



แบบฟอร์ม 2

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

ส่วนที่ 1 (เพื่อประโยชน์ของท่าน กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน)

การเผยแพร่ผลงานในทุกรูปแบบ ☒ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต	สถานภาพกลุ่ม ☒ เริ่มกิจกรรมครั้งแรก ☐ กลุ่มกิจกรรมต่อยอด เรื่องที่...../ขยายผล ☐ ผลงานเรื่องนี้เคยส่งประกวด และที่ได้รับรางวัลมาแล้ว จาก.....
ประเภทกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน ☒ CQI ☐ CQI → R2R (ระบุประเภทของโครงการวิจัย) ☐ ระบบบริการสุขภาพ ☐ งานสนับสนุนบริการสุขภาพ ☐ การสร้างเสริมสุขภาพ ☐ การศึกษา ☐ วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และเครื่องมือทางการแพทย์ ☐ งานบริหารและธุรการ ☐ อื่นๆ.....	

*หมายเหตุ : 1.กรณีทีผลงานผ่านเกณฑ์และได้รับเงินรางวัล คณะฯ จะโอนเงินรางวัลเข้าบัญชีเงินเดือนผ่านทางรหัสบุคคล ข้อ 6
2.ผลงานทุกประเภทที่ส่งประกวดเป็นลิขสิทธิ์ของคณะฯ ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

สำหรับงานพัฒนาคุณภาพงาน
เลขที่กลุ่ม.....
วันที่รับข้อมูล.....

สรุปปัญหาเชื่อมโยงสอดคล้องกับข้อใด		
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 / สิ่งสูญเสีย [Quality (waste)*] ☐ ลดรอบเวลาการทำงาน / การส่งมอบ [Delivery]

ส่วนที่ 2 ขอให้พิจารณา “คู่มือการเขียนผลงานกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน” อย่างละเอียดเพื่อประโยชน์ต่อเจ้าของผลงาน

ชื่อเรื่อง โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ

รายละเอียดเกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

จุดเริ่มต้นหรือที่มาของการประดิษฐ์คิดค้นของสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม (ให้อธิบายรายละเอียดให้มากที่สุด)

☐ ทำซ้ำในสิ่งที่ผู้อื่นทำมาก่อนโดยไม่ดัดแปลง

☐ ดัดแปลงสิ่งที่มีผู้ทำมาก่อน

☐ พัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์

☒ คิดค้นเป็นครั้งแรกในคณะฯ

1. กรอบแนวคิด/สิ่งประดิษฐ์ต้นแบบที่นำมาดัดแปลง ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน (15)

1.1 กรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์

ตามมาตรฐานตอนที่ II-3.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพและความปลอดภัยโรงพยาบาล (Physical Environment and Safety) ต้องมีระบบและวิธีการจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะเพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการและบุคลากร ขยะในโรงพยาบาลมีความแตกต่างจากขยะตามบ้านเรือน โดยมีทั้ง ขยะทั่วไป ขยะอันตราย ขยะติดเชื้อ และขยะรีไซเคิล ในโรงพยาบาลจึงต้องมีการกำหนดแนวปฏิบัติการจัดการขยะ เพื่อให้ตรงตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (World Health Organizing: WHO) ได้กำหนดปริมาณขยะประเภทต่าง ๆ เฉลี่ยต่อจำนวนเตียงและจำนวนวัน (ภายในระยะเวลา 1ปี) สำหรับโรงพยาบาลขนาดใหญ่คือขยะติดเชื้อ 2.79 กิโลกรัม ขยะทั่วไป 3.64 กิโลกรัม ขยะรีไซเคิล 5.46 กิโลกรัม¹ นอกจากนี้แนวปฏิบัติยังนำไปเพื่อความปลอดภัยของผู้เข้ารับบริการและบุคลากรในโรงพยาบาล จากสถิติปริมาณขยะทั่วไป และขยะรีไซเคิล ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ก่อนมีโครงการคัดแยกขยะพบว่ามีขยะทั่วไป 10.40 กิโลกรัม ขยะรีไซเคิล 0.80 กิโลกรัม (ข้อมูลจากหน่วยอาชีวอนามัยของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี) ซึ่งเมื่อเทียบเกณฑ์มาตรฐานแล้วพบว่า ขยะรีไซเคิลของคณะฯต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่ขยะทั่วไปสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และจากการสำรวจพบว่าส่วนใหญ่เกิดจากการทิ้งขยะผิดประเภท ทางหน่วยอาชีวอนามัย คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการคัดแยกขยะให้ถูกประเภท และ กำหนดแนวทางปฏิบัติในการกำจัดขยะ เพื่อให้บุคลากรแยกประเภทของขยะได้ถูกต้องตั้งแต่ต้นทาง และนำไปกำจัดได้ถูกประเภท รวมทั้งลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากขยะเหล่านี้

