



แบบฟอร์ม 2

แบบเสนอผลงานกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน ด้านสิ่งประดิษฐ์ (Invention) และนวัตกรรม (Innovation) (F-QF-002)

ส่วนที่ 1 (เพื่อประโยชน์ของท่าน กรุณากรอกข้อมูลให้
ครบถ้วน)

การเผยแพร่ผลงานในทุกรูปแบบ ☒ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต	สถานภาพกลุ่ม ☒ เริ่มกิจกรรมครั้งแรก ☐ กลุ่มกิจกรรมต่อยอด เรื่องที่...../ขยาย ผล ☐ ผลงานเรื่องนี้เคยส่งประกวด และที่ได้รับรางวัลมาแล้ว จาก.....
ประเภทกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน ☐ CQI ☒ CQI R2R (ระบุ ประเภทของโครงการวิจัย) ☐ ระบบบริการสุขภาพ ☐ งานสนับสนุนบริการสุขภาพ ☐ การสร้างเสริมสุขภาพ ☐ การศึกษา ☒ วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และเครื่องมือทางการแพทย์	

5.สหสาขาวิชาชีพที่
เกี่ยวข้อง

-

สำหรับงานพัฒนาคุณภาพงาน

เลขที่กลุ่ม.....

วันที่รับข้อมูล.....

ด้านคลินิก (Clinical)	☒ Safe Surgery ☒ Infection Control ☐ Medication Safety ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....	☒ Patient Care Process ☐ Line , Tube & Catheter ☐ Emergency Response
ด้านสนับสนุน (Non Clinical)	☒ ความปลอดภัย [Safety] ☒ ต้นทุน / ความคุ้มค่า [Cost]	☒ คุณภาพ / สิ่งสูญเสียเปล่า [Quality (waste)*] ☐ ลดรอบเวลาการทำงาน / การส่ง มอบ [Delivery]

ส่วนที่ 2 ขอให้พิจารณา “คู่มือการเขียนผลงานกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน” อย่างละเอียดเพื่อประโยชน์ต่อเจ้าของผลงาน

ชื่อเรื่อง / โครงการ “Toomey’s Safety Belt” (สายรัดนิรภัย) รายละเอียดเกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

- ☐ ทำซ้ำในสิ่งที่ผู้อื่นทำมาก่อนโดยไม่ดัดแปลง ☐ ดัดแปลงสิ่งที่มีผู้ทำมาก่อน
☐ พัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์ ☒ คิดค้นเป็นครั้งแรกในคณะฯ

1. กรอบแนวคิด/สิ่งประดิษฐ์ต้นแบบที่นำมาดัดแปลง ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน (15)

1.1 กรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์

1.1.1 กรอบแนวคิด

การผ่าตัดส่องกล้องระบบทางเดินปัสสาวะได้แก่ การผ่าตัดเนื้องอกในกระเพาะปัสสาวะผ่านกล้อง (Transurethral resection of bladder tumor : TUR-BT) การผ่าตัดต่อมลูกหมากผ่านกล้อง (Transurethral resection of Prostate : TUR-P) เป็นการตัดเอาบางส่วนหรือทั้งหมดของชิ้นเนื้อออกมา โดยวิธีการใช้เครื่องมือผ่าตัดส่องกล้อง ส่องผ่านท่อปัสสาวะ แล้วใช้เครื่องมือแบบขดลวดสำหรับตัดและจี้ด้วยไฟฟ้าที่มีความปลอดภัยสูง ตัดชิ้นเนื้อออกมาเป็นชิ้นเล็กๆพร้อมทั้งจี้หยุดเลือดออกได้พร้อมกัน จากนั้นจะล้างและเก็บเนื้อเยื่อออกทั้งหมด ในขั้นตอนการล้างจะมีการใช้ Toomey syringe (Syringe ที่มีรูเปิดส่วนปลายเป็นรูใหญ่ สำหรับชะล้างและระบายชิ้นเนื้อผ่านเครื่องมือส่องกล้อง) Toomey syringe ที่มีใช้ในท้องผ่าตัดเป็น Syringe แก้วทั้งหมด ปัญหาที่พบคือพบ Toomey Syringe แตกอยู่ในหีบห่อเมื่อเปิดใช้งาน หาก Toomey syringe ชำรุดหรือบิ่นอาจสวมกับเครื่องมือส่องกล้องไม่ได้ (สถิติการกระแทกของเครื่องมือที่เป็นสาเหตุทำให้ Toomey Syringe แตกเสียหายระหว่างการขนส่งปี พ.ศ. 2561 จำนวน 4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 4.76) ทำให้โรงพยาบาลต้องสูญเสียงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ดังกล่าวมาทดแทน (ราคา 8,000 บาท/ชิ้น) ในทางปฏิบัติได้มีการนำกระดาษกาวมาติดยึด Toomey Syringe กับภาชนะที่บรรจุเพื่อให้อุปกรณ์ยึดติดกันแน่น ลดการกระแทกของเครื่องมือ จากการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีดังกล่าวพบว่าอัตราการเกิด Toomey Syringe แตกระหว่างการขนส่งและการจัดเก็บลดลงเหลือ 1.19% ผู้จัดทำต้องการพัฒนาขั้นตอนการจัดหีบห่อเครื่องมือให้มีความแน่นหนาและมีความแข็งแรงมากยิ่งขึ้น จึงได้ประดิษฐ์ “Toomey’s Safety Belt” (สายรัดนิรภัย) ขึ้นมาเพื่อช่วยแก้ไขปัญหา Toomey Syringe แตกในกระบวนการส่งไปทำให้ปลอดภัย

