

## บทที่ 4

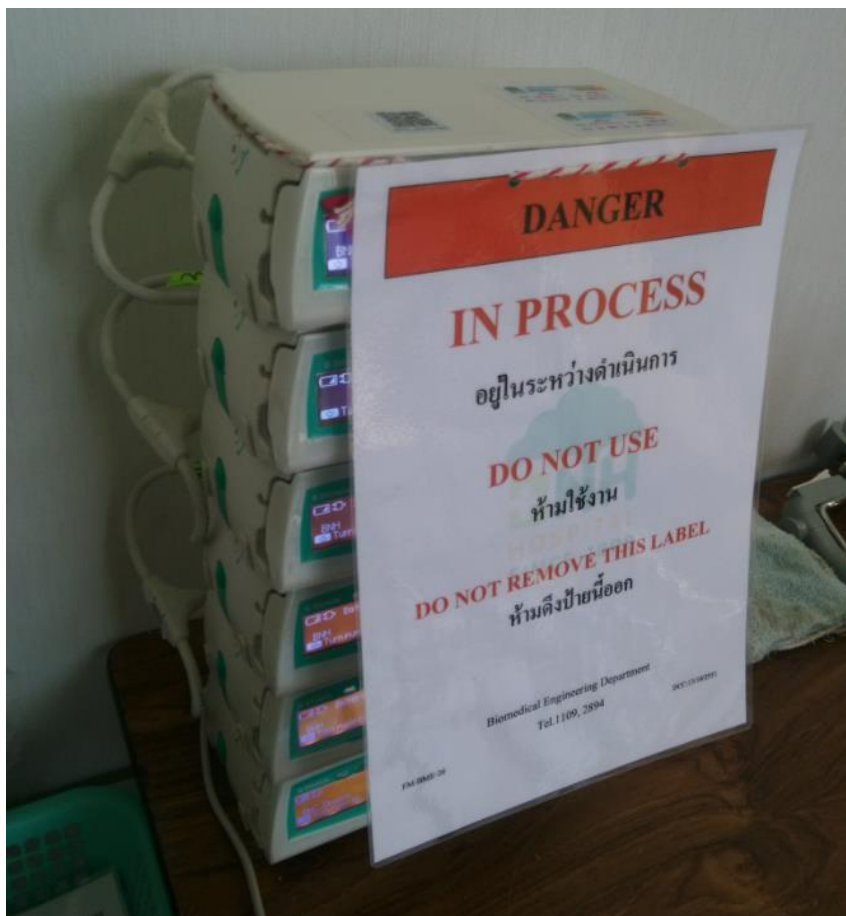
### ผลและการวิเคราะห์การวิจัย

#### 4.1 สรุปหลังการดำเนินการ

จากการการประยุกต์ใช้หลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน เพื่อลดปัญหาการชำรุดของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ กรณีศึกษาโรงพยาบาลตัวอย่าง จำนวนทั้งหมด 71 เครื่อง และนำหลักการพาเรโตและแผนภูมิแก๊งปلامาวิเคราะห์ปัญหาก่อนการดำเนินการเพื่อคัดเลือก 4 กลุ่มอาการชำรุดที่เกิดขึ้นมากที่สุด และระยะเวลาดำเนินการซ่อมมากที่สุด และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีอัตราการชำรุดมากที่สุดได้ 3 เครื่อง และเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีระยะเวลาดำเนินการซ่อมมากที่สุด พบว่าหลังจากการดำเนินการแก้ปัญหา โดยการประยุกต์ใช้หลักการบำรุงรักษาเชิงป้องกันพัฒนากระบวนการตรวจเช็คเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ก่อนการใช้งานทุกครั้งทำให้สามารถลดอัตราการชำรุด และลดระยะเวลาดำเนินการซ่อมได้อย่างมากและหลังการดำเนินการเครื่องที่ผ่านการทดสอบและมีการตรวจเช็คเครื่องก่อนการใช้งาน ทุกเครื่อง ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจะมีป้ายบอกสถานะวันที่ทำ วันหมดอายุ คาดคิดไว้ที่เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำทุกเครื่อง เพื่อง่ายและปลอดภัยในการหยิบใช้งานแสดงจาก รูปที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่ผ่านการทดสอบและพร้อมใช้งาน



