9.21 + 9.79 + 6.81 + 10.75 + 11.80 + \\
 &9.41 + 11.49 + 7.82 + 10.90 + 11.95 + 11.91 + \\
 &6.89 + 8.01 + 7.97 + 12.45 + 12.58 + 9.88 \\
 &= 179.5
 \end{aligned}$$

วิธีการหาค่า MEAN ของความสำคัญต่อลูกค้า

ค่า MEAN ความสำคัญต่อลูกค้า = ค่าเฉลี่ยของความสำคัญต่อลูกค้า IMP

$$\begin{aligned}
 &= 5.48 + 5.94 + 5.44 + 5.24 + 5.12 + 5.62 + \\
 &4.48 + 5.47 + 5.43 + 5.19 + 5.69 + 5.67 + \\
 &5.74 + 5.56 + 6.04 + 5.93 + 5.99 + 5.99 \\
 &\quad \quad \quad 18 \\
 &= 5.55
 \end{aligned}$$

วิธีการหาค่า MEAN ของความพึงพอใจของลูกค้า

ค่า MEAN ความพึงพอใจของลูกค้า = ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของลูกค้า

$$\begin{aligned}
 &= 5.47 + 5.93 + 5.43 + 5.23 + 5.10 + 5.60 + \\
 &4.47 + 5.45 + 5.42 + 5.18 + 5.68 + 5.66 + \\
 &5.73 + 5.55 + 6.03 + 5.90 + 5.97 + 5.98 \\
 &\quad \quad \quad 18 \\
 &= 5.54
 \end{aligned}$$

การหาค่า MAX และ MIN ของคะแนนดิบปกติ

ค่า MAX ของคะแนนดิบปกติ = ค่าสูงสุดของคะแนนดิบปกติ
= 0.07

ค่า MIN ของคะแนนดิบปกติ = ค่าต่ำสุดของคะแนนดิบปกติ
= 0.04

ตาราง ข.2 วิธีคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์				
สมรรถนะทางเทคนิค	ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
E1-1 ระดับน้ำหนัก (raw score)	มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ		$\Sigma (9 \times 9.86)$	88.74
	กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว		$\Sigma (9 \times 9.27)$	83.43
	การจัดฝึกอบรมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการทำงานที่เกิดขึ้น		$\Sigma (9 \times 9.79)$	88.11
	มีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์		$\Sigma (3 \times 6.81) + (3 \times 12.58)$	58.17
	มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล	$\Sigma (\text{ค่าระดับความสัมพันธ์} \times \text{คะแนนดิบ})$	$\Sigma (3 \times 10.75) + (1 \times 11.8) + (1 \times 9.41) + (9 \times 11.49) + (1 \times 10.9) + (9 \times 11.95) + (9 \times 11.91) + (3 \times 12.58)$	420.25
	มีตารางตรวจสอบข้อมูล		$\Sigma (9 \times 9.79) + (1 \times 10.75) + (9 \times 11.8) + (9 \times 9.41) + (9 \times 11.49) + (3 \times 10.9) + (9 \times 11.95) + (3 \times 11.91) + (3 \times 12.58)$	606.88
	ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน		$\Sigma (9 \times 9.41) + (3 \times 11.49) + (9 \times 10.9) + (3 \times 11.95) + (9 \times 11.91) + (1 \times 6.89) + (1 \times 8.01) + (1 \times 7.97) + (3 \times 12.58)$	420.91

ตาราง ข.2 วิธีคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ (ต่อ)

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์				
สมรรถนะทางเทคนิค	ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
E1-1 ระดับน้ำหนัก (raw score)	ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	 $\Sigma(\text{ค่าระดับความสัมพันธ์} \times \text{คะแนนดิบ})$	$\Sigma (9 \times 9.79) + (9 \times 10.75) + (9 \times 11.8) + (9 \times 9.41) + (9 \times 11.49) + (9 \times 10.9) + (9 \times 11.95) + (9 \times 11.91) + (9 \times 12.58)$	905.22
	ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี		$\Sigma (3 \times 9.79) + (1 \times 10.75) + (1 \times 11.8) + (3 \times 9.41) + (9 \times 11.49) + (9 \times 10.9) + (9 \times 11.95) + (9 \times 11.91) + (9 \times 12.58)$	609.62
	มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน		$\Sigma (3 \times 9.79) + (9 \times 10.75) + (3 \times 11.8) + (3 \times 9.41) + (9 \times 11.49) + (9 \times 10.9) + (9 \times 11.95) + (9 \times 11.91) + (9 \times 12.58)$	719.22
	มีการจัดบัตรคิวในการให้บริการประชาชนเท่าเทียม		$\Sigma (3 \times 9.79) + (3 \times 9.41) + (1 \times 11.49) + (1 \times 10.9) + (1 \times 11.95) + (3 \times 11.91) + (3 \times 12.58)$	165.41
	การให้ช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet Board etc.)		$\Sigma (1 \times 9.79) + (3 \times 9.41) + (1 \times 11.49) + (1 \times 11.95) + (3 \times 11.91) + (5 \times 6.89) + (3 \times 8.01) + (3 \times 7.79) + (3 \times 12.58)$	216.78
	มีการให้คะแนนการบริการโดยประชาชน		$\Sigma (3 \times 12.45) + (3 \times 9.88)$	66.99
ผลรวมของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์				4,449.73
ค่า MAX ของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์				905.22
ค่า MIN ของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์				58.17