1.1.2 วัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์

1.1.2.1 เพื่อป้องกัน Toomey syringe ชำรุดหรือแตก

1.1.2.2 บุคลากรมีความพึงพอใจในการใช้งาน Toomey’s Safety Belt

1.2 กระแสงาน (Workflow) ซึ่งเป็นภาพรวมของกระบวนการทำงาน (Work Process) (เอกสารแนบ 1)

1.3 ข้อเด่น ข้อด้อยของสิ่งประดิษฐ์

1.3.1 ข้อเด่น/คุณสมบัติพิเศษของผลงานที่พัฒนาขึ้น

1.3.1.1 “Toomey’s Safety Belt” ใช้งานง่าย ติดรัดได้สะดวกรวดเร็ว สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งและแกะออกได้ง่าย

1.3.1.2 มีรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้งาน และมีความยืดหยุ่นช่วยลดแรงกระแทก

1.3.1.3 เป็นการนำของที่เหลือใช้กลับมาประดิษฐ์ใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์

1.3.2 ข้อด้อย/ข้อบกพร่องของผลงาน โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลงานปัจจุบันกับสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นมา

เดิมหีบห่อผ่าตัดศูนย์การแพทย์ศิริกิติ มีวิธีการบรรจุหีบห่อของ Toomey syringe 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 ห่อ Toomey Syringe ด้วยกระดาษ Crepe green paper ขนาด 40 cm. x 40 cm. แล้วบรรจุในภาชนะรองรับมีฝาปิด ก่อนส่งไปทำให้ปลอดภัย พบว่า Toomey Syringe เลื่อนไหล เกิดการกระแทกของเครื่องมือเป็นสาเหตุทำให้ Toomey Syringe ชำรุด แตกเสียหาย

วิธีที่ 2 ทำแบบวิธีที่ 1 แล้วใช้กระดาษกาวติด ป้องกันการเลื่อนไหลของ Toomey Syringe พบว่ามีกระดาษกาวบางส่วนหลุดลอก ติดภาชนะ ทำให้ล้างทำความสะอาดยาก เสียเวลาในการจัดหีบห่อเครื่องมือ

1.4 ความรู้ที่ใช้หรือองค์ความรู้ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

การปรับปรุงกระบวนการทำงานตามหลักการของ ECRC ในเรื่องแนวคิดในการลดความสูญเสียในการดำเนินงาน ลดต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยไม่สร้างผลตอบแทนหรือประโยชน์ใดๆเพิ่มเติมให้กับหน่วยงาน

หลักการของ ECRC	
Eliminate	Simplify
เป็นการตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นในกระบวนการดำเนินงานหรือในระบบออกเพื่อให้การทำงานสั้นลงโดยการลดขั้นตอนการบรรจุหีบห่อ ลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานที่เกิดจาก Toomey syringe ชำรุด แตก	การปรับปรุงวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้นโดยมีการออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ที่สอดคล้องกับบริบทการทำงานมาใช้ เพื่อป้องกัน Toomey syringe ชำรุดหรือแตกเสียหาย

1.5 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) (แผนภูมิแก๊งปลา) (เอกสารแนบ 2)

2. งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์ (ระบุงบประมาณและรายละเอียดค่าใช้จ่าย) ความคุ้มค่าของสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม (15)

2.1 งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์

- ดินตุ๊กแก (ไม่คิดมูลค่าเนื่องจากได้มาจาก Gown disposable)
 - ผ้า Non woven (ไม่คิดมูลค่าเนื่องจากเหลือใช้จากการห่อเครื่องมือปลอดเชื้อ)
 - ยางยืด ขนาด 1" ราคา 4 บาท/ชิ้น (ราคาม้วนละ 40 บาท นำมาประดิษฐ์ได้ 10 ชิ้น)
 - ด้ายสำหรับเย็บ ราคา 0.50 บาท/ชิ้น
- ราคารวม 4.50 บาท

2.2 ความคุ้มค่าของผลงาน: ส่งผลดีคือลดปัญหา Toomey syringe ขำรุคหรือแตก ลดค่าใช้จ่ายในหน่วยงานในการจัดซื้ออุปกรณ์ดังกล่าว มาทดแทน ส่งประดิษฐ์นี้เป็นการนำของที่เหลือใช้กลับมาประดิษฐ์ใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์ ลดการทิ้งขยะ และสิ่งประดิษฐ์ยังสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้

3. ระยะเวลาและขั้นตอนการพัฒนาตั้งแต่ต้นจนจบอย่างชัดเจน (PDCA) (Gantt's Chart) (10)

