

บทที่ 4

ผลการวิจัย

เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนวิจัยที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 3 ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การนิยามปัญหา (Define; D)

ในขั้นตอนนี้เริ่มต้นจากการศึกษาสภาพปัญหาเบื้องต้น และการปรึกษากับพนักงานของธนาคาร รวมถึงผู้จัดการธนาคาร เพื่อพิจารณาร่วมกันถึงการเลือกปัญหามาปรับปรุง

4.1.1 การนิยามปัญหา

จากการศึกษาสภาพปัญหาเบื้องต้นทั้งอาศัยจากการสังเกตด้วยตนเอง การสอบถามจากพนักงานของธนาคารและจากการสำรวจความคิดเห็นจากลูกค้า พบว่าปัญหาที่ลูกค้าให้ความสำคัญสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เวลาในการรอคอยค่อนข้างนานในบางช่วงเวลาที่มียูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่น
2. พนักงานบางช่องบริการทำงานช้า

จากปัญหาหลัก ๆ ที่พบได้นำมาเป็นวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงคือ ลดค่าเฉลี่ยแลความแปรปรวนของเวลาในการรอคอยของลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจมากที่สุด

4.1.2 ขอบเขตของปัญหา

เนื่องจากการทำงานของธนาคารมีหลายแผนกซึ่งไม่สามารถไปศึกษาได้ทุกแผนก จึงเลือกศึกษาแผนกที่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุด โดยเลือกศึกษาแผนก ฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า ฯลฯ ซึ่งจัดช่องบริการไว้ตั้งแต่ช่องบริการที่ 2 ถึงช่องบริการที่ 7 โดยใช้แถวคอยเดียว แต่每天有ลูกค้าเข้ามาใช้บริการเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ประมาณ 300 คนต่อวัน ซึ่งถือว่ามากเนื่องจากเป็นสาขาใหญ่ของจังหวัดเชียงใหม่ ขั้นตอนที่นำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขโดยเลือกขั้นตอนที่เป็นปัญหาและไม่ก่อให้เกิดคุณค่า โดยพิจารณาขั้นตอนที่เป็นปัญหามาวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นและหาแนวทางในการแก้ไขโดยใช้เทคนิคดินและโปรแกรมอริน่า จำลองแนวทางการปรับปรุง



4.2 การวัดและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหา (Measure; M)

4.2.1 ข้อมูลเบื้องต้น

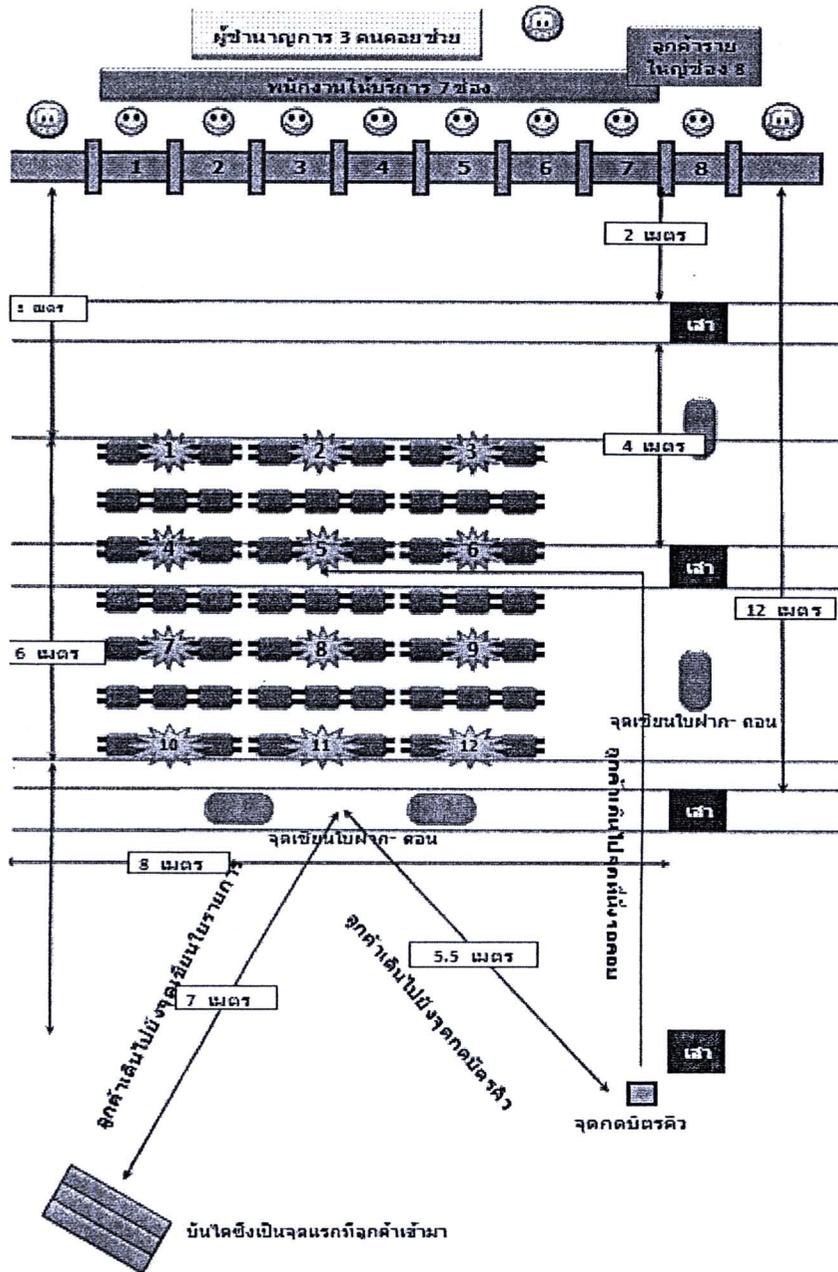
ทางธนาคารจัดช่องทางในการให้บริการในประเภทต่าง ๆ ไว้ทั้งหมด 12 ช่องบริการ แต่ละช่องมีพนักงานประจำช่องให้บริการ 1 คน โดยแบ่งช่องทางการให้บริการตามแสดงในตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ช่องทางในการให้บริการของแผนกต่างๆ ของธนาคาร

แผนก	บริการ	จำนวนช่องให้บริการ
ฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า (ช่อง 1-8)	โอนเงินต่างจังหวัด ช่องที่ 1	1
	บริการลูกค้าทั่วไป ช่องที่ 2-7	6
	ลูกค้ารายใหญ่ ช่องที่ 8	1
แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ และโอนเงินต่างประเทศ (ช่อง 9)		1
เปิดบัญชีใหม่ เปลี่ยนสมุดใหม่ ทำบัตร ATM ทำบัตรเครดิต ทำบัตร Be 1 st (ช่อง 10-11)		2
รับคำขอสินเชื่อบุคคล (ช่อง 12)		1
รวม		12



รูป 4.1 บรรยากาศภายในธนาคารกรุงเทพจำกัด สาขาสันป่าข่อย



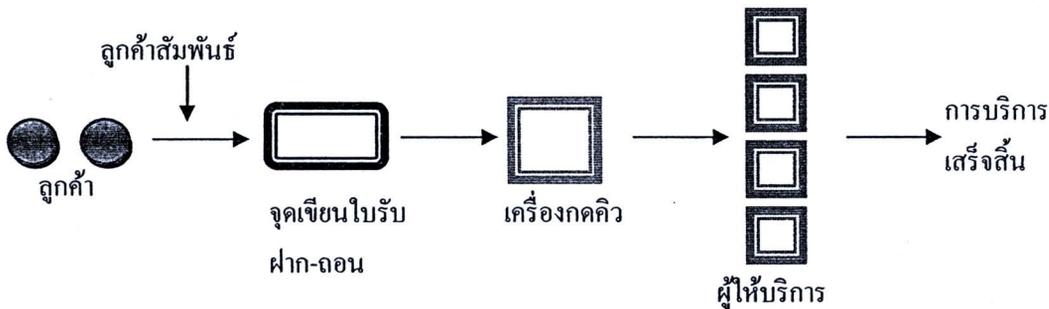
รูป 4.2 แผนผังการให้บริการของธนาคารกรุงเทพจำกัด สาขาสันป่าข่อย

โดยแผนกที่ทำการศึกษาคือแผนก ฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า ซึ่งเป็นแผนกที่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุดในแต่ละวัน โดยมีช่องทางในการให้บริการทั้งหมด 8 ช่องทาง แต่จะเลือกศึกษาตั้งแต่ช่องบริการ 2-7 ซึ่งรวมทั้งหมด 6 ช่องเนื่องจากใช้แถวคอยร่วมกัน

ขั้นตอนในการให้บริการของแผนกฝาก ถอน โอน ชำระเงิน ด้วยระบบคิวดังแสดงในรูป 4.3 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ลูกค้าเข้ามารถานการเพื่อใช้บริการ

2. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์คอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการกรอรายละเอียดในใบรับฝาก-ถอนเงินที่จุดเขียนใบรายการ
3. เมื่อลูกค้ากรอรายละเอียดในใบรับฝาก-ถอนเงินเสร็จ พนักงานลูกค้าสัมพันธ์จะให้บริการกดปุ่มที่เครื่องกดบัตรคิวเพื่อรับบัตรคิวและมอบให้แก่ลูกค้าถือไว้ขณะนั่งคอยเพื่อรอการเรียกตามคิว
4. พนักงานกดปุ่มเรียกหมายเลขคิวของลูกค้าเพื่อเข้ารับบริการ
5. ลูกค้าเข้ารับบริการตามช่องบริการต่าง ๆ
6. หลังจากลูกค้ารับบริการเสร็จแล้ว ลูกค้าก็เดินออกไปจากธนาคาร



รูป 4.3 ขั้นตอนในการให้บริการรับฝาก ถอน โอน ชำระสินค้า ฯลฯ ด้วยระบบคิว

จากตาราง 4.1 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

มีช่องให้บริการ 8 ช่อง โดยแยกเป็น ช่องที่ 1 โอนเงินต่างจังหวัด ช่องที่ 2-7 บริการลูกค้าทั่วไป ช่องที่ 8 ลูกค้าที่ใช้บริการหลายรายการ เช่นมหาวิทยาลัย องค์กรใหญ่ ๆ โดยพนักงานช่องที่ 1 กับช่องที่ 8 เป็นพนักงานชำนาญในการทำงาน ส่วนช่องที่ 2-7 เป็นพนักงานใหม่ ที่ยังไม่ค่อยชำนาญในการทำงาน โดยมีเงื่อนไขคือ ฝากไม่เกิน 3 แสนบาท ถอนไม่เกิน 5 หมื่นบาท โดยมีผู้คุมพนักงานช่องบริการที่ 1-8 อยู่ข้างหลังอีก 3 คน ทำหน้าที่คอยควบคุมการทำงานของพนักงานทั้ง 8 คน และคอยรับลูกค้ารายใหญ่ ๆ ที่เข้ามาเป็นกรณีพิเศษ

จากรูป 4.1 และ 4.2 มีเก้าอี้หนึ่งสำหรับรองรับลูกค้าทั้งหมด 63 ตัว มีจุดเขียนใบรายการทั้งหมด 4 จุด มีห้องบัวหลวงเอ็กซ์คลูซีฟสำหรับลูกค้าพิเศษเงินฝากเกิน 3 ล้านขึ้นไปนอกเหนือจากช่องบริการที่ 1-8 โดยลูกค้ารายพิเศษเหล่านี้ไม่ต้องกดคิว สามารถนัดเวลามาล่วงหน้าได้เลย

ข้อมูลอัตราการเข้ามาใช้บริการของลูกค้าแพนค ฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า ฯลฯ ที่เข้ามาใช้บริการช่องบริการที่ 2-7 เป็นเวลา 22 วันทำงาน คือตั้งแต่วันที่ 1-30 กันยายน 2551 ตั้งแต่เวลา 8.30 น. ถึง 15.30 น. โดยได้ไปเก็บข้อมูลจากสถานที่จริงพร้อมกับบันทึกเวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการจากบัตรคิวที่ลูกค้ากดก่อนที่จะเข้าสู่ระบบแถวคอยของธนาคาร พบว่าจำนวนการเข้ามาใช้บริการของลูกค้าในแต่ละวันไม่เท่ากัน มากน้อยขึ้นอยู่กับแต่ละช่วงเวลาของเดือน โดยช่วงต้นเดือนกลางเดือน และปลายเดือนจะมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุดเนื่องจากเป็นช่วงเงินเดือนออก โดยเฉพาะวันแรกของเดือนกับวันสุดท้ายของเดือนพบว่ามีลูกค้าเข้ามาใช้บริการเป็นจำนวนมากที่สุด นอกจากนี้แต่ละวันของสัปดาห์ก็มีจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการต่างกันเช่นกัน โดยวันจันทร์กับวันศุกร์ มีลูกค้ามาใช้บริการเฉลี่ยมากที่สุด และช่วงเวลาในแต่ละวันก็จะมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการไม่เท่ากันอย่างเห็นได้ชัด ดังตาราง 4.2 และ 4.3

ตาราง 4.2 จำนวนลูกค้าที่เข้ามาในแต่ละวันในช่องบริการ 2-7

วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
วันที่	1	2	3	4	5
จำนวนลูกค้าที่เข้ามา	411	353	303	244	354
วันที่	8	9	10	11	12
จำนวนลูกค้าที่เข้ามา	335	293	298	252	322
วันที่	15	16	17	18	19
จำนวนลูกค้าที่เข้ามา	376	275	264	197	305
วันที่	22	23	24	25	26
จำนวนลูกค้าที่เข้ามา	358	269	271	297	346
วันที่	29	30			
จำนวนลูกค้าที่เข้ามา	358	392			
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยต่อวัน	367.6	316.4	284	247.5	331.25

ตาราง 4.3 จำนวนลูกค้าเข้ามาใช้บริการในแต่ละช่วงเวลาของวันในช่องบริการ 2-7

	8.30 9.30	9.30 10.30	10.30 11.30	11.30 12.30	12.30 13.30	13.30 14.30	14.30 15.30	จำนวนลูกค้ารวมแต่ละวัน
จันทร์ที่ 1	72	61	68	51	40	58	61	411
อังคารที่ 2	55	54	53	35	36	70	50	353
พุธที่ 3	44	53	51	32	36	49	38	303
พฤหัสบดีที่ 4	30	50	26	25	38	46	29	244
ศุกร์ที่ 5	70	63	44	33	50	47	47	354
จันทร์ที่ 8	59	48	53	32	46	51	46	335
อังคารที่ 9	50	62	43	25	32	49	32	293
พุธที่ 10	53	55	27	34	47	27	55	298
พฤหัสบดีที่ 11	44	57	26	28	23	28	46	252
ศุกร์ที่ 12	62	61	32	34	36	49	48	322
จันทร์ที่ 15	70	74	56	43	61	50	22	376
อังคารที่ 16	61	53	43	28	27	33	30	275
พุธที่ 17	42	65	29	33	29	46	20	264
พฤหัสบดีที่ 18	44	50	27	29	26	21	0	197
ศุกร์ที่ 19	57	45	56	38	29	32	46	303
จันทร์ที่ 22	54	74	49	32	28	75	46	358
อังคารที่ 23	53	50	35	20	44	43	24	269
พุธที่ 24	62	42	33	34	29	37	34	271
พฤหัสบดีที่ 25	68	59	28	28	35	44	35	297
ศุกร์ที่ 26	55	65	43	30	53	52	48	346
จันทร์ที่ 29	65	67	39	41	37	59	50	358
อังคารที่ 30	65	72	47	43	43	60	62	392
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลา	56.14	58.18	41.27	33.09	37.50	46.64	39.50	312.32

จากข้อมูลในตาราง 4.3 พบว่าลูกค้าเข้ามาใช้บริการในช่วงเช้ามากกว่าช่วงบ่าย โดยมีลูกค้าเข้ามาเฉลี่ยมากที่สุดในช่วง 8.30 – 10.30 น. ส่วนช่วง 11.30 - 13.30 น. ลูกค้าเข้ามาใช้บริการเฉลี่ยค่อนข้างน้อยกว่าช่วงเวลาอื่น ๆ

4.2.2 ขั้นตอนในการให้บริการในปัจจุบัน

ข้อมูลที่เก็บ อาทิเช่น ขั้นตอนการให้บริการแต่ละขั้นตอน เวลาในการให้บริการแต่ละขั้นตอน เวลาในการรอคอย ระยะทางในการเดินทางแต่ละจุดบริการ โดยเข้าไปศึกษาช่วงวันที่ลูกค้ามาใช้บริการแบบปกติและวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่นเพื่อนำมาปรับปรุงส่วนที่เป็นปัญหาตั้งแต่ลูกค้าเข้ามาในระบบเดินไปยังจุดเขียนใบรายการ จนถึงลูกค้าใช้บริการเสร็จสิ้น โดยขั้นตอนการให้บริการในปัจจุบัน

- ขั้นตอนที่ 1 ถูกค่าเดินเข้ามาในธนาคารไปยังจุดเขียนใบรายการ
 ขั้นตอนที่ 2 ถูกค่าเขียนใบบันทึกรายการ
 ขั้นตอนที่ 3 ถูกค่าเดิน ไปยังจุดกดบัตรคิว
 ขั้นตอนที่ 4 ถูกค่ากดบัตรคิวและตรวจสอบบัตรคิว
 ขั้นตอนที่ 5 ถูกค่าเดิน ไปยังจุดนั่งรอ
 ขั้นตอนที่ 6 ถูกค่ารอคอยเรียกตามคิว
 ขั้นตอนที่ 7 ถูกค่าเดินไปยังจุดบริการ
 ขั้นตอนที่ 8 ถูกค่าเข้ารับบริการ
 ขั้นตอนที่ 9 ถูกค่าตรวจสอบความถูกต้อง
 ขั้นตอนที่ 10 ถูกค่าออกจากระบบ

โดยได้เก็บข้อมูลเวลาในแต่ละขั้นตอนจำนวน 45 ครั้ง เพื่อนำมาวิเคราะห์เวลาที่ป้อนเข้าไปในโปรแกรม (Input Analyzer) ด้วยโปรแกรมอาร์โน ค่าเฉลี่ยเวลาแต่ละขั้นตอนดังแสดงในตาราง 4.4

ตาราง 4.4 เวลาเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอนที่	ขั้นตอน	เวลาเฉลี่ย	เวลาที่ได้จากการวิเคราะห์จากโปรแกรมอาร์โน
1	ถูกค่าเดินไปเขียนใบรายการ	6.65 วินาที	$5.72 + 3.08 * \text{BETA}(3.01, 5.16)$ sec
2	ถูกค่าเขียนใบบันทึกรายการ	53.53 วินาที	$40 + 37 * \text{BETA}(0.929, 1.61)$ sec
3	ถูกค่าเดินไปยังจุดกดบัตรคิว	6.68 วินาที	$4.07 + \text{WEIB}(2.94, 2.46)$ sec
4	ถูกค่ากดบัตรคิวและตรวจสอบบัตรคิว	6.18 วินาที	$\text{TRIA}(4, 6.9, 8.97)$ sec
5	ถูกค่าเดินไปยังจุดนั่งรอ	12.63 วินาที	$\text{TRIA}(10, 12.5, 16)$ sec
6	ถูกค่ารอคอยเรียกตามคิว	7.22 นาที	
7	ถูกค่าเดินไปยังจุดบริการ	11.58 วินาที	$6 + 12 * \text{BETA}(1.31, 1.5)$ sec
8	ถูกค่าเข้ารับบริการ	5.98 นาที	$\text{TRIA}(1.12, 5.98, 23.35)$ min
9	ถูกค่าตรวจสอบความถูกต้อง	5.02 วินาที	
รวม		14.94 นาที	

แผนผังการไหลในกระบวนการ (Flow Process Chart)

นำข้อมูลที่ได้ไปมาเขียนแผนผังการไหลในกระบวนการเพื่อจะได้นมองเห็นระยะทางและเวลาการทำงานแต่ละจุดได้อย่างชัดเจนดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 แผนผังการไหลในระบบการเข้ามาใช้บริการธนาคารของลูกค้า

ระยะทาง (เมตร)	เวลา	สัญลักษณ์	กิจกรรม
7	6.65 วินาที		1. ลูกค้าเดินเข้ามาในธนาคาร ไปยังจุดเขียนใบรายการ
	53.53 วินาที		2. ลูกค้าเขียนใบรายการ
5.5	6.68 วินาที		3. ลูกค้าเดินไปยังจุดคอบัตรคิว
	3 วินาที		4. ลูกค้าคอบัตรคิว
	3.18 วินาที		ลูกค้าตรวจสอบบัตรคิว
14	12.63 วินาที		5. ลูกค้าเดินไปยังจุดนั่งรอ
	7.22 นาที		6. ลูกค้ารอคอยเรียกตามคิว
8	11.58 วินาที		7. ลูกค้าเดินไปยังจุดบริการ
	5.98 นาที		8. ลูกค้าเข้ารับบริการ
	5.02 วินาที		9. ลูกค้าตรวจสอบความถูกต้อง
34.5	14.94 นาที		

ระยะทางที่วัดเป็นระยะทางโดยประมาณในกรณีที่มีจุดบริการหลายจุด อย่างเช่น จุดเขียนใบรายการ จุดนั่งรอรับบริการและจุดให้บริการ และลูกค้าออกนอกระบบก็คือลูกค้าใช้บริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นลูกค้าเดินไปยังประตูจะไม่นำมารวมกับกิจกรรมในระบบการให้บริการของธนาคาร เมื่อรวมกิจกรรมแล้ว ระยะทางโดยประมาณทั้งหมดอยู่ที่ 34.5 เมตร และเวลาในระบบโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 14.94 นาที

โดยข้อมูลจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ สามารถนำมาสรุปเป็นข้อมูลเพื่อนำไปจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอริน่า โดยแยกเป็นวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่นซึ่งจะเป็นวันแรกของเดือน วันที่ 15 ซึ่งเป็นกลางเดือน และวันสุดท้ายของเดือน นอกนั้นก็ถือว่าเป็นช่วงเวลาปกติ โดยข้อมูลที่สำรวจมาเป็นลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมดของธนาคารในทุก ๆ บริการ ดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 จำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยเฉลี่ย เปรียบเทียบช่วงเวลาปกติกับ
ช่วงเวลาหนาแน่น

ช่วงเวลา	จำนวนลูกค้ามาใช้บริการวันหนาแน่น	จำนวนลูกค้ามาใช้บริการวันปกติ
8.30-9.00	42	37
9.01-9.30	46	38
9.31-10.00	48	40
10.01-10.30	40	42
10.31-11.00	34	26
11.01-11.30	36	25
11.31-12.00	30	22
12.01-12.30	26	22
12.31-13.00	36	24
13.01-13.30	29	25
13.31-14.00	37	31
14.01-14.30	38	30
14.31-15.00	37	29
15.01-15.30	36	25
รวม	515	416

รูปแบบการให้บริการเป็นแบบมาก่อนเข้ารับบริการก่อน (First in first out) ช่องบริการใดว่างก็จะกดคิวให้ลูกค้าเข้าใช้บริการ ช่องบริการที่ 2-7 มีพนักงาน 6 คน แต่อยู่ประจำ 5 คน อีก 1 คนทำหน้าที่อื่นและคอยเปิดช่องบริการเพิ่มเฉพาะช่วงที่ลูกค้าหนาแน่น ตารางการพักเบรกของพนักงานทั้ง 6 คน ดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ตารางการพักเบรกของพนักงานตามช่องบริการต่าง ๆ

ช่องบริการที่	เวลาพักเบรกของพนักงาน		
	11.00 – 12.00 น.	12.00 – 13.00 น.	13.00 – 14.00 น.
2	✓		
3		✓	
4			✓
5	✓		
6		✓	
7			✓

พนักงานจะไม่ได้ทำงานครบทุกช่องตลอดเวลา เฉลี่ยแล้วมีพนักงานอยู่ครบทุกช่องประมาณ 20% ของเวลาทำงานทั้งหมด อีก 80% จะมีช่องบริการว่างเป็นบางช่อง เนื่องจากหลายสาเหตุ อาทิ เช่น พนักงานพักร้อน พนักงานออกนอกสถานที่ พนักงานอบรม พนักงานไปทำหน้าที่อื่นในบางช่วงเวลา เป็นต้น