ตาราง ข.3 วิธีคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ				
สมรรถนะทางเทคนิค	ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
E1-2 ระดับความสำคัญ (%Relative)	มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ	ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์/ผลรวมของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ x 100	$\frac{88.74}{4,449.73} \times 100$	1.99
	กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว		$\frac{83.43}{4,449.73} \times 100$	1.87
	การจัดฝึกอบรมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการทำงานที่เกิดขึ้น		$\frac{88.11}{4,449.73} \times 100$	1.98
	มีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์		$\frac{58.17}{4,449.73} \times 100$	1.31
	มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล		$\frac{420.25}{4,449.73} \times 100$	9.44
	มีตารางตรวจสอบข้อมูล		$\frac{606.88}{4,449.73} \times 100$	13.64
	ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน		$\frac{420.91}{4,449.73} \times 100$	9.46
	ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน		$\frac{905.22}{4,449.73} \times 100$	20.34
	ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี		$\frac{609.62}{4,449.73} \times 100$	13.70
	มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน		$\frac{719.22}{4,449.73} \times 100$	16.16
	มีการจัดบัตรคิวในการให้บริการประชาชนเท่าเทียม		$\frac{165.41}{4,449.73} \times 100$	3.72

ตาราง ข.3 วิธีคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ (ต่อ)

ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ				
สมรรถนะทางเทคนิค	ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	วิธีการคำนวณ	แทนค่า	ผลลัพธ์
E1-2 ระดับความสำคัญ (%Relative)	การให้ช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet Board etc.)	ค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์/ผลรวมของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสัมบูรณ์ x 100	$\frac{216.78}{4,449.73} \times 100$	4.87
	มีการให้คำแนะนำการบริการโดยประชาชน		$\frac{66.99}{4,449.73} \times 100$	1.51
ผลรวมของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ				100
ค่า MAX ของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ				20.34
ค่า MIN ของค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ				1.31

การจัดลำดับความสำคัญของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ

ลำดับที่	ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ	% ร้อยละ
1	ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	20.34
2	มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน	16.16
3	ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียภาษี	13.70
4	มีตารางตรวจสอบข้อมูล	13.64
5	ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน	9.46
6	มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล	9.44
7	จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์หมายเลขโทรศัพท์	4.87
8	มีการจัดลำดับคิวตามลำดับมาก่อนหลัง	3.72
9	กำหนดตารางงานให้ตรงกับคน	1.99
10	สำรวจ low chart มาตรฐานการทำงานเพื่อมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมงาน	1.98
11	มีการประเมินให้คะแนนมาตรฐานการแต่งกาย	1.87
12	จัดทำแบบประเมินหลักการให้บริการ	1.51
13	จัดเตรียมโต๊ะเก้าอี้ บริการให้กับผู้ใช้บริการให้เพียงพอต่อการมาติดต่องาน	1.31

วิธีกำหนดเป้าหมายด้านเทคนิคของตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ

เป้าหมายทางเทคนิค	ตัวแทนคุณลักษณะทางคุณภาพ
- กำหนดตารางงานให้ตรงกับคน	มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ
- มีการประเมินให้คะแนนมาตรฐานการแต่งกาย	กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว
- สำรวจ low chart มาตรฐานการทำงานเพื่อมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมงาน	การจัดฝึกอบรมให้สอดคล้องกับมาตรฐานการทำงานที่เกิดขึ้น
- จัดเตรียมโต๊ะเก้าอี้ บริการให้กับผู้ใช้บริการให้เพียงพอต่อการมาติดต่อกัน	มีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์
- ส่งแบบฟอร์มการกรอกข้อมูลทางไปรษณีย์	มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล
- จัดทำข้อมูลรายละเอียดการเสียหายลงสมุดคุม	มีตารางตรวจสอบข้อมูล
- ดูแลและให้ความช่วยเหลือผู้ใช้บริการ โดยไม่เลือกปฏิบัติ	ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน
- กำหนดรายละเอียดและลำดับเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงานให้ชัดเจน	ระยะเวลา มาตรฐานในการปฏิบัติงาน
- จัดทำบอร์ดประชาสัมพันธ์ ในที่ที่ผู้รับบริการสามารถเห็นได้ชัด	ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับขั้นตอนการเสียหาย
- ออกใบแจ้งประเมินส่งไปรษณีย์	มีการจัดเตรียมใบแจ้งการประเมิน
- มีการจัดลำดับคิวตามลำดับมาก่อนหลัง	มีการจัดบัตรคิวในการให้บริการประชาชนเท่าเทียม
- จัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์หมายเลขโทรศัพท์	การให้ช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet Board etc.)
- จัดทำแบบประเมินหลักการให้บริการ	มีการให้คะแนนการบริการโดยประชาชน

ภาคผนวก ค

เอกสารตีพิมพ์ เกียรติบัตร

จิตรานุช แก้วประชา, ปริญญา บัญญัติ และ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ 2561. การศึกษา
แนวทางการปรับปรุงงานบริการการจัดเก็บภาษี กรณีศึกษาสำนักงานเทศบาลตำบล
ขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทาง
วิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 7 ประจำปี 2561

การศึกษาแนวทางปรับปรุงงานบริการการจัดเก็บภาษี
โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD
กรณีศึกษาสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอนครศรี จังหวัดนครปฐม
Education for Improvement Tax Collection Service by the Application
Quality Function Deployment: QFD Case Study Khunkaew Subdistrict
Municipality Nakhon chai si Nakhon pathom

จิตรานูช แก้วประชา^{1*}, ปริญญ์ บุญนิษฐ¹ สหรัตน์ วงษ์ศรีษะ¹

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชากรราษฎร์1 เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