3.1 วัสดุ/อุปกรณ์/ขั้นตอนการประดิษฐ์

3.1.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้

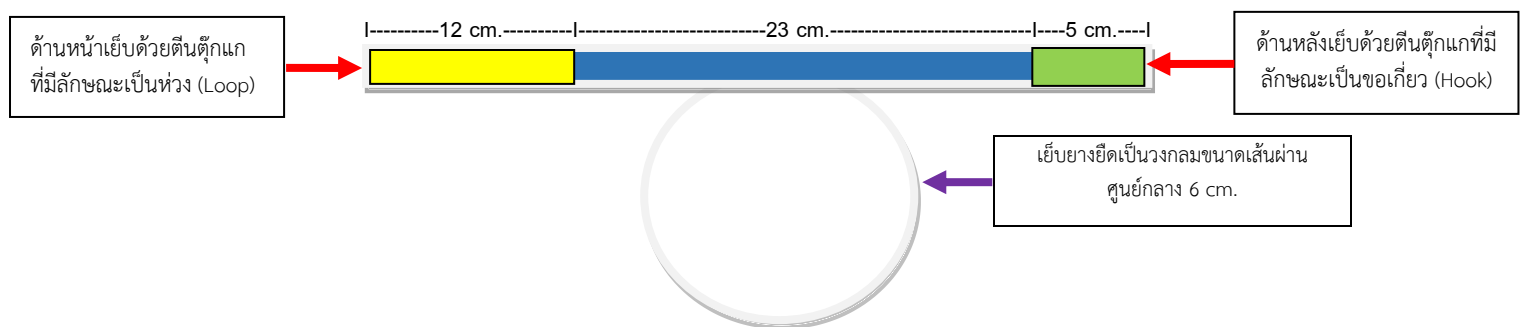
- ดินตุ๊กแกได้จาก Gown disposable
- ผ้า Non-woven ที่เหลือใช้จากการห่อเครื่องมือปลอดเชื้อ
- จักรเย็บผ้า
- ยางยืด ขนาด 1"
- ด้ายเย็บผ้า

3.1.2 ขั้นตอนการประดิษฐ์

3.1.2.1 คัดวิเคราะห์ปัญหา และออกแบบร่างโดยให้มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ

- ส่วนยึดและปกป้อง Toomey syringe
- ส่วนที่ยึด syringe กับถาดบรรจุ syringe

3.1.2.2 วาดแบบ



รูปที่ 1 แสดงแบบร่างของ “Toomey’s Safety Belt”

3.1.2.2 ประดิษฐ์ “Toomey’s Safety Belt”

- ตัดยางยืดยาว 15 cm. แล้วนำมาเย็บให้เป็นวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 cm.
- ตัดผ้า Non woven และดินตุ๊กแกให้ได้ตามขนาด นำดินตุ๊กแกมาเย็บติดกับส่วนปลายทั้ง 2 ข้างของผ้า Non woven ตามแบบ

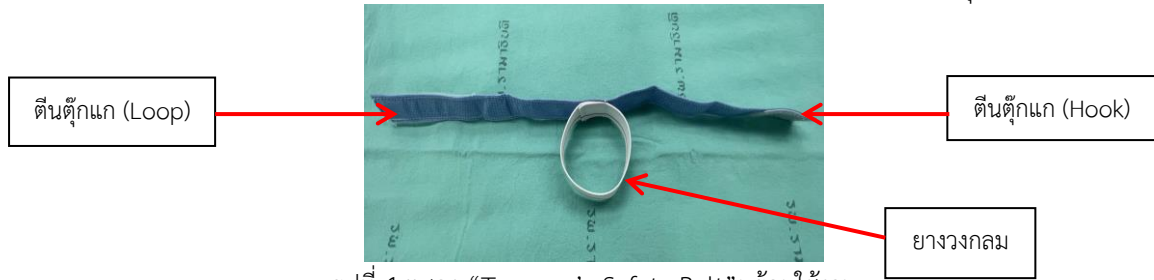


รูปที่ 2 แสดงยางยืดที่เย็บเป็นวงกลม



รูปที่ 3 แสดงการเย็บดินตุ๊กแกกับผ้า non woven

- นำยางยืดที่เย็บไว้เป็นวงกลมมาเย็บติดกับบริเวณกึ่งกลางของผ้า non woven ที่เย็บตีนตุ๊กแกติดไว้แล้ว



รูปที่ 4 แสดง “Toomey’s Safety Belt” พร้อมใช้งาน

3.1.2.3 นำไปทดลองใช้ และสรุปผล

3.2 วิธีการ/ขั้นตอนการใช้งาน ความถี่ในการใช้งานรวมถึงข้อจำกัด หรือเงื่อนไขในการใช้งาน

3.2.1 วิธีการ/ขั้นตอนการใช้งาน นำ “Toomey’s Safety Belt” ไปใช้ในการบรรจุหีบห่อของเครื่องมือ โดยการนำยางวงกลมรัดบริเวณตรงกลางของ Toomey Syringe และนำส่วนที่เป็นสายพันรอบภาชนะที่บรรจุ Toomey Syringe สามารถปรับระยะการติดตีนตุ๊กแกให้พอดีจะช่วยคงสภาพของการบรรจุหีบห่อและช่วยป้องกันการกระแทกระหว่าง Toomey Syringe กับภาชนะ



รูปที่ 5 แสดงการจัดหีบห่อเครื่องมือมือโดยใช้ “Toomey’s Safety Belt”

3.2.2 ความถี่การใช้งาน มีการใช้ “Toomey’s Safety Belt” เฉลี่ย 2-3 ครั้ง/สัปดาห์

3.3 การเก็บรักษา วิธีทำความสะอาด อายุการใช้งาน: นำไปล้างทำความสะอาดและทำให้ปลอดเชื้อโดยวิธีการนึ่งและนำกลับมาใช้ซ้ำได้จนเสื่อมสภาพการใช้งาน (สามารถใช้งานได้เฉลี่ย 25 ครั้ง/ชิ้น)

3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการ ระยะเวลาและขั้นตอนการพัฒนาตั้งแต่ต้นจนจบอย่างชัดเจน (PDCA) (Gantt’s Chart)

