



การประยุกต์ใช้แผนภูมิควบคุมในกระบวนการให้บริการเจาะเลือดทางห้องปฏิบัติการ

Application of control charts in the process of providing blood puncture services in laboratory

ทพ. พลากร พุทธิรักษ์ นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ
งานห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จังหวัดปทุมธานี

บทคัดย่อ

การพัฒนาคุณภาพบริการเป็นกิจกรรมที่เข้ามาในวงจรของงานประจำที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เครื่องมือพัฒนาคุณภาพหลายชนิดได้ถูกนำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพการบริการ แผนภูมิควบคุม หรือ Control chart เป็น 1 ใน 7 เครื่องมือพื้นฐานของการควบคุมคุณภาพ สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลและบ่งชี้ให้เห็นปัญหาในงานประจำได้ชัดเจนขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเครื่องมือคุณภาพที่ทางห้องปฏิบัติการใช้อยู่ในงานประจำมาประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมกระบวนการให้บริการเจาะเลือดทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้แผนภูมิควบคุมมาวิเคราะห์กระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของห้องเจาะเลือด ทำให้สามารถลดระยะเวลาการรอคอยเจาะเลือดของผู้ป่วยได้ ส่งผลให้ระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการเพิ่มขึ้น และสามารถนำผลจากการวิเคราะห์มาแก้ไขเพื่อวิเคราะห์ภาระงานของเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการได้ ทำให้การควบคุมกระบวนการเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนและเป็นการแก้ไขปัญหาเชิงรุก สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้รวดเร็วขึ้นและแก้ไขปัญหาอื่นๆ ได้ทันทั่วทั้ง

คำสำคัญ: แผนภูมิควบคุม, เจาะเลือด, ระยะเวลาการรอคอย

บทนำ

การประยุกต์ใช้หลักการทางสถิติที่นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพ อยู่ภายใต้สมมติฐานของทฤษฎีการกระจายแบบปกติ (Normal Distribution) โดยการสร้าง แผนภูมิควบคุม (Control Chart) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อตรวจสอบความต่อเนื่องของกระบวนการ เพื่อหาความสามารถของกระบวนการ (Process Capability) และใช้ตรวจสอบความแม่นยำและความเที่ยงตรงของกระบวนการ เมื่อมีความผันแปรโดยสาเหตุจากความผิดพลาด (Special Cause Variation) เกิดขึ้นในกระบวนการ ผู้ควบคุมจะทราบได้จาก Control Chart การแก้ไขข้อบกพร่องหรือกระบวนการให้เข้าสู่สภาวะที่อยู่ในการควบคุมทางสถิติโดยเร็ว ผู้วิเคราะห์จะต้องหาสาเหตุของ ความแปรผันและดำเนินการแก้ไขก่อนที่จะเกิดความเสียหายขึ้นกับผลิตภัณฑ์ Control Chart มีการนำมิติเวลาเข้ามาร่วมวิเคราะห์กับความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในกระบวนการ ทำให้สามารถแปลผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้ว่าเป็น การเปลี่ยนแปลง หรือเป็นแนวโน้มที่มาจากความแปรปรวนที่มีอยู่ภายใน กระบวนการตามปกติหรือจากความแปรปรวนภายนอกกระบวนการ ทำให้ สามารถพิจารณาแนวทางการแก้ปัญหาได้ตรงประเด็นมากที่สุด ช่วยให้ ตัดสินใจในการเลือกปรับปรุงงานง่ายขึ้น

การควบคุมคุณภาพด้วยแผนภูมิควบคุม ทางห้องปฏิบัติการได้นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพการตรวจวิเคราะห์ จากการประเมินด้วยสารควบคุมคุณภาพและนำมาวิเคราะห์โดยการใชฏกการควบคุมคุณภาพ ด้วย Shewhart Chart หรือ Levey-Jennings Control Chart หรือ การนำระบบSigma metric มาใช้ การนำเครื่องมือคุณภาพที่ทางห้องปฏิบัติการใช้อยู่ในงานประจำมาประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมกระบวนการทางห้องปฏิบัติการ จะทำให้การควบคุมกระบวนการเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ชัดเจนและเป็นการแก้ไขปัญหาเชิงรุก ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ปัญหาได้รวดเร็วขึ้นและแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้ทันทั่วทั้งที่