E-mail: Jittanut_z@hotmail.com

บทคัดย่อ

การบริการการจัดเก็บภาษี ของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว โดยเจ้าของทรัพย์สิน, เป็นผู้มีหน้าที่เสียภาษี สำหรับทรัพย์สินนั้นทั้งหมด จากการดำเนินการดังกล่าว การจัดการด้านการบริการการจัดเก็บภาษี มีช่องว่างที่ไม่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ ดังนั้นในการดำเนินการดังกล่าวจึงได้ทำการศึกษาความ ต้องการผู้ใช้บริการ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจในการปรับปรุงงาน บริการการจัดเก็บภาษี โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD ในการวิเคราะห์หาแนวทางในการ ปรับปรุงการงานบริการการจัดเก็บภาษี ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นการเก็บตัวอย่างจากผู้ใช้บริการภาษีโรงเรือนและ ที่ดิน จำนวน 200 คน แล้วนำความต้องการของผู้ใช้บริการมาผ่านกระบวนการ QFD เพื่อแปลงเป็นข้อกำหนด งานบริการที่เหมาะสม โดยการใช้แบบสอบถาม ผลจากการศึกษา พบว่าผู้รับบริการมีความต้องการที่จะให้ ปรับปรุงระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงานเป็นอันดับที่หนึ่งตามค่าระดับน้ำหนักเปอร์เซ็นต์ มีคะแนนอยู่ที่ 19.56% มีการจัดเตรียมแบบประเมินเอกสาร 15.39% มีแผนภาพขั้นตอนการจ่ายภาษีชัดเจน 15.24% มี ตารางตรวจสอบข้อมูล 12.45% ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน 9.23% มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอก ข้อมูล 8.93% การช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (internet board etc.) 5.73% มีการจัดบัตรคิวในการ ให้บริการประชาชนเท่าเทียมกัน 3.62% กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว 2.39% มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่ เพียงพอต่อการให้บริการ 2.20% คะแนน มีการจัดฝึกอบรมเรื่องภาษี 2.18% มีการให้คะแนนการบริการโดย ประชาชน 1.60% และมีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์ 1.50%

คำสำคัญ : การบริการ, การจัดเก็บภาษี, เทคนิคเชิงคุณภาพ

ABSTRACT

Tax Collection Service of TumbolKhunkaew Municipality government, which authority of property has duty of taxpayer for their entire property. By this proceeding, Tax Collection Service management has a gap that does not meet with user requirement, therefore to proceed that, the studied of user requirement is needed to increase the efficiency of work conduct and user satisfaction to improve Tax Collection

Service, by using Quality Function Deployment: QFD technique to analyzes the way to improve Tax 119
Collection Service. Data that used for this research is the sampling from 200 users from property tax ,
then gathering all the user requirement and using QFD procedure in order to convert into the suitable
service regulation. By using questionnaire the studied results has found that the most improvement
expected from the user is to improve standard time of work conduct, which approximately 19.56%
Second, is the preparation of evaluation document is 15.39% Third, is the tax payment procedure
diagram is 15.24% Next, is Data checking table is 12.45% Then, the importance of equality is 9.23% and
filling form document preparation is 8.93% After that, is clear communication channels (internet board
etc.) is 5.73% Equality of queuing system is 3.62% Regulation of dressing is 2.39% Sufficiency of officer
staff is 2.2% Providing of tax training course is 2.18% Finally, services evaluation by the citizens is 1.60%
and allocate of durable goods is 1.50%

(Key word): Services, Tax collection, Quality Function Deployment (QFD)

1. บทนำ (Introduction)

ในปัจจุบันงานบริการมีความสำคัญต่อธุรกิจประเภท
ต่างๆ เพราะงานบริการเป็นส่วนหนึ่งที่แทรกอยู่ในส่วนงาน
ต่างๆ ของทุกองค์กร ดังนั้นองค์กรต่างๆ จึงต้องพัฒนา
คุณภาพงานบริการ เพื่อให้องค์กรของตนสามารถแข่งขันกับ
องค์กรอื่นได้ โดยจุดมุ่งหมายของงานบริการ คือการทำให้
ผู้รับบริการเกิดความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งจะทำได้สามารถ
ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและมี
คุณภาพ

จากความสำคัญของงานด้านบริการ ทำให้ภาครัฐได้
มีความสนใจต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการไม่ยิ่งหย่อนไป
กว่าภาคเอกชน โดยได้หันมาให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้าน
เวลา และทำการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อให้
ตอบสนองความต้องการของประชาชน ซึ่งรัฐบาลมีนโยบาย
ปฏิรูประบบราชการของรัฐบาล โดยมอบหมายให้หน่วยงาน
ราชการต่างๆ ทำการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ลด
กระบวนการงานที่ไร้ประสิทธิภาพ ลดระยะเวลาการ
ให้บริการและคำนึงถึงคุณภาพในการบริการแก่ประชาชน
เพื่อเพิ่มศักยภาพการให้บริการประชาชนและการบริหารงาน
ของภาครัฐต่อไป [1]

งานบริการการจัดเก็บภาษีมีหน้าที่ดำเนินจัดเก็บภาษีให้
ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นธรรม การอำนวยความสะดวกแก่
ประชาชนในการชำระภาษี รวมถึงการสร้างความสะดวก
แก่ประชาชนที่มาใช้บริการ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถนำเงินมา
พัฒนาและสร้างความเจริญให้แก่ท้องถิ่น

ในปัจจุบันการจัดการด้านการบริการการจัดเก็บภาษี มี
ช่องว่างที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

ดังจะเห็นได้จากคำวิพากษ์วิจารณ์ จากผู้ใช้บริการในการมา
เสียภาษี

ด้วยปัญหาและเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงเห็น
ความสำคัญของการศึกษาความต้องการทางด้านงานบริการ
การจัดเก็บภาษี สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว เนื่องจาก
เป็นจุดที่สำคัญที่มีการเสียภาษีมามากที่สุด เพื่อนำเสนอแนว
ทางการปรับปรุงที่เหมาะสม

ขอบเขตของงานวิจัยนี้อยู่ที่การตอบสนองกลุ่ม
ผู้ใช้บริการสำนักงานเทศบาลเท่านั้น โดยไม่รวมถึงเจ้าหน้าที่
ในสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว

2. วิธีวิจัย (Research Methodology)

2.1 การเตรียมข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD

2.1.1 ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลความต้องการ
ของผู้ใช้บริการการจัดเก็บภาษี เพื่อหาเสียงของลูกค้า
(Voice of Customers, VOCs) ทางด้านการบริการการ
จัดเก็บภาษี ขั้นตอนนี้ใช้เทคนิคการสัมภาษณ์บุคคล โดย
สัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) คำถาม
ที่ใช้เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดง
ความคิดเห็นหรือความต้องการของตนเองได้อย่างอิสระใน
ที่นี้จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับวิธีการสัมภาษณ์ คือ
30 คน ซึ่งพบว่าสามารถได้ข้อมูลที่ครอบคลุมความต้องการ
ของผู้ใช้บริการทั้งหมดถึงร้อยละ 95 [2] สำหรับงานวิจัยนี้
เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