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ (ปี 2562 – ปี 2564)						ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน
	ม.ค.62- มิ.ค.62	เม.ย.62- มิ.ย.62	ก.ค.62- ก.ย. 62	ต.ค.62- ธ.ค. 62	ม.ค.63-ธ.ค. 63	ม.ค.64 - ปัจจุบัน	
1. สังเกตระบุปัญหาจากการทำงานเดิม	←→						นางสาวปิยนันท์ พรหมงาม /นางสาววรรณพร ปะปนไกร
2. ปรับปรุงพัฒนายาระยะที่ 1 (ใช้กระดาษกาวยืด)	←→						
2.1 รวบรวมข้อมูล กำหนดแนวทางแก้ไข	←→						
2.2 ออกแบบ ค้นหาและเลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการประดิษฐ์	←→						
2.3 ทดลองใช้สิ่งประดิษฐ์ระยะที่ 1		←→					
2.4 ประเมินและสรุปผลจากการใช้		←→					
3. ปรับปรุงพัฒนายาระยะที่ 2 (ใช้ Toomey’s Safety Belt)			←→				
3.1 รวบรวมข้อมูล กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา			←→				
3.2 ออกแบบ ค้นหาและเลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการประดิษฐ์			←→				
3.3 ทดลองใช้ Toomey’s Safety Belt ประเมินและสรุปผลจากการใช้			←→				
4. นำ Toomey’s Safety Belt มาใช้จริงในการปฏิบัติงาน			←---	---	---	---	
5. ประเมินและสรุปผลจากการใช้งานจริง			←---	---	---	---	
6. ติดตามและควบคุมการใช้งาน “Toomey’s Safety Belt”			←---	---	---	---	

←→ วางแผนงาน

←---> ปฏิบัติจริง

4. สภาพการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ (10)

4.1 สภาพปัญหาที่สำคัญก่อนการดำเนินงาน และเปรียบเทียบก่อน-หลังนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้ในงานอย่างชัดเจน

ในเหตุการณ์ผ่าตัดส่องกล้องเพื่อตัดชิ้นเนื้อของกระเพาะปัสสาวะและต่อมลูกหมากส่งตรวจ มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือเฉพาะในการดูดเอาชิ้นเนื้อที่ตัดไว้เป็นชิ้นเล็กๆออกมาทั้งหมดเพื่อส่งตรวจ ซึ่งลักษณะของเครื่องมือดังกล่าวเป็นวัสดุที่ทำจากแก้วและมีข้อต่อที่เฉพาะสามารถต่อเข้ากับเครื่องมือชุดผ่าตัดผ่านกล้องได้ แต่พบปัญหา Toomey Syringe แตกบ่อยครั้งในขั้นตอนการบรรจุหีบห่อเครื่องมือเพื่อส่งไปทำให้ปลอดภัย จึงได้ประดิษฐ์ Toomey's Safety Belt ขึ้นมาเพื่อป้องกันการเลือนไหลเกิดการกระแทกเป็นสาเหตุให้ Toomey syringe ชำรุดหรือแตกและช่วยในการจัดหีบห่อให้ง่ายขึ้น แสดงสภาพการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมไปใช้ (เอกสารแนบ 3)

4.2 แนวทางการแก้ไขปรับปรุง

ออกแบบสิ่งประดิษฐ์ “Toomey's Safety Belt” เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของการทำงานใช้ในกระบวนการจัดเตรียมเครื่องมือเพื่อให้พร้อมใช้ในการทำผ่าตัด พบว่ามีข้อดีดังนี้ ป้องกัน Toomey syringe ชำรุด แตก เสียหายไม่สามารถใช้งานได้ ลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานในการจัดซื้อ Toomey syringe มาทดแทน (ราคา 8,000 บาท/ชิ้น) พยาบาลส่งผ่าตัดสะดวกในการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ประหยัดเวลาในการติดตั้งและการแกะออก ทดลองใช้จริงและประเมินผล “Toomey's Safety Belt” ในเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัดจำนวน 47 คนพบว่าปัญหา Toomey syringe ชำรุดหรือแตกลดลง บุคลากรมีความพึงพอใจในการใช้งาน “Toomey's Safety Belt”

5. ผลสำเร็จ/ผลดำเนินงานของสิ่งประดิษฐ์ (ระบุ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในรูปแบบตาราง) (15)

ตัวชี้วัด	สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ข้อ			เป้าหมาย	ผลดำเนินการ (เดือน/ ปี)			
	1	2	3		ก่อน ดำเนิน การ	หลัง		
						ครั้งที่ 1 (ก.ค.-ธ.ค.62)	ครั้งที่ 2 (ม.ค.- มิ.ย.63)	ครั้งที่3 (ก.ค.-ธ.ค. 63)
1. จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุเครื่องมือแตก เสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้	✓			0 ครั้ง	4 ครั้ง/ปี	0 ครั้ง	0 ครั้ง	0 ครั้ง
2. อัตราความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อ “Glass syringe belt”			✓	> 90%	-	90%	100%	100%

6. ผลการปรับปรุง/ผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อดำเนินงานเสร็จสิ้น (10)

6.1 ประโยชน์/ผลลัพธ์ที่ได้รับ จากการนำผลงานมาใช้ตามมุมมองของ มิติคุณภาพ STEEP

Safety - ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัย การผ่าตัดสำเร็จ เครื่องมือและอุปกรณ์มีความพร้อมใช้งาน