เวลาในการทำงานของพนักงานแต่ละคนก็จะไม่เท่ากันเนื่องจากลักษณะของงานบริการที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการมีความยากง่ายแตกต่างกัน ถ้าลูกค้าเข้ามาใช้หลายรายการก็จะทำให้ใช้เวลานาน การจะลดเวลาในส่วนนี้จะต้องรู้ถึงขั้นตอนการทำงานของงานบริการต่าง ๆ แล้วนำมาวิเคราะห์ว่าขั้นตอนไหนจะสามารถปรับหรือลดขั้นตอนต่าง ๆ ลงได้บ้างตามหลักของ ECRS จึงได้จับเวลาการทำงานของพนักงานในการให้บริการต่าง ๆ 10 ครั้ง ดังนี้

ขั้นตอนการฝากเงิน (เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 5.23 นาที)

1. พนักงานตรวจสอบความเรียบร้อยของสลิปฝากเงินที่ลูกค้าเขียน
2. ตรวจสอบเงินที่ลูกค้านำมาฝากให้ตรงกับจำนวนเงินที่ลูกค้าเขียน
3. ลงข้อมูลรายการฝากบนเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ตรวจสอบรายการที่พิมพ์บนสมุดว่าถูกต้องหรือไม่
5. ส่งสมุด / สลิปฝากเงินคืนให้ลูกค้า
6. กล่าวขอบคุณลูกค้า พร้อมยกมือไหว้
7. เสนอขายบริการต่าง ๆ ของธนาคาร
8. ขอบคุณลูกค้าอีกครั้งพร้อมเชิญให้มาใช้บริการใหม่

ขั้นตอนการถอนเงิน (เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 2.12 นาที)

1. พนักงานตรวจสอบความเรียบร้อยของใบรายการถอนเงินที่ลูกค้าเขียน
2. ตรวจสอบลายเซ็นเจ้าของบัญชีและเอกสารแสดงตนของลูกค้า

3. ลงข้อมูลรายการถอนเงินบนเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ตรวจสอบบัตรและส่งมอบให้ลูกค้าตามจำนวนเงินที่ลูกค้าถอน
5. กล่าวขอบคุณลูกค้า พร้อมยกมือไหว้
6. เสนอขายบริการต่าง ๆ ของธนาคาร
7. ขอบคุณลูกค้าอีกครั้งพร้อมเชิญให้มาใช้บริการใหม่

ขั้นตอนการโอนเงิน (เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 1.52 นาที)

1. พนักงานตรวจสอบความเรียบร้อยของเอกสาร โอนเงินที่ลูกค้าเขียน
2. ตรวจสอบเงินของลูกค้าให้ตรงกับจำนวนเงินที่ลูกค้าจะโอนพร้อมเก็บค่าธรรมเนียมการโอนเงิน
3. เช็คสอบเบอร์บัญชีและชื่อบัญชีว่าตรงกับที่ลูกค้าเขียน
4. ลงข้อมูลการโอนเงินบนเครื่องคอมพิวเตอร์
5. ตรวจสอบรายการที่ลงข้อมูลบนใบรายการว่าถูกต้องหรือไม่
6. เมื่อเรียบร้อยแล้ว คืนใบรายการพร้อมใบเสร็จค่าธรรมเนียมโอนให้ลูกค้า
7. กล่าวขอบคุณลูกค้า พร้อมยกมือไหว้
8. เสนอขายบริการต่าง ๆ ของธนาคาร
9. ขอบคุณลูกค้าอีกครั้งพร้อมเชิญให้มาใช้บริการใหม่

ขั้นตอนการชำระสินค้า/ชำระหนี้ (เวลาเฉลี่ยอยู่ที่ 2.03 นาที)

1. พนักงานตรวจสอบใบรายการที่ลูกค้าจะชำระ
2. ตรวจสอบรหัสการให้บริการว่ามีของธนาคารกรุงเทพหรือไม่
3. ตรวจสอบจำนวนเงิน ค่าธรรมเนียม รายละเอียดต่าง ๆ ว่าถูกต้อง
4. ตรวจสอบและนับเงินจากลูกค้าให้ตรงกับจำนวนเงินที่รับชำระ
5. ลงข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ให้ถูกต้อง
6. พิมพ์เอกสารและสำเนาให้ลูกค้าเก็บไว้เป็นหลักฐาน
7. กล่าวขอบคุณลูกค้า พร้อมยกมือไหว้
8. เสนอขายบริการต่าง ๆ ของธนาคาร
9. ขอบคุณลูกค้าอีกครั้งพร้อมเชิญให้มาใช้บริการใหม่

4.2.3 ผลการวัดความพึงพอใจของลูกค้าจากแบบสอบถาม

ได้เก็บข้อมูลจากแบบสอบถามลูกค้าของธนาคารกรุงเทพจำกัด สาขาสันป่าข่อย จังหวัดเชียงใหม่จำนวนทั้งหมด 100 ราย โดยแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน บริการที่ใช้บ่อยที่สุด ช่วงวันที่ใช้บริการบ่อยที่สุดช่วงเวลาที่ใช้บริการบ่อยที่สุด

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านการให้บริการ ด้านพนักงาน อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน และสถานที่ โดยแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 ปัญหาที่พบระหว่างการมาใช้บริการและข้อเสนอแนะที่อยากให้ธนาคารปรับปรุงผลการสำรวจจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 แสดงรายละเอียดดังตาราง 4.8 - 4.15 ดังนี้

ตาราง 4.8 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ชาย	54	54
หญิง	46	46
รวม	100	100

จากตาราง 4.8 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน เป็นชายร้อยละ 54 เป็นหญิงร้อยละ 46

ตาราง 4.9 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	5	5
20 – 30 ปี	35	35
30 – 40 ปี	31	31
40 – 50 ปี	18	18
50 – 60 ปี	9	9
สูงกว่า 60 ปี	3	3
รวม	100	100

จากตาราง 4.9 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 20 – 30 ปี ร้อยละ 35 รองลงมาอยู่ระหว่าง 30 – 40 ปี ร้อยละ 31

ตาราง 4.10 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่าอนุปริญญาตรี	17	17
อนุปริญญาตรี	18	18
ปริญญาตรี	52	52
ปริญญาโท	12	12
ปริญญาเอก	1	1
รวม	100	100

จากตาราง 4.10 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 52 รองลงมาจบการศึกษาระดับอนุปริญญาตรีร้อยละ 18

ตาราง 4.11 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
นักเรียน / นักศึกษา	12	12
ข้าราชการ	15	15
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	14	14
พนักงานบริษัท	26	26
ธุรกิจส่วนตัว	32	32
อื่นๆ	1	1
รวม	100	100

จากตาราง 4.11 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน ส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 32 รองลงมาเป็นพนักงานบริษัทร้อยละ 26

ตาราง 4.12 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามรายได้ต่อเดือน

รายได้ต่อเดือน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5,000 บาท	12	12
5,000 – 10,000 บาท	32	32
10,000 – 15,000 บาท	18	18
15,000 – 20,000 บาท	12	12
20,000 – 25,000 บาท	9	9
25,000 บาทขึ้นไป	17	17
รวม	100	100

จากตาราง 4.12 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน ส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 5,000 – 10,000 บาทต่อเดือนร้อยละ 32 รองลงมารายได้ระหว่าง 10,000 – 15,000 บาทต่อเดือนร้อยละ 18

ตาราง 4.13 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามบริการที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ

บริการที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ฝากเงิน	41	41
ถอนเงิน	19	19
โอนเงิน	24	24
ชำระสินค้า/หนี้	11	11
อื่น ๆ	5	5
รวม	100	100

จากตาราง 4.13 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน ส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการฝากเงินร้อยละ 41 รองลงมาใช้บริการโอนเงินร้อยละ 24



ตาราง 4.14 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามช่วงวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ

ช่วงวันที่เข้ามาใช้บริการมากที่สุด	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต้นเดือน (วันที่ 1 – 5)	25	25
กลางเดือนต้น (วันที่ 6 – 15)	10	10
กลางเดือนปลาย (วันที่ 16 – 25)	13	13
ปลายเดือน (วันที่ 26 – 31)	29	29
ไม่แน่นอน	23	23
รวม	100	100

จากตาราง 4.14 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน ส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการในช่วงปลายเดือน (วันที่ 26 – 31) ร้อยละ 29 รองลงมาในช่วงต้นเดือน (วันที่ 1 – 5) ร้อยละ 25 (ซึ่งตรงกับข้อมูลที่ได้เก็บมาก่อนหน้านี้)

ตาราง 4.15 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามช่วงเวลาที่ถูกลูกค้าเข้ามาใช้บริการ

ช่วงเวลาเข้ามาใช้บริการมากที่สุด	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
8.30 – 10.30 น.	23	23
10.30 – 11.30 น.	12	12
11.30 – 12.30 น.	13	13
12.30 – 13.30 น.	17	17
13.30 – 15.30 น.	13	13
เวลาใดก็ได้	35	35
รวม	100	100

จากตาราง 4.15 ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 100 คน ส่วนใหญ่เข้ามาใช้บริการในช่วงเวลาใดก็ได้ร้อยละ 35 รองลงมาเป็นเวลา 8.30 – 10.30 น.

ส่วนที่ 2 เป็นเรื่องของความพึงพอใจต่อการให้บริการในด้านต่าง ๆ ของธนาคาร สำหรับส่วนของหลักเกณฑ์ในการแปรผลนั้น ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 เท่ากับมากที่สุด 3.50 – 4.49 เท่ากับมาก 2.50 – 3.49 เท่ากับปานกลาง 1.50 – 2.49 เท่ากับน้อย 1.00 – 1.49 เท่ากับน้อยที่สุด โดยผลจากการสำรวจสามารถนำมาวิเคราะห์ดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 ข้อมูลความพึงพอใจในการบริการด้านต่าง ๆ ของธนาคาร

ความพึงพอใจในด้าน	ระดับความพึงพอใจ						
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	SD
การให้บริการ							
- ความรวดเร็วในการให้บริการ	4	59	25	10	2	3.53	0.81
- ระยะเวลาในการรอคอย	1	14	57	21	7	2.81	0.80
- จำนวนช่องทางในการให้บริการ	4	22	64	8	2	3.18	0.72
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการให้บริการ						3.17	0.78
						การแปลผล	ปานกลาง
พนักงาน							
- ความรอบรู้ในการบริการและงานที่เกี่ยวข้อง	0	21	45	34	0	2.87	0.73
- มารยาทและความสุภาพของพนักงาน	9	45	34	12	0	3.51	0.82
- ความมีมนุษยสัมพันธ์	36	35	29	0	0	4.07	0.81
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านพนักงาน						3.48	0.79
						การแปลผล	ปานกลาง
อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน							
- ความเพียงพอของใบเขียนฝากถอน, เอกสาร และปากกา	22	58	15	4	1	3.96	0.79
- ความเป็นระเบียบของอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน	14	42	42	2	0	3.68	0.74
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน						3.82	0.77
						การแปลผล	มาก
สถานที่							
- ความพอเพียงของที่นั่งขณะรอรับบริการ	28	65	7	0	0	4.21	0.56
- ความสะอาดภายในธนาคาร	18	54	24	4	0	3.86	0.75
- บรรยากาศภายในธนาคาร	14	40	41	5	0	3.63	0.79
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในด้านสถานที่						3.90	0.70
						การแปลผล	มาก

ในด้านของการให้บริการ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.17 การแปลผลระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านของพนักงาน ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.48 การแปลผลระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านของอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.82 การแปลผลระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และในด้านสถานที่ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.90 การแปลผลระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ดังนั้นประเด็นสำคัญที่จะนำมาปรับปรุงจะเน้นไปทางด้านการทำงานและการให้บริการของพนักงาน

ส่วนที่ 3 เป็นปัญหาที่พบระหว่างการมาใช้บริการและข้อเสนอแนะที่ลูกค้าอยากให้ทางธนาคารปรับปรุง

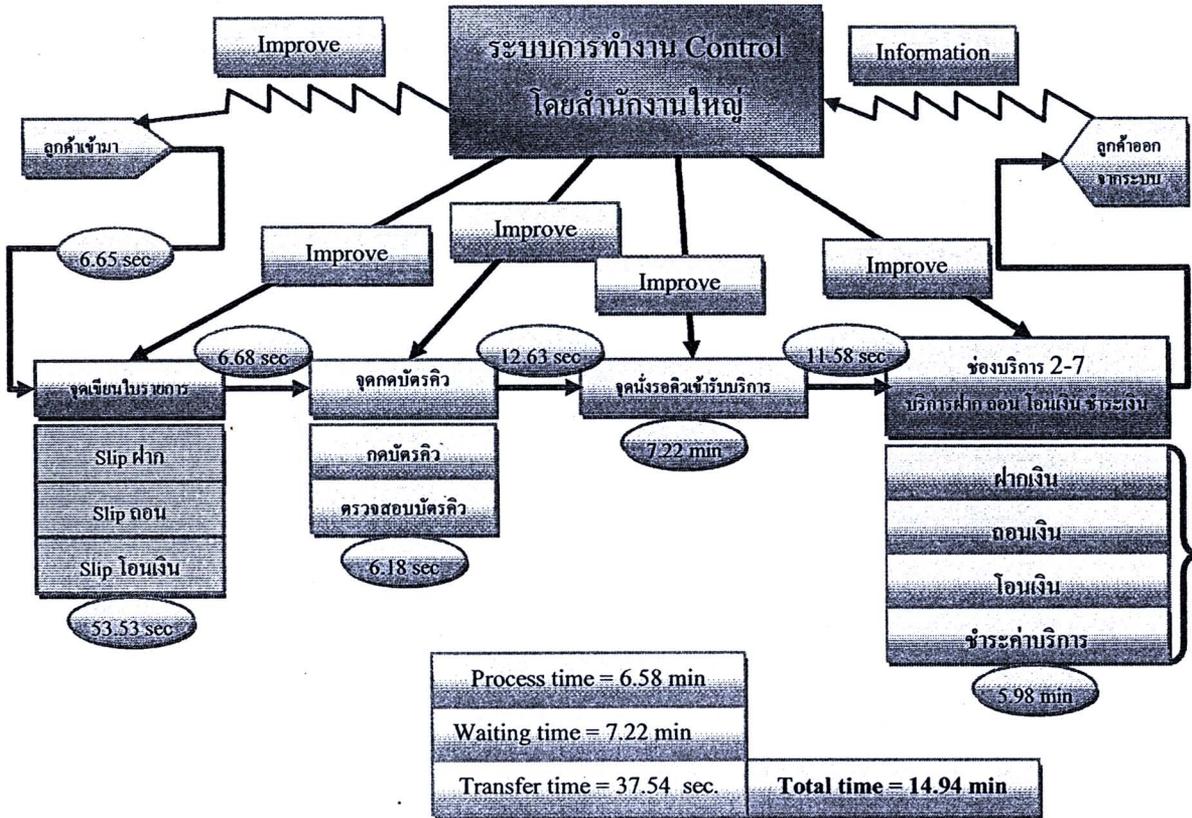
ตาราง 4.17 ปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนจากแบบสอบถาม

ปัญหาของลูกค้า	จำนวนที่ตอบ	ร้อยละ	ลำดับที่
ระยะเวลาที่รอคอยในคิว	21	33.33	1
การให้บริการที่ช้าของพนักงาน	20	31.75	2
ความบกพร่องของงานที่ได้รับบริการ	12	19.05	3
การบริการลูกค้าที่ไม่ดี	5	7.94	4
พนักงานขาดความรู้ในการบริการ	3	4.76	5
พื้นที่ภายในธนาคารไม่สะอาด	2	3.17	6
จำนวนคนตอบทั้งหมด	63	100	

จากตาราง 4.17 ปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนมากที่สุดคือเป็นเรื่องของระยะเวลาที่รอคอยขณะเข้ารับบริการที่ยาวนานและการทำงานล่าช้าของพนักงาน

4.2.4 แผนภูมิสายธารคุณค่าปัจจุบัน (Present State Value Stream Mapping)

แสดงเฉพาะในเวลาที่คุณค่าเข้ามาใช้บริการอย่างหนาแน่น ซึ่งเป็นปัญหาที่ทำให้ลูกค้ารอคายนานกว่าช่วงเวลปกติ ซึ่งแผนภูมิสายธารคุณค่าปัจจุบันแสดงถึงการไหลของคุณค่าที่เข้ามาใช้บริการในธนาคารเพื่อระบุขั้นตอนต่าง ๆ ในการเข้ามาใช้บริการทั้งหมด ขั้นตอนใดเกิดคุณค่า ขั้นตอนใดเป็นความสูญเปล่า แล้วจึงหาวิธีการเพื่อที่กำจัดความสูญเปล่านั้นออกไป แผนภูมิสายธารคุณค่าปัจจุบันของระบบการให้บริการของธนาคารในช่วงวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการอย่างหนาแน่นแสดงดังรูป 4.4

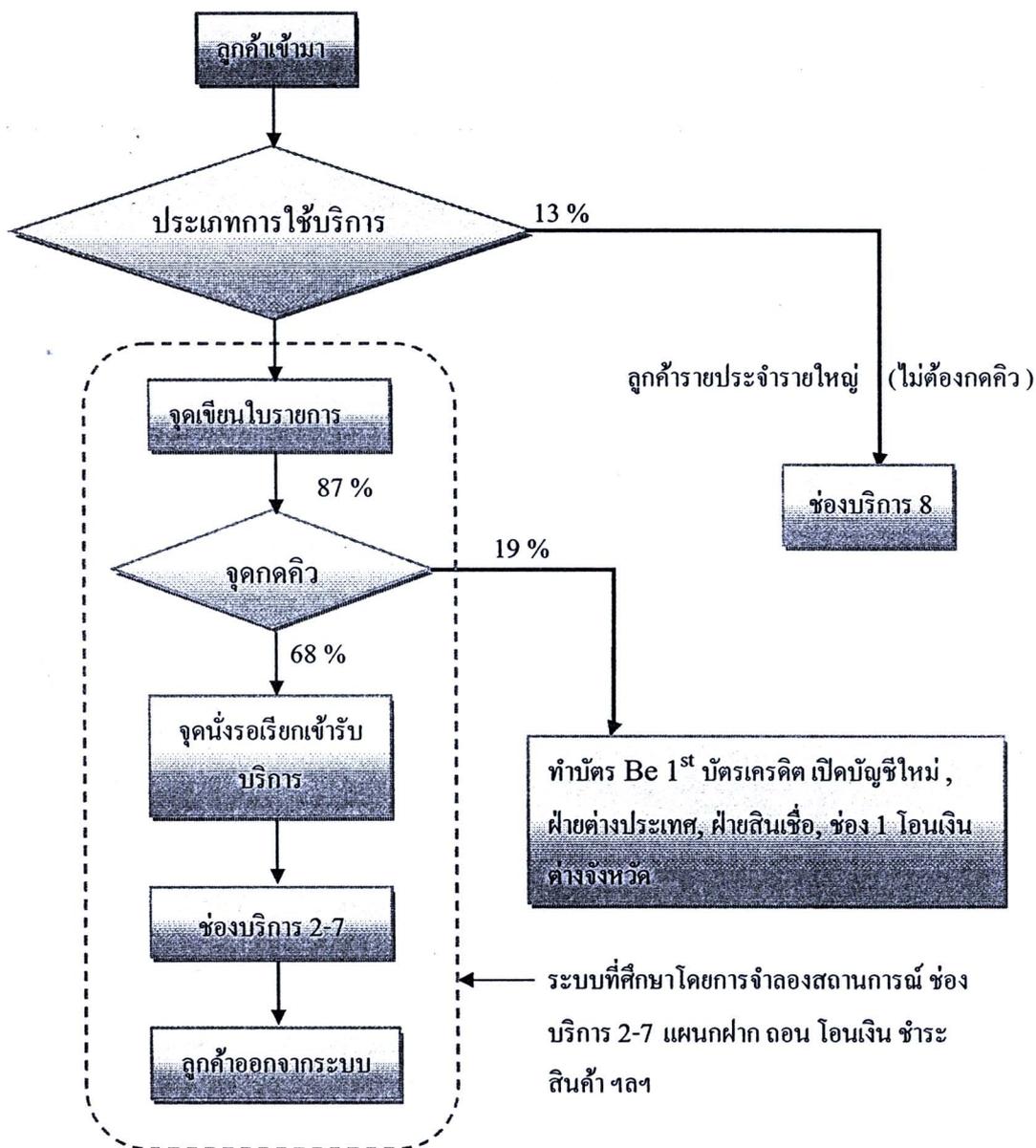


รูป 4.4 แผนภูมิสายธารคุณค่าปัจจุบัน

จากแผนภูมิสายธารคุณค่าปัจจุบัน เวลาในการปฏิบัติงาน (Process time) อยู่ที่ 6.58 นาที เวลาในการรอคอย (Waiting time) อยู่ที่ 7.71 นาที เวลาในการเคลื่อนย้าย (Transfer time) อยู่ที่ 0.63 นาที เวลาทั้งหมดของระบบ (Total time) อยู่ที่ 14.94 นาที

4.2.5 การสร้างแบบจำลองสถานการณ์

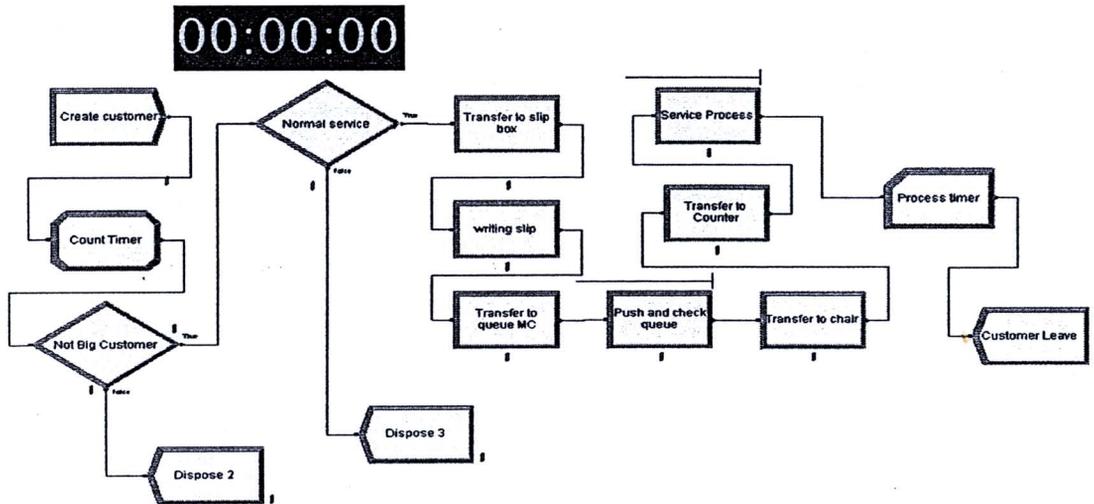
จากนั้นทำการจำลองสถานการณ์การทำงานในปัจจุบันโดยใช้โปรแกรมอารีน่า จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากโปรแกรมกับข้อมูลที่เก็บมาจริงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ โดยจำลองสถานการณ์เริ่มจากลูกค้าเข้ามาใช้บริการของธนาคาร



รูป 4.5 แผนผังการให้บริการของธนาคารกรุงเทพจำกัดสาขาสันป่าข่อย จังหวัดเชียงใหม่

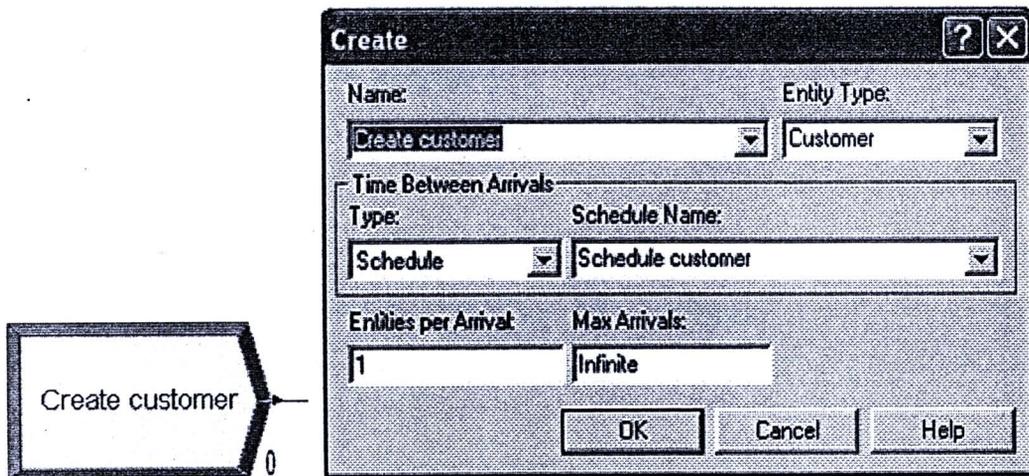
จากข้อมูลพื้นฐานของแผนก ฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า ฯลฯ ธนาคารกรุงเทพจำกัดสาขา สันป่าข่อย ได้นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาสร้างแบบจำลองสถานการณ์ โดยแบบจำลองที่ได้เหมาะสม