ข้อมูลปริมาณขยะรีไซเคิลของห้องผ่าตัดศัลยกรรม ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2565 ถึง 31 มกราคม 2566 เฉลี่ยมีดังนี้ ขยะขวดพลาสติก 8.4 กิโลกรัมต่อวัน ลังกระดาษ 29 กิโลกรัมต่อวัน ขยะรีไซเคิล 7.6 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้นบุคลากรในหน่วยงานได้ตระหนักถึงความสำคัญและปฏิบัติตามนโยบายคณะฯอย่างเคร่งครัด ห้องผ่าตัดศัลยกรรม จึงได้ทบทวนแนวทางปฏิบัติของคณะฯ เรื่องการจัดการขยะ เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2564 และจัดหาอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกในการคัดแยกขยะด้วย เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการคัดแยกขยะ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและให้เกิดผลดีต่อผู้รับบริการ บุคลากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ก่อนพัฒนาระบบการคัดแยกขยะของห้องผ่าตัดศัลยกรรม มีการแขวนถุงขยะสีต่าง ๆ ในห้องผ่าตัดที่ไม่เป็นแบบเดียวกัน อีกทั้งไม่เป็นระเบียบและรกรุงรัง (ดังรูปที่7) ทำให้บางครั้งไม่สะดวกต่อการทิ้งและการคัดแยกขยะ นอกจากนี้การคัดแยกขยะที่ไม่ถูกประเภทอาจทำให้หน่วยงานและคณะฯ เสียค่าใช้จ่ายในการทำลายขยะเพิ่มขึ้นด้วย

ทีมผู้ประดิษฐ์จึงได้ประดิษฐ์ “โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ” ขึ้นเพื่อให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติการคัดแยกขยะของหน่วยงาน และคณะฯ ในการทิ้งและคัดแยกขยะให้ถูกประเภท โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อลดอัตราการทิ้งขยะผิดประเภท 2. เพื่อความสะดวกในการคัดแยกขยะและความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน

1.2 ข้อเด่น ข้อด้อยของสิ่งประดิษฐ์

1.2.1. ข้อเด่น 1.สิ่งประดิษฐ์นี้ได้ออกแบบให้มีความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน ใช้งานง่าย สามารถแยกขยะออกเป็น 2 ประเภท คือขยะทั่วไป (ถุงสีดำ) และขยะรีไซเคิล (ถุงสีฟ้า) 2.วัสดุที่ใช้เป็นสแตนเลสมีคุณภาพมาตรฐานตามที่โรงพยาบาลกำหนด มีความแข็งแรง และต้านทานการกัดกร่อนได้ดี 3.ออกแบบให้มีความสูงที่ผู้ปฏิบัติงานสะดวก ใช้งานง่าย ลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ 4. สิ่งประดิษฐ์ส่งเสริม 7 ส ในด้านประหยัดพื้นที่ใช้สอย เป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม

1.2.2. ข้อด้อย ยังไม่พบ

1.2.3. ความรู้ที่ใช้หรือองค์ความรู้ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

1.2.3.1. 2P SAFETY ผู้ประดิษฐ์คำนึงถึงบุคลากรของโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดความปลอดภัย และลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากโรงพยาบาลสู่ชุมชนจากการจัดการขยะผิดประเภท

1.2.3.2. หลักการในการคัดแยกขยะ โดยทางคณะฯ ยึดหลักคัดแยกขยะแบบ 5Rs. ประกอบด้วย Reduce, Reuse, Recycle, Repair, Reject ทางผู้ประดิษฐ์ได้นำหลักการดังกล่าวมาแนะนำแก่บุคลากรในหน่วยงาน เพื่อเป็นแนวทางในการคัดแยกขยะให้ถูกประเภท