Timely - ไม่เสียเวลารอเครื่องมือ ถ้าเปิดเครื่องมือแล้วพบว่า syringe แตก/ชำรุด ในภาวะเร่งรีบของการส่งผ่าตัดพยาบาลส่งผ่าตัดสามารถแกะหีบห่อเพื่อเตรียมเครื่องมือส่งให้ทีมแพทย์ทำผ่าตัดได้อย่างรวดเร็ว

Efficiency - การใช้ทรัพยากรคุ้มค่าประหยัดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานในการจัดซื้อ Toomey syringe มาทดแทนกรณี Toomey syringe แตก เสียหายการผ่าตัดไม่ถูกรบกวนจากความไม่พร้อมของเครื่องมือ

Effectiveness - อัตราการเกิดอุบัติเหตุเครื่องมือกระแทก แตก เสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้ ประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อ “Toomey's Safety Belt” เป็นไปตามเป้าหมาย

Equity - การประดิษฐ์คิดค้นจากทรัพยากรที่มีอยู่ส่งผลให้อำนวยความสะดวกในการจัดหีบห่อเครื่องมือ เป็นการนำวัสดุเหลือใช้มาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เกิดประโยชน์

6.2 ควรสามารถจัดทำมาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติเพื่อสื่อสารให้เกิดการปฏิบัติจริง โดยควรกำหนดตัวชี้วัด (In Process Indicator/Leading Indicator) รวมถึงจุดวิกฤติ (Critical Point) เพื่อลดความเสี่ยงจากการไม่บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

- กำหนดแนวทางปฏิบัติในการจัดหีบห่อของเครื่องมือให้ชัดเจน สื่อสารและแนะนำวิธีการใช้งานเพื่อให้เกิดการปฏิบัติจริง สามารถลดโอกาสเสี่ยงของการกระแทกทำให้เครื่องมือชำรุด เสียหาย และให้เกิดความสะดวกในการบรรจุหีบห่อก่อนส่งไปทำให้ปลอดภัย

กระบวนการ	สิ่งที่ต้องควบคุมพิเศษ (Critical Point)	วิธีการควบคุม
ประสิทธิภาพการบรรจุหีบห่อเครื่องมือโดยใช้ “Toomey's Safety Belt” ป้องกันการกระแทก แตก ชำรุด ของ Toomey syringe	- ส่วนยึดและปกป้อง Toomey syringe - ส่วนที่ยึด syringe กับถาดบรรจุ syringe	- จัดให้ยางวงกลมรัดบริเวณตรงกลางของ Toomey syringe - ปรับระยะการติดตีนตุ๊กแกกับภาชนะรองรับให้พอดีเพื่อป้องกันการกระแทกระหว่าง Toomey syringe กับภาชนะ

7. การควบคุม / ติดตาม / ประเมินผล / การป้องกันปัญหาเกิดซ้ำ (10)

ผู้จัดทำติดตามผลการใช้งาน “Toomey’s Safety Belt” ทุก 6 เดือน โดยพยาบาลส่งผ่าตัดต้องตรวจสอบสภาพของเครื่องมือให้พร้อมใช้ ก่อนส่งให้แพทย์ทีมผ่าตัด ยังไม่มีอุบัติการณ์ Toomey syringe ชำรุด แตกหัก เสียหายจนไม่สามารถใช้งานได้ สิ่งประดิษฐ์ “Toomey’s Safety Belt” มีความเหมาะสมในการใช้งาน ช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น ช่วยลดระยะเวลาในการจัดหีบห่อเครื่องมือ มีการสื่อสารให้บุคลากร ทราบและปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกันเพื่อเป็นการควบคุมมาตรฐานการใช้งานและป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

8. การเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการ (10)

8.1 ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success Factor)

การสังเกตจากการปฏิบัติงานจริง และติดตามปัญหา คิดหาหนทางแก้ไข สร้างคุณค่าให้กับวัสดุเหลือใช้ที่มีอยู่ใกล้ตัวมาใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุด รวมถึงความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบและกระบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (P-D-C-A) ที่สอดคล้องกับปัญหาและวิธีการ ทำงานที่เป็นปัจจุบัน

8.2 ความรู้ที่ได้รับจากการทำสิ่งประดิษฐ์/ปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะ

การใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ การค้นหาวัดที่เหมาะสมกับการใช้งาน การออกแบบลักษณะสิ่งประดิษฐ์จนสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ใช้งานง่ายและสะดวกสบายต่อผู้ใช้งานมากที่สุด

8.3 ระบุองค์ความรู้อื่น ๆ นอกสายวิชาชีพหรือสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

การใช้องค์ความรู้อื่น ๆ นอกสายวิชาชีพ หลัก 3R (Reuse, Reduce, Recycle): Reuse การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่าง คุ่มค่า นำสิ่งของที่ยังใช้งานได้กลับมาใช้งานใหม่ ลดการใช้ทรัพยากรและลดปริมาณขยะใหม่

9. โครงการ / กิจกรรม / โอกาสพัฒนาในครั้งต่อไป (5)

9.1 การขยายผลการปรับปรุง เช่น ดำเนินการเฉพาะในหน่วยงาน/หน่วยงานอื่นในคณะ/หน่วยงานภายนอกคณะฯ

การขยายผลการปรับปรุง มีการวางแผนเพื่อนำ “Toomey’s Safety Belt” ไปใช้ในหน่วยงานที่มีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มี ลักษณะเดียวกันเช่น ห้องผ่าตัดศัลยกรรม ห้องผ่าตัดอคาการสมเด็จพระเทพฯ