วัตถุประสงค์

เพื่อประยุกต์ใช้ แผนภูมิควบคุม (Control Chart) มาควบคุมกระบวนการและวิเคราะห์ผลการแก้ไขปัญหเชิงระบบ ของการให้บริการเจาะเลือดทางห้องปฏิบัติการเพื่อตอบสนองความพึงพอใจแก่ผู้มารับบริการ

วิธีการดำเนินงาน

- การค้นหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
นำตัวชี้วัดในปีงบประมาณ 2560 ที่บ่งชี้ในด้านการให้บริการทางห้องปฏิบัติการ มาวิเคราะห์เพื่อค้นหาความผันแปรเชิงระบบที่กระทบต่อตัวชี้วัดของหน่วยงาน โดยพิจารณาจากการตอบสนองต่อความผันแปร ตัวชี้วัดที่จะส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจต่อการให้บริการมาาร่องในการประยุกต์ใช้การควบคุมระบบจากการประเมินโดยใช้เครื่องมือ **Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)** เนื่องจากพบว่ากรให้บริการมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อระดับที่ให้บริการ นำมาซึ่งระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการลดลง

Step	Error	Effect : S	Cause : O	Current Control : D	RPN	Action
กระบวนการก่อนตรวจวิเคราะห์ (Pre-analytical)	- การให้คิวผู้ป่วย - การเตรียมภาชนะเจาะเลือด - การเจาะเลือด	- การให้บริการล่าช้า - ความสับสนในการให้บริการ - ผลการตรวจล่าช้า	- กระบวนการล่าช้า - จำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น - มีการรอในระบบมากเกินไป - การขาดประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่เจาะเลือด	- ให้ระบบการแยกประเภทผู้ป่วย - การแยกประเภทกลุ่ม - การให้บริการเจาะเลือด - การประเมิน TAT ของหน่วยตรวจวิเคราะห์		- การพัฒนาระบบการควบคุมกระบวนการ

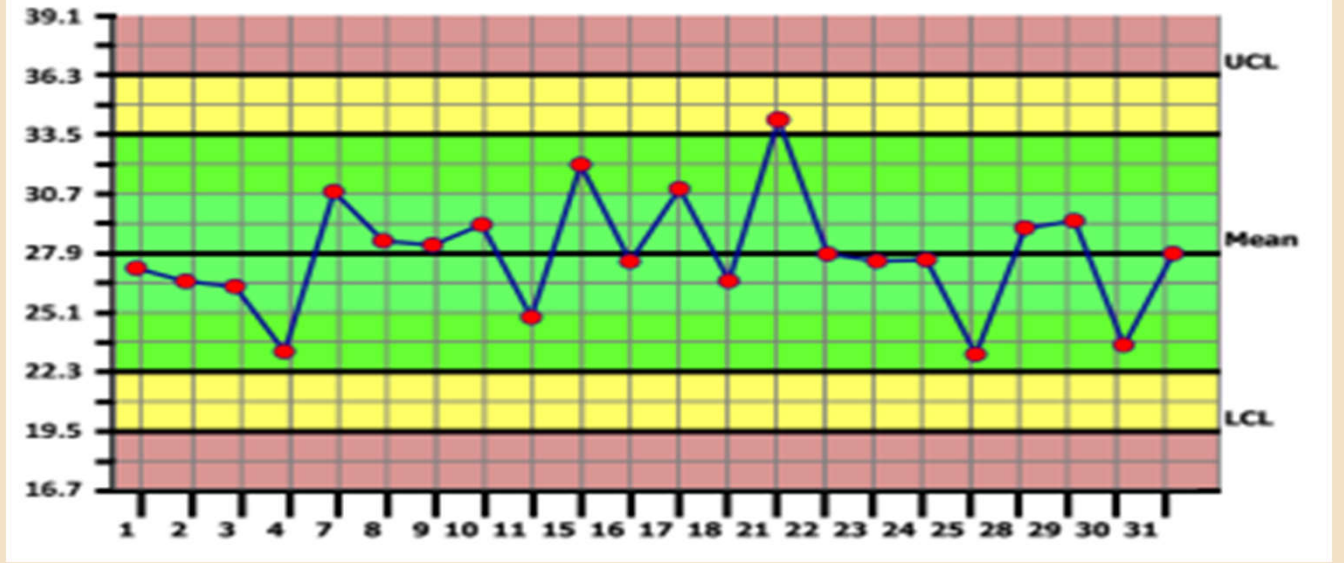
- การนำกระบวนการ PDCA มาใช้ในการพัฒนาคุณภาพ
ระบบที่ให้บริการ มีเจ้าหน้าที่รับลงทะเบียนและเตรียมภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจพร้อมให้คิวผู้ป่วย 3 อัตรา พบว่าการเตรียมภาชนะไม่ทันต่อการให้บริการเจาะเลือด ผู้ป่วยได้คิวช้าทำให้ไม่พอใจต่อการให้บริการของเจ้าหน้าที่ การปรับกระบวนการโดยการแยกประเภทการให้บริการให้มีความชัดเจนตามความเร่งด่วน และได้นำเครื่องเตรียมภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจอัตโนมัติมาใช้ในการบริการ