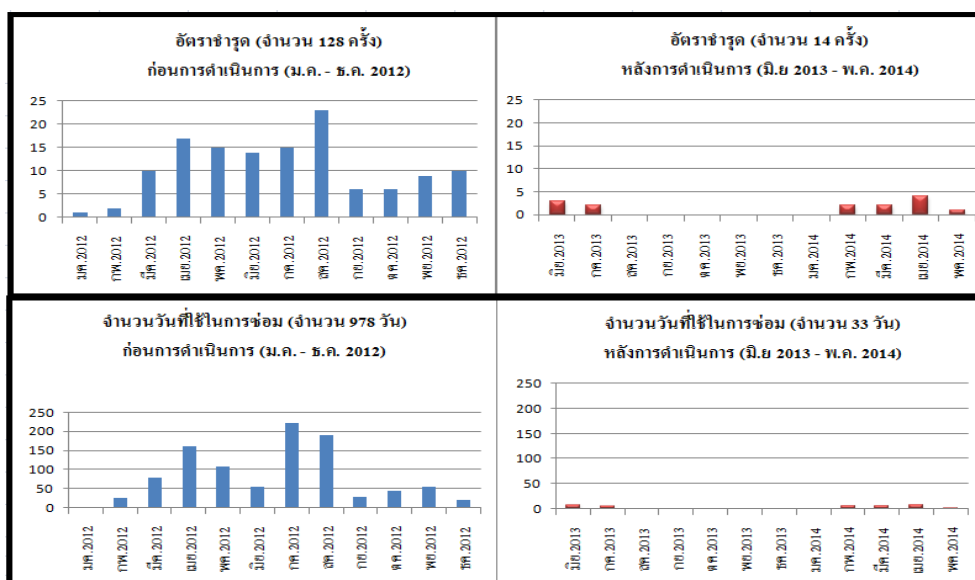
ภาพที่ 4 .2 เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่ไม่ผ่านการทดสอบการแก้ไขไม่พร้อมใช้งาน

จากภาพที่ 4.2 เป็นเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีการทดสอบแล้วพบว่าเครื่องมีปัญหาและไม่พร้อมใช้งาน ต้องรอการแก้ไข ซ่อมแซมเปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุด รวบรวมอะไหล่ที่ครบรอบอายุการใช้งาน หรือชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มเพื่อความพร้อมใช้งาน หากหน่วยงานที่เข้ามาเบิกเครื่องพบเห็นว่าป้ายนี้คาดไว้กับเครื่อง จะเข้าใจตรงกันว่าเป็นเครื่องที่ไม่พร้อมใช้งาน เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานกับผู้ป่วย

#### 4.2 วิเคราะห์ผลการวิจัย

ข้อมูลการเปรียบเทียบอัตราการชำรุดของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ กรณีศึกษาโรงพยาบาล ตัวอย่าง หลังการดำเนินการในการทำโครงการวิจัยในเรื่องการลดอัตราการชำรุดของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ระหว่างการใช้งาน โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการ

บำรุงรักษาเชิงป้องกัน โดยการบำรุงรักษาและตรวจเช็คเครื่องก่อนการใช้งาน ทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยเก็บสถิติอัตราการชำรุดของเครื่องหลังจากการดำเนินการทำวิจัยแล้วพบว่าเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึง เดือนธันวาคม ปี 2013 ระยะเวลาการเก็บข้อมูลรวม 12 เดือน และทำการเปรียบเทียบข้อมูลหลังจากการดำเนินการแล้วพบว่าตั้งแต่เดือนมิถุนายน ปี 2013 ถึง เดือนพฤษภาคม ปี 2014 ระยะเวลาการเก็บข้อมูลทั้งหมด รวม 12 เดือนพบว่าเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ มีอัตราชำรุด 14 ครั้งและจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม 33 วัน ซึ่งจากเดิมก่อนการดำเนินการในปี 2012 เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำมีอัตราชำรุดสูงถึง 128 ครั้ง และมีจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อมสูงถึง 978 วัน เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำทั้งหมดจำนวน 71 เครื่อง จากสถิติการชำรุดหลังจากการดำเนินการทำวิจัยแล้วได้พบว่าสามารถลดอัตราการชำรุดของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำหลังการดำเนินการ และพบว่าเครื่องชำรุดที่เกิดขึ้นภายหลังการดำเนินการนั้นไม่ได้เกิดจากการชำรุดและแจ้งซ่อมจากผู้ใช้งาน โดยที่เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำไม่ได้เกิดการชำรุดระหว่างการใช้งานกับผู้ป่วย เนื่องจากข้อมูลสถิติการชำรุดของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ที่เกิดขึ้นนั้นหลังจากการดำเนินการเกิดขึ้นจากการตรวจสอบการใช้งานของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ และได้มีการตรวจพบเจอปัญหาการชำรุดของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ พบก่อนและทางผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปัญหาของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำให้สามารถใช้งานได้ปกติพร้อมทำการติดป้ายพร้อมใช้งานก่อนที่จะเตรียมส่งให้ผู้ใช้งานใช้งานทำการเบิกเครื่องเพื่อนำไปใช้งานต่อไปดังแสดงข้อมูลในภาพที่ 4.1 และ ตารางที่ 4.1