2.1.2 นำเสียงของลูกค้ามาจัดเรียงถ้อยคำใหม่ แล้ว
จัดกลุ่มความต้องการ โดยใช้แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity

Diagram) เพื่อช่วยในการจัดข้อมูลโดยแยกความต้องการแต่ละประเด็นให้เป็นหมวดหมู่

2.1.3 จัดทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความต้องการและประเมินความพึงพอใจในการบริการหัวข้อการประเมินเป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครั้งแรก

2.1.4 ในการคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ซึ่งเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากร ดังนั้นจึงเลือกใช้การหาขนาดตัวอย่างจากทฤษฎีของ Taro Yamane เป็นเกณฑ์ว่าแบบสอบถามที่ตอบกลับนั้นเป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือ[2] ดังสมการที่ (1) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ เมื่อโอกาสที่จะเกิด (p) และโอกาสไม่เกิด (q) เท่ากัน [3] โดยมีสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างดังสมการ 1

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

เมื่อ n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N = ประชากรทั้งหมดที่จะศึกษา

e = ความคลาดเคลื่อน (e = 0.05)

กราฟแสดงรายการภาษีประจำปี 2560 ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟแสดงรายการภาษีประจำปี 2560

จากผู้ให้บริการการจัดเก็บภาษีสำนักงานเทศบาลสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้วมีจำนวนผู้เสียภาษีทั้งหมด 1,032 คน เป็นภาษีโรงเรือนและที่ดินจำนวน 400 คน ภาษีป้าย จำนวน 139 คน ภาษีบำรุงท้องที่ จำนวน 493 คน ภาษีที่ทำรายได้หลักของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว คือ ภาษีโรงเรือนและที่ดิน โดยเฉลี่ยรายรับเฉลี่ยจำนวน 400 คน พบว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้จากสมการที่ (1) 200 คน

2.2 การประยุกต์ใช้แบบสอบถาม

120

2.2.1 ตัวอย่างแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถาม

เรื่อง ความคิดเห็นของประชาชนต่อคุณภาพการให้บริการของ

สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอกระบุรี จังหวัดนครปฐม

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาเรื่องความพึงพอใจของประชาชน ต่อคุณภาพการให้บริการของเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอกระบุรี จังหวัดนครปฐม การตอบแบบสอบถามของท่านมีความสำคัญต่อการศึกษารายละเอียด จึงขอความกรุณาจากท่านได้ตอบ แบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นอันจะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ค่าตอบแทนท่านจะถือเป็น ความลับ ไม่มีการเปิดเผยตัวบุคคลในแบบสอบถาม ขอขอบคุณท่านที่ได้ความร่วมมือนในการตอบแบบสอบถาม มา ณ ที่นี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ขีดเครื่องหมาย / ใน □ ที่ระบุความเป็นจริง)

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 18 ปี ☐ 19-25 ปี ☐ 26-35 ปี ☐ 36-59 ปี ☐ 60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา ☐ ต่ำกว่ามัธยมต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า ☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี

4. อาชีพ ☐ เจ้าของกิจการ/ธุรกิจ ☐ พนักงานบริษัทเอกชน ☐ ประกอบธุรกิจส่วนตัว ☐ เกษตรกร/ ทำสวน/ ทำไร่/ ทำนา ☐ นักเรียน/ นักศึกษา ☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

2. รายได้ต่อเดือน ☐ ต่ำกว่า 10,000 บาท ☐ 10,000 บาทขึ้นไป - 20,000 บาท ☐ 20,001 บาทขึ้นไป - 30,000 บาท ☐ 30,001 บาทขึ้นไป

ภาพที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.1 ชาย	98	49.00
1.2 หญิง	102	51.00
รวม	200	100

จากตารางพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 200 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 51.00 เป็นเพศชาย จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 49.00

ตารางที่ 2 อายุ

121

ช่วงอายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2.1 ต่ำกว่า 18 ปี	-	0.00
2.2 19-25 ปี	-	0.00
2.3 26-35 ปี	57	28.50
2.4 36-59 ปี	76	38.00
2.5 60 ปีขึ้นไป	67	33.50
รวม	200	100

จากตารางพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 200 คน ส่วนใหญ่อยู่ช่วงอายุ 36-59 ปีจำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 38.0 ช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 33.5 และช่วงอายุ 26-35 ปี จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 28.5

ตารางที่ 3 ระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3.1 ต่ำกว่ามัธยมต้น	22	11.00
3.2 มัธยมศึกษา หรือเทียบเท่า	43	21.50
3.3 ปริญญาตรี	131	65.50
3.4 ปริญญาโท	5	2.50
รวม	200	100

จากตารางพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 200 คน ส่วนใหญ่การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 131 คน คิดเป็นร้อยละ 65.50 ระดับมัธยมศึกษา หรือเทียบเท่า จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50 ระดับต่ำกว่ามัธยมต้น จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 11.00 และระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50

ตารางที่ 4 อาชีพ

สถานภาพการทำงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4.1 ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	10	5.00
4.2 พนักงานบริษัทเอกชน	16	8.00
4.3 ประกอบธุรกิจส่วนตัว	174	87.00
4.4 เกษตร/ ทำสวน ทำไร่ ทำนา	-	0.00
4.5 นักเรียน/นักศึกษา	-	0.00
4.6 อื่น ๆ	-	-
รวม	200	100

จากตารางพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 200 คน ส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 174 คน คิดเป็นร้อยละ 87.00 พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00 คน ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00

ตารางที่ 5 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ช่วงรายได้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5.1 ต่ำกว่า 10,000 บาท		0.00
5.2 10,000 บาทขึ้นไป - 20,000 บาท	111	55.50
5.3 20,001 บาทขึ้นไป - 30,000 บาท	74	37.00
5.4 30,001 บาทขึ้นไป	15	7.50
รวม	200	100

จากตารางพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 200 คน ส่วนใหญ่รายได้เฉลี่ย 10,000 บาทขึ้นไป - 20,000 บาท จำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 55.50 รายได้เฉลี่ย 20,001 บาทขึ้นไป - 30,000 บาท จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 37.00 และรายได้เฉลี่ย 30,001 บาทขึ้นไป จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.50

2.2.2 การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือในการตอบแบบสอบถาม เป็นการพิจารณาจากแบบสอบถามที่ผู้ให้บริการได้ตอบกลับเพื่อหาความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามแบบมาตรวัดทัศนคติ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาคดังสมการที่ 2

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right] \quad (2)$$

โดยที่ r_{tt} คือ ค่าความเชื่อมั่นของครอนบาค (Alpha coefficient)

K คือ จำนวนแบบสอบถามทั้งหมด

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

โดยที่ค่าความเชื่อมั่นที่ได้เป็นเครื่องมือที่ทำให้มั่นใจได้ว่าคะแนนความสำคัญจากแบบสอบถามที่กลุ่มผู้ให้บริการเป็นผู้ตอบนั้นเป็นอย่างไร ถ้าค่าความเชื่อมั่นสูงแสดงว่าค่าความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามนั้นมีน้อย และถ้าค่าความเชื่อมั่นต่ำแสดงว่าความคลาดเคลื่อนของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามนั้นสูง

2.2.3 การวิเคราะห์คะแนนความสำคัญของความต้องการผู้ใช้บริการ

การคำนวณคะแนนความสำคัญได้ใช้ค่าเฉลี่ยเรขาคณิตเนื่องจากเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นค่ากลางของข้อมูลเมื่อข้อมูลนั้น ๆ ไม่มีค่าใดค่าหนึ่งซึ่งสูงกว่าค่าอื่นมาก และข้อมูลไม่มีค่าศูนย์เมื่อข้อมูลเป็นค่าบวกการคำนวณค่าเฉลี่ยเรขาคณิตสามารถเข้าค่ากลางได้ดีที่สุด [4] โดยวิธีการคำนวณค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแสดงดังสมการที่ 3

$$IMP = \sqrt[n]{(a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n)} \quad (3)$$

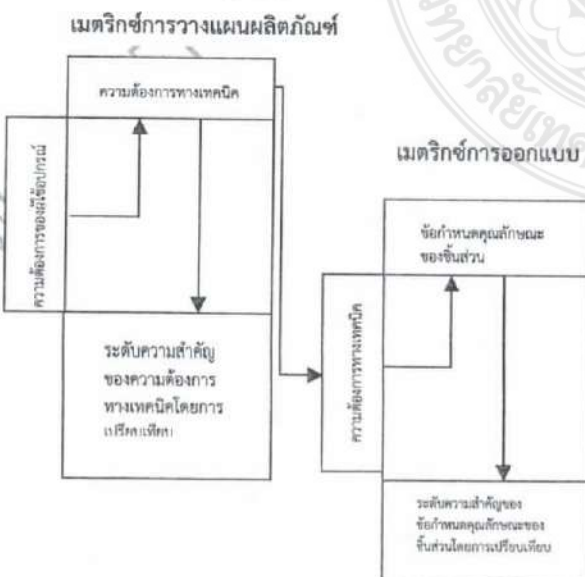
โดยที่ a คือ ค่าสังเกตของข้อมูลลำดับที่ i (โดยที่ $i = 1, 2, \dots, n$)

n คือ จำนวนตัวอย่างข้อมูล

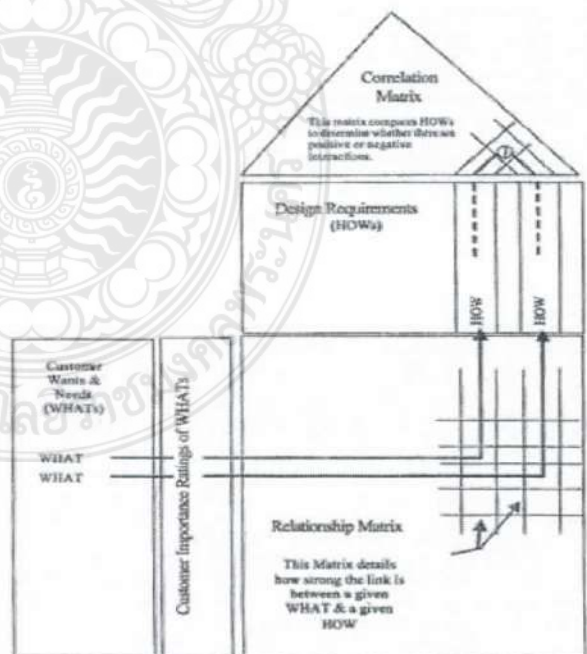
การคำนวณคะแนนความสำคัญจะนำไปใช้คำนวณกับแบบสอบถามทั้งหมดที่กลุ่มผู้รับบริการตอบแบบสอบถามกลับ และนำเสียงความต้องการและคะแนนความสำคัญไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค QFD

2.2.4 การวิเคราะห์เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์เทคนิค QFD เป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้ใช้บริการของผู้รับบริการ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงการใช้บริการการจัดเก็บภาษีให้สามารถตอบสนองความต้องการของวิเคราะห์ผู้รับบริการ ดังนั้นการประยุกต์ใช้เทคนิค QFD จึงทำการเมตริกซ์ทั้งหมด 2 เมตริกซ์ คือ เมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์ และเมตริกซ์การวางแผนการปฏิบัติงานตามลำดับ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 2