ปัญหาที่พบระยะที่ 1

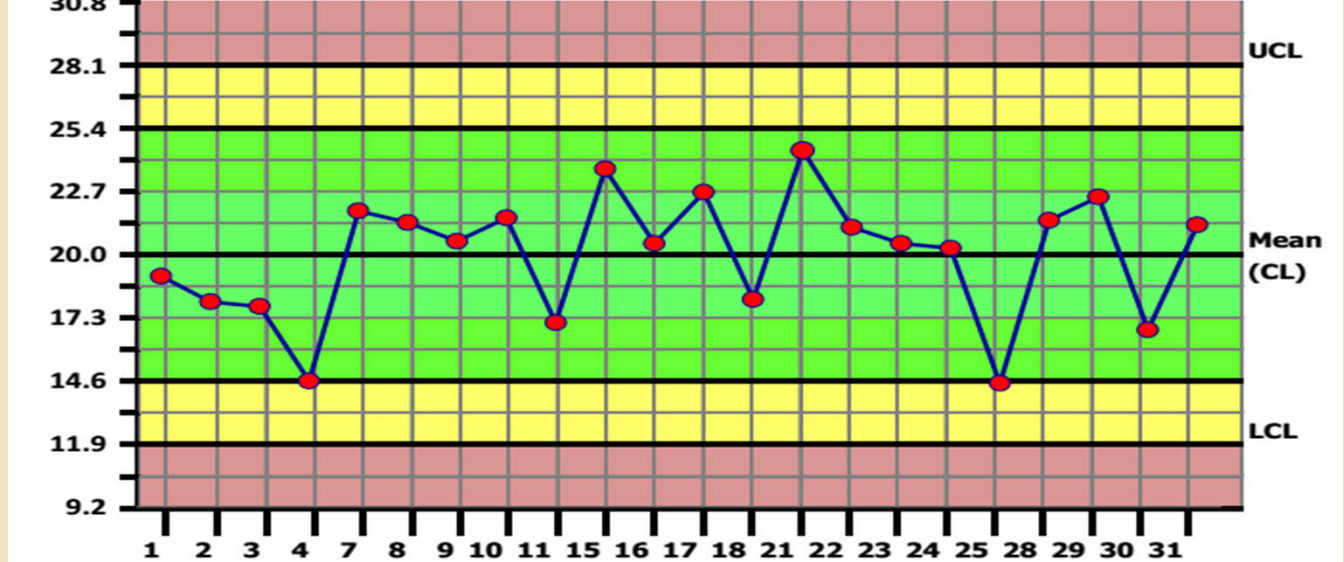
จากการดำเนินการในการปรับกระบวนการและการใช้เทคโนโลยีด้านการเตรียมภาชนะเก็บสิ่งส่งตรวจมาใช้ ยังพบปัญหา การระยะเวลาการรอรับบัตรคิวยังใช้เวลานาน ถึงแม้เวลาการให้บริการลดลงจากเดิม แต่ก็เพราะปัจจัยที่เพิ่มมาคือจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ช่องบริการเจาะเลือดมีจำนวนจำกัดและการให้บริการเจาะเลือดไม่สอดคล้องกับการเตรียมภาชนะที่รวดเร็วขึ้น อีกทั้งผู้ป่วยยังไม่เชื่อถือเรื่องการจัดลำดับคิวยังกลัวว่าจะมีการแทรกคิว โดยเฉพาะกลุ่มพิเศษหรือเจ้าหน้าที่ที่มาใช้บริการ