ภาพที่ 4.3 ข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินการ

การแสดงผลข้อมูลเปรียบเทียบอัตราการชำรุดก่อนและหลังการดำเนินการในการทำโครงการวิจัยในเรื่องการลดอัตราการชำรุดของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ กรณีศึกษาโรงพยาบาลตัวอย่างมีการเก็บข้อมูลการหลังจากการดำเนินการทำวิจัยตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2013 ถึง เดือน พฤษภาคม ปี 2014 ซึ่งมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและปรับปรุงขั้นตอนตามความเหมาะสมและทางผู้วิจัยได้มีการเปรียบเทียบข้อมูลหลังจากการดำเนินการตั้งแต่เดือนมิถุนายน ปี 2013 ถึง เดือน พฤษภาคม ปี 2014 ระยะเวลารวมทั้งหมดจำนวน 12 เดือนเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการดำเนินการ

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลการแจ้งซ่อมเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ก่อนและหลังการดำเนินการ

ลำดับ	อาการเสีย	ปี 2012		มิ.ย ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014	
		อัตราชำรุด (ครั้ง)	จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน)	อัตราชำรุด (ครั้ง)	จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน)
1	Pole Clamp ชำรุด	31	485	0	0
2	alarm air bubble	27	168	3	4
3	Battery ใช้งานไม่ได้	23	79	3	9
4	Adaptor DC ชำรุด	9	72	1	5
5	เครื่องไม่ alarm check up steam	7	53	1	1
6	Metal front sheet แตก	7	39	0	0
7	Alarm High Pressure	5	20	2	2
8	Board PCB ISP ชำรุด	4	18	2	10
9	หน้าจอแตก(LCD display)	3	12	0	0
10	เครื่องไม่ Alarm High Pressure	3	10	2	2
11	ฝาประตูเปิดไม่ได้ (Drive for door bolt)	3	8	0	0
12	Anti Free-flow clip catch หัก	2	6	0	0
13	Error 2025 (Keyboard กดไม่ได้)	2	5	0	0
14	ตัวรีดสายน้ำเกลือหลุด	1	2	0	0
15	ขั้วเบตหัก	1	1	0	0
	รวม	128	978	14	33

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบจาก 15 อาการเสียของเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำโดยเปรียบเทียบอัตราชำรุด(ครั้ง) และจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม(วัน) พบว่าหลังการดำเนินการวิจัยอัตราชำรุด (ครั้ง) และจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) ลดลงจากก่อนดำเนินการทำวิจัยโดยหลังการดำเนินการมีอัตราชำรุด 14 ครั้ง และจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม 33 วัน

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลจาก 15 อาการเสียสรุปเปอร์เซ็นต์อัตราชำรุด (ครั้ง) และ เปอร์เซ็นต์จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) หลังการดำเนินการ

ก่อนดำเนินการ ปี 2012		หลังดำเนินการ ( มิ.ย ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014 )		สรุปหลังการดำเนินการ	
อัตราชำรุด (ครั้ง)	จำนวนวันที่ใช้ ในการซ่อม (วัน)	อัตราชำรุด (ครั้ง)	จำนวนวันที่ใช้ ในการซ่อม (วัน)	ลดเปอร์เซ็นต์ อัตราชำรุด (ครั้ง)	ลดเปอร์เซ็นต์ จำนวนวันที่ใช้ ในการซ่อม (วัน)
128	978	14	33	80.28	93.47