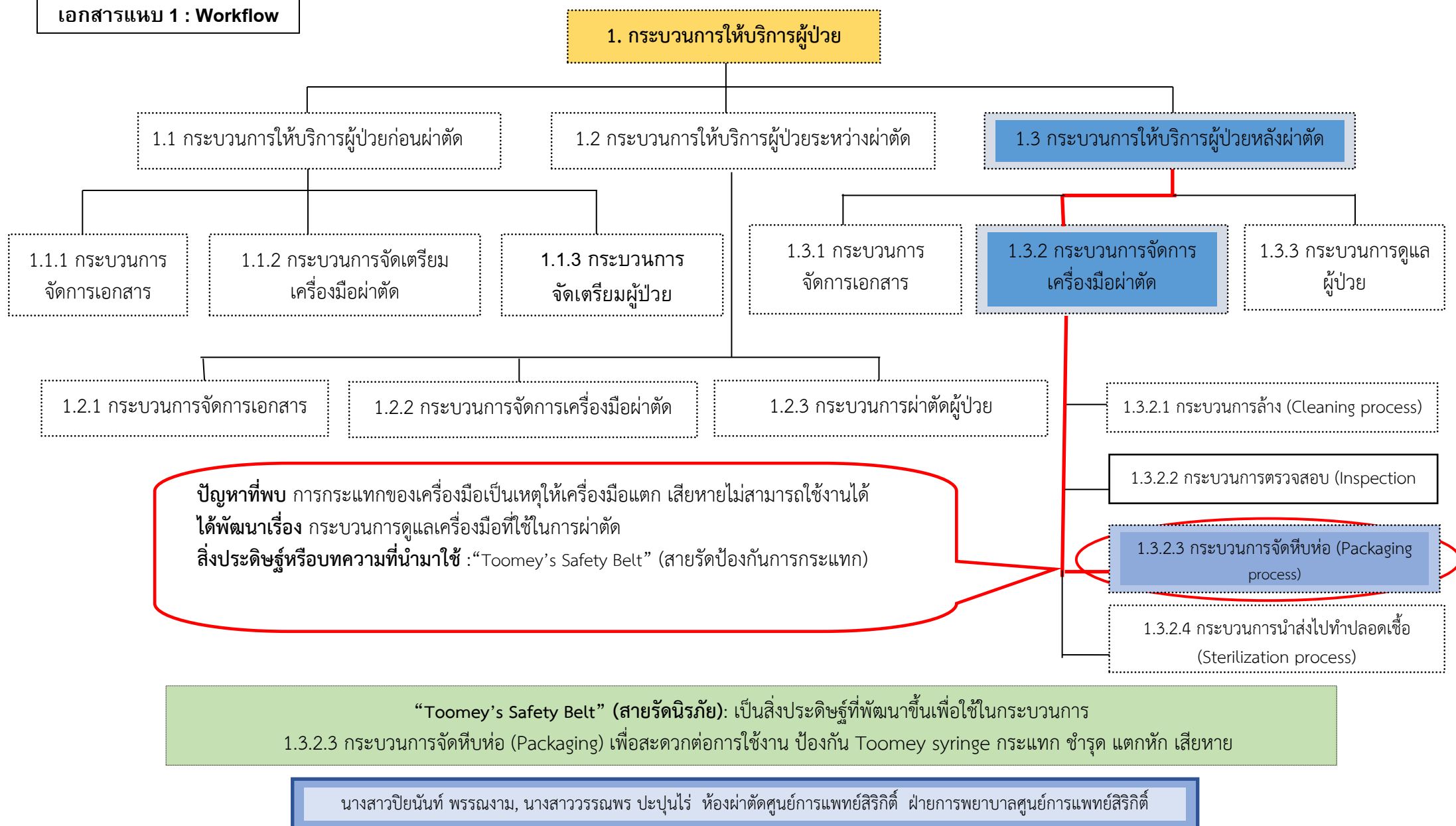
9.2 ระบุชื่อโครงการ/สิ่งประดิษฐ์พัฒนาที่จะทำต่อไป

จัดหาและออกแบบรถในการจัดเตรียมอุปกรณ์การผ่าตัด Endovascular ชนิดเคลื่อนที่ได้ (เอกสารแนบ 4)