การประเมินตัวชี้วัดระยะที่ 1

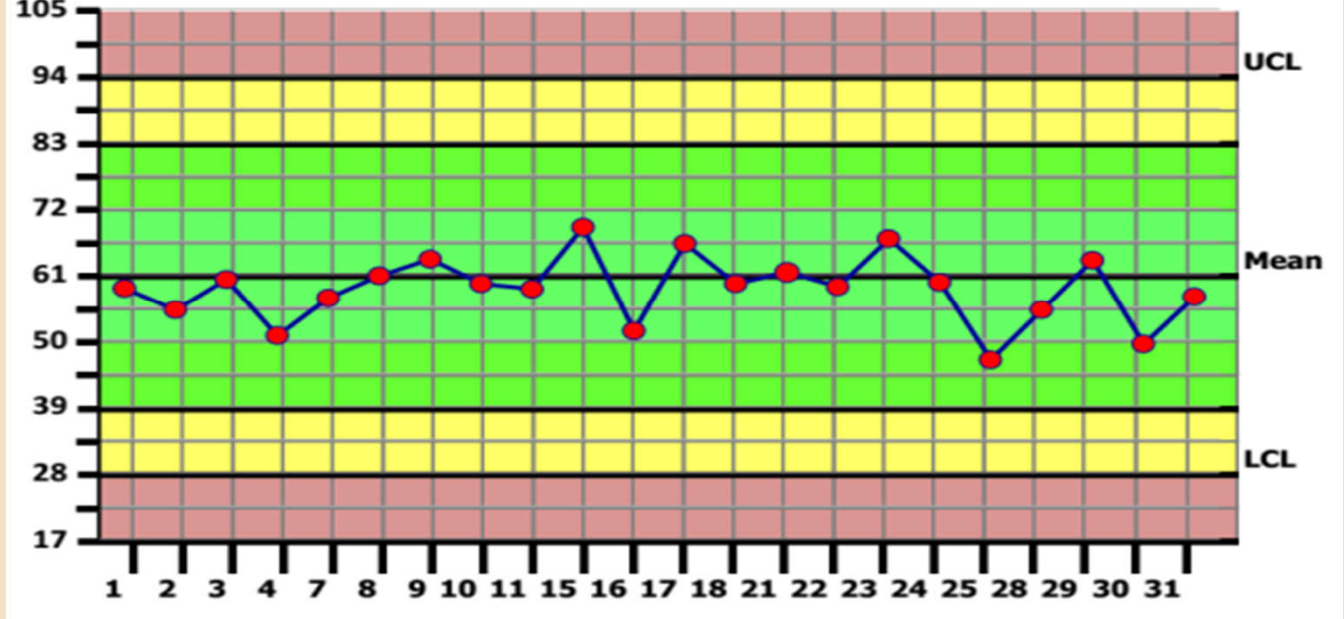
- 1.เวลารอคอยบัตรคิว (นาที) : นับจากช่วงเวลาให้บริการ ตั้งแต่ 07.00 น. -10.00 น.เก็บข้อมูลจาก Check In จนกระทั่งให้บัตรคิวเจาะเลือด



2. ระยะเวลารอคอยการเจาะเลือด (นาที) : นับจากช่วงเวลา Check in จนกระทั่งเข้าเจาะเลือด



3. ระยะเวลารอคอยผลการตรวจ (นาที) : นับจากช่วงเวลาเจาะเลือดเสร็จ จนกระทั่งรายงานผล



ปี	56	57	58	59
เวลารอบัตรคิว (นาที)	34.25	30.13	35.44	35.12
ผู้รับบริการเฉลี่ย (ราย/วัน)	522	653	711	817

ระยะเวลารการให้บริการอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ แต่ข้อมูลกระจายเหนือค่าเฉลี่ยเป็นส่วนใหญ่และแปรผันตามจำนวนผู้มารับบริการจำเป็นต้องปรับกระบวนการ