ทั้งช่วงเวลาที่ลูกค้ามาใช้บริการอย่างหนาแน่นและช่วงเวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการแบบปกติ โดยรายละเอียดทั้งหมดดังรูป 4.6



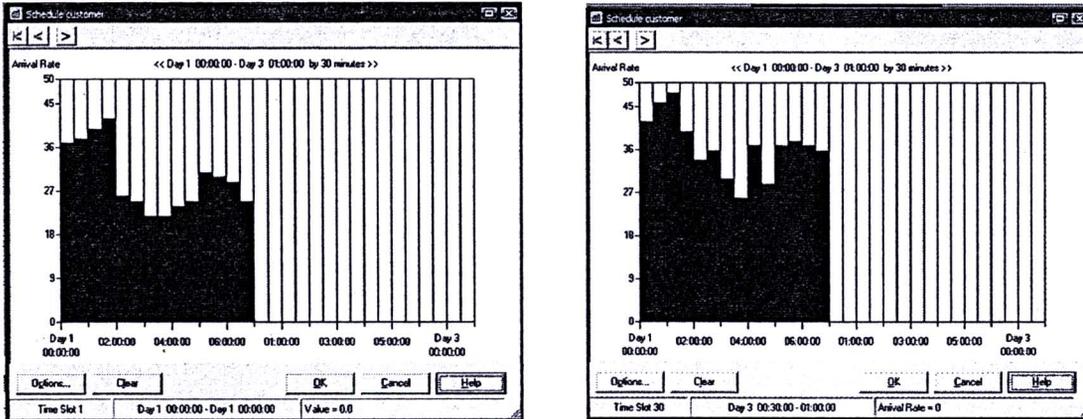
รูป 4.6 บล็อกคำสั่งทั้งหมดจากการทำงานของธนาคารจากโปรแกรมอริน่า

ลักษณะการเข้ามาใช้บริการของลูกค้าจากข้อมูลประวัติที่พนักงานกด ซึ่งระบุวัน เวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการและลำดับที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ โดยเก็บรวบรวมประวัติตั้งแต่ไปที่ 1 จนถึงใบสุดท้ายที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการเป็นเวลา 1 เดือน โดยกำหนดเป็นแบบ schedule โดยแยกเป็น Schedule ที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการวันปกติและวันที่หนาแน่น



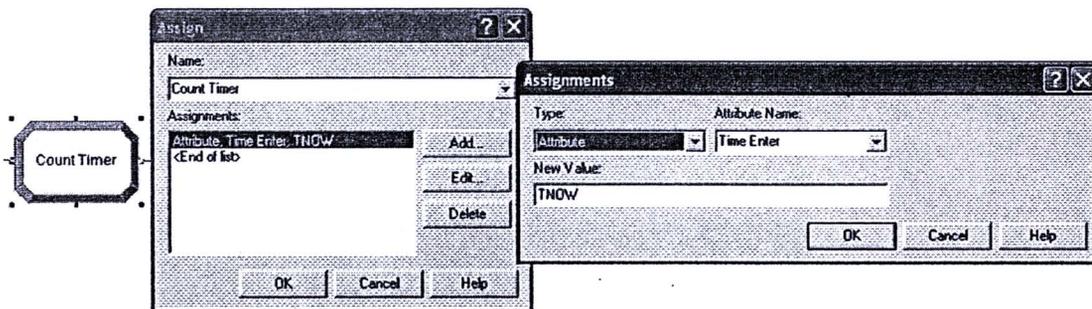
รูป 4.7 รายละเอียดที่ใส่ใน Block create customer

ข้อมูลการมาของลูกค้าจากตาราง 4.6 ซึ่งนำมาใส่ใน Schedule spreadsheet ดังรูป 4.8



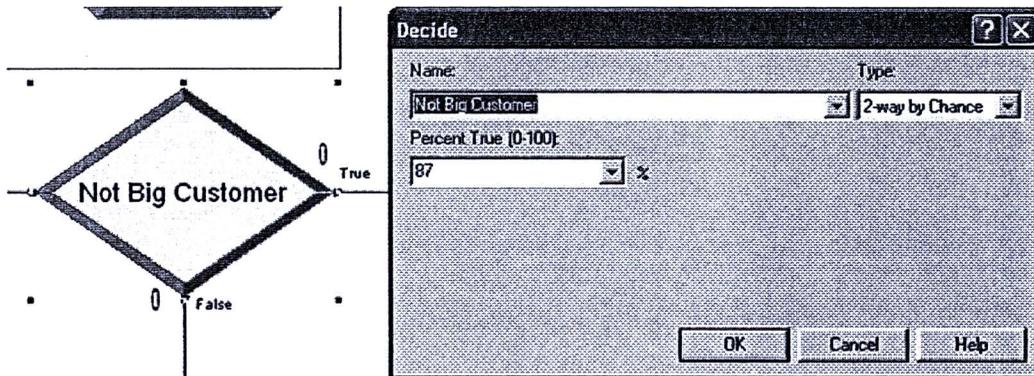
รูป 4.8 รายละเอียดที่ใส่ใน Schedule Spreadsheet แบบวันปกติและวันที่ลูกค้าหนาแน่น

สร้าง Assign Module ขึ้น เพื่อใส่คุณสมบัติให้กับลูกค้า เพื่อบันทึกเวลาเริ่มต้นเมื่อลูกค้าเข้ามาในระบบ โดยใส่ใน Assign Module ชื่อ “Count Timer” เพื่อกำหนดคุณสมบัติประจำตัวให้ลูกค้าชื่อ Time Enter ให้ค่า TNOW เก็บค่าปัจจุบัน ดังรูป 4.9

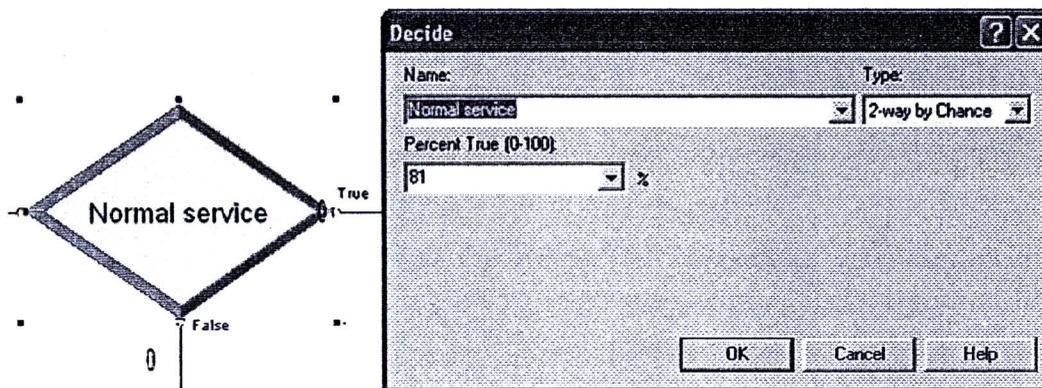


รูป 4.9 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Assign Module “Count Timer”

จากนั้นทำการแยกลูกค้าโดยใช้ Decide module โดยที่ลูกค้ารายใหญ่ก็จะเข้าไปใช้บริการช่องที่ 8 โดยมีประมาณ 13 % ที่เหลือคือ 87 % เป็นลูกค้าอื่น ๆ เนื่องจากใช้เวลาค่อนข้างนานแสดงดัง Block decide module ที่ชื่อว่า “Not Big Customer” ดังรูป 4.10 ที่เหลือก็แยกไปอีก 19 % ซึ่งจะเป็นการให้บริการของ โอนเงินต่างจังหวัด (ช่องที่ 1) เปิดบัญชีใหม่ เปลี่ยนสมุดใหม่ ทำบัตรต่าง ๆ (1 ช่อง) แลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (1 ช่อง) และรับคำขอสินเชื่อบุคคล (1 ช่อง) ก็จะแยกออกไป ซึ่งไม่ได้อยู่ในระบบที่ศึกษาแสดงดัง Block decide module ที่ชื่อว่า “Normal service” ดังนั้นจะเหลือลูกค้าเพียง 81 % จากที่เหลืออยู่ที่อยู่ในระบบที่ศึกษา ดังรูป 4.11



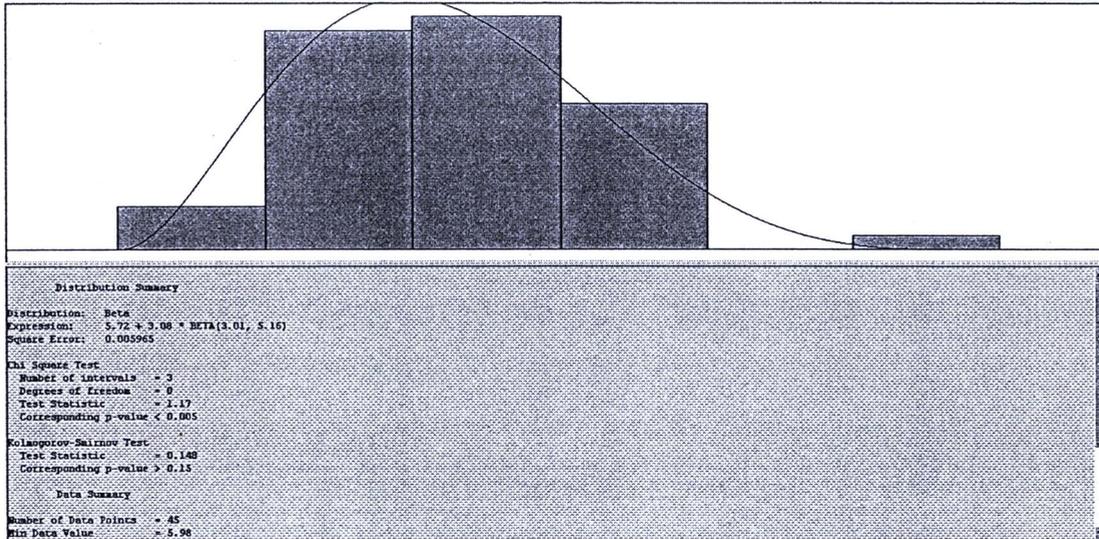
รูป 4.10 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Decide Module “Not Big Customer”



รูป 4.11 ข้อมูลที่ต้องใส่ decide module “Normal service”

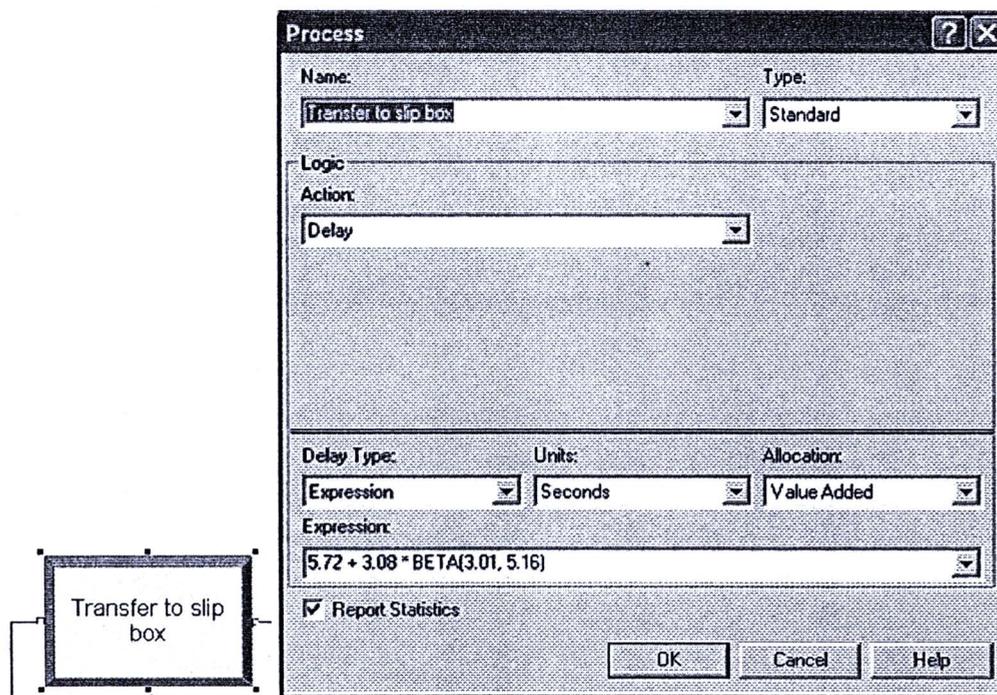
โดยระบบที่ศึกษาจริง ๆ เป็นในเรื่องของบริการ ผัก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า ฯลฯ ที่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุด โดยมีช่องบริการทั้งหมด 6 ช่องคือ ช่อง 2-7

ใช้คำสั่ง Input analyzer ในการวิเคราะห์เวลาในกระบวนการต่าง ๆ เพื่อหาฟังก์ชันที่เหมาะสมที่สุดนำมาใส่ในช่องเวลาในการทำงาน โดยใช้คำสั่ง Fit all ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก Input analyze ดังข้อมูลจากตาราง 4.4

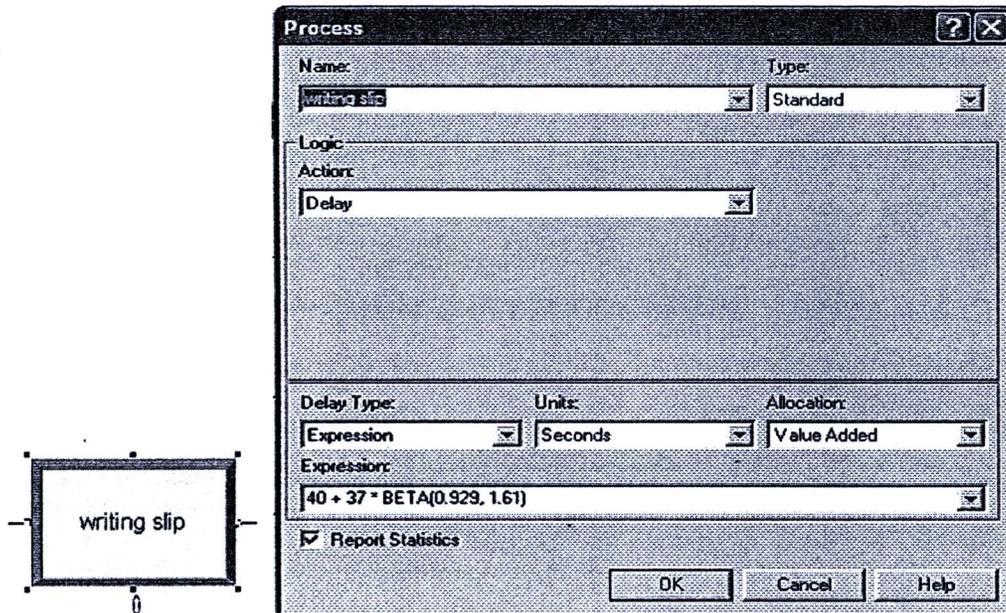


รูป 4.12 การวิเคราะห์ Input Analyzer ในส่วนของขั้นตอนต่างๆ

หลังจากนั้นก็จะเป็นขั้นตอนการเดินทางไปยังจุดเขียนใบรายการ ชื่อว่าขั้นตอน “Transfer to slip box” ดังรูป 4.13 ด้วยเวลาแบบ $5.72 + 3.08 * \text{BETA}(3.01, 5.16)$ วินาที และ Process “Writing Slip” ดังรูป 4.14 ด้วยเวลาแบบ $40 + 37 * \text{BETA}(0.929, 1.61)$ วินาที

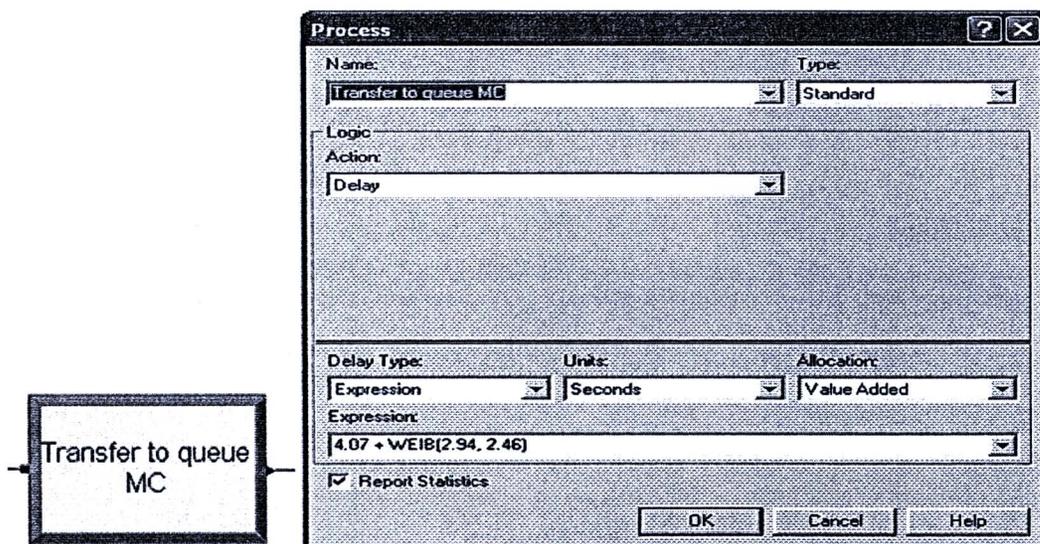


รูป 4.13 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Transfer to slip box”

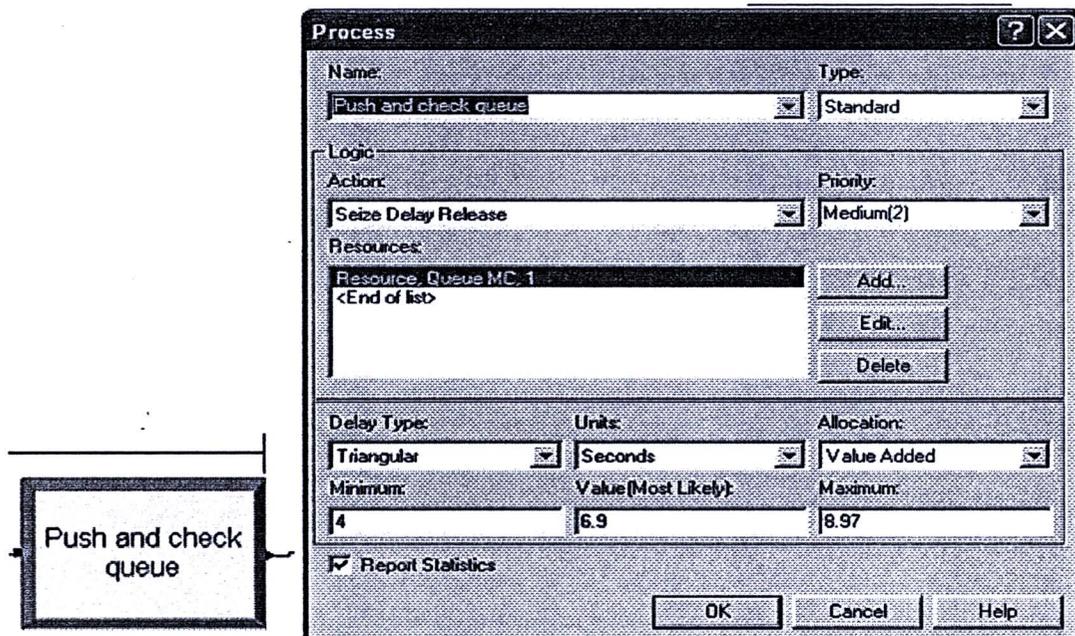


รูป 4.14 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Writing Slip”

หลังจากเขียนใบรายการเสร็จลูกค้าก็เดินไปกลับไปยังจุดควบคุมคิวโดยใช้ชื่อขั้นตอนว่า “Transfer to queue mc” โดยเวลาเป็นแบบ $4.07 + WEIB(2.94, 2.46)$ วินาที ดังรูป 4.15 และหลังจากนั้นลูกค้าก็กดคิวและตรวจสอบบัตรคิวตาม module ชื่อ “Push and check queue” เลือก Action เป็นแบบ seize delay release และใช้ทรัพยากรคือ Queue mc ใช้เวลาแบบ Triangular $(4, 6.9, 8.97)$ วินาที ดังรูป 4.16

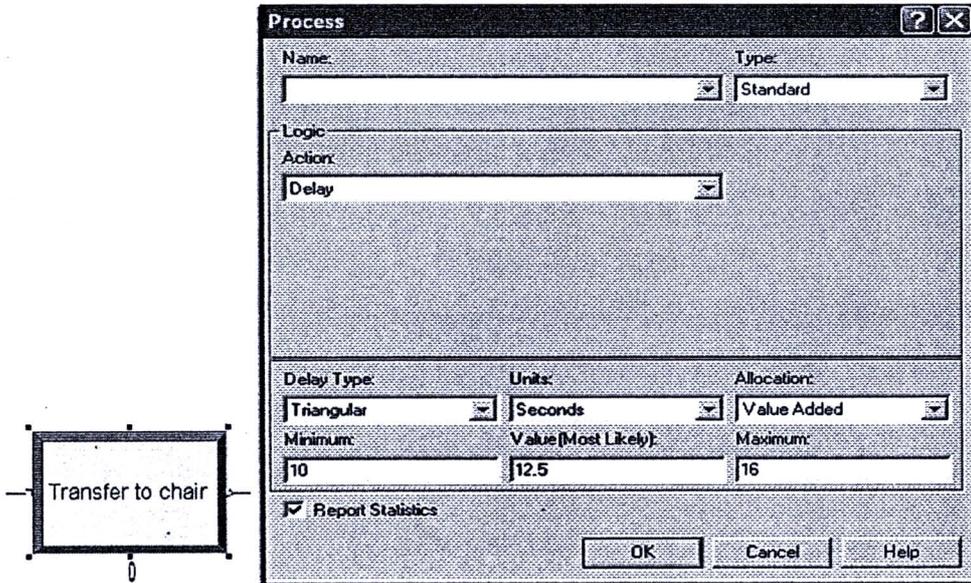


รูป 4.15 ข้อมูลที่ต้องใส่ process “Transfer to queue mc”

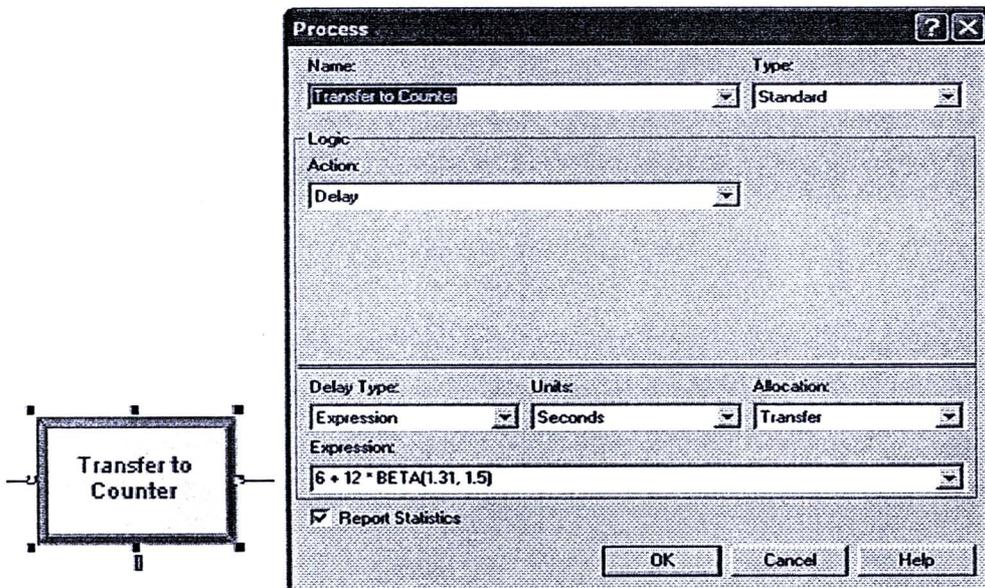


รูป 4.16 ข้อมูลที่ต้องใส่ process “Push and check queue”