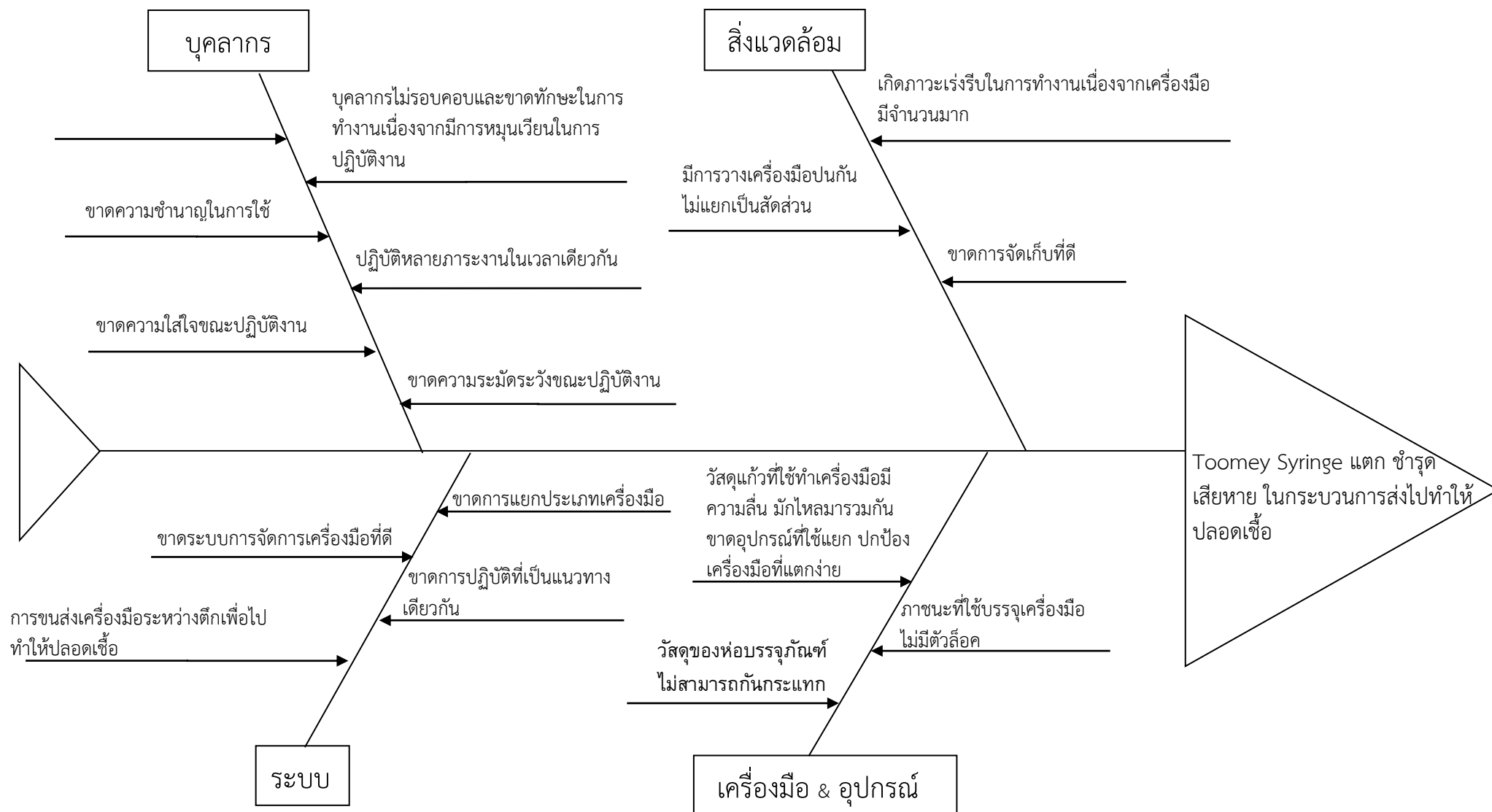
9.3 ระบุข้องานวิชาการที่เกิดขึ้นต่อ เช่น บทความ เรื่องเล่า กรณีศึกษา งานวิเคราะห์ งานสังเคราะห์ งานวิจัย

เขียนบทความ “สิ่งประดิษฐ์ Hybrid flu cover” ” ที่ทำมาจากถุงพลาสติกนำไปเย็บติดกับยางยืดให้มีลักษณะเป็นถุงสำเร็จรูปมี ขนาดพอดีกับเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ Hybrid fluoroscope จากนั้นนำไปทำให้ปลอดเชื้อโดยวิธีอบแก๊ส มีข้อดีคือลดโอกาสปนเปื้อนบริเวณ แผลผ่าตัด เปิดเผยบริเวณผ่าตัดได้เพิ่มมากขึ้นใช้งานง่าย ประหยัดเวลาในการจัดเตรียม สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ประหยัดค่าใช้จ่าย ราคาถูก กว่าอุปกรณ์ Fluoroscope ที่มีใช้ในท้องตลาด ซึ่งปัจจุบันสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวนำมาใช้เฉพาะในหน่วยงาน แต่รูปแบบของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปประยุกต์ปรับปรุงแบบ/ขนาดการผลิต ให้เหมาะสมกับการใช้งานและเผยแพร่ให้หน่วยงานอื่นที่มีการผ่าตัดโดยใช้เครื่อง Hybrid fluoroscope ได้นำไปใช้ โดยเสนอบทความตีพิมพ์ในวารสารสมาคมพยาบาลห้องผ่าตัดแห่งประเทศไทย คาดว่าระยะเวลาแล้วเสร็จเดือน ธันวาคม 2564

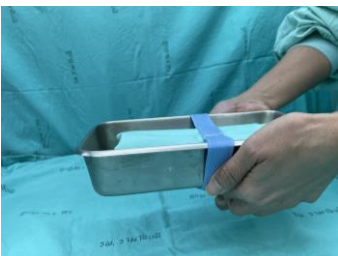
เอกสารแนบ 1 : Workflow



เอกสารแนบ 2 : Root Cause Analysis ปัญหาการกระแทกของเครื่องมือเป็นเหตุให้เครื่องมือแตก เสียหายไม่สามารถใช้งานได้



เอกสารแนบ 3 : แสดงการเปรียบเทียบปัญหาและโอกาสพัฒนาในแต่ละระยะของการพัฒนา “Toomey’s Safety Belt” (สายรัดนิรภัย)