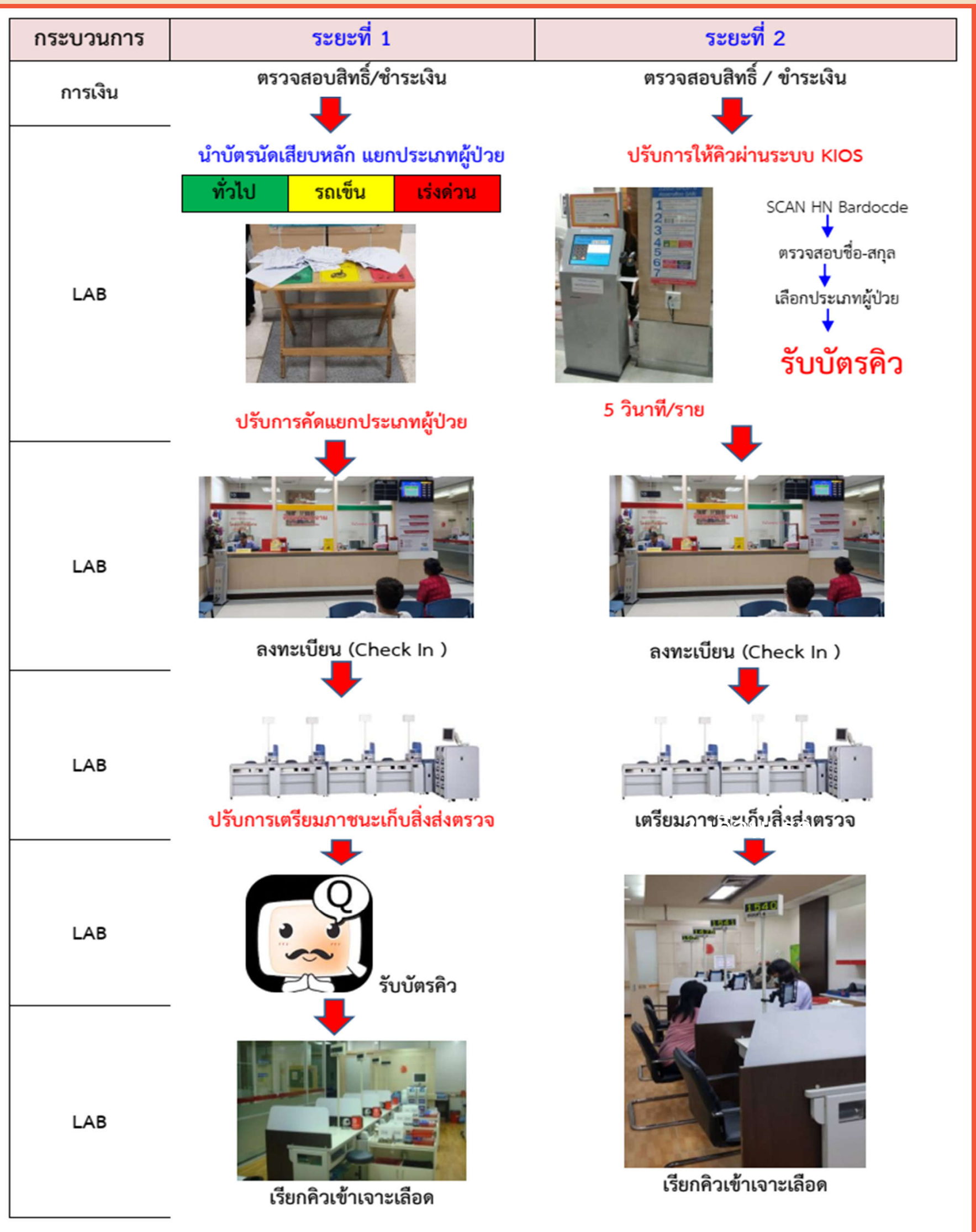
ปี	56	57	58	59
เวลารอเจาะเลือด (นาที)	19.40	12.39	13.98	18.85
ผู้รับบริการเฉลี่ย (ราย/วัน)	522	653	711	817

ระยะเวลารการให้บริการอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ แต่ข้อมูลกระจายเหนือค่าเฉลี่ยเป็นส่วนใหญ่และแปรผันตามจำนวนผู้มารับบริการและเจาะเลือดไม่สัมพันธ์กับภาชนะที่เตรียมไว้จำเป็นต้องติดตามการปรับกระบวนการ