เมื่อได้คิวแล้วลูกค้าก็ต้องเดินไปยังจุดนั่งรอเพื่อรอเรียกตามคิวเข้ารับบริการ โดยมี Process Module ที่ชื่อว่า “Transfer to chair” ด้วยเวลา Triangular (10, 12.5, 16) วินาที ดังรูป 4.17 หลังจากนั้นรอ เมื่อมีการเรียกคิว พนักงานเดินไปยังช่องบริการตาม Process Module ที่ชื่อว่า “Transfer to Counter” ด้วยเวลา $6 + 12 * \text{BETA}(1.31, 1.5)$ ดังรูป 4.18 และหลังจากนั้นลูกค้าก็เข้าสู่ระบบแถวคอยเพื่อรอเข้ารับบริการในระบบ โดยบางช่วงเวลา จำนวนลูกค้าที่อยู่ในแถวคอยก็น้อย บางช่วงจำนวนลูกค้าที่อยู่ในแถวคอยก็มาก จึงทำให้ใช้เวลาในการรอคอยค่อนข้างนาน



รูป 4.17 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Transfer to Chair”



รูป 4.18 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module “Transfer to Counter”

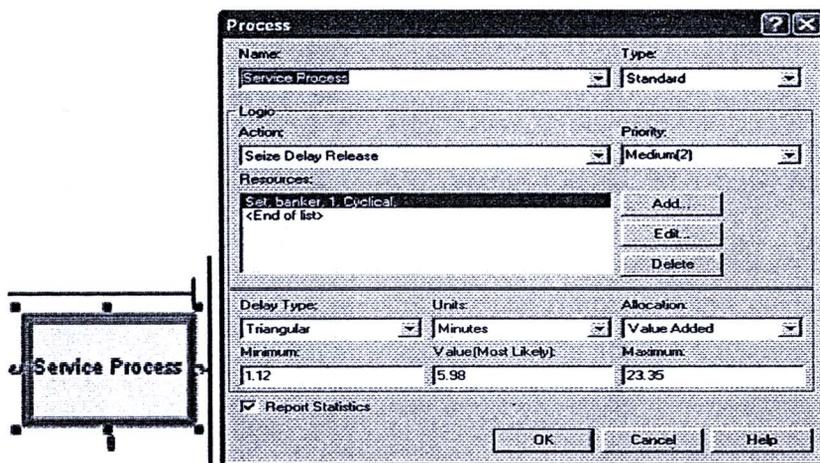
จากนั้นก็จะเป็นกระบวนการที่ลูกค้าเข้ารับบริการในแต่ละช่องบริการ โดยมีพนักงาน 6 คน ประจำช่องบริการตั้งแต่ช่องที่ 2-7 แต่พนักงานไม่ได้อยู่ประจำตลอด มีอยู่ประจำ 5 คน อีก 1 คนมาช่วยเป็นบางครั้งในช่วงที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่น โดยเวลาในการให้บริการของพนักงานต่อลูกค้า 1 คนจากการเก็บข้อมูลแบบสุ่ม ดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 เวลาในการให้บริการในช่วงเวลาต่าง ๆ จากการสำรวจจำนวน 70 ข้อมูลแบบสุ่ม

ช่วงเวลา	เวลาในการให้บริการครั้งที่ (นาที)										ค่าเฉลี่ย	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด	SD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
8.30 - 9.30	9.16	13.07	5.58	2.05	4.30	2.40	9.48	3.59	9.48	4.13	6.32	13.07	2.05	3.71
9.31 - 10.30	12.32	7.43	4.37	7.35	7.56	8.67	12.54	9.34	12.23	11.21	9.30	12.54	4.37	2.73
10.31 - 11.30	13.11	12.53	5.25	4.34	5.54	5.30	1.58	4.27	6.36	6.30	6.46	13.11	1.58	3.62
11.31 - 12.30	1.35	1.37	7.54	3.45	6.32	5.47	11.05	3.59	3.01	5.01	4.82	11.05	1.35	2.97
12.31 - 13.30	2.28	1.32	1.27	4.23	14.45	5.01	2.41	1.40	10.12	4.54	4.70	14.45	1.27	4.35
13.31 - 14.30	13.17	4.43	1.12	23.35	3.44	1.34	2.02	7.24	3.18	2.49	6.18	23.35	1.12	7.03
14.31 - 15.30	2.01	3.26	4.00	2.02	9.54	1.29	4.01	2.22	7.41	5.12	4.09	9.54	1.29	2.63
											5.98	23.35	1.12	4.25

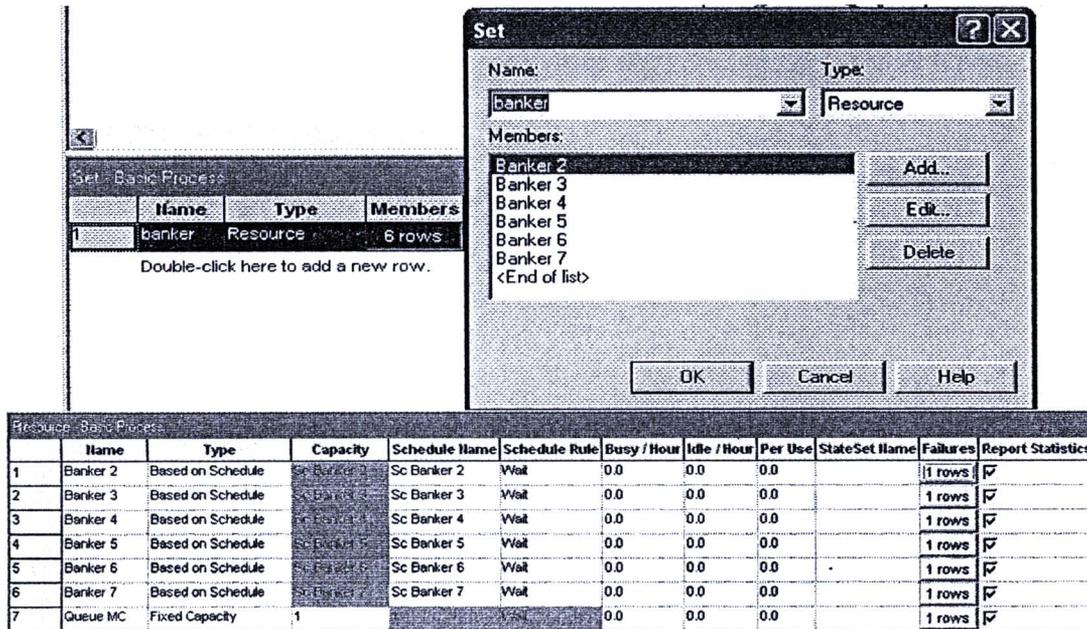
เวลาในการให้บริการเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 5.98 นาที เวลามากที่สุดอยู่ที่ 23.35 นาที เวลาที่น้อยที่สุดอยู่ที่ 1.12 นาที และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 4.25 นาที

โดยเลือก Action เป็นแบบ Seize Delay Release และอัตราการเข้ามาของลูกค้าเป็นแบบ Triangular (1.12, 5.98, 23.35) โดยใช้ทรัพยากรแบบกลุ่ม (Set) ที่ชื่อว่า Banker ดังรูป 4.19



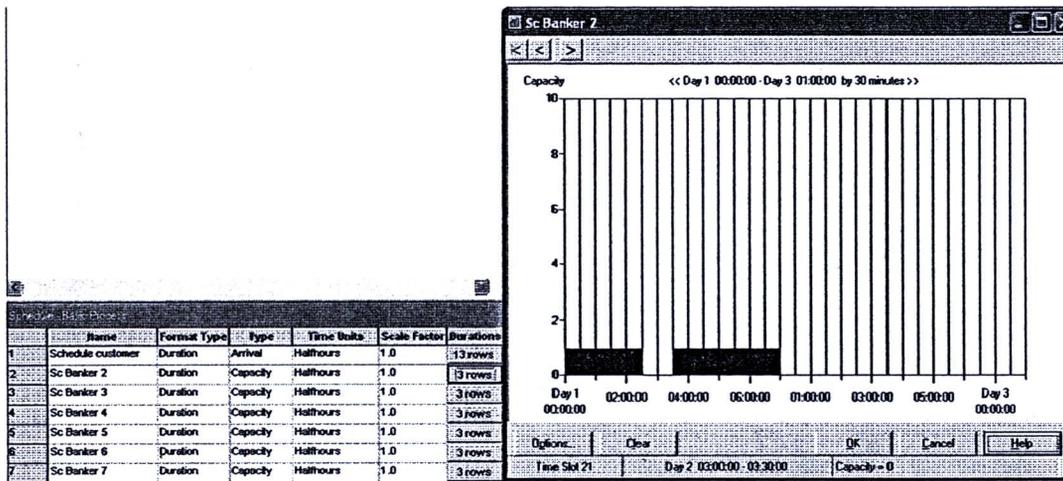
รูป 4.19 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Process Module "Service Process"

และไปเลือกที่ Set Spreadsheet Module และเลือกชื่อพนักงานจาก Set Banker ตั้งชื่อสมาชิกคือ Banker 2 ถึง Banker 7 ดังรูป 4.20 และพนักงานแต่ละคนมีเวลาเบรกไม่เหมือนกันคนละ 1 ชั่วโมงคือตั้งแต่ 11-12.00, 12.00 – 13.00 และ 13.00 – 14.00 น.



รูป 4.20 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Set และ Resource Spreadsheet Module

จากนั้นก็ไปกำหนด Schedule การทำงานของพนักงานทั้ง 6 คน (ช่องบริการ 2-7) โดยพนักงาน 5 คนแรก ทำงานแบบเต็มเวลา ส่วนพนักงานช่องที่ 7 ไม่ได้อยู่แบบเต็มเวลา แต่มาช่วยเฉพาะช่วงที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการอย่างหนาแน่นเท่านั้นคือ ช่วงเวลา 8.30 – 10.30 และช่วง 12.30 – 13.30 นอกนั้นทำหน้าที่อื่นข้างหลัง โดยพนักงานแต่ละคนมีเวลาเบรกจากตาราง 4.7 โดยเข้าไปกำหนดใน Schedule Spreadsheet Module ดังรูป 4.21



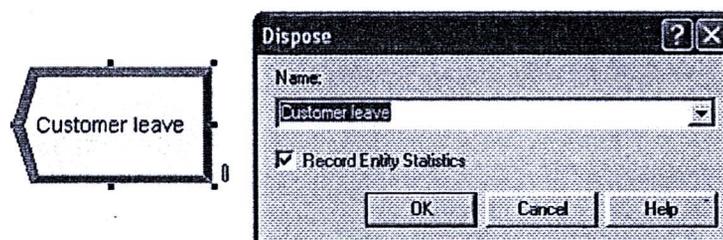
รูป 4.21 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Schedule Spreadsheet Module

ช่วงเวลาที่เปิดให้ลูกค้าใช้บริการเริ่มตั้งแต่ 8.30 ถึง 15.30 น. (7 ชั่วโมง) และหลังจากพนักงานให้บริการเสร็จสิ้นก็จะเดินออกจากระบบไป โดยจะมีการบันทึกค่าด้วย Module Record ก่อนออกไปดังรูป 4.22



รูป 4.22 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Record Module

หลังจากนั้นลูกค้าก็จะเดินออกจากระบบดังรูปใน Block Dispose “Customer Leave”



รูป 4.23 ข้อมูลที่ต้องใส่ใน Dispose Module



เมื่อเสร็จสิ้นการจำลองสถานการณ์ก็จะประมวลผลโปรแกรม โดยใส่เงื่อนไขการประมวลผล
การทำซ้ำ 20 ครั้ง รายละเอียดอื่น ๆ ดังรูป 4.24

Run Speed	Run Control	Reports
Project Parameters	Replication Parameters	Array Sizes
Number of Replications: <input type="text" value="20"/>		
Start Date and Time: <input type="text" value="13 พฤศจิกายน 2554 21:44:25"/>		
Warm-up Period: <input type="text" value="0"/>	Time Units: <input type="text" value="Hours"/>	
Replication Length: <input type="text" value="5"/>	Time Units: <input type="text" value="Days"/>	
Hours Per Day: <input type="text" value="7"/>	Base Time Units: <input type="text" value="Minutes"/>	
Terminating Condition: <input type="text"/>		
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Help"/>		

รูป 4.24 กำหนดเงื่อนไขในการประมวลผลโปรแกรมอริหน้า

ผลจากโปรแกรมอริหน้า รายละเอียดเวลาต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังตาราง 4.19

ตาราง 4.19 ผลจากโปรแกรมอริหน้าเปรียบเทียบวันที่ลูกค้าปกติและหนาแน่น

จำนวน ครั้ง	วันที่ลูกค้าปกติ (นาที)				วันที่ลูกค้าหนาแน่น (นาที)			
	เวลารอ คอย	เวลา เคลื่อนย้าย	เวลาที่เกิด มูลค่า	เวลา ทั้งหมด	เวลารอ คอย	เวลา เคลื่อนย้าย	เวลาที่เกิด มูลค่า	เวลา ทั้งหมด
1	2.30	0.14	8.29	10.73	9.38	0.13	8.11	17.63
2	2.15	0.14	8.20	10.50	11.53	0.14	8.32	19.99
3	1.99	0.13	7.85	9.98	11.58	0.14	8.21	24.24
4	2.45	0.13	8.15	1.74	8.42	0.13	7.98	16.54
5	2.04	0.14	8.40	10.58	5.99	0.14	8.22	14.35
6	3.40	0.13	8.29	12.42	6.79	0.14	8.46	15.39
7	1.17	0.14	8.23	9.55	7.50	0.14	8.27	15.91
8	1.99	0.13	8.35	10.47	4.35	0.13	8.08	12.57
9	1.92	0.14	8.22	10.28	6.59	0.13	8.16	14.88
10	1.41	0.14	8.09	9.64	8.06	0.13	8.16	16.36
11	1.38	0.14	7.83	9.34	3.11	0.14	8.30	11.55
12	2.20	0.13	7.89	10.23	11.59	0.14	8.12	19.85
13	4.81	0.13	8.31	13.26	3.78	0.13	8.10	12.01
14	3.18	0.13	8.19	11.50	3.19	0.13	7.91	11.23
15	4.62	0.14	8.60	13.36	8.18	0.14	8.20	16.51
16	1.42	0.13	8.12	9.67	6.78	0.14	8.22	15.14
17	2.35	0.13	8.19	10.66	7.39	0.14	8.20	15.72
18	1.94	0.14	8.24	10.32	4.71	0.13	7.82	12.67
19	2.30	0.13	7.88	10.32	6.33	0.13	8.11	14.58
20	1.62	0.14	8.36	10.12	4.96	0.13	7.85	12.95
เฉลี่ย	2.36	0.13	8.19	10.62	7.22	0.14	8.14	15.50
ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	0.98	0.01	0.20	1.16	2.63	0.01	0.16	3.20

ในส่วนสัดส่วนอรรถประโยชน์ (Utilization) ในช่วงที่ลูกค้าเข้ามาแบบปกติและช่วงที่ลูกค้าเข้ามาอย่างหนาแน่นของพนักงานแต่ละคน ดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 อรรถประโยชน์ของพนักงาน

	สัดส่วนอรรถประโยชน์	
	ช่วงลูกค้าปกติ	ช่วงลูกค้าหนาแน่น
พนักงานคนที่ 2	74.74 %	89.60 %
พนักงานคนที่ 3	73.81 %	89.11 %
พนักงานคนที่ 4	74.42 %	89.17 %
พนักงานคนที่ 5	74.81 %	89.48 %
พนักงานคนที่ 6	74.68 %	88.87 %
พนักงานคนที่ 7	70.97 %	88.12 %
ค่าเฉลี่ย	73.91 %	89.06 %

4.2.6 การตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง (Model Validation)

จากแบบจำลองสถานการณ์ที่สร้างขึ้นใน โปรแกรมอาร์ริน่า ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบข้อมูลจากเวลาจริง กับเวลาของการให้บริการที่ถูกประมวลผลด้วยโปรแกรมอาร์ริน่า โดยแยกเป็น 2 กรณีคือกรณีที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการในวันปกติ และวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่น

จากตาราง 4.19 จากข้อมูลเวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบจากโปรแกรมอาร์ริน่า ในวันทำงานปกติ ค่าเฉลี่ยเวลารวมอยู่ที่ 10.62 นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.16 เวลารวมจริงที่ไปเก็บข้อมูลมาอยู่ที่ 10.42 นาที

สมมติฐาน H_0 ; เวลารวมโดยเฉลี่ยที่ไปจับเวลาจริงไม่แตกต่างจาก เวลารวมโดยเฉลี่ยจากการจำลองสถานการณ์ ; $\mu_1 = \mu_2$

H_1 ; เวลารวมโดยเฉลี่ยที่ไปจับเวลาจริงแตกต่างจาก เวลารวมโดยเฉลี่ยจากการจำลองสถานการณ์ ; $\mu_1 \neq \mu_2$

โดย μ_1 เวลารวมโดยเฉลี่ยที่ไปจับเวลาจริง
 μ_2 เวลาจากการจำลองสถานการณ์

ผลการวิเคราะห์ t-test ดังนี้

One-Sample T

N	Mean	StDev	SE	Mean	95% CI	T	P
20	10.6200	1.1600	0.2594	(10.0771, 11.1629)	0.77	0.450	

ค่า P-Value ที่ได้คือ 0.450 ซึ่งมากกว่า 0.05 ถือว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าเวลารวมเฉลี่ยจากการจำลองสถานการณ์ไม่แตกต่างจากเวลารวมที่ไปจับเวลาจริงในช่วงวันปกติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % แสดงว่าสามารถใช้การจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอริหน้าที่สร้างขึ้นมาแทนการทำงานจริงได้

รูปแบบอื่น ๆ ก็สามารถคำนวณได้ในทำนองเดียวกัน การทดสอบสมมติฐาน สามารถสรุปได้เป็นตาราง 4.21

ตาราง 4.21 สรุปการตรวจสอบสมมติฐานความถูกต้องของแบบจำลองสถานการณ์

	μ_1	μ_2	t	P-value	สรุปผล
เวลารวมช่วงวันปกติ	10.42	10.62	0.771	0.450	ยอมรับ H_0
เวลารวมช่วงวันที่ถูกค้ำหนาแน่น	16.81	15.50	-1.831	0.083	ยอมรับ H_0
เวลารอคอยช่วงวันปกติ	2.40	2.36	-0.183	0.867	ยอมรับ H_0
เวลารอคอยช่วงวันที่ถูกค้ำหนาแน่น	7.71	7.22	-0.833	0.415	ยอมรับ H_0

ผลจากการตรวจสอบสมมติฐานข้างต้น ค่า P-Value มากกว่า 0.05 ทุกค่า สรุปได้ว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้น สามารถใช้แทนการทำงานจริงได้

ทั้งนี้สามารถสรุปผลก่อนการปรับปรุงดังตาราง 4.22

ตาราง 4.22 สรุปผลก่อนการปรับปรุง

หัวข้อ	เวลา (นาที)
เวลาในการรอคอยเฉลี่ย	7.22
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาในการรอคอย	2.63
เวลาในการให้บริการเฉลี่ยทั้งรายการเดี่ยวและหลายรายการ	5.98
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาในการให้บริการเฉลี่ย	4.25

4.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Analyze, A)

การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา แยกเป็นการวิเคราะห์สาเหตุจากหลาย ๆ ส่วนเข้าด้วยกัน โดยแยกเป็น จากแผนผังก้างปลา จากแบบสอบถาม จากโปรแกรมอริริ่น่าและจากแผนภูมิสายธารคุณค่า ปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 การวิเคราะห์สาเหตุจากข้อมูลที่ได้ไปสำรวจมา

ข้อมูลที่ได้ไปสำรวจมามีทั้งเข้าไปเก็บข้อมูลด้วยตัวเอง สอบถามจากพนักงานและแบบสอบถามจากลูกค้า โดยแยกหัวข้อการวิเคราะห์ย่อยออกเป็นหัวข้อดังนี้

4.3.1.1 วิเคราะห์การเข้ามาใช้บริการของลูกค้า

อัตราการเข้ามาใช้บริการของลูกค้าจากที่ไปสำรวจมาเป็นเวลาประมาณ 1 เดือนแต่ละช่วงมีอัตราการเข้ามาใช้บริการไม่เท่ากัน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. วันแรกและวันสุดท้ายของเดือนจะมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการ โดยเฉลี่ยมากกว่าวันอื่น ๆ
2. วันจันทร์กับวันศุกร์จะมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการ โดยเฉลี่ยมากกว่าวันอื่น ๆ
3. ช่วงเวลา 8.30 – 10.30 น. และช่วงเวลา 13.30 – 14.30 น. จะมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการ โดยเฉลี่ยมากกว่าช่วงเวลาอื่น ๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นนี้ทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าลูกค้าจะเข้ามาใช้บริการในช่วงใดมากที่สุด จึงต้องทำการปรับปรุงรูปแบบในการให้บริการเพื่อให้สอดคล้องกับความหนาแน่นของลูกค้าในแต่ละช่วงเวลา และในแต่ละช่วงวันของเดือน เพื่อรองรับช่วงที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่นกว่าช่วงอื่น ๆ

4.3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสอบถามพนักงานและลูกค้า

จากการสอบถามลูกค้าและพนักงานธนาคารสามารถสรุปได้ดังนี้

1. รายการที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุดคือ ฝากเงิน รองลงมาจะเป็น โอนเงิน ตามด้วย ถอนเงิน รวมถึงระยะเวลาในการใช้บริการจากการประเมินของพนักงานพบว่า ฝากเงินจะใช้เวลาสูงที่สุดอยู่ที่ประมาณ 5.23 นาทีโดยเฉลี่ย / 1 รายการ
2. ลูกค้าที่ใช้บริการนานส่วนมากใช้บริการหลายรายการซึ่งมีประมาณ 40 % จากการสำรวจจากลูกค้าและจากการประเมินของพนักงานธนาคารจำนวน 5 คน
3. ลูกค้าเข้ามาหนาแน่นช่วงเช้าประมาณ 9 โมงถึงประมาณ 11 โมง และช่วงต้นเดือนและปลายเดือน และวันจันทร์กับวันศุกร์ ซึ่งตรงกับข้อมูลที่ได้ไปสำรวจมาจริง
4. ความบกพร่องของลูกค้า เช่น ลูกค้าบางรายเขียนรายการไม่ครบ บางคนไม่ยอมเขียนใบรายการ ทำให้เสียเวลาในการสอบถามอีกรอบ และทำให้พนักงานที่ให้บริการต้องรอลูกค้าเขียนใบรายการก่อนถึงจะสามารถให้บริการได้

5. ลูกค้าที่รู้จักพนักงานก็จะใช้เวลา นานกว่าลูกค้าคนอื่นเนื่องจากคุยเรื่อง ที่นอกเหนือจากงาน
6. ลูกค้าบางคนนำเงินสดเป็นธนบัตรย่อยหรือเป็นเหรียญเข้ามาฝากเป็นจำนวนมาก จำนวน บางครั้งไม่ตรงกับที่เขียนมาก ทำให้ต้องเสียเวลานับหลายรอบ กว่า จะเข้ารับบริการได้
7. พนักงานส่วนใหญ่เป็นพนักงานใหม่ ทำงานไม่ถึง 3 ปีจึงขาดทักษะความชำนาญในการ ทำงาน
8. เครื่องมือ อุปกรณ์สำนักงานมีค่อนข้างน้อย เช่น เครื่องนับเงิน เครื่องยิงบาร์โค้ดและปริ้น เตอร์ เป็นต้น ทำให้พนักงานต้องรอกันเพื่อที่จะใช้เครื่อง
9. ระหว่างการให้บริการมีโทรศัพท์เข้ามาสอบถามเป็นบางช่วง ทำให้การบริการขาดช่วง
10. ข้อเสนอจากลูกค้าจากการทำแบบสอบถามให้หากิจกรรมให้ลูกค้าทำระหว่างรอ เพื่อทำ ให้ลูกค้าไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการนั่งรอซึ่ง