จากตาราง 4.2 แสดงข้อมูลก่อนการดำเนินการปี 2012 มีอัตราชำรุด 128 ครั้ง และจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม 978 วัน และสรุปหลังการดำเนินการพบว่า จาก 15 อาการเสียที่เกิดขึ้นหลังจากการดำเนินการ ( มิ.ย. ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014 ) มีอัตราชำรุด 14 ครั้งและจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม 33 วัน และสามารถลดเปอร์เซ็นต์อัตราชำรุด (ครั้ง) ลดลงได้ 80.28 เปอร์เซ็นต์ และสามารถลดเปอร์เซ็นต์จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) ลดลงได้ 93.47 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลจาก 4 อาการเสียสกรุปเปอร์เซ็นต์อัตราชำรุด (ครั้ง) และ เปอร์เซนต์จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) หลังการดำเนินการ

ลำดับ	อาการเสีย	ปี 2012		มิ.ย ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014		สรุปหลังการดำเนินการ	
		อัตราชำรุด (ครั้ง)	จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน)	อัตราชำรุด (ครั้ง)	จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน)	ลดเปอร์เซ็นต์อัตราชำรุด (ครั้ง)	ลดเปอร์เซ็นต์จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน)
1	Pole Clamp ชำรุด	31	485	0	0	100.00	100.00
2	Battery ใช้งานไม่ได้	23	79	3	9	76.92	79.54
3	alarm air bubble	27	168	3	4	80.00	95.35
4	Adaptor DC ชำรุด	9	72	1	5	80.00	87.01
รวม		90	804	7	18	84.23	90.48

จากตาราง 4.3 แสดงข้อมูลก่อนการดำเนินการปี 2012 จากอาการเสียหลัก 4 อาการเสีย มีอัตราชำรุด 90 ครั้ง และ จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม 804 วัน และ สรุปหลังการดำเนินการพบว่า จาก 4 อาการเสียหลักที่เกิดขึ้นหลังจากการดำเนินการ ( มิ.ย. ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014 ) มีอัตราชำรุด 7 ครั้ง และจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม 18 วัน และสามารถลดเปอร์เซ็นต์อัตราชำรุด (ครั้ง) ลดลงได้ 84.23 เปอร์เซนต์ และสามารถลดเปอร์เซ็นต์จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) ลดลงได้ 90.48 เปอร์เซนต์

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีอัตราชำรุด (ครั้ง) มากที่สุดและเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) มากที่สุดหลังการดำเนินการ

เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีอัตราชำรุด (ครั้ง) มากที่สุด				
ลำดับ	เครื่อง	ก่อนดำเนินการ	หลังการดำเนินการ	สรุปหลังการดำเนินการ
		ปี 2012	(มิ.ย ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014)	ลดเปอร์เซ็นต์อัตราชำรุด (ครั้ง)
1	BNH ME 1860	3	0	100%
2	BNH ME 1908	2	0	100%
3	BNH ME 1870	2	0	100%
รวม		7	0	100%
เครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) มากที่สุด				
ลำดับ	เครื่อง	ก่อนดำเนินการ	หลังการดำเนินการ	สรุปหลังการดำเนินการ
		ปี 2012	(มิ.ย ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014)	ลดเปอร์เซ็นต์จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน)
1	BNH ME 1864	119	0	100%
2	BNH ME 1908	77	0	100%
3	BNH ME 1907	61	0	100%
รวม		257	0	100%

จากตาราง 4.4 แสดงข้อมูลก่อนการดำเนินการปี 2012 จากเครื่องที่มีอัตราชำรุด (ครั้ง) มากที่สุดจำนวน 3 เครื่องมีอัตราชำรุด 7 ครั้ง และเครื่องให้สารละลายทางหลอดเลือดดำที่มีจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) มากที่สุดจำนวน 3 เครื่อง มีจำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม 257 วัน และสรุปหลังการดำเนินการพบว่า หลังจากการดำเนินการ (มิ.ย. ปี 2013 - พ.ค. ปี 2014) สามารถลดเปอร์เซ็นต์อัตราชำรุด (ครั้ง) ลดลงได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และสามารถลดเปอร์เซ็นต์จำนวนวันที่ใช้ในการซ่อม (วัน) ลดลงได้ 100 เปอร์เซ็นต์