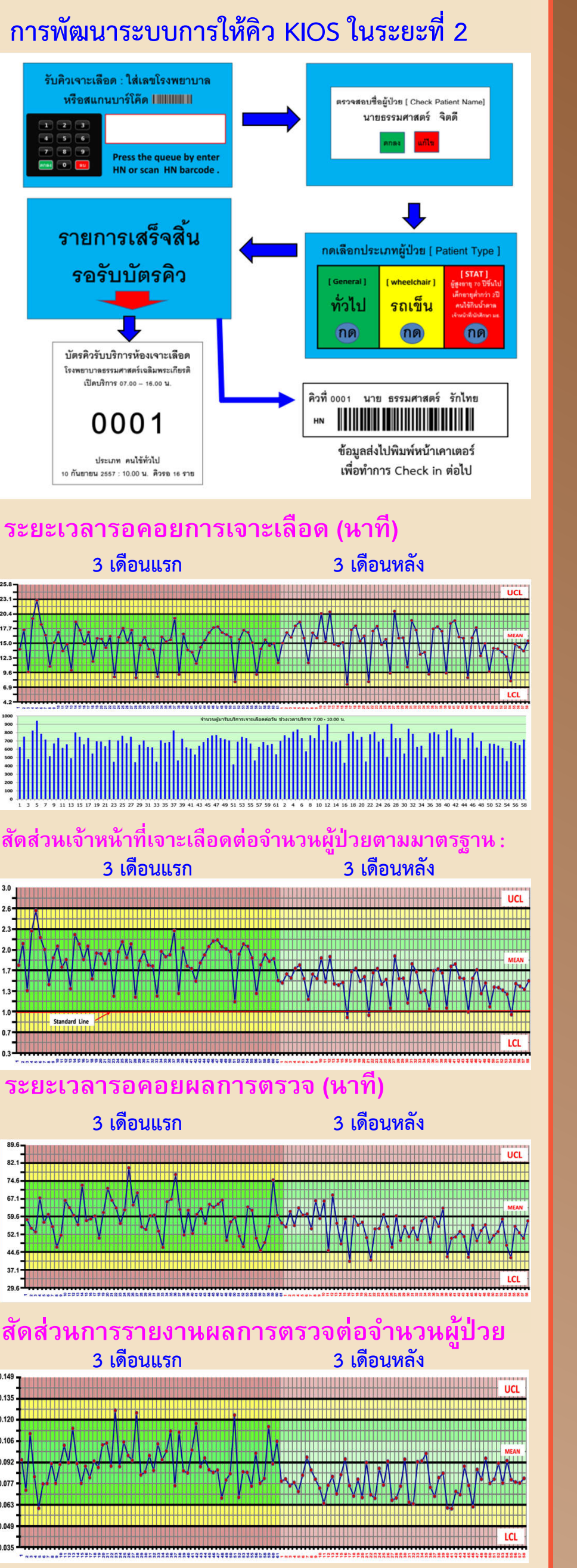
ปี	56	57	58	59
เวลารอคอยผลตรวจ (นาที)	48.64	45.06	42.42	49.52
ผู้รับบริการเฉลี่ย (ราย/วัน)	522	653	711	817

อยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ข้อมูลกระจายสัมพันธ์กับจำนวนผู้มารับบริการ

ระยะที่ 2 การปรับกระบวนการให้คิวผู้มารับบริการของผู้ป่วย โดยพัฒนาโปรแกรม KIOS มาใช้ในการบริการ



จากการวิเคราะห์สัดส่วนการให้บริการ 3 เดือนแรก ได้ขออัตราค่าจ้าง Part Time เพิ่ม 2 อัตรา จากจุดเจาะเลือดเดิม 6 จุดเป็น 8 จุด ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงด้านระยะเวลารอคอยเจาะเลือดและภาระงานที่เกินกำลังมีสัดส่วนลดลง
ผู้ป่วยมารับการเจาะเลือด ก่อนเวลาให้บริการ (7.00 น.) ลดลงจากเดิม 68% เหลือเพียง 52% จากจำนวนผู้ป่วยในช่วงเวลาเร่งด่วนทั้งหมด