ด้านซ้ายมือของเมตริกซ์การวางแผนผลิตภัณฑ์เป็นความต้องการของผู้รับบริการและมีคะแนนความสำคัญเพื่อแสดงระดับคะแนนความสำคัญในแต่ละรายการ ซึ่งจะถูกแปลงไปเป็นความต้องการทางเทคนิคที่เป็นภาษาทางเทคนิคที่ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะของการบริการโดยความต้องการทางเทคนิคจะมีความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้รับบริการอย่างครอบคลุมทุกรายการ และความต้องการทางเทคนิคที่เกิดขึ้นสามารถมีความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้รับบริการได้หลายรายการ [5] หลังจากนั้นผลลัพธ์ได้จากเมตริกซ์แรกจะนำไปเป็นข้อมูลนำเข้าต่อในเมตริกซ์การออกแบบชิ้นส่วนเพื่อทำการแปลงความต้องการทางเทคนิคไปเป็นข้อกำหนดของชิ้นส่วนเพื่อนำไปออกแบบอุปกรณ์ โดยเมื่อพิจารณาการวิเคราะห์ในแต่ละเมตริกซ์หรือบ้านคุณภาพดังภาพที่ 3 ความต้องการที่เป็นรายการข้อมูลนำเข้าจะอยู่ด้านซ้ายของบ้านคุณภาพโดยด้านบนจะเป็นรายการที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการนำเข้าได้ครอบคลุมทุกรายการ ส่วนกลางบ้านจะเป็นการให้คะแนนความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการนำเข้ากับความต้องการในการตอบสนอง โดยใช้สัญลักษณ์การให้คะแนนความสัมพันธ์ดังนี้ 9 หมายถึง มีความสัมพันธ์มาก, 3 หมายถึง มีความสัมพันธ์ปานกลาง, 1 หมายถึง มีความสัมพันธ์น้อย และช่องว่าง หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์ [6]



ภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างเมตริกซ์สำหรับการวิเคราะห์เทคนิค QFD

ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในแต่ละเมตริกซ์จะแบ่งผลลัพธ์ออกเป็นความต้องการที่ใช้ในการตอบสนองความต้องการนำเข้า และระดับความสำคัญในแต่ละความต้องการที่ใช้ในการตอบสนอง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในแต่ละความต้องการสามารถตอบสนองได้เพียงใดโดยมีระดับความสำคัญเป็นตัวชี้วัด

3. ผลการวิจัย (Results)

จากการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้บริการตลอดจนสำรวจระดับความสำคัญ และประเมินความพึงพอใจในการบริการการจัดเก็บภาษี พบว่าสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) ด้านความน่าเชื่อถือในการบริการ (Reliability) ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ (Responsiveness) ด้านการให้ความมั่นใจแก่ผู้รับบริการ (Assurance) และด้านการดูแลเอาใจใส่ (Empathy)

3.1 ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยจากแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยทำการศึกษา

จากการเก็บแบบสอบถามตามกลุ่มตัวอย่างและนำมาวิเคราะห์นั้นพบว่า เมื่อผู้ใช้บริการตอบแบบสอบถามแล้วได้ทำการหาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม โดยใช้สมการ (2) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับแบบสอบถามผลที่ได้คือปัจจัยที่มีความต้องการทางเทคนิคมากที่สุดที่จำเป็นต้องปรับปรุงมี 7 ด้าน

จากนั้นนำปัจจัยความต้องการที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับเทคนิค QFD จำนวน 13 ปัจจัย จากนั้นนำข้อมูลไปดำเนินการตามแนวทาง QFD จนกระทั่งได้ผลลัพธ์เป็นบ้านแห่งคุณภาพ ซึ่งในที่นี้จะทำการอธิบายแยกเป็นส่วน ๆ เพื่อความชัดเจนดังต่อไปนี้

3.2 ผลการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพในเฟส 1 (Quality Function Deployment: QFD)

การสร้างบ้านคุณภาพตามเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพโดยประกอบไปด้วยทั้งหมด 6 ส่วนดังนี้

3.2.1 ความต้องการของผู้ใช้บริการที่มีต่องานบริการการจัดเก็บภาษี แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) ด้านความน่าเชื่อถือในการบริการ (Reliability) ด้านการตอบสนองต่อผู้รับบริการ (Responsiveness) ด้านการให้ความมั่นใจแก่ผู้รับบริการ (Assurance) ด้านการดูแลเอาใจใส่ (Empathy)

3.2.2 ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Requirement) เป็นการกำหนดวิธีการต่างๆ ที่สามารถตอบสนองแต่ละความต้องการของผู้ใช้บริการที่ส่งผลกระทบต่อการใช้บริการ

3.2.3 เมตริกซ์ความสัมพันธ์ (Relationship) เป็นการกำหนดตัวเลขความสัมพันธ์ระหว่างส่วนที่เป็นความต้องการของผู้ใช้บริการและส่วนของข้อกำหนดทางเทคนิค โดยกำหนดจำนวน 3 ค่า คือ "1" หมายถึงมีความสัมพันธ์น้อย, "5" หมายถึงมีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง, และ "9" หมายถึงมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก

3.2.4 ความเกี่ยวเนื่องทางเทคนิค (Technical Correlation) เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคในแต่ละข้อ ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร ซึ่งสามารถกำหนดสัญลักษณ์ความสัมพันธ์ไว้ 2 ประเภท คือ สัญลักษณ์ "●" หมายถึง ข้อกำหนดทางเทคนิคที่มีความสัมพันธ์ในทางส่งเสริมกัน และสัญลักษณ์ "○" หมายถึง มีความสัมพันธ์ในทางขัดแย้งกัน

3.2.5 ลำดับความสำคัญของความสัมพันธ์ (Priority Relationships) แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ คำนำนัหนักความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคสมบูรณ์ (Absolute Technical Requirement Important) และค่านำนัหนักของระดับความสำคัญของข้อกำหนดทางเทคนิคโดยเปรียบเทียบ (Relative Technical Requirement Important)

3.2.6 เป้าหมายทางเทคนิค คือ เป้าหมายที่กำหนดขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บริการและข้อกำหนดทางเทคนิคที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า เป็นการนำเอาข้อกำหนดทางเทคนิคมาวิเคราะห์หาแนวทางเพื่อให้ข้อกำหนดนั้น ๆ มีประสิทธิภาพและมีความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น

ภาพที่ 4 House of Quality (HOQ)

หลังจากได้บ้านคุณภาพดังกล่าว ผู้วิจัยจะได้ทำการ
ออกแบบคุณลักษณะตามข้อกำหนดทางเทคนิคและ
เป้าหมายทางเทคนิค ผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้เครื่องมือ
QFD และมีทีมงานบริการ ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล
พบว่าผู้รับบริการมีความต้องการที่จะให้ปรับปรุงระยะเวลา
มาตรฐานในการปฏิบัติงานเป็นอันดับที่หนึ่งตามค่าระดับ
น้ำหนักเปอร์เซ็นต์ มีคะแนนอยู่ที่ 19.56% มีการจัดเตรียม
แบบประเมินเอกสาร 15.39% มีแผนภาพขั้นตอนการจ่าย
ภาษีชัดเจน 15.24% มีตารางตรวจสอบข้อมูล 12.45% ให้
ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน 9.23% มีการจัดเตรียม
แบบฟอร์มการกรอกข้อมูล 8.93% การช่องทางการ
ติดต่อสื่อสารชัดเจน (internet board etc.) 5.73% มีการ
จัดบัตรคิวในการให้บริการประชาชนเท่าเทียมกัน 3.62%
กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว 2.39% มีการจัดตาราง
เจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการให้บริการ 2.20% มีการจัด
ฝึกอบรมเรื่องภาษี 2.18% มีการให้คะแนนการบริการโดย
ประชาชน 1.60% และมีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์ 1.50%

ตารางที่ 6 ตารางสรุป HOQ

ความต้องการเชิงเทคนิค	ระดับ ความสำคัญ (%)
ระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงาน	19.56
มีการจัดเตรียมแบบประเมินเอกสาร	15.39
มีแผนภาพขั้นตอนการจ่าย ภาษีชัดเจน	15.24
มีตารางตรวจสอบข้อมูล	12.45
ให้ความสำคัญทุกคนเท่าเทียมกัน	9.23
มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอก ข้อมูล	8.93
การช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (internet board etc.)	5.73
มีการจัดบัตรคิวในการให้บริการ ประชาชนเท่าเทียมกัน	3.62
กฎเกณฑ์มาตรฐานการแต่งตัว	2.39
มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อ การให้บริการ	2.20
มีการจัดฝึกอบรมเรื่องภาษี	2.18
มีการให้คะแนนการบริการโดย ประชาชน	1.60
มีมีแผนการจัดสรรครุภัณฑ์	1.50

ตารางที่ 6 ตารางสรุป HOQ

ผลลัพธ์จากการประยุกต์ใช้เครื่องมือ QFD และมีทีมงาน
บริการ ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์เอกเซล พบว่าผู้รับบริการ
มีความต้องการที่จะให้ปรับปรุงระยะเวลามาตรฐานในการ
ปฏิบัติงานเป็นอันดับที่หนึ่งตามค่าระดับน้ำหนักเปอร์เซ็นต์ มี
คะแนนอยู่ที่ 19.56% มีการจัดเตรียมแบบประเมินเอกสาร
15.39% มีแผนภาพขั้นตอนการจ่ายภาษีชัดเจน 15.24%
มีตารางตรวจสอบข้อมูล 12.45% ให้ความสำคัญทุกคนเท่า
เทียมกัน 9.23% มีการจัดเตรียมแบบฟอร์มการกรอกข้อมูล
8.93% การช่องทางการติดต่อสื่อสารชัดเจน (Internet
board etc.) 5.73% มีการจัดบัตรคิวในการให้บริการ
ประชาชนเท่าเทียมกัน 3.62% กฎเกณฑ์มาตรฐานการ
แต่งตัว 2.39% มีการจัดตารางเจ้าหน้าที่เพียงพอต่อการ
ให้บริการ 2.20% มีการจัดฝึกอบรมเรื่องภาษี 2.18% มี
การให้คะแนนการบริการโดยประชาชน 1.60% และมี
แผนการจัดสรรครุภัณฑ์ 1.50%

4. อภิปรายผล (Discussion)

จากผลการวิจัยในการศึกษาแนวทางการปรับปรุงงาน
บริการจัดเก็บภาษี สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว พบว่าใน
ส่วนของการเก็บรวบรวมความต้องการโดยใช้แบบสอบถาม
ความต้องการ โดยการใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิง
คุณภาพ แตกต่างจากการรวบรวมความต้องการด้วยวิธีอื่น
คือ ทำให้สามารถโฟกัสไปยังสิ่งที่ผู้ใช้บริการต้องการ เป็นการ
ใช้ข้อมูลที่ได้เติมเต็มไปในหลายมิติของการจัดกลุ่มข้อมูล
อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยลดเวลาในการตั้ง
สมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้บริการซึ่งสอดคล้อง
กับแนวคิดของมิซูโน [7] กล่าวว่า เทคนิคการกระจายหน้าที่
เชิงคุณภาพจะช่วยแปลความต้องการของลูกค้า (ซึ่งอยู่ในเชิง
คำพูด) ให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลเชิงวิศวกรรม ส่งผลให้เรา
สามารถแปลความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง ทำให้
ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ ซึ่งผลการศึกษพบว่าคะแนนความ
พึงพอใจที่ลูกค้าต้องการเชิงเทคนิคที่สำคัญ 5 อันดับแรก คือ
1)ระยะเวลามาตรฐานในการปฏิบัติงาน 2) มีการจัดเตรียม
แบบประเมินเอกสาร 3)มีแผนภาพขั้นตอนการจ่ายภาษี
ชัดเจน 4) มีตารางตรวจสอบข้อมูล 5) ให้ความสำคัญทุกคน
เท่าเทียมกัน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุรเชษฐ์
สังข์แก้ว [8] ที่ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาความต้องการของ
ลูกค้าเพื่อปรับปรุงการบริการจัดฝึกอบรมด้วยเทคนิคการ
กระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ในปัจจุบัน
ความพึงพอใจของลูกค้าต่อการให้บริการของสถาบันตัวอย่าง
ค่าคะแนนเป็น 4.07 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ความ

ต้องการของลูกค้าที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) ความน่าเชื่อถือด้านความรู้ความสามารถของวิทยากร 2) ความมุ่งมั่นและตั้งใจในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ 3) เนื้อหาของหลักสูตรตรงตามความต้องการ 4) อัตราค่าใช้จ่ายการฝึกอบรมที่เหมาะสม 5) ความพร้อมของห้องฝึกอบรมโดยรวม

5. สรุปผล (Conclusion)

จากการใช้เทคนิค QFD ในการหาแนวทางปรับปรุงการให้บริการการจัดเก็บภาษี สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว พบว่าผลลัพธ์ที่ได้เป็นแนวทางการปรับปรุงเกี่ยวข้องกับการพัฒนาบุคลากรในการบริการเป็นหลัก (โดยมุ่งเน้นไปที่ระยะเวลาการปฏิบัติงาน) ส่วนประเด็นการสร้างเสริมองค์ความรู้และจิตสำนึกในด้านการบริการให้แก่พนักงานถือเป็นเรื่องรองลงมา ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากการงานวิจัยนี้ จำกัดขอบเขตของการเก็บข้อมูลไว้ที่ผู้ใช้บริการการจัดเก็บภาษีสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้วบางส่วน ในที่นี้ผู้ใช้บริการให้ความสนใจในด้านประสิทธิภาพในการให้บริการและความสะดวกเป็นหลัก

สำหรับข้อจำกัดงานวิจัยนั้น มี 2 ประเด็น ได้แก่ (1) แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย เนื่องจากมีจำนวนหน้าของแบบสอบถามมีมาก ทำให้ผู้ตอบต้องใช้เวลานาน ผู้ตอบแบบสอบถามบางคนจึงปฏิเสธที่จะให้ความร่วมมือ หรือตอบคำถามไม่ครบถ้วนทุกข้อ และ (2) การประเมินวัดผลจากการใช้งานจริงเนื่องจากข้อจำกัดด้านระยะเวลาและนโยบายการบริหาร ทำให้งานวิจัยนี้ไม่สามารถดำเนินการปรับปรุงและประเมินผลจากผู้ให้บริการโดยตรงได้

6. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้เสียภาษีโรงเรียนและที่ดิน เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว ที่เป็นกรณีศึกษาและอาจารย์ทุกท่านในคณะวิศวกรรมศาสตร์สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่คอยให้คำปรึกษาและนำ จนทำให้การศึกษาค้นคว้านี้สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์

7. เอกสารอ้างอิง

7.1 เอกสารอ้างอิงภาษาไทย

- [1] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, ข้อมูลจาก <http://www.opdc.go.th> (วันที่สืบค้นข้อมูล 8 กรกฎาคม 2561)

- [3] ปรียา ประจงกิจ, การศึกษาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ข้อโซ่และบริการในกลุ่มโรงงานผู้ผลิตน้ำตาลในประเทศไทย, กรุงเทพฯ, สารนิพนธ์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550
- [8] สุรเชษฐ์ สังข์แก้ว, การศึกษาความต้องการของลูกค้าเพื่อปรับปรุงการบริการจัดฝึกอบรมด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ, 2555.

7.2 เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ

- [2] Glenn D. Determining Sample Size. IF AS Extension. University of Florida, pp. 1-7. 2009
- [4] Crawford G B .The geometric mean procedure for estimating the scale of a judgment matrix. Mathematical Modeling, 9(3):327-334, 1987
- [5] Maguad A B. Using QFD to integrate the voice of the customer into the academic planning process. Proceedings of A SBBS, 16(1), 2009
- [6] Cohen L. Quality Function Deployment How to Make QFD Work for You Handbook. Canada: Engineering Process Improvement Series, 1995
- [7] Mizuno, S. and Y. Akao, ed, QFD : The Customer - Driven Approach to Quality Planning and Development, Asian Productivity Organization, Tokyo, Japan, available from Quality Resources, One Water Street, White Plains NY, 1994



ภาคผนวก ค-1 หน้าปกเอกสารตีพิมพ์ การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม
นวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 7 ประจำปี 2561

สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เกียรติบัตรฉบับนี้มอบให้เพื่อแสดงว่า

จิตรานุช แก้วประชา ปริญญ์ บุญกนิษฐ และ สหรัตน์ วงษ์ศรีชนะ

ได้เข้าร่วมการนำเสนอ และเผยแพร่ผลงานบทความวิจัย

เรื่อง การศึกษาแนวทางปรับปรุงงานบริการการจัดเก็บภาษี โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ QFD กรณีศึกษาสำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม

ในการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 7 ประจำปี 2561 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กรุงเทพมหานคร

วันที่ 28 กันยายน 2561

นางสาวพรรัตน์ เพชรภักดี

ผู้อำนวยการอาวุโส สถาบันน้ำและสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ดร.ณัฐวรพล รัชสิริวัชรบุล

รักษาการแทนคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

นายสุวิทย์ แซ่ทวีระสุขมัย

หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ภาคผนวก ค-2 เกียรติบัตร การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 7 ประจำปี 2561

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ นามสกุล นางสาวจิตรานุช แก้วประชา
 วัน เดือน ปีเกิด 18 มิถุนายน 2536
 ภูมิลำเนา เลขที่ 56/5 หมู่ที่ 1 ตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม 73120
 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 56/5 หมู่ที่ 1 ตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม 73120
 โทรศัพท์มือถือ 0917267964
 E-mail Jittanut_z@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
มัธยมศึกษาปีที่ 4-6	โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา	2552-2554
ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	2555-2558
ปริญญาโทวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร	กำลังศึกษา

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ผู้ช่วยนักวิชาการจัดเก็บรายได้ สำนักงานเทศบาลตำบลขุนแก้ว เลขที่ 9 หมู่ที่ 3 ตำบลขุนแก้ว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73120