4.3.2 การวิเคราะห์ผลจากโปรแกรมอารีน่า

เลือกวิเคราะห์ผลจากโปรแกรมอารีน่าในช่วงวันที่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการอย่างหนาแน่น โดยมีร้อยละของการทำงานของพนักงานในช่วงที่ลูกค้าหนาแน่น เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 89 % ซึ่งถือว่า พนักงานทำงานค่อนข้างหนักกว่าวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการปกติ ซึ่งเฉลี่ยอยู่ที่ 74 % เวลาที่ ก่อให้เกิดคุณค่าอยู่ที่ 8.14 นาที และเวลาในการรอคอยอยู่ที่ 7.23 นาทีซึ่งเป็นเวลาที่ลูกค้ารอเข้ารับ บริการในแต่ละช่องบริการและจำนวนลูกค้าที่อยู่ในแถวคอยโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 4.4 คน ทำให้เวลา รวมทั้งระบบอยู่ที่ 15.50 นาที ถือว่าค่อนข้างสูงในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่น รายละเอียด ดังตาราง 4.23

ตาราง 4.23 คำนวณชี้วัดต่าง ๆ จากแบบจำลองสถานการณ์ในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่น

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์ที่ได้
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	7.22 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	8.14 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	9.38 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	4.40 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	15.50 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	89.60 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	89.11 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	89.17 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5	89.48 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6	88.87 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7	88.12 %

4.3.3 แผนผังก้างปลาแสดงสาเหตุของปัญหา

สาเหตุที่ทำให้เวลารวมทั้งระบบค่อนข้างสูง จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากทั้งไปสังเกตการณ์และการสอบถามจากพนักงานของธนาคารและจากโปรแกรมอาร์โน โดยนำสาเหตุที่วิเคราะห์แสดงโดยใช้แผนผังก้างปลา โดยใช้หลัก 4P1E (Place Procedure People Policy and Environment) ดังรูป 4.25

3. People - โดยแยกเป็นสองกรณีคือ พนักงานและลูกค้า

พนักงาน

- นิสัยของพนักงานแต่ละคนไม่เหมือนกัน หากพนักงานรู้จักคนมาก ถ้าเจอคนรู้จักก็จะคุย นานกว่าปกติ บางคนทำงานช้า บางคนทำงานเร็ว บางคนก็เสนอขายประกันชีวิตหรือ บริการอื่น ๆ ให้กับลูกค้า เป็นต้น
- ทักษะการทำงานของพนักงานแต่ละคนไม่เท่ากัน มีผลต่อความซ้ำเร็วในการให้บริการ
- ประสบการณ์การทำงานที่ต่างกัน มีผลต่อความชำนาญในการให้บริการ พนักงานส่วนใหญ่ ที่อยู่หน้าจุดบริการเป็นพนักงานใหม่อายุงานส่วนใหญ่ไม่เกิน 3 ปี

ลูกค้า

- กิจกรรมที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ ลูกค้าเข้ามาใช้บริการรายการเดียวกันก็เสร็จเร็ว ลูกค้าใช้ บริการหลายรายการก็ใช้เวลานาน
- นิสัยส่วนตัวของลูกค้าหรือความบกพร่องของลูกค้า ลูกค้าบางคนอายุมาก กรอกข้อมูลช้า กรอกข้อมูลผิดพลาด กรอกไม่ครบ ไม่เข้าใจขั้นตอนการเข้ารับบริการ

4. Policy – นโยบายของธนาคาร

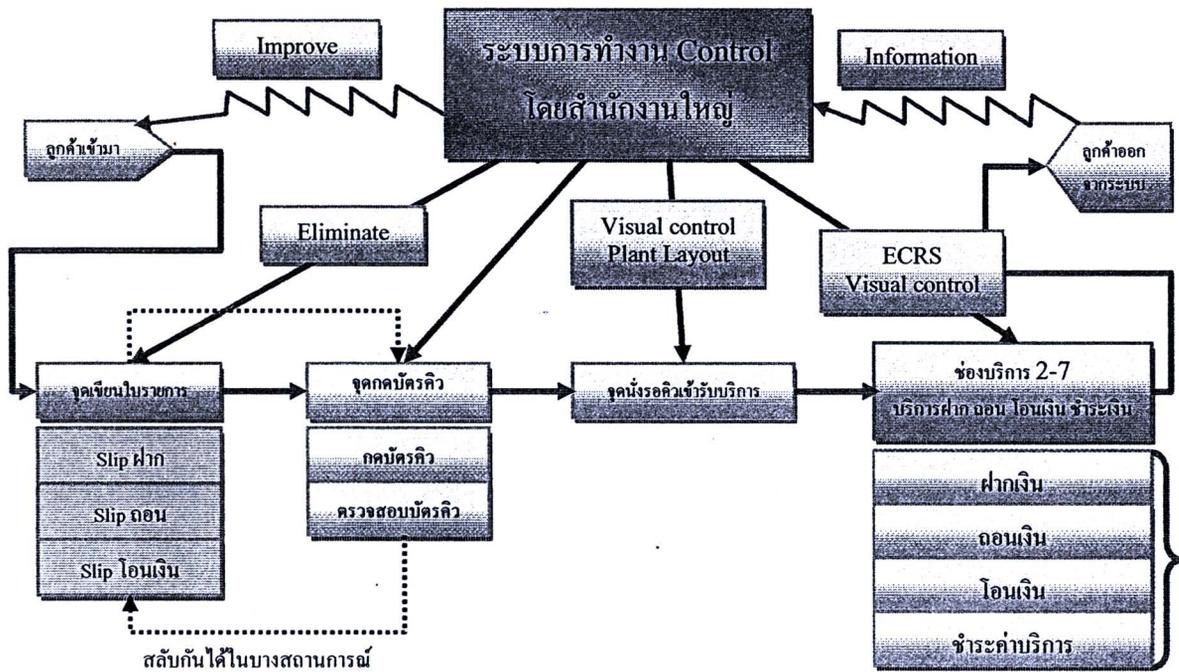
- ธนาคารมีนโยบายกำหนดเป้าให้พนักงานหาเงินฝาก ขายประกัน และบริการอื่น ๆ ทำให้ พนักงานต้องใช้เวลาในการเสนอบริการอื่น ๆ ให้ลูกค้า
- ทางธนาคารมีนโยบายเพื่อให้ลูกค้าที่เข้ารับบริการพึงพอใจสูงสุด อาจมีการแนะนำ รายละเอียดหรือข้อสงสัยให้กับลูกค้าที่เข้ารับบริการ ทำให้ลูกค้ารายอื่น ๆ รอคอยนาน
- มีการประชาสัมพันธ์ให้ลูกค้าเข้าใจขั้นตอนในการรับบริการไม่ทั่วถึง
- อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกมีไม่เพียงพอ เช่น ใบรายการ ปากกา หรืออุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับการให้บริการอื่น ๆ เช่น เครื่องปริ้นเตอร์ เครื่องยิงบาร์โค้ด เครื่องนับเงิน มีไม่ เพียงพอทำให้เกิดการรอกันใช้ของพนักงาน

5. Environment – สภาพแวดล้อมของธนาคาร

- จำนวนช่องทางในการให้บริการกับจำนวนที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการไม่เหมาะสม
- ช่วงเวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการที่ต่างกันในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละวัน และช่วงวันที่ลูกค้า เข้ามาใช้บริการที่แตกต่างกัน มีผลต่อการรอคอยในระบบ
- ระหว่างที่ให้บริการมีโทรศัพท์เข้ามาตลอด ทำให้พนักงานที่ให้บริการต้องรับ โทรศัพท์ ขณะให้บริการ

4.3.4 แผนภูมิสายธารคุณค่าในอนาคต (Future State Value Stream Mapping)

แผนภูมิสายธารคุณค่าในอนาคตที่ถูกปรับปรุงใหม่โดยการกำจัดความสูญเปล่าต่าง ๆ ออกไป แล้วทำให้เวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอนนี้สั้นลง เวลาในการเคลื่อนที่สั้นลง และเวลาในการรอคอยสั้นลง สามารถเขียนแผนภูมิสายธารคุณค่าในอนาคต ได้ดังนี้



รูป 4.26 แผนภูมิสายธารคุณค่าในอนาคต

4.4 การปรับปรุง แก้ไขปัญหา (Improve, I)

การปรับปรุงได้พิจารณาว่าจะลดความสูญเปล่าจากส่วนใดได้บ้างตั้งแต่กระบวนการที่ลูกค้าเดินเข้ามายังธนาคารจนถึงลูกค้าใช้บริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยแนวทางการปรับปรุงจะแยกออกเป็นการปรับปรุงโดยใช้เทคนิคลีนและการปรับปรุงโดยใช้โปรแกรมอริंना ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.4.1 การปรับปรุงโดยใช้เทคนิคลีน

ผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการปรับปรุงโดยใช้เทคนิคลีนเพื่อนำมาลดเวลาในการทำงานของพนักงานและเวลารวมทั้งระบบ ดังนี้

1. แผนภูมิสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping, VSM) เพื่อให้มองเห็นภาพรวมในการไหลทั้งหมดในระบบทั้งแบบปัจจุบันและการนำเครื่องมือต่าง ๆ ของเทคนิคลีนมาปรับปรุงขั้นตอนต่าง ๆ ในอนาคต

2. ใช้เทคนิค ECRS ในการปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน โดยการกำจัด การรวม การจัดใหม่ และการทำให้ง่ายขึ้น
3. ใช้เทคนิคการดึง (Pull system) เพื่อให้การไหลของงานสอดคล้องกับความต้องการลูกค้า
4. ใช้ระบบการควบคุมด้วยสายตา (Visual control) เพื่อส่งสัญญาณให้ทราบถึงข้อมูลและปัญหาต่าง ๆ ในระบบได้รวดเร็วมากขึ้น
5. ใช้หลักการออกแบบผังโรงงาน (Plant layout) ในการลดเวลาในการเดินทางของลูกค้ามายังจุดบริการ

4.4.1.1 การลดเวลาการทำงานของพนักงานโดยเทคนิค ECRS

เวลาในการทำงานของพนักงานบางคนก็เร็วบางคนก็ช้า แล้วแต่ลักษณะของงานที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการซึ่งมีความยากง่ายแตกต่างกัน ถ้าลูกค้าเข้ามาใช้บริการหลายรายการก็จะทำให้ใช้เวลานาน การจะลดเวลาในส่วนนี้จะต้องรู้ถึงขั้นตอนการทำงานของงานบริการต่าง ๆ แล้วนำมาวิเคราะห์ว่าขั้นตอนใด สามารถปรับหรือลดขั้นตอนต่าง ๆ ลงได้บ้างตามหลักของ ECRS

จากการเข้าไปศึกษาขั้นตอนการทำงานและจับเวลาการทำงานขั้นตอนต่าง ๆ พบว่าเวลาขั้นตอนการฝากเงินใช้เวลานานกว่าขั้นตอนอื่น ๆ โดยจะนำเทคนิค ECRS มาวิเคราะห์เพื่อลดเวลาในการทำงานลง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Eliminate (การกำจัดงานที่ไม่จำเป็นออก)

เป็นการตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไปจากขั้นตอนการทำงานข้างต้น ขั้นตอนส่วนใหญ่ล้วนสำคัญ แต่ขั้นตอนที่สามารถตัดออกได้ก็จะเป็นดังนี้

1.1 ลดขั้นตอนการเสนอขายบริการต่าง ๆ

ขั้นตอนที่เสนอขายบริการต่าง ๆ ของธนาคารให้กับลูกค้า ซึ่งเป็นหน้าที่ของพนักงานที่ต้องมีผลงานและยอดขายให้ได้ตามเป้าหมายที่ธนาคารกำหนดไว้ การเสนอขาย บริการต่าง ๆ ให้กับลูกค้าถึงแม้ว่าลูกค้าจะไม่สนใจก็ตาม ใช้เวลาประมาณ 30 วินาที แต่ถ้าลูกค้าสนใจก็จะใช้เวลาอย่างน้อย 3 นาทีขึ้นไป

ข้อดี คือสามารถลดขั้นตอนการทำงานลงได้ในกรณีที่ลูกค้าไม่สนใจบริการต่าง ๆ

ข้อเสีย คือทำให้ธนาคารขาดรายได้ในทางอื่น ๆ ไป

การกำจัดขั้นตอนนี้ออกไปอาจทำได้เฉพาะช่วงที่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่นมาก ๆ เท่านั้น เนื่องจากเป็นรายได้ของธนาคารที่พนักงานต้องทุกคนต้องช่วยกัน แต่พนักงานสามารถทำได้ในช่วงเวลาที่ลูกค้าเบาบาง

1.2 ใช้กระดาษที่มีก๊อปปี้ในตัว

ใบรายการฝากเงินและถอนเงินเป็นกระดาษที่ไม่มีก๊อปปี้ในตัว ทำให้พนักงานต้องเสียเวลาในการใส่กระดาษก๊อปปี้ลงไป ควรเปลี่ยนให้ใช้กระดาษที่มีก๊อปปี้ในตัวแทนการใช้กระดาษ ก๊อปปี้ ข้อดี คือสามารถลดเวลาในการใส่กระดาษก๊อปปี้ลงไปและเวลาในการเปลี่ยนกระดาษก๊อปปี้ ข้อเสีย คืออาจเพิ่มค่าใช้จ่ายของธนาคารเนื่องจากกระดาษที่มีก๊อปปี้ในตัวมีราคาแพงกว่า รูปแบบนี้มีความเป็นไปได้เนื่องจากบางธนาคารใช้กระดาษที่มีก๊อปปี้ในตัว

1.3 การปรับปรุงในเรื่องของการลดเวลาในการเขียนใบรายการ

เวลาในการเขียนใบรายการเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ประมาณ 53 วินาที ซึ่งถ้าลดเวลาตรงส่วนนี้ได้ก็จะทำให้ลูกค้าสะดวกสบายมากขึ้น จากใบรายการฝากเงินตัวอย่างชุดฝากเงินดังรูป 4.27 มีช่องให้ลูกค้ากรอกก่อนข้างมาก ทำให้เสียเวลาในการกรอก

รูป 4.27 ตัวอย่างใบบันทึกรายการที่ลูกค้าต้องกรอก

แนวทางในการลดเวลาในการกรอกใบรายการ ทำได้โดยการกรอกวันที่และสาขา โดยใช้การป้อนตราไว้เพื่อไม่ต้องให้ลูกค้ากรอก โดยการปรับปรุงรูปแบบนี้ลดเวลาในการกรอกลงได้ประมาณ 8 วินาที

ข้อดี คือสามารถลดเวลาในการกรอกข้อมูลบางอย่างของลูกค้าลงได้ และป้องกันการเขียนวันที่ผิด

ข้อเสีย คือการป้อนวันที่ในใบรายการถ้าใช้ไม่หมดในวันนั้น ก็ต้องนำไปทิ้ง

รูปแบบนี้มีความเป็นไปได้เนื่องจากสามารถให้ รปภ. หรือพนักงานลูกค้าสัมพันธ์ช่วยทำได้ รูปแบบใบรายการที่จะสามารถลดเวลาในการเขียนได้ ดังรูป 4.28

รูป 4.28 ตัวอย่างใบบันทึกรายการที่สามารถลดเวลาในการกรอกของลูกค้าได้

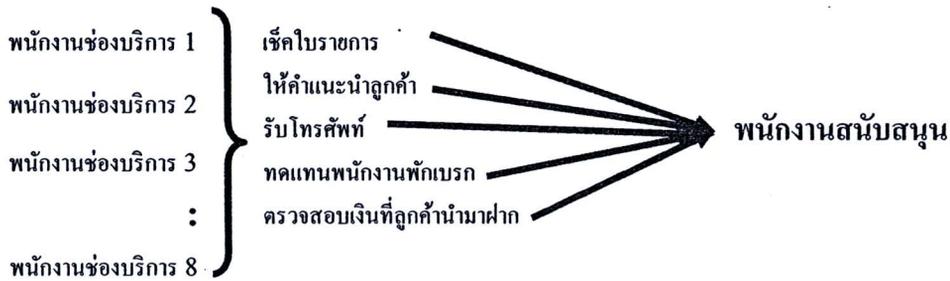
2. Combine (การรวมงานเข้าด้วยกัน)

การปรับปรุงระบบการทำงานเพื่อลดขั้นตอนที่เป็นอุปสรรค

ปัญหาที่พบจากการสอบถามพนักงานของธนาคารและลูกค้า โดยทางธนาคารควรจะจัดพนักงานขึ้นมาช่วยงานที่ไม่เกี่ยวกับการบริการในช่องบริการ โดยพนักงานประจำช่องบริการจะเวียนกันมาทำหน้าที่นี้ โดยนำขั้นตอนที่เป็นอุปสรรคในการทำงานของพนักงานทั้ง 8 ช่องบริการมารวมไว้ให้พนักงานคนเดียวทำ โดยขั้นตอนต่าง ๆ ที่รวมมาให้พนักงานที่มาช่วยทำ อาจไม่ใช่ขั้นตอนหลักทั้งหมด อาจเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นเป็นบางกรณีซึ่งมีผลทำให้เวลาในการให้บริการยาวนานกว่าปกติ สามารถรวบรวมออกมาได้ ดังนี้

- คอยตรวจเช็คใบรายการว่าลูกค้าเขียนใบรายการเรียบร้อย ถูกต้องหรือเปล่า เพราะมีลูกค้าบางคนรีบกดบัตรคิวก่อนและคิวเรียกพอดี จึงไม่ได้เขียนใบรายการ จึงต้องให้พนักงานทำหน้าที่ตรวจสอบว่าต้องให้ลูกค้าเขียนใบรายการให้เสร็จก่อนจึงจะกดบัตรคิวได้
- มีลูกค้าโทรเข้ามาวันหนึ่งหลายรอบ ทำให้พนักงานคนที่กำลังรับลูกค้าต้องมารับโทรศัพท์ ทำให้การบริการหยุดชะงัก จึงให้พนักงานที่มาช่วยทำหน้าที่แทนในการรับโทรศัพท์
- ให้คำแนะนำลูกค้าในการเข้ามาใช้บริการ ซึ่งปกติจะเป็นพนักงานระดับสูงเวียนกันมาทำหน้าที่นี้ แต่ก็ไม่ตลอดเสมอไป จึงให้พนักงานที่มาช่วยทำหน้าที่แทนในการให้คำแนะนำเงื่อนไขการให้บริการกับลูกค้า

- ทำหน้าที่เสนอขายบริการของธนาคารให้กับลูกค้า เนื่องจากเป็นหน้าที่และเป้าของพนักงานทุกคน แต่ทุกคนต้องเวียนกันมาทำหน้าที่นี้ เพราะฉะนั้นคนที่เวียนมาทำหน้าที่ช่วยงานก็จะได้เปรียบในการหาลูกค้า
- คอยทดแทนพนักงานที่พักเบรกในเวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการมาก โดยจะเข้าไปเปิดช่องบริการเพิ่มขึ้น
- คอยตรวจสอบความถูกต้องของเงินที่ลูกค้านำมาฝาก บางรายมีแต่เหรียญจำนวนมาก บางรายเขียนจำนวนเงินมาไม่ตรงกับเงินที่นำมาฝาก ตรวจสอบเสร็จแล้วก็ป้อนตราเพื่อรับรองความถูกต้องของจำนวนเงินที่ถูกต้องเพื่อพนักงานที่ช่องบริการจะไม่ต้องนับเงินซ้ำอีก



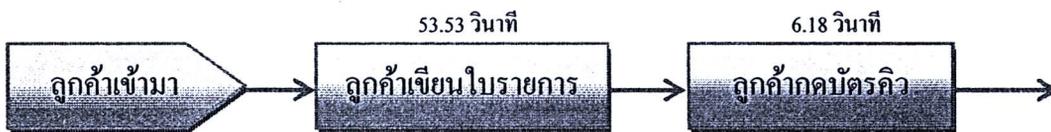
รูป 4.29 ขั้นตอนการทำงานที่นำมา ให้พนักงานมาสนับสนุนเพื่อลดเวลาในระบบ

3. Re-Arrange (การจัดลำดับงานให้เหมาะสม)

3.1 เปลี่ยนลำดับขั้นตอนการทำงานเพื่อทำให้ง่ายขึ้น

การจัดลำดับงานใหม่ในเรื่องของการเขียนใบบันทึกรายการและการกดบัตรคิว ซึ่งปกติแล้วลูกค้าเข้ามาใช้บริการต้องเขียนใบบันทึกรายการให้เสร็จก่อนที่จะกดบัตรคิว

รูปแบบปัจจุบัน ดังรูป 4.30



รูป 4.30 ขั้นตอนการใช้บริการปกติ

เพื่อความรวดเร็วของลูกค้าในการรอคิวจะกำหนดว่าถ้ามีลูกค้าในแถวคอยมากกว่า 10 คนขึ้นไปให้ลูกค้าสามารถกดบัตรคิวก่อนได้แล้วค่อยเขียนใบบันทึกรายการ เพื่อที่ลูกค้าจะได้คิวเร็วขึ้น

รูปแบบที่มีการเปลี่ยนลำดับใหม่ ดังรูป 4.31



รูป 4.31 รูปแบบจากการเปลี่ยนลำดับขั้นตอนเพื่อให้ง่ายขึ้น

จากอัตราการเข้ามาใช้บริการของลูกค้าอยู่ที่ 312 คนต่อวันหรือต่อ 25,200 วินาที เฉลี่ยแล้ว ทุก ๆ 470 วินาทีจะมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการ 1 คน รูปแบบนี้สามารถทำให้ลูกค้าได้คิวเร็วขึ้นอย่างน้อย 1 คิวหรืออาจไม่ได้คิวเร็วขึ้นเลยและได้คิวเร็วขึ้นน้อยเท่ากับเวลาในการเขียนใบรายการคือ 53.53 วินาที

3.2 ลดเวลาการรอคอยของลูกค้าคนต่อไปโดยกดเรียกคิวก่อน 5 วินาที

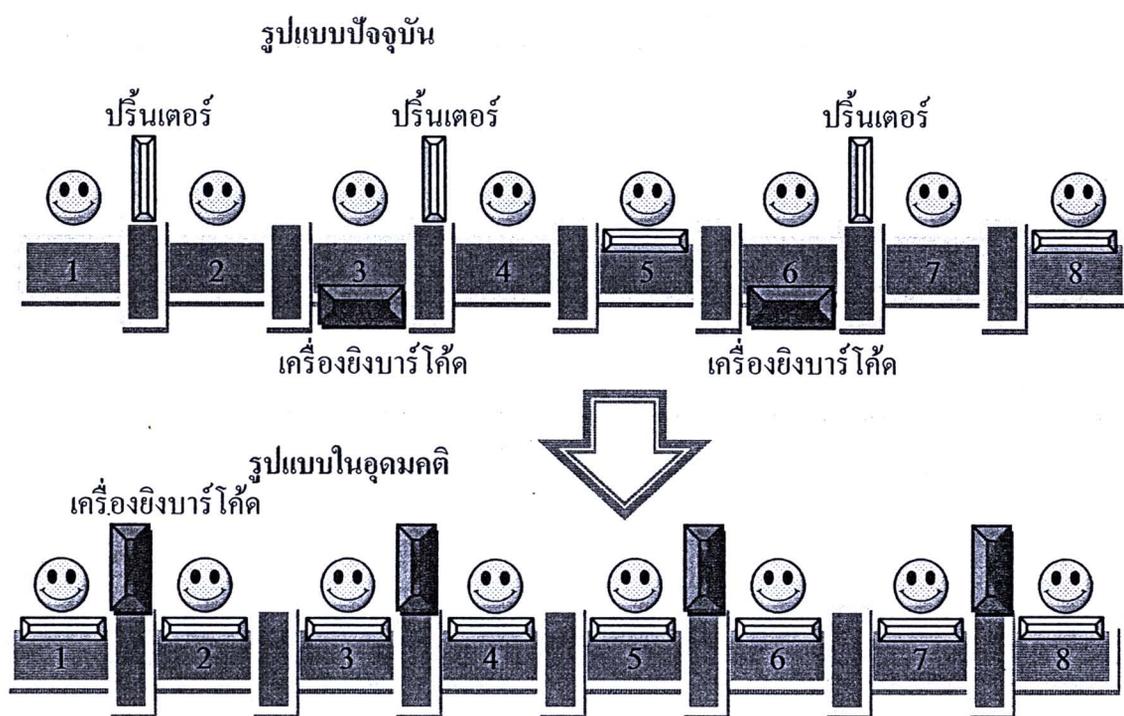
เมื่อพนักงานตรวจสอบความถูกต้องเสร็จ ให้พนักงานกดคิวลูกค้ารายต่อไปทันที แล้วคอยยื่นสมุดพร้อมใบรายการให้ลูกค้า เพื่อจะได้ให้ลูกค้ารายต่อไปเดินเข้ามาก่อนประมาณ 5 วินาที เพื่อลดเวลาการรอคอยของลูกค้าคนต่อ ๆ ไปได้

4. Simplify (การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายขึ้น)

มีหลายขั้นตอนที่สามารถปรับปรุงให้ง่ายขึ้นและลดเวลาในการให้บริการได้ จากการสอบถามจากพนักงานของธนาคารเอง สิ่งที่สามารถปรับปรุงเพื่อทำให้การทำงานง่ายขึ้น ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของเครื่องมือเครื่องใช้ ที่ยังไม่พร้อมและเป็นปัญหาในการให้บริการ โดยรายละเอียดที่สามารถปรับปรุงให้ง่ายขึ้น มีดังนี้

1. เครื่องยิงบาร์โค้ดไม่เพียงพอกับพนักงาน ช่องบริการ 8 ช่องมีเครื่องยิงบาร์โค้ดเพียง 2 เครื่องเท่านั้น จึงทำให้พนักงานที่ไม่มีเครื่องยิงบาร์โค้ด ต้องพิมพ์ตัวเลขเองถึงสองรอบ ทำให้เวลาการให้บริการของช่องที่ไม่มีเครื่องยิงบาร์โค้ด ใช้เวลานาน ควรจะมีอย่างน้อย 2 เครื่องต่อพนักงาน 1 คน เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ
2. เครื่องปริ้นเตอร์สำหรับพิมพ์ใบเสร็จไม่เพียงพอสำหรับพนักงาน ทำให้เกิดการรอใช้ในบางช่วงเวลา โดยช่องบริการที่ 5 กับ ช่องบริการที่ 8 มีการใช้ปริ้นเตอร์เดี่ยว ส่วนช่องบริการอื่น ๆ ใช้ 1 เครื่องต่อพนักงาน 2 คน

การเพิ่มเครื่องยิงบาร์โค้ดและปริ้นเตอร์นั้น อาจเป็นเรื่องเล็กน้อย แต่ก็สามารถลดเวลาในการรอคอยการใช้ในบางช่วงเวลา และเป็นการทำให้พนักงานทำงานง่ายและสะดวกขึ้น โดยรูปแบบก่อนและหลังปรับปรุงแสดงดังรูป 4.32



รูป 4.32 การปรับปรุงเพื่อความรวดเร็วในการให้บริการของธนาคาร

การปรับปรุงตามหลักของ ECRS ข้างต้นสามารถลดเวลาในการให้บริการของลูกค้าในแต่ละช่องบริการได้ ส่งผลทำให้เวลาในการรอคอยของลูกค้าในระบบสั้นลง สาเหตุที่ทำให้ขั้นตอนในการให้บริการล่าช้าและแนวทางในการปรับปรุงตามหลักของ ECRS ได้ดังตาราง 4.24 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ประมาณการข้อมูลเวลาเฉลี่ยหากมีการนำแนวทางที่เสนอไปใช้ ได้ผลดังแสดงในตาราง 4.24



ตาราง 4.24 สรุปสาเหตุและแนวทางในการปรับปรุงตามหลักของ ECRS

ขั้นตอน	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข	เวลาที่ลดลงโดยเฉลี่ย (วินาที)
E	พนักงานเสนอขายผลิตภัณฑ์	ให้พนักงานขายเฉพาะช่วงที่ลูกค้าเบาบาง	30 วินาที
	พนักงานต้องใช้กระดาษก๊อปปี้	เปลี่ยนเป็นกระดาษที่มีก๊อปปี้ในตัว	3 วินาที
	การเขียนใบรายการ	ลดขั้นตอนในการเขียนใบรายการ	8 วินาที
C	การทำงานไม่ราบรื่นเนื่องจากมีอุปสรรคในการทำงานหลายอย่าง	จัดการการทำงานที่เป็นอุปสรรคโดยกำหนดให้มีพนักงานขึ้นมาช่วยงาน	ไม่สามารถกำหนดได้
R	ลูกค้าอยากได้คิวเร็ว ๆ เพื่อจะได้ไม่ต้องรอคอยนาน	กำหนดให้ลูกค้ากดคิกก่อนกรณีที่มีแถวคอยมากกว่า 10 คนขึ้นไป	ไม่สามารถกำหนดได้
	พนักงานเดินไปยังช่องบริการใช้เวลานาน	ให้พนักงานกดคิกก่อน 5 วินาทีเพื่อให้ลูกค้ารายต่อไปเดินเข้ามาก่อน	5 วินาที
S	เครื่องยิงบาร์โค้ดไม่เพียงพอกับจำนวนช่องบริการ	เพิ่มเครื่องยิงบาร์โค้ดเป็นพนักงาน 2 คนต่อเครื่องยิงบาร์โค้ด 1 เครื่อง	5 วินาที
	ปริ้นเตอร์ไม่เพียงพอกับจำนวนช่องบริการ	เพิ่มปริ้นเตอร์เป็น 1 เครื่องต่อ 1 ช่องบริการ	10 วินาที

4.4.1.2 การปรับปรุงโดยใช้ระบบดึง (Pull System)

เป็นการใช้เทคนิคการดึงเพื่อให้การไหลของงานสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ความต้องการของลูกค้าจากข้อมูลอัตราการเข้ามาใช้บริการของลูกค้าและจากแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเข้ามาใช้บริการของลูกค้า เป็นการเตรียมทรัพยากรให้พอดีกับพฤติกรรมและความต้องการของลูกค้า รูปแบบที่นำเสนอมีดังนี้

1. การจัดรูปแบบและตารางการทำงานของพนักงานใหม่

รูปแบบการทำงานในปัจจุบันพนักงานจะทำงานอยู่ที่ 5 ช่องบริการ แต่ละช่องบริการจะมีเวลาพักเบรกไม่ตรงกัน พนักงานคนที่ 6 จะมาช่วยในช่วงที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการจำนวนมากเท่านั้น (ช่วงเวลา 8.30 – 10.30 และ 12.30 – 13.30 น.) หลังจากนั้นจะเข้าไปทำงานอื่น ๆ

จากรูปแบบการทำงานปัจจุบัน เวลาในการรอคอยของลูกค้าในช่วงวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่นค่อนข้างสูง แนวทางการปรับปรุงโดยให้พนักงานทำงานทั้ง 6 ช่องบริการทำงานเต็มเวลาเพื่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโปรแกรมอริที่ว่าสามารถลดเวลาในการรอคอยลงได้กันาทีโดยรูปแบบการทำงานสามารถเขียนเป็นตารางการทำงานได้ดังตาราง.4.25 และรูปแบบการทำงานที่ใช้พนักงาน 6 ช่องดังตาราง 4.26 (ช่องแรงเงาคือเวลาที่พนักงานทำงาน)

ตาราง 4.25 ตารางการทำงานของพนักงานช่องบริการที่ 2-7 ก่อนปรับปรุง (ช่องละครึ่ง ชม.)

	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00
พนักงานช่องบริการ 2	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 3	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 4	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 5	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 6	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 7	■	■	■	■	■	■	■

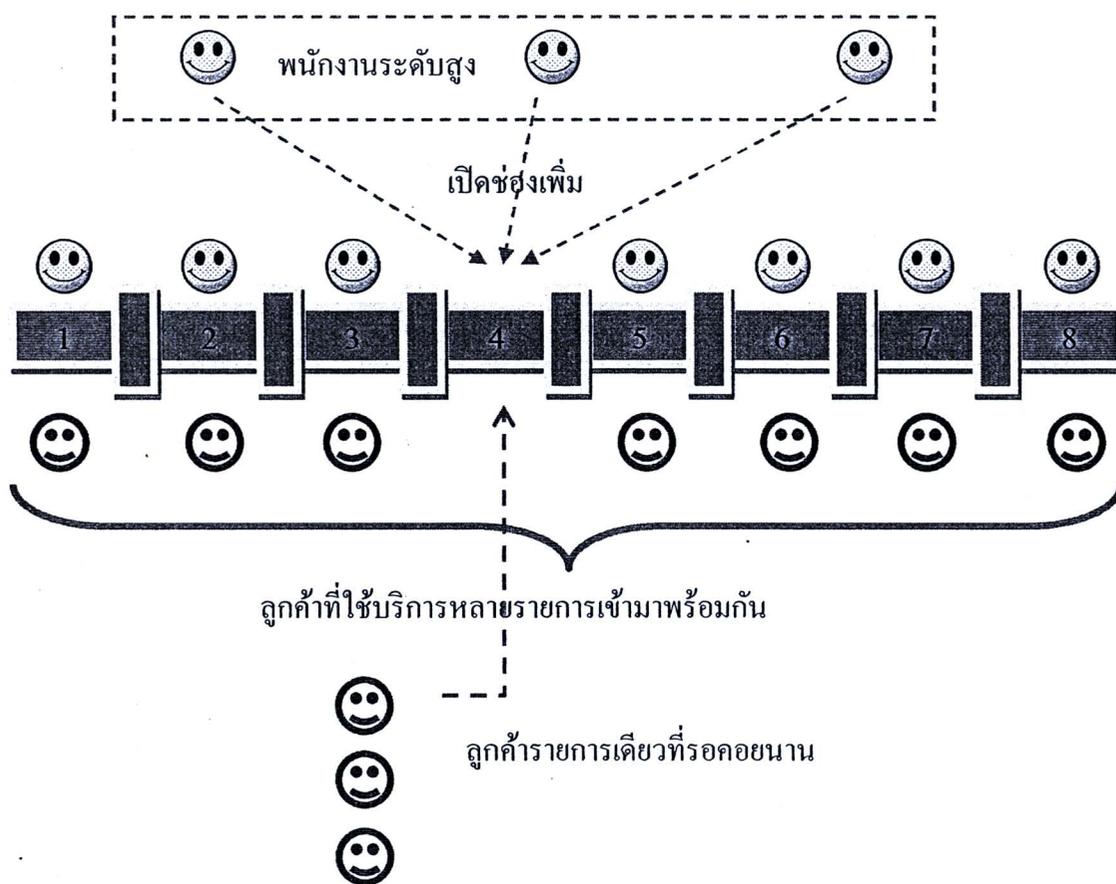
ตาราง 4.26 ตารางการทำงานของพนักงานช่องบริการที่ 2-7 หลังปรับการทำงาน (ช่องละครึ่ง ชม.)

	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00
พนักงานช่องบริการ 2	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 3	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 4	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 5	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 6	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 7	■	■	■	■	■	■	■

โดยการปรับปรุงรูปแบบการทำงานนี้นำไปจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอารีน่าเพื่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับรูปแบบเดิม เพื่อให้ทางธนาคารพิจารณาว่าควรเพิ่มพนักงานอีกหรือไม่

2. การจัดรูปแบบการทำงานเพื่อรองรับกรณีของลูกค้าที่ใช้บริการหลายรายการมาพร้อมกัน

บางช่วงเวลามีลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการหลายรายการเข้ามาพร้อมกัน จึงทำให้ลูกค้าที่มาใช้บริการเดียวรายอื่น ๆ ที่อยู่ในระบบแถวคอยต้องรอนาน การปรับปรุงรูปแบบนี้ทางธนาคารต้องเปิดช่องบริการเพิ่มขึ้นมาเพื่อรับพนักงานรายการเดียวที่อยู่ในแถวคอยเป็นเวลานาน โดยจะมีเกณฑ์ในการกำหนดว่าจำนวนลูกค้าในแถวคอยมากกว่าเท่าไรหรือเวลาในการรอคอยนานกว่ากี่นาทีขึ้นไปจึงจะให้พนักงานเปิดช่องบริการใหม่เพื่อรองรับลูกค้าคิวต่อไป โดยรายละเอียดของเกณฑ์ที่กำหนด แสดงรายละเอียดในส่วนการปรับปรุงในเรื่องของระบบการควบคุมด้วยสายตา (Visual control)



รูป 4.33 รูปแบบการทำงานเพื่อรองรับเหตุการณ์ที่มีลูกค้าหลายรายการเข้ามาพร้อมกัน

3. จัดรูปแบบการทำงานของพนักงานโดยแยกตามประเภทการให้บริการ

ช่องบริการที่ศึกษาคือช่องบริการที่ 2 ถึงช่องบริการที่ 7 ซึ่งรับบริการ ฝากเงิน ถอนเงิน โอนเงิน ชำระสินค้า ฯลฯ ซึ่งระบบการทำงานปัจจุบันลูกค้าอยู่ในแถวคอยเดี่ยวเพื่อเข้าใช้บริการในช่องบริการที่ว่าง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอรูปแบบการทำงานโดยแยกแบ่งประเภทของการให้บริการออกเป็นช่องทางที่ทำเฉพาะรายการนั้น เพื่อดูผลว่าจำนวนลูกค้าที่อยู่ในระบบและเวลาในการรอคอยเฉลี่ยลดลงหรือมากขึ้นกว่าเดิม

การคิดจำนวนช่องบริการที่เหมาะสมมีวิธีการดังนี้

ลูกค้าทั้งหมด 100 % ที่เข้ามาใช้บริการประเภทต่าง ๆ ตามสัดส่วนที่ได้จากแบบสอบถาม มีช่องบริการทั้งหมด 6 ช่องบริการ ที่ต้องการศึกษา (ช่องบริการที่ 2-7) สามารถคำนวณจำนวนช่องบริการที่เหมาะสมกับสัดส่วนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ โดยใช้ % ของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ คูณด้วยจำนวนช่องบริการที่มีอยู่ (6 ช่องบริการ) เพื่อสามารถประมาณจำนวนช่องทางที่เหมาะสมได้ ดังตาราง 4.27

ตาราง 4.27 การคำนวณช่องบริการที่เหมาะสมกับอัตราส่วนการใช้บริการของลูกค้า

	%การใช้บริการ	x จำนวนช่องบริการ (6)	จำนวนช่องที่เหมาะสม
ฝาก	0.41	2.46	3
ถอน	0.19	1.14	1
โอนเงิน	0.24	1.44	1
ชำระหนี้	0.11	0.66	1
อื่นๆ	0.05	0.30	

โดยการจัดรูปแบบการทำงานนี้มีหลายแถวคอย จะเหมาะสมกว่าการทำงานรูปแบบปัจจุบันคือมีแถวคอยเดียวหรือไม่นั้นจะใช้โปรแกรมอารีน่า ในการวิเคราะห์ในส่วนของ การปรับปรุงโดยใช้โปรแกรมอารีน่า

4.4.1.3 การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)

ธนาคารควรมีระบบการควบคุมด้วยสายตา เพื่อส่งสัญญาณให้พนักงานได้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับทางลูกค้าและให้ลูกค้าได้ทราบถึงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับธนาคารได้อย่างรวดเร็วและสามารถปรับปรุงแก้ไขได้เร่งด่วน การทำระบบการควบคุมด้วยสายตามีรายละเอียดดังนี้

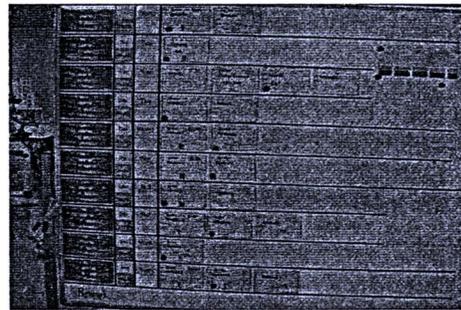
1. ธนาคารมีจอแสดงให้ลูกค้าทราบถึงช่องบริการที่ลูกค้าต้องเข้าไปใช้บริการตามบัตรคิว เพื่อให้ลูกค้าเข้าไปใช้บริการได้ถูกต้อง



รูป 4.34 การควบคุมด้วยสายตาในการแสดงช่องบริการเพื่อให้ลูกค้าทราบ

2. รูปแบบการให้บริการควรมีแผนผังในการให้บริการติดไว้ให้ลูกค้าดู เพื่อที่จะได้ทราบถึงรายละเอียดในการให้บริการต่าง ๆ เช่น ผังแสดงรายละเอียดแต่ละช่องบริการว่าเป็นประเภทใด พนักงานเป็นใคร เวลาทำงานและเวลาพักเบรกอยู่ในช่วงใด ช่องบริการใดว่าง เป็นต้น โดยอาจแสดงในรูปแบบของจอคอมพิวเตอร์หรือทำบอร์ดประชาสัมพันธ์ติดไว้ที่ผนัง ดังตัวอย่างเช่น

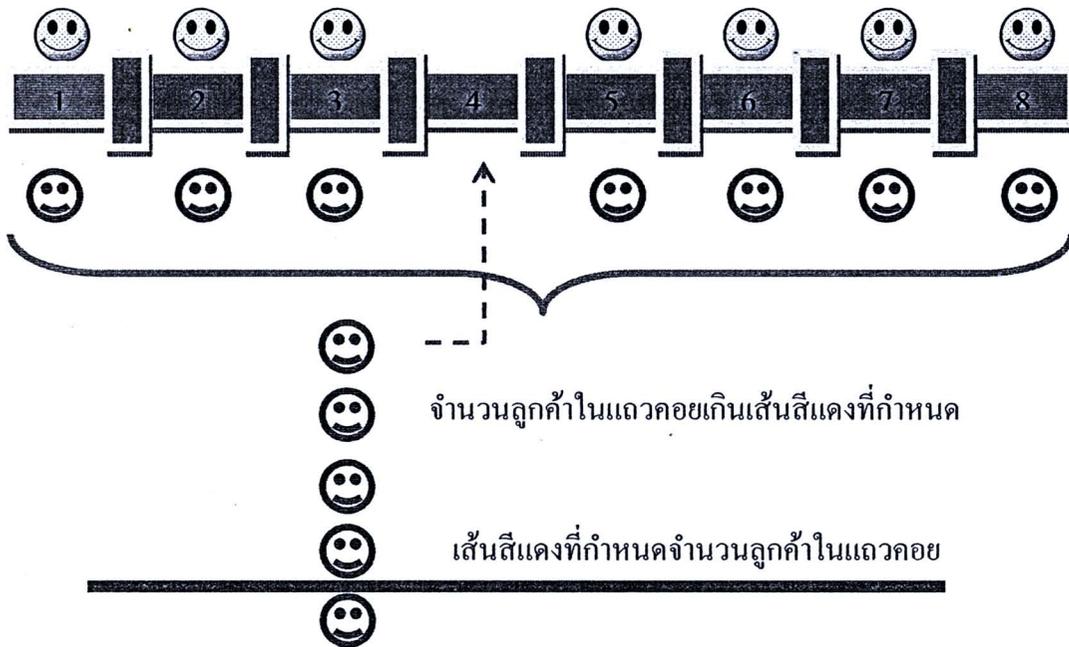
ช่องบริการ	พนักงาน	ประเภท	เวลาทำงานเช้า	เวลาพักเบรก	เวลาทำงานบ่าย
ช่องบริการ 1		ฝากเงิน	8.30 - 11.00	11.00 - 12.00	12.00 - 15.30
ช่องบริการ 2		ฝากเงิน	8.30 - 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 15.30
ช่องบริการ 3		ฝากเงิน	8.30 - 13.00	13.00 - 14.00	14.00 - 15.30
ช่องบริการ 4		ถอนเงิน	8.30 - 11.00	11.00 - 12.00	12.00 - 15.30
ช่องบริการ 5		โอนเงิน	8.30 - 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 15.30
ช่องบริการ 6		โอนเงิน	8.30 - 13.00	13.00 - 14.00	14.00 - 15.30
ช่องบริการ 7		ชำระสินค้า / อื่น ๆ	8.30 - 11.00	11.00 - 12.00	12.00 - 15.30
ช่องบริการ 8		ลูกค้ารายใหญ่	8.30 - 12.00	12.00 - 13.00	13.00 - 15.30



รูป 4.35 การควบคุมด้วยสายตาเรื่องเวลาการทำงานของพนักงานแสดงบนจอภาพหรือบอร์ด

การควบคุมด้วยสายตารูปแบบนี้เป็นตัวอย่างที่เสนอแนะ อาจมีการนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับระบบของทางธนาคาร เพื่อให้ลูกค้าทราบรายละเอียดในการให้บริการมากขึ้น

3. การควบคุมจำนวนลูกค้าในแถวคอย อาจเปลี่ยนให้ลูกค้าต่อแถวโดยการขึ้นรถตามคิวขณะเข้ารับบริการแทน เพื่อจะได้มองเห็นแถวคอยได้ชัดเจนมากขึ้น และสามารถกำหนดระยะเวลาของแถวคอยโดยกำหนดเป็นเส้นสีแดงไว้ เมื่อแถวของลูกค้าเกินเส้นสีแดงเมื่อไหร่ จะให้พนักงานลูกค้าสัมพันธ์หรือ ropic. ที่อยู่ในธนาคารคัดสัญญาณให้เพื่อให้พนักงานเปิดช่องบริการเพิ่ม โดยระยะเส้นสีแดงอาจกำหนดจำนวนลูกค้าในแถวคอยประมาณ 10 คน ถ้ามากกว่า (เกินเส้นสีแดง) จะต้องเปิดช่องบริการเพิ่ม



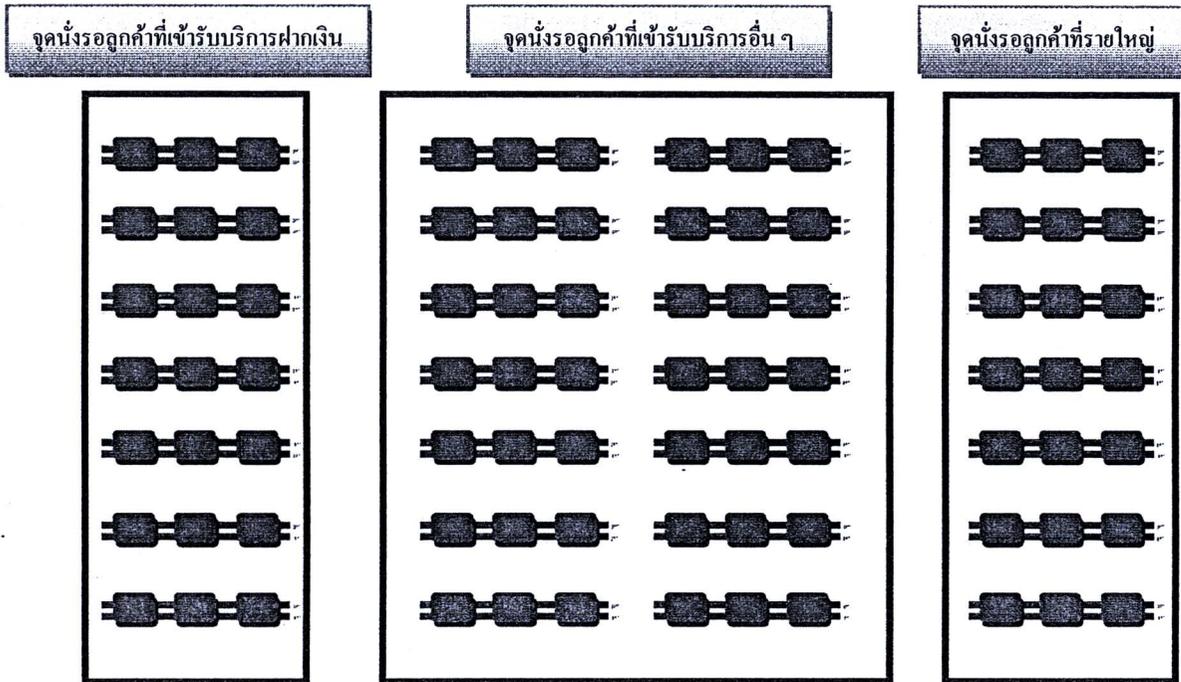
รูป 4.36 รูปแบบการควบคุมจำนวนลูกค้าด้วยเส้นสีแดง

รูปแบบนี้มีข้อดีตรงที่ สามารถมองเห็นจำนวนลูกค้าในแถวคอยได้อย่างชัดเจนและลดเวลาในการเดินทางจากเก้าอี้ที่ลูกค้านั่งไปยังช่องบริการ

ส่วนข้อเสียคือลูกค้าบางคนไม่ชอบการขึ้นรถเป็นเวลานาน ๆ

4. ควรมีการแยกจุดที่นั่งของลูกค้าเพื่อให้เห็นรายละเอียดของลูกค้าชัดเจนมากขึ้นเพื่อช่วยในการควบคุม โดยแยกที่นั่งตามประเภทของการให้บริการเพื่อที่ทางธนาคารจะได้ทราบถึงปริมาณลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการแต่ละประเภทได้อย่างชัดเจน โดยกำหนดเป็นที่นั่งให้ชัดเจนโดยทำเป็นเส้นแบ่งเขตหรือทำเป็นป้ายแยกประเภทที่นั่งติดไว้เพื่อให้ลูกค้าเข้าใจ

การแยกที่นั่งเพื่อช่วยในการควบคุมอาจทำได้ตามรูปแบบดังนี้



รูป 4.37 แยกจุดที่นั่งของลูกค้าโดยแยกลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

จากรูป 4.37 เนื่องจากบริการฝากเงินเป็นบริการที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุดและใช้เวลานานที่สุดในการเข้ารับบริการซึ่งแยกลูกค้าออกมาชัดเจนแล้วพนักงานที่ทำหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์สามารถเข้าไปตรวจสอบและแนะนำได้อย่างถูกต้องตามกลุ่มลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ส่วนลูกค้ารายใหญ่ที่เข้ามาใช้บริการช่องที่ 8 ที่ไม่ต้องกดคิว (ไม่เกี่ยวข้องกับช่องบริการ 2-7) ให้แยกที่นั่งให้ชัดเจน

5. จากกรณีที่จะมีการเปิดช่องบริการใหม่เมื่อจำนวนลูกค้ามากกว่า 10 คนขึ้นไป ให้พนักงานที่ทำหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์คัดสัญญาณไฟหรือสัญญาณเสียงเพื่อให้พนักงานทราบว่าจะต้องเปิดช่องบริการเพิ่ม โดยสัญญาณไฟที่ใช้และป้ายข้อความอาจมีลักษณะดังรูป 4.38

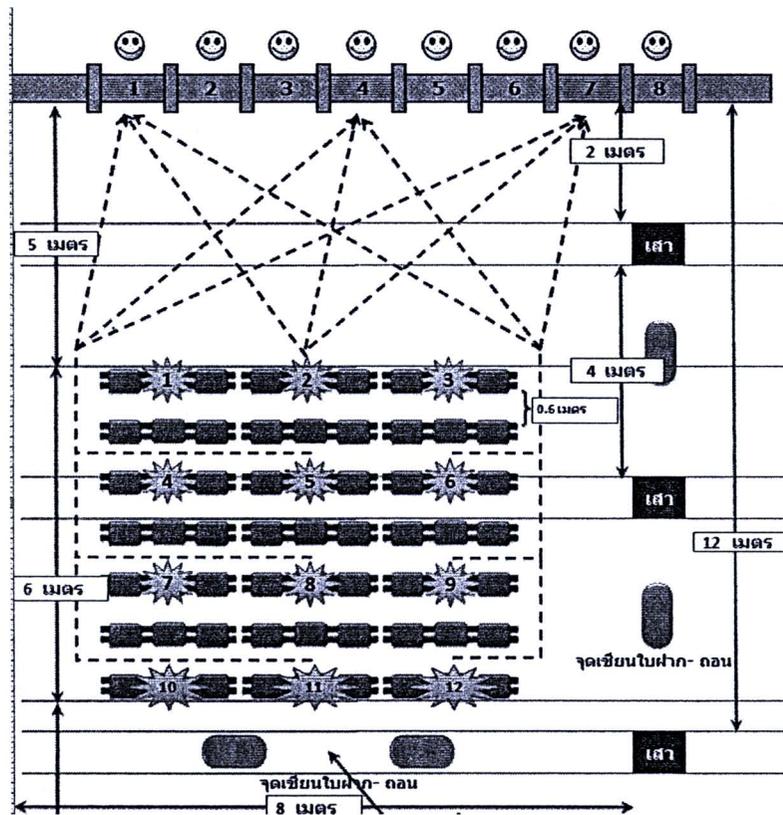


รูป 4.38 ตัวอย่างสัญญาณไฟและเสียงพร้อมป้ายข้อความเพื่อให้พนักงานเปิดช่องบริการเพิ่ม

ตัวอย่างสัญญาณไฟและจอแสดงข้อความ ถ้าเห็นว่าจำนวนลูกค้าที่นั่งรอมากกว่า 10 คน พนักงานที่ทำหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์ต้องกดสัญญาณเพื่อเปิดช่องบริการเพิ่ม เป็นการส่งสัญญาณโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย รูปแบบนี้อาจทำเป็นระบบสัญญาณเสียงแทนก็เป็นได้

4.4.1.4 การปรับปรุงที่นั่งการให้บริการ

ธนาคารมีบริเวณค่อนข้างกว้าง จึงได้จัดที่นั่งสำหรับให้ลูกค้ารอได้ในพื้นที่กว้างขวางและห่างจากจุดให้บริการค่อนข้างมาก โดยระยะเก้าอี้แถวหน้าสุดห่างจากจุดให้บริการประมาณ 5 เมตร ระยะทางหรือระยะเวลาที่ลูกค้าเดินไปยังช่องบริการจะใช้เวลาานานซึ่งถือว่าเป็นความสูญเสียอย่างหนึ่ง แผนผังของจุดนั่งรอของลูกค้าแสดงระยะทางและรายละเอียดตามรูป 4.39



รูป 4.39 แผนผังที่นั่งในการให้บริการของแผนกฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า

จับเวลาการเดินทางจากจุดต่าง ๆ ที่ลูกค้านั่งรอไปยังช่องบริการ (1, 4, 7) แบบสุ่ม ยกเว้นช่องบริการที่ 8 ซึ่งเป็นจุดบริการลูกค้ารายใหญ่ที่ไม่ต้องกดบัตรคิว โดยระยะทางในการเดินจะเป็นระยะที่ใกล้ที่สุดที่ลูกค้าเดินจากจุดต่าง ๆ ที่ลูกค้านั่งรอ (จุดที่ 1-12) ไปยังช่องบริการ (1, 4, 7) โดยเวลาจากการเดินแสดงดังตาราง 4.28

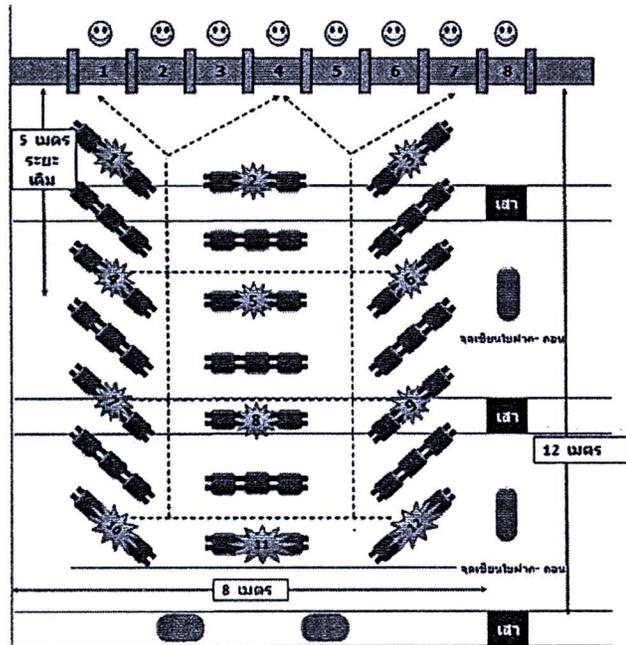
ตาราง 4.28 เวลาในการเดินจากจุดที่หนึ่ง 1-12 ไปยังช่องบริการที่ 1, 4 และ 7

จุดที่หนึ่ง	เวลาในการเดินจากจุดที่หนึ่งต่าง ๆ ไปยังช่องบริการ (วินาที)			
	ช่องบริการ 1	ช่องบริการ 4	ช่องบริการ 7	เฉลี่ย
จุดที่ 1	5	6	7	6
จุดที่ 2	7	6	7	7
จุดที่ 3	7	6	5	6
จุดที่ 4	9	10	12	10
จุดที่ 5	10	13	11	11
จุดที่ 6	11	10	9	10
จุดที่ 7	11	12	13	12
จุดที่ 8	13	14	12	13
จุดที่ 9	13	12	11	12
จุดที่ 10	14	15	16	15
จุดที่ 11	15	16	15	15
จุดที่ 12	17	16	15	16
เฉลี่ย	11	11	11	11

เวลาในการเดินทางจากจากจุดหนึ่งหรือไปยังช่องบริการเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 11 วินาที ซึ่งดูเหมือนว่าใช้เวลาไม่นาน แต่ถ้าสามารถลดเวลาการเดินทางในส่วนนี้ได้ก็ทำให้ลูกค้าที่รอคอยในคิวถัด ๆ ไปใช้เวลาในการรอคอยในการเข้ารับบริการที่ลดลง

การปรับปรุงแผนผังการนั่ง

การจัดแผนผังการนั่งใหม่เพื่อลดระยะทางและเวลาในการเดินทางของลูกค้า สามารถจัดได้หลายแบบ เนื่องจากที่นั่งเดิมค่อนข้างไกลและวางติดกัน ทำให้ลูกค้าต้องเดินไกลและต้องเสียเวลาเดินอ้อม ดังนั้นจึงออกแบบการจัดวางที่นั่งใหม่เพื่อลดเวลาและระยะทางและเวลาในการเดินทางของลูกค้า ซึ่งจะวัดในรูปแบบของเวลา ซึ่งได้ทดลองย้ายแผนผังการนั่งใหม่ในวันที่ธนาคารหยุดทำการ และจับเวลาจากจุดต่าง ๆ ซึ่งแผนผังการนั่งใหม่ ดังนี้



รูป 4.40 แผนผังที่นั่งหลังการปรับปรุงเพื่อลดเวลาและระยะทางในการเดินทาง

โดยจับเวลาในการเดินทางเหมือนเดิมจากที่นั่งหมายเลข 1-12 ไปยังช่องบริการหมายเลข 1, 4 และ 7 และเปรียบเทียบเวลาที่ลดลงจากเวลาเดิม ดังตาราง 4.29

ตาราง 4.29 เปรียบเทียบเวลาในการเดินทางไปยังช่องบริการแผนผังเก่าเทียบกับใหม่

จุดที่หนึ่ง	เวลาในการเดินจากจุดที่หนึ่งต่าง ๆ ไปยังช่องบริการ (วินาที)							
	ช่องบริการ 1		ช่องบริการ 4		ช่องบริการ 7		ค่าเฉลี่ย	
	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง	ปัจจุบัน	หลังปรับปรุง
จุดที่ 1	5	2	6	3	7	5	6	3
จุดที่ 2	7	3	6	2	7	3	7	3
จุดที่ 3	7	5	6	3	5	2	6	3
จุดที่ 4	9	5	10	5	12	7	10	6
จุดที่ 5	10	5	13	5	11	5	11	5
จุดที่ 6	11	7	10	5	9	5	10	6
จุดที่ 7	11	9	12	9	13	11	12	10
จุดที่ 8	13	9	14	9	12	9	13	9
จุดที่ 9	13	11	12	9	11	9	12	10
จุดที่ 10	14	14	15	14	16	16	15	15
จุดที่ 11	15	14	16	14	15	14	15	14
จุดที่ 12	17	16	16	14	15	14	16	15
เฉลี่ย	11	8	11	8	11	8	11	8

แผนผังการนั่งใหม่เวลาเฉลี่ยจะลดลงไปประมาณ 3 วินาที ถึงแม้เวลาโดยรวมจะลดลงไปไม่มาก แต่ก็ถือว่าลดเวลาสูญเสียลงไปเมื่อมีลูกค้าหลาย ๆ คิว

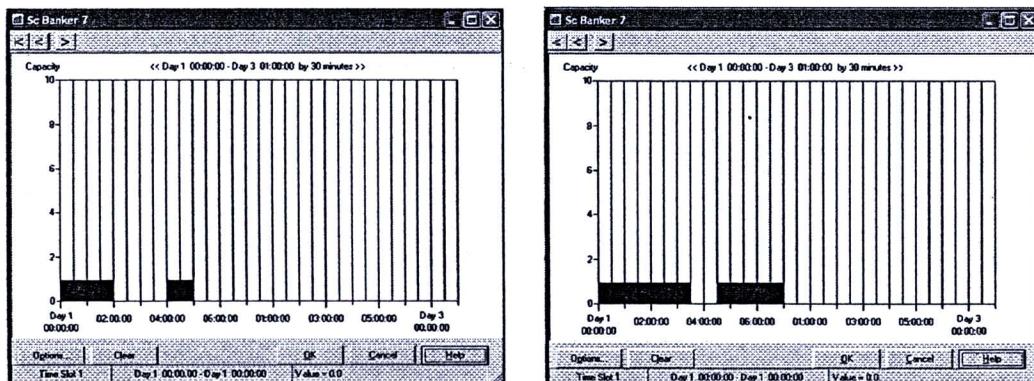
4.4.2 การปรับปรุงโดยใช้โปรแกรมอารีน่า (Arena)

จากที่ได้เสนอแนวทางการปรับปรุงตามแนวคิดลีนไปแล้วในหัวข้อที่แล้ว ในหัวข้อนี้ได้ทำการจำลองสถานการณ์รูปแบบต่าง ๆ ตามที่ได้เสนอไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.2.1 การปรับปรุงการทำงานตามแนวคิดลีนในรูปแบบต่าง ๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรมอารีน่า

รูปแบบที่ 1 ปรับรูปแบบการทำงานของพนักงานช่องที่ 7 ให้ทำงานแบบเต็มเวลา

ปรับรูปแบบการทำงานของพนักงานช่องบริการที่ 7 ให้ทำงานเต็มเวลาและให้พักเบรกเวลา 12.00 – 13.00 น.



รูป 4.41 แก้ไข Schedule การทำงานของพนักงานช่องบริการที่ 7 ให้ทำงานแบบเต็มเวลา

ผลการแก้ไขในส่วนของรูปแบบที่ 1 แสดงดังตาราง 4.30

ตาราง 4.30 ผลลัพธ์จากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอริ นำตามรูปแบบที่ 1

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์ที่ได้ก่อนปรับปรุง	ผลลัพธ์ที่ได้หลังปรับปรุงตามรูปแบบที่ 1
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	7.22 นาที	3.57 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	8.14 นาที	8.19 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	9.38 คน	7.15 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	4.40 คน	2.15 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	15.50 นาที	11.89 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	89.60 %	84.13 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	89.11 %	83.63 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	89.17 %	84.27 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5	89.48 %	83.61 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6	88.87 %	83.21 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7	88.12 %	83.32 %

จากการปรับปรุงตามรูปแบบที่ 1 เวลาในการรอคอยของลูกค้าเฉลี่ยลดลงจาก 7.22 นาที เหลือ 3.57 นาที และจำนวนลูกค้าที่รอเข้ารับบริการลดลงจาก 4.40 คน เหลือ 2.15 คน

รูปแบบที่ 2 แยกประเภทของการให้บริการตามช่องบริการ

ในปัจจุบันการให้บริการตั้งแต่ช่องบริการ 2-7 เป็นช่องบริการรวม มีทั้งการฝากเงิน ถอนเงิน โอนเงิน ชำระสินค้า ชำระหนี้ ฯลฯ โดยทั้ง 7 ช่องบริการมีแถวคอยเดียว การปรับปรุงรูปแบบนี้เป็น การแยกช่องบริการตามประเภทของการบริการ

จำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการทั้งหมด 8 ช่องบริการ 100 % เข้ามาใช้บริการช่อง 2-7 อยู่ที่ ประมาณ 70 % และแยกออกเป็น ช่องบริการฝากเงิน 41 % และช่องอื่น ๆ 59 % โดยแยกจำนวน ลูกค้าได้ดังตาราง 4.31 โดยนำข้อมูลนี้ไปใส่ในโปรแกรมอาร์น่า

ตาราง 4.31 ข้อมูลที่ใช้จำลองสถานการณ์เพื่อแยกประเภทรูปแบบการให้บริการตามช่องบริการ

ช่วงเวลา	จำนวนลูกค้ามาใช้ บริการวันหนาแน่น (ช่อง 1-8)	จำนวนลูกค้ามาใช้ บริการวันหนาแน่น (ช่อง 2-7)	จำนวนลูกค้าช่อง 2-4 ฝากเงิน (41 %)	จำนวนลูกค้าช่อง 5-7 ถอนเงิน โอนเงิน ชำระ สินค้า ฯลฯ (59 %)
8.30-9.00	42	30	12	17
9.01-9.30	46	32	13	19
9.31-10.00	48	34	14	20
10.01-10.30	40	28	12	17
10.31-11.00	34	24	10	14
11.01-11.30	36	25	10	15
11.31-12.00	30	21	9	12
12.01-12.30	26	18	8	11
12.31-13.00	36	25	10	15
13.01-13.30	29	20	8	12
13.31-14.00	37	26	11	15
14.01-14.30	38	27	11	16
14.31-15.00	37	26	11	15
15.01-15.30	36	25	10	15
รวม	515	363	149	214

การแยกประเภทการให้บริการทำการแยกออกเป็น 2 แบบคือ ช่องบริการ ฝาก ซึ่งมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุดถึงร้อยละ 41 โดยกำหนดไว้ที่ 3 ช่องบริการ ส่วนการบริการอื่น ๆ เช่น ถอนเงิน โอนเงิน ชำระสินค้า ฯลฯ กำหนดรวมกันไว้อีก 3 ช่องบริการ เพื่อดูผลว่าจำนวนแถวคอยและ

เวลาในการรอคอยลดลงหรือไม่ โดยผลจากการแยกประเภทของการให้บริการตามช่องต่าง ๆ ดังตาราง 4.32

ตาราง 4.32 ผลลัพธ์จากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบที่ 3 แยกตามประเภทของการให้บริการรวม 6 ช่อง

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์ของช่องบริการ 2-4 (ฝากเงิน)	ผลลัพธ์ของช่อง บริการ 5-7 (อื่นๆ)
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	4.02 นาที	43.54 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	11.59 นาที	11.55 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	2.84 คน	14.33 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	0.73 คน	11.44 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	15.81 นาที	55.28 นาที

พบว่าในส่วนของช่องบริการ 2-4 ซึ่งเป็นบริการฝากเงิน เวลาในการรอคอยลดลงจาก 7.22 นาที เหลือ 4.02 นาที ส่วนบริการอื่น ๆ ที่จัดไว้ช่องบริการ 5-7 เวลาารอคอยสูงถึง 43.54 นาที แต่ถ้ามีการเพิ่มช่องบริการในส่วนของการบริการอื่น ๆ (ถอนเงิน โอนเงิน ชำระสินค้า ฯลฯ) รวมเป็น 4 ช่อง ส่วนช่องบริการสำหรับลูกค้ารายใหญ่นั้นให้แยกไปเปิดยังจุดอื่น ผลที่ออกมา ดังนี้

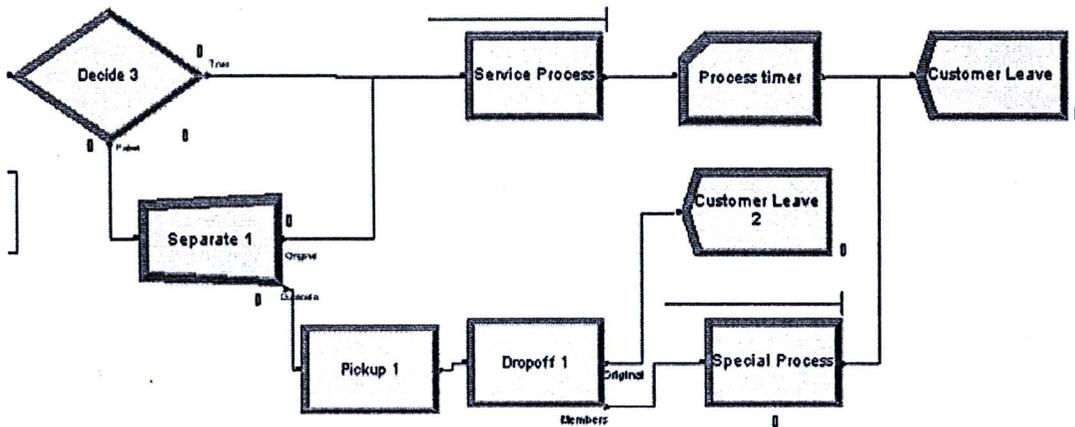
ตาราง 4.33 ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอริ นำตามรูปแบบที่ 2 แยกตามประเภทของการให้บริการรวม 7 ช่อง

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์ของช่อง บริการ 2-4 (ฝากเงิน)	ผลลัพธ์ของช่อง บริการ 5-8 (อื่นๆ)	เฉลี่ยของการ ปรับปรุงรูปแบบ 2
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	4.02 นาที	3.95 นาที	3.98 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	11.59 นาที	11.53 นาที	11,56 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	2.84 คน	3.95 คน	3.39 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	0.73 คน	0.99 คน	0.86 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	15.81 นาที	15.67 นาที	15.74 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	71.06 %		71.06 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	70.49 %		70.49 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	70.68 %		70.68 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5		74.56 %	74.56 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6		76.37 %	76.37 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7		72.77 %	72.77 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 8		72.70 %	72.70 %

จากการปรับปรุงตามรูปแบบที่ 2 เวลาในการรอคอยของลูกค้าเฉลี่ยลดลงจาก 7.22 นาที เหลือ 3.98 นาที และจำนวนลูกค้าที่รอเข้ารับบริการลดลงจาก 4.40 คน เหลือ 0.86 คน ซึ่งพบว่าการแยกช่องบริการตามประเภทของการบริการจะยิ่งทำให้เวลาในการรอคอยเพิ่มมากขึ้น ยกเว้นการเพิ่มช่องบริการถึงจะทำให้เวลาในการรอคอยของลูกค้าลดลงซึ่งเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการจ้างคนของทางธนาคาร

รูปแบบที่ 3 ในกรณีที่มียอดลูกค้ามากกว่าเส้นแดง (มากกว่า 10 คน) ทางธนาคารต้องเปิดช่องบริการเพิ่มอีก 1 ช่อง

จากการปรับปรุงรูปแบบนี้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อจำนวนลูกค้าที่อยู่ในแถวคอยมากกว่า 10 คนขึ้นไป ทางธนาคารจะเปิดช่องบริการเพิ่มขึ้นอีก 1 ช่องเพื่อรองรับจำนวนลูกค้าที่เข้ามา มาก โดยรายละเอียดใน Block คำสั่งที่เพิ่มขึ้นมาจากโปรแกรมอริ นำ มีคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้



รูป 4.42 รูปแบบคำสั่งที่เพิ่มมาในกรณีที่จำนวนลูกค้าในแถวคอยมากกว่า 10 คน ต้องเปิดช่องเพิ่ม

ตาราง 4.34 คำสั่งที่เพิ่มเข้าจากการเพิ่มช่องบริการกรณีจำนวนลูกค้าในแถวคอยมากกว่า 10 คน

Block คำสั่ง	คำอธิบาย
	Decide - เป็นการตัดสินใจว่าถ้าจำนวนช่องบริการมากกว่า 10 ช่องทางธนาคารต้องเปิดช่องบริการเพิ่ม โดยเลือก Type แบบ N-Way by condition Value : $NQ(\text{Service Process.Queue}) < 11$
	Separate - เป็นการแยกจำนวนลูกค้าออกชั่วคราว เลือก Type เป็นแบบ Duplicate original และ Percent cost = 50
	Pickup - เป็นการหยิบจำนวนลูกค้าชั่วคราวไปยัง Module อื่น โดยหยิบคิวที่ชื่อ Service Process.Queue โดย Starting Rank : 1
	Dropoff - ทำหน้าที่แยกลูกค้าจากลูกค้าทั้งหมดออกเป็น 2 กลุ่ม โดยลูกค้ากลุ่มที่ถูกคัดแยกจะปล่อยออก โดยกำหนด Member Attribute เป็น Take All Representative Values
	Process - ช่องทางพิเศษโดยเพิ่มพนักงานอีกคนมาทำหน้าที่เปิดช่องบริการใหม่

ผลจากการปรับปรุงในรูปแบบนี้ สามารถสรุปได้ดังตาราง 4.35

ตาราง 4.35 ผลลัพธ์จากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีน่าตามรูปแบบที่ 3

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์ที่ได้ก่อนปรับปรุง	ผลลัพธ์ที่ได้หลังปรับปรุงตามรูปแบบที่ 3
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	7.22 นาที	4.92 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	8.14 นาที	8.01 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	9.38 คน	8.09 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	4.40 คน	2.83 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	15.50 นาที	13.06 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	89.60 %	88.23 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	89.11 %	87.90 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	89.17 %	88.08 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5	89.48 %	88.10 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6	88.87 %	87.66 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7	88.12 %	85.30 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 8		10.26 %

จากการปรับปรุงตามรูปแบบที่ 3 เวลาในการรอคอยของลูกค้าเฉลี่ยลดลงจาก 7.22 นาที เหลือ 4.92 นาที และจำนวนลูกค้าที่รอเข้ารับบริการลดลงจาก 4.40 คน เหลือ 2.83 คน

รูปแบบที่ 4 ปรับเวลาในการทำงานของพนักงานเพื่อให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่ลูกค้าเข้ามา

การจัดรูปแบบในการพักเบรกของพนักงาน โดยวิเคราะห์จากอัตราการเข้ามาใช้บริการของลูกค้าในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้ โดยเวลาพักเบรกเดิมคือตั้งแต่ 11.00 – 14.00 โดยมีพนักงานเบรกช่วงละ 2 คน โดยการคำนวณจำนวนพนักงานที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลามีหลักเกณฑ์ดังนี้

ในช่วงเวลาที่มีพนักงานทำงานครบทุก 6 ช่อง ช่องบริการ 6 ช่องลูกค้าเข้ามาใช้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 30 คนในทุกครึ่งชั่วโมง ดังนั้นช่องบริการ 1 ช่องลูกค้าเข้ามาใช้บริการเฉลี่ยอยู่ที่ 5 คนในทุกครึ่งชั่วโมง ดังนั้นจะใช้ 5 มาเป็นตัวหารจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละช่วงเวลาเพื่อหาจำนวนพนักงานที่เหมาะสมกับอัตราการเข้ามาของลูกค้า การคำนวณแสดงดังตาราง 4.36

ตาราง 4.36 การคำนวณจำนวนพนักงานที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา



ช่วงเวลา	จำนวนลูกค้ามาใช้บริการวันหนาแน่น ช่องบริการ 2-7	ลูกค้าเฉลี่ยในแต่ละช่วง	จำนวนพนักงานที่ประจำ
8.30-9.00	30	30	6
9.01-9.30	32		6
9.31-10.00	34		6
10.01-10.30	28		6
10.31-11.00	24		5
11.01-11.30	25	23	5
11.31-12.00	21		4
12.01-12.30	18		4
12.31-13.00	25		5
13.01-13.30	20		4
13.31-14.00	26	5	
14.01-14.30	27	26	5
14.31-15.00	26		5
15.01-15.30	25		5
รวม	363	26	

รูปแบบการพักเบรกที่ 4-1 เริ่มทำงานที่ 8.30 ถึง 15.30 ช่องจากตารางแสดงเวลาทำงานช่อง
ละครึ่งชั่วโมง รูปแบบในการพักเบรกดังตาราง 4.37

ตาราง 4.37 รูปแบบการปรับเวลาพักเบรกรูปแบบที่ 4-1

	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00
พนักงานช่องบริการ 2	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 3	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 4	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 5	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 6	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 7	■	■	■	■	■	■	■

ผลจากโปรแกรมอริที่น่าเปรียบเทียบกับผลจากการปรับปรุงที่ดีที่สุดจากเวลาทำงานตาม
รูปแบบที่ 1 แสดงได้ดังตาราง 4.38

ตาราง 4.38 ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอริที่น่าตามรูปการพักเบรกแบบที่ 4-1

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์หลังปรับปรุง รูปแบบที่ 1	ผลลัพธ์หลังปรับปรุง รูปแบบที่ 4-1
เวลาที่เฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	3.57 นาที	4.05 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	8.19 นาที	8.16 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	7.15 คน	7.56 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	2.15 คน	2.49 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	11.89 นาที	12.35 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	84.13 %	85.20 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	83.63 %	84.75 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	84.27 %	84.98 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5	83.61 %	85.47 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6	83.21 %	84.29 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7	83.32 %	84.71 %

ผลลัพธ์จากการปรับปรุงรูปแบบนี้เมื่อเปรียบเทียบกับผลการปรับปรุงรูปแบบที่ 1 แล้ว เวลาการรอคอยเฉลี่ยของการปรับปรุงรูปแบบที่ 1 น้อยกว่ารูปแบบที่ 4-1

รูปแบบการพักเบรกที่ 4-2 มีรูปแบบในการพักเบรกดังตาราง 4.39

ตาราง 4.39 รูปแบบการปรับเวลาพักเบรกรูปแบบที่ 4-2

	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00
พนักงานช่องบริการ 2	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 3	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 4	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 5	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 6	■	■	■	■	■	■	■
พนักงานช่องบริการ 7	■	■	■	■	■	■	■

ผลจากโปรแกรมอารีน่าเปรียบเทียบกับผลจากการปรับปรุงที่ดีที่สุดจากเวลาทำงานตามรูปแบบที่ 1 แสดงได้ดังตาราง 4.40

ตาราง 4.40 ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอาร์นำตามรูปการพักเบรกแบบที่ 4.2

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์หลังปรับปรุง รูปแบบที่ 1	ผลลัพธ์หลังปรับปรุง รูปแบบที่ 4-2
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	3.57 นาที	3.56 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	8.19 นาที	8.15 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	7.15 คน	7.22 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	2.15 คน	2.18 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	11.89 นาที	11.85 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	84.13 %	84.37 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	83.63 %	84.53 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	84.27 %	84.90 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5	83.61 %	83.96 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6	83.21 %	83.95 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7	83.32 %	84.01 %

ผลจากโปรแกรมอาร์นำในเรื่องของการจัดเวลาพักเบรกใหม่ตามรูปแบบที่ 4-2 จะทำให้เวลาในการรอคอยและเวลาในระบบทั้งหมดลดลงกว่ารูปแบบการพักเบรกแบบเดิม ดังนั้นการจัดตารางการทำงานของพนักงานตามรูปแบบที่ 4-1 จะทำให้เวลาในการรอคอยโดยเฉลี่ยของลูกค้าต่ำที่สุด

รูปแบบที่ 5 วิเคราะห์จำนวนหน่วยบริการที่เหมาะสม

การเพิ่มช่องบริการมากขึ้นเท่าใด ก็จะทำให้เวลาในการรอคอยและเวลารวมในระบบลดลงเท่านั้น แต่จำนวนช่องที่เหมาะสมในการให้บริการเป็นสิ่งที่ต้องนำมาคิดประกอบการตัดสินใจ เนื่องจากเป็นเรื่องของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของธนาคาร

จากการปรับปรุงในรูปแบบที่ผ่าน ๆ มา มีทั้งใช้พนักงาน 5 คนครั้ง โดย 5 คนทำงานเต็มเวลา ส่วนอีก 1 คนมาช่วยงานเฉพาะช่วงเวลาที่ลูกค้าหนาแน่น และใช้พนักงาน 6 คน โดยจะใช้โปรแกรมอาร์นำจำลองสถานการณ์กรณีที่ใช้พนักงาน 7 คนและ 8 คน เพื่อดูผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและดูถึงต้นทุนในการจ้างพนักงานด้วย

ผลจากโปรแกรมอาร์นำในการใช้พนักงาน 7 คนและ 8 คน ดังตาราง 4.41

ตาราง 4.41 ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอารีนาโดยใช้ช่องบริการ 6,7 และ 8 ช่อง

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์หลัง ปรับปรุงกรณี ช่องบริการ 6 ช่อง	ผลลัพธ์หลัง ปรับปรุงกรณี ช่องบริการ 7 ช่อง	ผลลัพธ์หลัง ปรับปรุงกรณี ช่องบริการ 8 ช่อง
จำนวนช่องบริการ	6	7	8
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	3.56 นาที	1.23 นาที	0.50 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	8.15 นาที	8.09 นาที	8.18 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	7.22 คน	5.83 คน	5.34 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	2.18 คน	0.76 คน	0.001 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	11.85 นาที	9.45 นาที	8.81 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	84.37 %	72.80 %	62.67 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	84.53 %	72.59 %	63.06 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	84.90 %	72.97 %	64.00 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5	83.96 %	72.64 %	62.80 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6	83.95 %	72.59 %	63.04 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7	84.01 %	72.47 %	63.94 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 8	-	73.04 %	63.70 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 9	-	-	63.12 %

การคำนวณค่าใช้จ่ายโดยรวมที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละช่องบริการสามารถคำนวณได้ดังนี้

ค่าใช้จ่ายรวม = ค่าใช้จ่ายในการให้บริการ + ค่าใช้จ่ายในการรอคอย

$$TC = S.C_s + L.C_w$$

C_s = ค่าใช้จ่ายของหน่วยบริการในหนึ่งหน่วยเวลา (100 บาทต่อชั่วโมง)

s = จำนวนช่องบริการ

C_w = ค่าใช้จ่ายในการรอคอยของลูกค้า 1 คนในหนึ่งหน่วยเวลา (98 บาทต่อชั่วโมง)

L = จำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ยในแถวคอย

เงินเดือนพนักงานโดยเฉลี่ยต่อคนอยู่ที่ 14,000 บาทต่อเดือน เวลาทำงานเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 20 วันต่อเดือน เวลาทำงานต่อวันอยู่ที่ 7 ชม ต่อวัน ค่าใช้จ่ายในการให้บริการอยู่ที่ 100 บาทต่อชั่วโมง และจากตาราง 4.12 ซึ่งเป็นข้อมูลรายได้ของลูกค้าจากแบบสอบถาม สามารถนำมาคำนวณหาค่าใช้จ่ายในการรอคอยของลูกค้า สามารถคำนวณได้อยู่ที่ 98 บาทต่อชั่วโมง การวิเคราะห์หาช่องทางที่เหมาะสมร่วมกับค่าใช้จ่ายโดยรวมสามารถหาได้ดังตาราง 4.42

ตาราง 4.42 ผลจากการปรับปรุงด้วยโปรแกรมอริในในเรื่องของต้นทุนในการจ้างคนและอื่น ๆ

ดัชนีชี้วัด	ช่องบริการ 5.5 คน	ช่องบริการ 6 คน	ช่องบริการ 7 คน	ช่องบริการ 8 คน
เวลารอคอย (Waiting time)	7.22 นาที	3.56 นาที	1.23 นาที	0.50 นาที
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานโดยเฉลี่ย	89.06 %	84.29 %	72.73 %	63.29 %
ค่าใช้จ่ายโดยรวมในการจ้างทรัพยากร (บาท) ($C_s \times s$)	550	600	700	800
ค่าใช้จ่ายในการรอคอยของลูกค้า (บาท) Waiting cost ($L \times C_w$)	431.2	213.64	74.48	0.098
ค่าใช้จ่ายรวมของระบบ (Total cost)	981.2	813.64	774.48	800.10

การวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด อาศัยหลักเกณฑ์ดังนี้

1. เวลารอคอยควรใกล้เคียงเวลารอคอยในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการในวันปกติ โดยเวลารอคอยโดยเฉลี่ยในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการปกติอยู่ที่ 2.36 นาที ซึ่งผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมอริ นำ จำนวนช่องบริการแบบ 7 คน และช่องบริการแบบ 8 คนทำให้เวลาในการรอคอยเฉลี่ยน้อยกว่า 2.36 นาที

2. เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานต้องไม่มากหรือน้อยจนเกินไป ควรอยู่ที่ 70 – 80 % ซึ่งผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมอริ นำ จำนวนช่องบริการแบบ 6 คนและ 7 คน เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานเหมาะสมที่สุดซึ่งอยู่ที่ 84.29 % และ 72.73 % ตามลำดับ

3. ค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานยิ่งต่ำยิ่งดี ค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุดคือจำนวนช่องบริการที่น้อยที่สุดคือ 5.5 คน

4. ค่าใช้จ่ายในการรอคอยของลูกค้ายิ่งต่ำยิ่งดี ยังมีช่องบริการมาก ทำให้ค่าใช้จ่ายในการรอคอยต่ำที่สุด คือ 8 ช่องบริการ

5. ค่าใช้จ่ายโดยรวมของระบบซึ่งเป็นจุดเหมาะสมระหว่างค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานและค่าใช้จ่ายในการรอคอยของลูกค้า ค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมที่สุดคือค่าใช้จ่ายที่ต่ำที่สุด คือการจ้างพนักงาน 7 ช่องบริการ

จากการวิเคราะห์ในหลาย ๆ ด้าน ทำให้สามารถสรุปได้ว่าจำนวนช่องให้บริการที่เหมาะสมที่สุดในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่นคือ 7 ช่องบริการ

จากการวิเคราะห์ในหลาย ๆ ด้าน ทำให้สามารถสรุปได้ว่าจำนวนช่องให้บริการที่เหมาะสมที่สุดในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่นคือ 7 ช่องบริการ

4.4.2.2 สรุปรูปแบบการทำงานที่ได้ปรับปรุงจากโปรแกรมอารีน่า

1. รูปแบบการทำงานที่เหมาะสมในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการหนาแน่น

มีช่องให้บริการทั้งหมด 7 ช่องบริการ (ตั้งแต่ช่อง 2-8) โดยพนักงานแต่ละคนมีเวลาพักเบรกดังนี้

พนักงานคนช่องบริการที่ 2 และ 5 พักเบรกเวลา 10.30 – 11.30 น.

พนักงานคนช่องบริการที่ 3,6 และ 8 พักเบรกเวลา 11.30 – 12.30 น.

พนักงานคนช่องบริการที่ 4 และ 7 พักเบรกเวลา 12.30 – 13.30 น.

ผลจากโปรแกรมอารีน่า สามารถสรุปได้ดังตาราง 4.43

ตาราง 4.43 สรุปรูปแบบการทำงานที่ทำให้เวลาในการรอคอยและเวลารวมในระบบต่ำที่สุดและมีจำนวนช่องให้บริการเหมาะสมที่สุด

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์หลังปรับปรุงรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด
จำนวนช่องบริการ	7
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	1.23 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	8.09 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	5.83 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	0.76 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	9.45 นาที
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 2	72.80 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 3	72.59 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 4	72.97 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 5	72.64 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 6	72.59 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 7	72.47 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 8	73.04 %
สัดส่วนอรรถประโยชน์ของพนักงานช่องที่ 9	-

2. รูปแบบการทำงานที่เหมาะสมในวันที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการแบบปกติ

รูปแบบการทำงานของธนาคารในวันปกติไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากเวลาในการรอคอยและเวลารวมในระบบไม่สูง เวลาในการรอคอยเฉลี่ยที่ไปเก็บข้อมูลมาอยู่ที่ 2.40 และเวลารวมที่ลูกค้าอยู่ในระบบอยู่ที่ 10.42 นาที โดยมีรูปแบบการทำงานดังนี้

พนักงานทำงานเต็มเวลา จำนวน 5 คน อีก 1 คนจะเปิดช่องบริการเพิ่มในช่วงที่ลูกค้าหนาแน่นคือช่วงประมาณ 8.30 – 10.30 น. และ 13.30 – 14.30 น. โดยมีการเปลี่ยนรูปแบบในการพักเบรกใหม่เพื่อให้พนักงานเคยชินกับการพักเบรกรูปแบบใหม่

4.4.2.3 นำรูปแบบที่ดีที่สุดจากการจำลองสถานการณ์มาปรับปรุงร่วมกับแนวคิดอื่น

การปรับปรุงโดยใช้โปรแกรมอริน่าเพื่อหารูปแบบการทำงานที่ทำให้เวลาในการรอคอยและเวลารวมในระบบน้อยที่สุดที่ได้จากรูปแบบต่าง ๆ สามารถนำมาปรับปรุงร่วมกับแนวคิดอื่นที่เป็นไปได้ทั้งในเรื่องของเวลาในการทำงานของพนักงาน เวลาในการเดินทาง และเวลาในการเขียนใบบันทึกรายการ ผลดังตาราง 4.44

ตาราง 4.44 ผลจากนำรูปแบบที่ดีที่สุดจากการจำลองสถานการณ์มาปรับปรุงร่วมกับแนวคิดอื่น

ดัชนีชี้วัด	ผลลัพธ์หลังปรับปรุงร่วมกับแนวคิดอื่นในวันที่ลูกค้าปกติ	ผลลัพธ์หลังปรับปรุงร่วมกับแนวคิดอื่นในวันที่ลูกค้าหนาแน่น
จำนวนช่องบริการ	5.5	7
เวลาเฉลี่ยที่ลูกค้ารอคอยในการเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Waiting time)	1.66 นาที	0.95 นาที
เวลาที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (VA time)	7.74 นาที	7.56 นาที
จำนวนลูกค้าเฉลี่ยที่อยู่ในระบบ (WIP)	4.66 คน	5.22 คน
จำนวนคนเฉลี่ยที่รอเข้ารับบริการจากช่องบริการ (Number waiting)	0.82 คน	0.58 คน
เวลารวมทั้งหมดที่ลูกค้าอยู่ในระบบ (Total time)	9.39 นาที	8.60 นาที
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานช่องที่ 2	69.16 %	68.55 %
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานช่องที่ 3	68.98 %	67.79 %
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานช่องที่ 4	67.83 %	67.83 %
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานช่องที่ 5	69.18 %	68.45 %
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานช่องที่ 6	69.97 %	67.72 %
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานช่องที่ 7	69.63 %	67.57 %
เปอร์เซ็นต์สัดส่วนการทำงานของพนักงานช่องที่ 8	65.94 %	68.22 %

ผลจากโปรแกรมอาร์ริ่นำ เวลาในการรอกอยเฉลี่ยในการประมวลผลทั้งหมด 20 ครั้งเพื่อนำมาหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ดังตาราง 4.45

ตาราง 4.45 แสดงเวลาเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากรูปแบบที่ดีที่สุดในวันที่ถูกกำหนดแน่นอน

จำนวน Replication ที่	เวลาในการรอกอยเฉลี่ย (นาที)
1	0.59
2	0.65
3	0.85
4	0.57
5	0.80
6	1.55
7	0.69
8	0.70
9	1.57
10	0.80
11	0.41
12	1.57
13	0.48
14	0.61
15	1.44
16	1.63
17	0.51
18	1.13
19	1.11
20	1.25
เฉลี่ย	0.95 นาที
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.42

4.5 การควบคุมและติดตามอย่างต่อเนื่อง (Control)

หลังจากการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดการดำเนินการที่เหมาะสม ให้ผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น สิ่งที่สำคัญเป็นประการต่อมาคือการคงรักษาสถานะเอาไว้และทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยระยะนี้จะทำก็ต่อเมื่อธนาคารมีการปรับปรุงระบบการให้บริการหรือทางธนาคารสามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับติดตามการควบคุมการวัดผลระบบเดิมของธนาคารที่เป็นอยู่ ณ ปัจจุบัน เพื่อติดตามสถานะของผลการดำเนินงาน จะทำให้ทราบได้ทันทีหาสถานะของผลการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงไป และตัววัดสถานะปัจจุบันนำเข้า ซึ่งจะทำให้สามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเพื่อให้คงไว้ซึ่งผลการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ

การกำหนดการทำงานที่เป็นมาตรฐาน แสดงดังตาราง 4.46

ตาราง 4.46 การกำหนดมาตรฐานการทำงานในประเด็นที่สำคัญ

มาตรฐาน 1	การจัดช่องบริการที่เหมาะสมที่สุด
What	กำหนดจำนวนช่องทางสำหรับให้บริการของลูกค้าไว้ที่ 8 ช่อง
Where	แผนก ฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า
When	เมื่อเวลาการทำงานในช่วงวันหรือเวลาที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการอย่างหนาแน่น
Why	เพื่อลดเวลาในการรอคอยของลูกค้าขณะเข้ารับบริการ
Who	ธนาคาร
How	สร้างช่องบริการไว้ทั้งหมด 8 ช่องบริการ
มาตรฐาน 2	เพิ่มพนักงานสนับสนุนงาน
What	เพิ่มพนักงานสนับสนุนงาน
Where	แผนก ฝาก ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า
When	เมื่อเกิดปัญหาระหว่างการให้บริการซึ่งทำให้การบริการยาวนาน
Why	เพื่อลดเวลาในการให้บริการของลูกค้า
Who	ธนาคาร
How	ทำหน้าที่ ตรวจสอบความถูกต้อง ให้คำแนะนำลูกค้า รับโทรศัพท์ แทนพนักงานในช่วงเบรกหรือช่วงลูกค้าหนาแน่น ตรวจสอบเงินที่ลูกค้านำมาฝาก เป็นต้น

มาตรฐาน 3	ลดเวลาในการเขียนใบบันทึกรายการ
What	ลดเวลาในการเขียนใบบันทึกรายการของลูกค้า
Where	แผนก ฝ่าย ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า
When	เมื่อลูกค้าเขียนใบบันทึกรายการ
Why	เพื่อทำให้เวลาในการเขียนใบบันทึกรายการสั้นลง
Who	ธนาคาร
How	ปีบตราวันที่และสาขาเพื่อพนักงานจะได้ไม่เสียเวลาในการกรอก
มาตรฐาน 4	การควบคุมจำนวนลูกค้าด้วยเส้นสีแดง
What	กำหนดจำนวนลูกค้าที่รอคอยในแถวคอย
Where	แผนก ฝ่าย ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า
When	เมื่อมีลูกค้าในแถวคอยเกินเส้นสีแดงหรือจำนวนลูกค้าเกิน 10 คน
Why	เพื่อลดเวลาในการรอคอยของลูกค้า
Who	ธนาคาร
How	เปิดช่องบริการเพิ่มเมื่อจำนวนลูกค้าที่รอคอยเกินเส้นสีแดงหรือเกิน 10 คน
มาตรฐาน 5	แยกจุดนั่งรอคอยของลูกค้าตามประเภทการใช้บริการ
What	จัดที่นั่งรอคอยของลูกค้าตามประเภทของการใช้บริการ
Where	แผนก ฝ่าย ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า
When	เมื่อมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการหลายประเภท
Why	เพื่อแยกกลุ่มลูกค้าได้ชัดเจนและพนักงานสามารถเข้าไปแนะนำหรือตรวจสอบลูกค้าได้อย่างถูกต้อง
Who	ธนาคาร
How	แยกจุดที่นั่งเป็น ฝ่ายเงิน บริการอื่น ๆ และลูกค้ารายใหญ่
มาตรฐาน 6	จัดผังการนั่งของลูกค้าใหม่
What	จัดผังการนั่งของลูกค้าใหม่
Where	แผนก ฝ่าย ถอน โอนเงิน ชำระสินค้า
When	เมื่อลูกค้านั่งรอขณะเข้ารับบริการ
Why	เพื่อลดเวลาในการเดินทางของลูกค้าจากจุดนั่งรอไปยังช่องบริการ
Who	ธนาคาร
How	จัดผังการนั่งใหม่ที่ทำให้ระยะทางจากจุดที่ลูกค้านั่งรอไปยังช่องบริการโดยเฉลี่ยสั้นลง