สภาพการปฏิบัติงาน	แสดงกระบวนการ/ขั้นตอน	ผลการประเมิน
<u>วิธีการเดิม</u> - ท่อ Toomey syringe ด้วยกระดาษ Crepe green paper ขนาด 40 cm. x 40 cm. ใส่ในภาชนะรองรับปิดฝาภาชนะแล้วห่อด้วยผ้า 2 ชั้น ก่อนส่งไปทำให้ปลอดภัย	  รูปที่ 6 แสดง Toomey Syringe รูปที่ 7 แสดงการห่อ Toomey Syringe ด้วยกระดาษ Crepe green paper	<u>จุดด้อย</u> - เครื่องมือเลื่อนไหล เกิดการกระแทกของเครื่องมือทำให้ Toomey syringe แตกเสียหาย - สูญเสียงบประมาณในการจัดซื้อ Toomey Syringe มาทดแทนของเดิม (ราคา 8,000 บาท /ชิ้น)
<u>การปรับปรุงพัฒนาระยะที่ 1</u> (ช่วงระยะเวลาดำเนินการ ม.ค.62 - มิ.ย.62) - ท่อ Toomey syringe ด้วยกระดาษจากนั้นใช้กระดาษกาวยาว 15 cm. จำนวน 2 เส้น ตัดยึดเครื่องมือกับภาชนะที่ใช้รองรับแล้วปิดฝาภาชนะห่อด้วยผ้า 2 ชั้น ก่อนส่งไปทำให้ปลอดภัย	 รูปที่ 8 แสดงการห่อ Toomey Syringe แล้วใช้กระดาษกาวติดยึดกับภาชนะ	<u>ผลลัพธ์:</u> ไม่พบการเกิดอุบัติเหตุเครื่องมือแตกเสียหาย <u>โอกาสพัฒนา</u> - ครอบกระดาษกาวบางส่วนหลุดลอกติดภาชนะ ทำให้ล้างทำความสะอาดได้ยาก - เสียเวลาในการติดรัดใช้เวลาในการบรรจุหีบห่อนาน
<u>การปรับปรุงพัฒนาระยะที่ 2</u> (ช่วงระยะเวลาดำเนินการ ก.ค.62 - ปัจจุบัน) - ท่อ Toomey syringe ด้วยกระดาษจากนั้นใช้สิ่งประดิษฐ์ “Glass syringe belt” สวมรัดบริเวณตรงกลาง นำส่วนที่เป็นสายติดรัดกับภาชนะรองรับ โดยสามารถปรับระยะให้พอดี จากนั้นบรรจุหีบห่อแล้วติดป้ายเตือน “ระวังแตก” ไว้บนภาชนะก่อนส่งเครื่องมือไปทำให้ปลอดภัย	   รูปที่ 9 แสดงการใช้ “Toomey’s Safety Belt” สวมรัด Toomey Syringe รูปที่ 10 แสดงการจัดหีบห่อเครื่องมือโดยใช้ “Toomey’s Safety Belt” รูปที่ 11 แสดงการบรรจุหีบห่อก่อนส่งเครื่องมือไปทำให้ปลอดภัย	<u>ผลลัพธ์:</u> ไม่พบการเกิดอุบัติเหตุเครื่องมือแตกเสียหาย <u>ข้อดี</u> - ลดโอกาสเสี่ยงต่อการกระแทกของเครื่องมือเป็นเหตุให้เครื่องมือแตกเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ - ใช้งานง่าย ประหยัดเวลาในการจัดเตรียม ใช้เวลา 45 วินาที - มีความยืดหยุ่นลดแรงกระแทก

เอกสารแนบ 4 : แผนการดำเนินการโครงการจัดหาและออกแบบรถในการเตรียมอุปกรณ์การผ่าตัด Endovascular ชนิดเคลื่อนที่ได้

โครงการจัดหาและออกแบบรถในการเตรียมอุปกรณ์การผ่าตัด Endovascular ชนิดเคลื่อนที่ได้

ปัจจุบันการทำหัตถการผ่านทางหลอดเลือด (Endovascular surgery) เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางและมีบทบาทมากขึ้นในการรักษาผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของหลอดเลือด อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้จึงมีความแตกต่างจากการผ่าตัดแบบเปิด ซึ่งได้แก่ ขดลวด (Guide wire) และบอลลูน (Balloon) โดยเฉพาะ ขดลวดถ่างขยายหลอดเลือด (Stent) เป็นอุปกรณ์ที่มีราคาแพง มีหลายขนาด ความยาว เพื่อให้สะดวกในการใช้งานและแยกอุปกรณ์ชนิดต่างๆ ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะประดิษฐ์รถเคลื่อนที่ได้สำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์ดังกล่าว

	ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน/ปี)														ผู้รับผิดชอบ/ หน่วยงาน	
	ปี 2564												ปี 2565			
	ม. ค.	ก. พ.	มี. ค.	เม. ษ	พ. ค.	มิ. ย.	ก. ค.	ส.ค.	ก. ย.	ต. ค.	พ. ย.	ธ. ค.	ม. ค.	ก.พ.-จน สิ้นสุด โครงการ		
1. ระบุปัญหา และวิเคราะห์ปัญหา	↔														น.ส.ปิยนันท์ พรรณงาม/ นาง นิภาพร นิล สุวรรณ/ORSK	
2. ออกแบบ ค้นหาและเลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อดำเนินการประดิษฐ์			↔													
3. ทดลองใช้และประเมินผล			↔													
4. รวบรวมข้อมูล สรุปผลและวิเคราะห์ปัญหาจากการนำไปใช้				↔												
5. ปรับปรุงแก้ไข (ถ้ามี)					↔											
6. ใช้งานจริง					↔											
7. ประเมินผลและติดตามการใช้งาน					↔											
															↔วางแผนงาน	↔---↔นำมาใช้จริง

←→ วางแผนงาน

←---→ นำมาใช้จริง