ผลการศึกษา

รายละเอียด	ข้อมูลพื้นฐาน ปี (พ.ศ.)				เป้าหมาย	ปีงบประมาณ 2560		
	2556	2557	2558	2559		พ.ย - ม.ค	ก.พ - เม.ย	พ.ค - ก.ค
จำนวนผู้มารับบริการเจาะเลือดต่อวัน	653	816	889	1,021		1,049	1,013	1,132
เวลารอบัตรคิว (นาที)	34.25	30.13	35.44	35.12	< 20 นาที	8.2 วินาที	5.3 วินาที	4.9 วินาที
เวลารอเจาะเลือด (นาที)	19.40	12.39	13.98	18.85	< 20 นาที	14.9	15.0	12.5
เวลารอคอยผลตรวจ (นาที) (Ratio)	48.64 (0.074)	45.06 (0.055)	42.42 (0.048)	49.52 (0.049)	< 90 นาที	46.74 (0.045)	47.92 (0.047)	45.92 (0.041)
ระดับความพึงพอใจต่อการมารับบริการเจาะเลือด (%)	85.5	92.4	93.3	89.9	> 85%	91.2	93.5	95.1

สรุปผลการศึกษาและวิจารณ์

จากการนำแผนภูมิควบคุม (Control Chart) มาใช้ในการควบคุมระบบที่มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการสามารถตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบได้รวดเร็วขึ้น แต่ยังพบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดความผันแปรของระบบ สำหรับห้องเจาะเลือดเกิดจาก จำนวนผู้มารับบริการที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่มีระบบการให้บริการไม่แตกต่างจากเดิมมากนัก รวมถึงมีข้อจำกัดด้วยจำนวนเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการ

การวิเคราะห์ด้วยแผนภูมิควบคุม ทำให้ผู้วิเคราะห์ระบบสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงของปัญหา หรือประสิทธิภาพของการแก้ไขปัญหาหรือการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงระบบ ได้ชัดเจน และสามารถตอบสนองการแก้ไขปัญหาได้อย่างทันทั่วทั้งที่ อีกทั้งการวิเคราะห์ระบบจะช่วยให้เราสามารถตั้งเป้าหมายตัวชี้วัดได้ชัดเจน เป็นระบบ และทำให้อยั่งยืน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้ป่วยได้รับการบริการได้รวดเร็วขึ้น
2. มีผู้ป่วยไม่วิตกกังวลเรื่องการรอรับบัตรคิว ทำให้ลดความกังวลและการกระทบกระทั่งระหว่างผู้ป่วยกับเจ้าหน้าที่ และผู้ป่วยกับผู้ป่วย
3. การปฏิบัติงานมีความเป็นระบบ สามารถปฏิบัติงานภายใต้ภาระงานที่เพิ่มขึ้นได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อให้บริการผู้ป่วย
4. เป็นการแก้ไขปัญหาการให้บริการเชิงรุก
5. ช่วยปรับปรุงระบบงานและพัฒนางานให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

การแก้ไขปัญห ในช่วงเวลารการให้บริการ ของห้องเจาะเลือด สามารถลดปัญหาในเรื่องของกระบวนการได้ แต่ยังพบว่า ยังมีกลุ่มผู้มารับบริการจำนวนมากที่มาก่อนเวลาให้บริการ ซึ่งห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องเปิดให้คิวเจาะเลือดตั้งแต่ 02.00 น. ทำให้กระบวนการแก้ปัญหาในช่วงนอกเวลารการให้บริการ ยังไม่สามารถทำได้ทั้งระบบ
การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ตามนโยบาย Thailand 4.0 นั้น เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่มีข้อจำกัดในด้านบุคลากรในการให้บริการผู้มารับบริการ แต่ต้องพิจารณาถึงกลุ่มผู้มารับบริการ เนื่องจากมีความหลาย ทั้งด้านการรับรู้ เรียนรู้ และความรู้ จากการศึกษาที่พบปัญหาในช่วงเริ่มต้น ปัจจุบันผู้ป่วยเกิดการเรียนรู้ และเพิ่มการประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานในด้านระบบการให้บริการมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Kelly DL. How to use control chart for healthcare. Wisconsin: American society for quality, 1999.
- Benneyan JC. Use and interpretation of statistical process control charts. International Journal for Quality in Health Care 1998; 10 (1): 69-73.
- Mohammed MA. Using statistical process control to improve the quality of healthcare. Qual Saf Health Care 2004; 13: 243-5.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสภาเทคนิคการแพทย์ที่ให้ออกาสในการนำเสนอประสบการณ์แก่เพื่อนร่วมวิชาชีพ และขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ที่ทำให้โครงการประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี