

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



การปรับปรุงการให้บริการของธนาคารโดยใช้เทคนิคลิน

อรรถพร เกตุแคะ

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2555

600252497

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247874

การปรับปรุงการให้บริการของธนาคารโดยใช้เทคนิคลิน



อรรถพร เกตุแคว

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2555

การปรับปรุงการให้บริการของธนาคาร โดยใช้เทคนิคลิน

อรรถพร เกตุแคว

การค้นคว้าแบบอิสระได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ


..... ประธานกรรมการ


.....

ผศ.ดร. สรรฐติชัย ชิวสุทธีศิลป์

ผศ.ดร. รุ่งนัตร์ ชมภูอินไหว


..... กรรมการ

ผศ.ดร. รุ่งนัตร์ ชมภูอินไหว


..... กรรมการ

ผศ.ดร. อรรถพล สมทกุลปดี


..... กรรมการ

ดร. สุรชัย สานติสุขรัตน์

8 มีนาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งฉัตร ชมภูอินไหว อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ซึ่งเสียสละเวลาอันมีค่าของอาจารย์เพื่อให้ ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และความกรุณาในการตรวจทานแก้ไขจนการค้นคว้าแบบอิสระเสร็จ สมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรรจติชัย ชิวสุทธีศิลป์ ที่กรุณาได้รับเป็นกรรมการและประธานสอบ การค้นคว้าแบบอิสระ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดีตลอดมาตั้งแต่การสอบเสนอโครงร่าง

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.สุรัชย์ สานติสุขรัตน์ ที่กรุณาได้รับเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสอบ การค้นคว้าแบบอิสระ และให้การแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณพ่อและคุณแม่

ขอขอบคุณทางธนาคารกรุงเทพจำกัด สาขาสันป่าข่อยที่อำนวยความสะดวกในการศึกษา ครั้งนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ธนาคารทุกท่านที่คอยให้ข้อมูลและช่วยเหลือมาเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณหัวหน้างาน คุณสนธิท กันธิวัง และคุณกำพล เทพา รวมทั้งเพื่อนร่วมงานทุกคน ในบริษัท เอ จี ซี ไมโครกลาส จำกัด ที่อนุญาตให้ทำงานและให้กำลังใจในการศึกษาในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ผู้ให้กำเนิดที่เป็นแรงผลักดันให้ผู้เขียนมี ความมุ่งมั่นในการเรียนและให้กำลังใจผู้เขียนเสมอมาและเป็นกำลังใจที่สำคัญในการทำการค้นคว้า แบบอิสระครั้งนี้ และให้ความสำคัญต่อการศึกษา โดยให้การสนับสนุนและวางรากฐานการศึกษาที่ ดี อันเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของผู้เขียน

อรรถพร เกตุแคว

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	การปรับปรุงการให้บริการของธนาคารโดยใช้เทคนิค ลิ้น
ผู้เขียน	นายอรรถพร เกตุแค
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	ผศ.ดร.รุ่งนัตร์ ชมภูอินไหว

บทคัดย่อ

247874

ธนาคารกรุงเทพ จำกัด สาขาสันป่าข่อย จังหวัดเชียงใหม่ มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการในแต่ละวันเป็นจำนวนมากเนื่องจากเป็นสาขาใหญ่ของจังหวัดเชียงใหม่ ทำให้เกิดปัญหาการรอคอยของลูกค้าที่ยาวนานในการเข้ารับบริการ งานวิจัยนี้จึงศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการลดเวลาในการรอคอยของลูกค้าและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าต่อการให้บริการของธนาคาร เทคนิคลิ้นที่นำมาใช้ ได้แก่ การปรับปรุงโดยใช้ระบบดึง การใช้ระบบควบคุมด้วยสายตา และการวางแผนผังใหม่เพื่อลดเวลาในการเดินทางในระบบ เป็นต้น และมีการนำโปรแกรมจำลองสถานการณ์อาร์นำ มาใช้ในการวิเคราะห์ผลหลังการปรับปรุง โดยได้เสนอทางเลือกในการปรับปรุงทั้งหมด 5 รูปแบบ โดยรูปแบบที่สามารถลดเวลาการรอคอยในวันที่ลูกค้าหนาแน่นได้มากที่สุดร่วมกับเทคนิคลิ้นเป็นการนำรูปแบบเรื่องของการปรับพนักงานให้ทำงานเต็มเวลาทุกช่อง ปรับตารางการทำงานของพนักงานเพื่อให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่ลูกค้าเข้ามาและการวิเคราะห์หาช่องทางที่เหมาะสม คือ 7 ช่องบริการ โดยสามารถลดเวลาเฉลี่ยของการรอคอยจาก 7.22 นาที เหลืออยู่ที่ 0.95 นาที หรือลดลง 86.84 % ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการรอคอยลดลงจาก 2.63 นาทีเหลือที่ 0.42 นาทีหรือลดลง 84.03 % ส่วนเวลาในการเดินจากจุดนั่งรอไปยังจุดให้บริการลดลงจาก 11 วินาทีเหลือ 8 วินาที หรือลดลง 27.27 % และเวลาในการเขียนใบรายการลดลงจาก 53.53 วินาทีเหลือ 45 วินาที หรือลดลง 15.93 %

Independent Study Title	Bank Service Improvement Using Lean Techniques
Author	Mr.Attaporn Ketcare
Degree	Master of Engineering (Industrial Engineering)
Independent Study Advisor	Asst.Prof. Dr. Rungchat Chompu-inwai

Abstract

247874

Customers of the San Pa Koi Bangkok Bank branch in Chiang Mai have access to the service every day, however as the main branch in Chiang Mai have a problem with waiting a long time for service. This research study aims to find a way to reduce waiting time at the bank by using lean techniques and increase customer satisfaction in service. Lean techniques used in works such as improving the system, Pull system, Visual control, Plant layout to save time transportation systems and the Arena simulation software were used to analyze the results after the improvement. This research presents 5 options to improve service time. The model can reduce the delay time during day time operation hours cooperate with lean techniques ; change the employee's working model to full-time, optimize employee's working time to be suitable for customer and appropriation evaluate the service center; customers were most likely to reduce the average waiting time of 7.22 to 0.95 minutes, down 86.84%. Standard deviation of the time waiting of Arena reduced from 2.63 to 0.42 minutes (reduction of 84.03 %). Transfer time from waiting point to service point decrease from 11 to 8 second or decrease by 27.27%. The time taken writing the slip was reduce from 53.53 to 45 seconds, down 15.93%.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตการศึกษาวิจัย	3
บทที่ 2 ทฤษฎี แนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้า	5
2.2 แนวคิดสินค้า	6
2.2.1 หลักการพื้นฐานของการผลิตแบบลีน	6
2.2.2 แนวทางในการลดเวลานำ (Lead time) ในการผลิต	8
2.2.3 ขั้นตอนในการดำเนินการ	10
2.2.4 เครื่องมือและเทคนิคของสินค้า	11
2.3 การจำลองปัญหาหรือการจำลองสถานการณ์	17
2.3.1 การจำลองปัญหาด้วยโปรแกรมอารีน่า	17
2.3.2 นิยามศัพท์พื้นฐาน	17
2.3.3 การสร้างบล็อกคำสั่ง (Module) แบบจำลองปัญหา โดยโปรแกรมอารีน่า	20
2.4 เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	30
3.1 การนิยามปัญหา (Define; D)	31

3.1.1	การนิยามปัญหา	31
3.1.2	ขอบเขตของปัญหา	31
3.2	การวัดและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหา (Measure; M)	31
3.2.1	ข้อมูลธนาคารที่เกี่ยวข้อง	31
3.2.2	การวัดและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของปัญหา	32
3.2.2.1	เก็บข้อมูลเบื้องต้น	32
3.2.2.2	เก็บข้อมูลโดยละเอียด	32
3.2.2.3	วัดความพึงพอใจของลูกค้าจากแบบสอบถาม	32
3.2.2.4	การนำข้อมูลที่ได้ไปเก็บมาจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอารีน่า	33
3.3	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Analyze; A)	33
3.4	การปรับปรุงแก้ไขปัญหา (Improve; I)	34
3.5	การตรวจติดตามควบคุมและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Control; C)	35
บทที่ 4	ผลการวิจัย	36
4.1	การนิยามปัญหา (Define; D)	36
4.1.1	การนิยามปัญหา	36
4.1.2	ขอบเขตของปัญหา	36
4.2	การวัดและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหา (Measure; M)	37
4.2.1	ข้อมูลเบื้องต้น	37
4.2.2	ขั้นตอนในการให้บริการในปัจจุบัน	41
4.2.3	ผลการวัดความพึงพอใจของลูกค้าจากแบบสอบถาม	47
4.2.4	แผนภูมิสายธารคุณค่าปัจจุบัน (Present State Value Stream Mapping)	52
4.2.5	การสร้างแบบจำลองสถานการณ์	54
4.2.6	การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Model Validation)	67
4.3	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Analyze, A)	69
4.3.1	การวิเคราะห์สาเหตุจากข้อมูลที่ได้ไปสำรวจมา	69
4.3.1.1	วิเคราะห์การเข้ามาใช้บริการของลูกค้า	69
4.3.1.2	การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามพนักงานและลูกค้า	69
4.3.2	การวิเคราะห์ผลจากโปรแกรมอารีน่า	70

4.3.3	แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหา	71
4.3.4	แผนภูมิสายธารคุณค่าในอนาคต (Future State Value Stream Mapping)	74
4.4	การปรับปรุง แก้ไขปัญหา (Improve, I)	74
4.4.1	การปรับปรุงโดยใช้เทคนิคลีน	74
4.4.1.1	การลดเวลาการทำงานของพนักงานโดยเทคนิค ECRS	75
4.4.1.2	การปรับปรุงโดยใช้ระบบดึง (Pull System)	81
4.4.1.3	การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)	84
4.4.1.4	การปรับปรุงผังที่นั่งการให้บริการ	88
4.4.2	การปรับปรุงโดยใช้โปรแกรมอารีน่า (Arena)	91
4.4.2.1	การปรับปรุงการทำงานตามแนวคิดลีนในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์	91
4.4.2.2	สรุปรูปแบบการทำงานที่ได้ปรับปรุงจากโปรแกรมอารีน่า	103
4.4.2.3	นำรูปแบบที่ดีที่สุดจากการจำลองสถานการณ์มาปรับปรุง ร่วมกับแนวคิดลีน	104
4.5	การควบคุมและติดตามอย่างต่อเนื่อง (Control)	106
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	108
5.1	สรุปผลการวิจัย	108
5.2	อภิปรายผลการวิจัย	108
5.3	ปัญหาและข้อจำกัดในการทำวิจัย	109
5.4	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย	109
	เอกสารอ้างอิง	115
	ภาคผนวก	119
	ภาคผนวก ก การสำรวจข้อมูลและความพึงพอใจของลูกค้า	120
	ภาคผนวก ข เอกสารเก็บข้อมูลเพื่อนำมาสร้างแบบจำลองสถานการณ์	122
	ประวัติผู้เขียน	123

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
4.1	ช่องทางในการให้บริการของแผนกต่างๆ ของธนาคาร	37
4.2	จำนวนลูกค้าที่เข้ามาในแต่ละวันในช่องบริการ 2-7	40
4.3	จำนวนลูกค้าเข้ามาใช้บริการในแต่ละช่วงเวลาของวันในช่องบริการ 2-7	41
4.4	เวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอน	42
4.5	แผนผังการไหลในระบบการเข้ามาใช้บริการธนาคารของลูกค้า	43
4.6	จำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยเฉลี่ย เปรียบเทียบช่วงเวลากับกับช่วงเวลาหนาแน่น	44
4.7	ตารางการพักเบรกของพนักงานตามช่องบริการต่าง ๆ	45
4.8	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	47
4.9	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	47
4.10	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการศึกษา	48
4.11	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ	48
4.12	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน	49
4.13	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบริการที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ	49
4.14	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามช่วงวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ	50
4.15	ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามช่วงเวลาเวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ	50
4.16	ข้อมูลความพึงพอใจในการบริการด้านต่าง ๆ ของธนาคาร	51
4.17	ปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนจากแบบสอบถาม	52
4.18	เวลาในการให้บริการในช่วงเวลาต่าง ๆ จากการสำรวจจำนวน 70 ข้อมูลแบบสุ่ม	62
4.19	ผลจากโปรแกรมอารีน่าเปรียบเทียบกับวันที่ลูกค้าปกติและหนาแน่น	66
4.20	อรรถประโยชน์ของพนักงาน	67
4.21	สรุปการตรวจสอบสมมติฐานความถูกต้องของแบบจำลองสถานการณ์	68
4.22	สรุปผลก่อนการปรับปรุง	68
4.23	ดัชนีชี้วัดต่าง ๆ จากแบบจำลองสถานการณ์ในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่น	71
4.24	สรุปสาเหตุและแนวทางในการปรับปรุงตามหลักของ ECRS	81
4.25	ตารางการทำงานของพนักงานช่องบริการที่ 2-7 ก่อนปรับปรุง (ช่องละครึ่ง ชม.)	82

4.26	ตารางการทำงานของพนักงานช่องบริการที่ 2-7 หลังปรับการทำงาน (ช่องละครึ่ง ชม.)	82
4.27	การคำนวณช่องบริการที่เหมาะสมกับอัตราส่วนการใช้บริการของลูกค้า	84
4.28	เวลาในการเดินจากจุดที่นั่ง 1-12 ไปยังช่องบริการที่ 1, 4 และ 7	89
4.29	เปรียบเทียบเวลาในการเดินไปยังช่องบริการแผนผังเก่าเทียบกับใหม่	91
4.30	ผลลัพธ์จากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบที่ 1	92
4.31	ข้อมูลที่ใช้จำลองสถานการณ์เพื่อแยกประเภทรูปแบบการให้บริการตามช่องบริการ	93
4.32	ผลลัพธ์จากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบที่ 3 แยกตามประเภทของการให้บริการรวม 6 ช่อง	94
4.33	ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบที่ 2 แยกตามประเภทของการให้บริการรวม 7 ช่อง	95
4.34	คำสั่งที่เพิ่มเข้ามาจากการเพิ่มช่องบริการกรณีจำนวนลูกค้าในแถวคอย มากกว่า 10 คน	96
4.35	ผลลัพธ์จากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบที่ 3	97
4.36	การคำนวณจำนวนพนักงานที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา	98
4.37	รูปแบบการปรับเวลาพักเบรกแบบที่ 4-1	98
4.38	ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบการพักเบรกแบบที่ 4-1	99
4.39	รูปแบบการปรับเวลาพักเบรกแบบที่ 4-2	99
4.40	ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบการพักเบรกแบบที่ 4.2	100
4.41	ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าโดยใช้ช่องบริการ 6,7 และ 8 ช่อง	101
4.42	ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าในเรื่องของต้นทุนในการจ้างคนและอื่น ๆ	102
4.43	สรุปรูปแบบการทำงานที่ทำให้เวลาในการรอคอยและเวลารวมในระบบต่ำที่สุด และมีจำนวนช่องให้บริการเหมาะสมที่สุด	103
4.44	ผลจากนำรูปแบบที่ดีที่สุดจากการจำลองสถานการณ์มาปรับปรุงร่วมกับแนวคิดอื่น	104
4.45	แสดงเวลาเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากรูปแบบที่ดีที่สุด ในวันที่ลูกค้าหนาแน่น	105
4.46	การกำหนดมาตรฐานการทำงานในประเด็นที่สำคัญ	106
5.1	มาตรฐานการตรวจสอบและระยะเวลาในการตรวจสอบและซ่อมบำรุง	111

สารบัญภาพ

รูป		หน้า
2.1	การสร้างคุณค่าแห่งวัฒนธรรมการเป็นผู้นำ	8
2.2	ขั้นตอนการทำแผนภูมิสายธารคุณค่า	13
2.3	แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบัน	15
2.4	แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคต	16
2.5	แสดงบล็อกคำสั่งเบื้องต้น	20
2.6	แสดง Dialog คุณลักษณะของบล็อก Create	20
2.7	แสดง Dialog คุณลักษณะของบล็อก Process	21
2.8	แสดง Dialog คุณลักษณะของบล็อก Dispose	22
2.9	แสดง Dialog คุณลักษณะของ Run/Setup	23
3.1	ขั้นตอนการวิจัย	30
4.1	บรรยากาศภายในธนาคารกรุงเทพจำกัด สาขาสันป่าข่อย	37
4.2	แผนผังการให้บริการของธนาคารกรุงเทพจำกัด สาขาสันป่าข่อย	38
4.3	ขั้นตอนในการให้บริการรับฝาก ถอน โอน ชำระสินค้า ฯลฯ ด้วยระบบคิว	39
4.4	แผนภูมิสายธารคุณค่าปัจจุบัน	53
4.5	แผนผังการให้บริการของธนาคารกรุงเทพจำกัดสาขาสันป่าข่อย จังหวัดเชียงใหม่	54
4.6	บล็อกคำสั่งทั้งหมดจากการทำงานของธนาคารจากโปรแกรมอาร์โน่า	55
4.7	รายละเอียดที่ใส่ใน Block create customer	55
4.8	รายละเอียดที่ใส่ใน Schedule Spreadsheet แบบวันปกติและวันที่ลูกค้าหนาแน่น	56
4.9	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Assign Module “Count Timer”	56
4.10	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Decide Module “Not Big Customer”	57
4.11	ข้อมูลที่ต้องใส่ decide module “Normal service”	57
4.12	การวิเคราะห์ Input Analyzer ในส่วนของขั้นตอนต่าง ๆ	58
4.13	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Transfer to slip box”	58
4.14	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Writing Slip”	59
4.15	ข้อมูลที่ต้องใส่ process “Transfer to queue mc”	59
4.16	ข้อมูลที่ต้องใส่ process “Push and check queue”	60
4.17	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Transfer to Chair”	61

4.18	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Transfer to Counter”	61
4.19	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Service Process”	62
4.20	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Set และ Resource Spreadsheet Module	63
4.21	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Schedule Spreadsheet Module	64
4.22	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Record Module	64
4.23	ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Dispose Module	64
4.24	กำหนดเงื่อนไขในการประมวลผลโปรแกรมอารีน่า	65
4.25	แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุที่ทำให้ลูกค้ารอนาน	72
4.26	แผนภูมิสายธารคุณค่าในอนาคต	74
4.27	ตัวอย่างใบบันทึกรายการที่ลูกค้าต้องกรอก	76
4.28	ตัวอย่างใบบันทึกรายการที่สามารถลดเวลาในการกรอกของลูกค้าได้	77
4.29	ขั้นตอนการทำงานที่นำมาให้พนักงานมาสนับสนุนเพื่อลดเวลาในระบบ	78
4.30	ขั้นตอนการให้บริการปกติ	78
4.31	รูปแบบจากการเปลี่ยนลำดับขั้นตอนเพื่อให้ง่ายขึ้น	79
4.32	การปรับปรุงเพื่อความรวดเร็วในการให้บริการของธนาคาร	80
4.33	รูปแบบการทำงานเพื่อรองรับเหตุการณ์ที่มีลูกค้าหลายรายการเข้ามาพร้อมกัน	83
4.34	การควบคุมด้วยสายตาในการแสดงช่องบริการเพื่อให้ลูกค้าทราบ	84
4.35	การควบคุมด้วยสายตาเรื่องเวลาการทำงานของพนักงานแสดงบนจอภาพหรือบอร์ด	85
4.36	รูปแบบการควบคุมจำนวนลูกค้าด้วยเส้นสีแดง	86
4.37	แยกจุดที่นั่งของลูกค้าโดยแยกลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ	87
4.38	ตัวอย่างสัญญาณไฟและเสียงพร้อมป้ายข้อความเพื่อให้พนักงานเปิดช่องบริการเพิ่ม	87
4.39	แผนผังที่นั่งในการให้บริการของแผนกฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า	88
4.40	แผนผังที่นั่งหลังการปรับปรุงเพื่อลดเวลาและระยะทางในการเดินทาง	90
4.41	แก้ไข Schedule การทำงานของพนักงานช่องบริการที่ 7 ให้ทำงานแบบเต็มเวลา	92
4.42	รูปแบบคำสั่งที่เพิ่มมาในกรณีที่จำนวนลูกค้าในแถวคอยมากกว่า 10 คน ต้องเปิดช่องเพิ่ม	96
5.1	ป้ายและกล่องแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ลูกค้าเสนอแนะและแสดงความคิดเห็น	113
5.2	บรรยากาศภายในห้องพักลูกค้าปกติและห้องบัวหลวงเอ็กซ์คลูซีฟ	114