ทีมผู้ประดิษฐ์นำองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามาผสมผสานกับองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และการวาดแบบทำให้ได้สิ่งประดิษฐ์ “**โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ**” ที่มีคุณสมบัติช่วยในการคัดแยก และทิ้งขยะได้ถูกต้องมากขึ้น และลดอัตราการทิ้งขยะผิดประเภท

1.3. กระแสงาน(workflow)ซึ่งเป็นภาพรวมของการทำงาน(work process)(เอกสารแนบ1)

1.4. แสดงการใช้สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมที่มีผลต่อการทำงาน (ดังรูปที่5,6)

2. ระบุรายละเอียดของต้นทุน/งบประมาณในการดำเนินการของโครงการ (15)

2.1. ต้นทุนทางตรง รวม 3,000 บาทต่อชิ้น + ต้นทุนทางอ้อม ได้แก่ ค่าแรง(1,500 บาท)

2.2. ความคุ้มค่า สามารถใช้งานได้ตลอดการใช้งานจนกว่าจะชำรุด มูลค่าของขยะรีไซเคิล เฉพาะห้องผ่าตัดศัลยกรรมเฉลี่ย สามารถสร้างรายได้ให้คณะฯ 30,000 บาทต่อปี (เอกสารแนบ2)

3. กระบวนการประดิษฐ์/การปรับปรุง และสภาพการปฏิบัติงาน ก่อน-หลัง การนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้งาน (10)

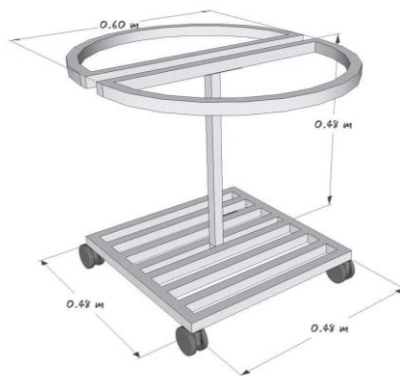
3.1. วัสดุ/อุปกรณ์/ขั้นตอนการประดิษฐ์ และวิธีการใช้งาน

3.1.1. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้: โครงสแตนเลส

3.1.2. ขั้นตอนการประดิษฐ์

ระยะที่1 (ก.ค.-ธ.ค.63)

1. ทีมผู้ประดิษฐ์รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงานในห้องผ่าตัด ความต้องการลักษณะของ “โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ”
2. ร่วมกับฝ่ายวิศวกรรมบริการ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีออกแบบ “โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ”



รูปที่ 1 แสดงการวาดแบบ

3. ปรีक्षा คุณชยากร พระพงษ์ หน่วยงานวิศวกรรมบริการ เพื่อให้ประดิษฐ์โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ ลักษณะฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดฐาน19นิ้วx19นิ้ว มาทดลองใช้ก่อน 1 อัน
4. ผลิตตัวต้นแบบ “โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ”
5. เริ่มทดลองใช้งานตุลาคม 2564



รูปที่ 2 สิ่งประดิษฐ์ครั้งที่ 1

ข้อควรพัฒนาครั้งที่1

หลังจากนำมาทดลองใช้พบว่าฐานโครงสแตนเลสคัดแยกขยะมีขนาดใหญ่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน



รูปที่ 3 ส่วนที่ต้องพัฒนา

ระยะที่2 (ม.ค.-มิ.ย.64) ปรับปรุงบริเวณฐานโครงสร้างแลสตัดแยกขยะให้มีลักษณะเป็นรูปวงกลม เพื่อลดขนาดของฐานให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน



รูปที่ 4 แสดงการวาดแบบ



รูปที่ 5 สิ่งประดิษฐ์ครั้งที่2

ข้อดีของสิ่งประดิษฐ์/ผลลัพธ์ที่ได้

- 1.ขนาดที่ได้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน
2. สิ่งประดิษฐ์มีความแข็งแรงทนทาน สามารถเคลื่อนย้ายได้ โดยมีล้อและล้อคล้อได้
3. ผู้ปฏิบัติงานมีความสะดวก และพึงพอใจในการใช้งาน “โครงสร้างแลสตัดแยกขยะ”

3.1.3. วิธีการ/ขั้นตอนการใช้งาน ความถี่ในการใช้งานรวมถึงข้อจำกัดหรือเงื่อนไขในการใช้งาน

3.1.3.1. รองรับขยะในห้องผ่าตัด 2 ประเภท คือ ขยะทั่วไป (ถุงสีดำ) และขยะรีไซเคิล (ถุงสีฟ้า) แยกออกจากกันชัดเจน โดยที่ถุงไม่หลุดออกจากโครง น้ำหนักที่รองรับได้มากที่สุด ¾ ของถุง สามารถรองรับขยะตามเคสที่ทำผ่าตัดต่อรายเฉลี่ย 3-4 ชั่วโมง โดยไม่ต้องเปลี่ยนถุง



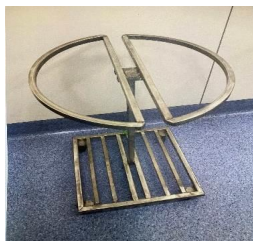
รูปที่ 6 วิธีการ/ขั้นตอนการใช้

3.1.3.2. เงื่อนไขและข้อจำกัดของการใช้งาน/สิ่งที่ต้องควบคุมการใช้งานของ “โครงสร้างแลสตัดแยกขยะ”

1. น้ำหนักของขยะที่ทิ้งไม่ควรเกิน ¾ ของถุง
2. เตรียมถุงขยะทั่วไปและถุงขยะรีไซเคิล อย่างละ 1 ถุง เพื่อใส่ใน “โครงสร้างแลสตัดแยกขยะ”
3. ทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อชนิด Disinfectant

3.2. การเก็บรักษาและวิธีการทำความสะอาด อายุการใช้งาน: เก็บรักษาในห้องผ่าตัด ประหยัดพื้นที่ ทำความสะอาดทุกเช้าก่อนเริ่มผ่าตัด และเมื่อสิ้นสุดการผ่าตัดแต่ละราย และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อทำความสะอาดได้ อายุการใช้งาน สามารถใช้งานได้ตลอดอายุการใช้งานจนกว่าจะชำรุด ความถี่ในการใช้กับการผ่าตัดทุกราย เฉลี่ย 2-5 รายต่อห้อง ต่อวัน

3.3. สภาพการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมไปใช้

การปฏิบัติงาน	ขั้นตอนการพัฒนา	ผลการพัฒนา
ก่อน	 รูปที่ 7 ก่อนการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์	ผลลัพธ์: 1. ไม่เป็นระเบียบและรกรุงรัง 2. ไม่สะดวกต่อการทิ้งและการคัดแยกขยะ 3. ขยะรีไซเคิลของคณะต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่ขยะทั่วไปสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
การปรับปรุงระยะที่ 1	 รูปที่ 8 การปรับปรุงระยะที่ 1	ผลลัพธ์: เป็นระเบียบ สะดวกต่อการทิ้งและการคัดแยกขยะ ขยะรีไซเคิลเพิ่มขึ้น ข้อด้อย: ฐานโครงสร้างแลสตัดแยกขยะมีขนาดใหญ่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน โอกาสพัฒนา: ปรับฐานโครงสร้างแลสตัดแยก ให้เป็นทรงกลมเพื่อเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน

การปฏิบัติงาน	ขั้นตอนการพัฒนา	ผลการพัฒนา
การปรับปรุงระยะที่ 2	 รูปที่ 9 การปรับปรุงระยะที่ 2	ผลลัพธ์: 1.ขนาดที่ได้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน 2. สิ่งประดิษฐ์มีความแข็งแรงทนทาน สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยมีล้อและล้อคล้อยได้ 3. ผู้ปฏิบัติงานมีความสะดวก และพึงพอใจในการใช้งานโครงคัตแยกขยะ

4. ระบุเวลาและขั้นตอนการพัฒนาตั้งแต่ต้นจนจบอย่างชัดเจน (Gantt's Chart) (10)

เริ่มต้นโครงการตั้งแต่เดือน ก.ค.2563 - มิ.ย.2564 (เอกสารแนบ2)

5. ผลสำเร็จ/ผลดำเนินงานของสิ่งประดิษฐ์ (ที่ระบุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ) (15)

ตัวชี้วัด	สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในข้อที่		เป้าหมาย	ก่อนดำเนินการ	ผลดำเนินการ(เดือน/ปี)	
	1	2			หลัง	
					ครั้งที่1 (ก.ค.-ธ.ค.63)	ครั้งที่2 (มิ.ย.-ต.ค.64)
1.อัตราการทิ้งขยะผิดประเภท	✓		≤15%	50%	20%	10%
2.อัตราความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ปฏิบัติงาน (N=50)		✓	≥90%	—	80%	100%

6. ผลการปรับปรุง/ผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อดำเนินงานเสร็จสิ้น (10)

- 6.1. ประโยชน์ของ “โครงสแตนเลสคัตแยกขยะ” มีการคัดแยกขยะได้อย่างสะดวกรวดเร็วมากขึ้นผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก
- 6.2. ส่งเสริมและเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มรายได้คณะฯ จากขยะรีไซเคิล 30,000 บาทต่อปี
- 6.3. ประโยชน์กับสิ่งแวดล้อม มีความสวยงามและความเป็นระเบียบภายในห้องผ่าตัด

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

7.1. ติดตาม KPI ของโครงการ ในเรื่อง การทิ้งขยะผิดประเภท ทุกเดือนพบว่า อัตราการทิ้งขยะผิดประเภทลดลงอย่างต่อเนื่อง และตรงตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

7.2. หลังดำเนินการ พบว่า อัตราการทิ้งขยะผิดประเภทลดลงเป็น 20% และ 10% ตามลำดับ จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ ทั้งหมด 50 ราย ในหัวข้อ 1. ความสะดวกในการคัดแยกประเภทของขยะ 2. ความแข็งแรง ทนทาน ของอุปกรณ์พบว่าผู้ปฏิบัติงานมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด (5 คะแนน) อยู่ที่ 100% ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

7.3. ป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ โดยผ่านกิจกรรมการตรวจเยี่ยม 7ส ของหน่วยงาน ทุก 4 เดือน และมีการจัดทำเป็นมาตรฐานของหน่วยงานเพื่อช่วยในการคัดแยกขยะ

8. การเรียนรู้ที่ได้จากการทำโครงการ (10)

8.1. ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success Factor)

ผู้ร่วมบทบาทที่ทำให้สิ่งประดิษฐ์นี้สำเร็จ คุณณิชา ปิยสุนทรวงษ์ หัวหน้าห้องผ่าตัดศัลยกรรม พยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลทุกคน เจ้าหน้าที่พนักงานห้องผ่าตัดศัลยกรรม และ คุณชยากร พระพงษ์ ฝ่ายวิศวกรรมบริการ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี

- 8.1.1. สังเกตการปฏิบัติงานและติดตามปัญหา
- 8.1.2. การคิดวิเคราะห์และการตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน
- 8.1.3. การพัฒนาอย่างต่อเนื่องตาม PDCA
- 8.1.4. การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ใช้ประโยชน์จากขยะรีไซเคิล

8.2. ปัญหาและอุปสรรค: การสื่อสารและการควบคุม เนื่องจากการทำงานในภาวะเร่งรีบอาจทำให้คลาดเคลื่อนได้/ทั้งขยะผิดที่

8.3. การใช้แนวคิดของ Design Thinking ในการออกแบบสิ่งประดิษฐ์และเอื้ออำนวยความสะดวกแก่บุคลากรในการคัดแยกขยะ

9. โครงการ / กิจกรรม / โอกาสพัฒนาในครั้งต่อไป (5)

9.1. วางแผนการขยายผลสิ่งประดิษฐ์ “โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ” ไปทดลองใช้ในห้องผ่าตัดต่างๆต่อไป

9.2. โครงการต่อไป สิ่งประดิษฐ์ “Handle handpiece ระหว่างผ่าตัด”

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ						ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน
	2565					2566-ปัจจุบัน	
	ม.ค.-ก.พ.	มี.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ก.ค.	ส.ค.-ต.ค.	พ.ย.-ธ.ค.		
1.ระบุปัญหาและวิเคราะห์ปัญหา จากการทำงาน	↔						นางสาวกุลนาถ พรหมมา นางอภิรดี ศรีลอดบาง ห้องผ่าตัดศัลยกรรม
2.วางแผนออกแบบ และจัดทำ สิ่งประดิษฐ์เพื่อปรับรูปแบบ “โครงสแตนเลสคัดแยกขยะ”		↔					
3.ทดลองใช้และประเมิน			↔				
4.รวบรวมข้อมูล/สรุปผล				↔			
5.ปรับปรุงแก้ไข					↔		
6. นำไปใช้จริง					↔	↔	

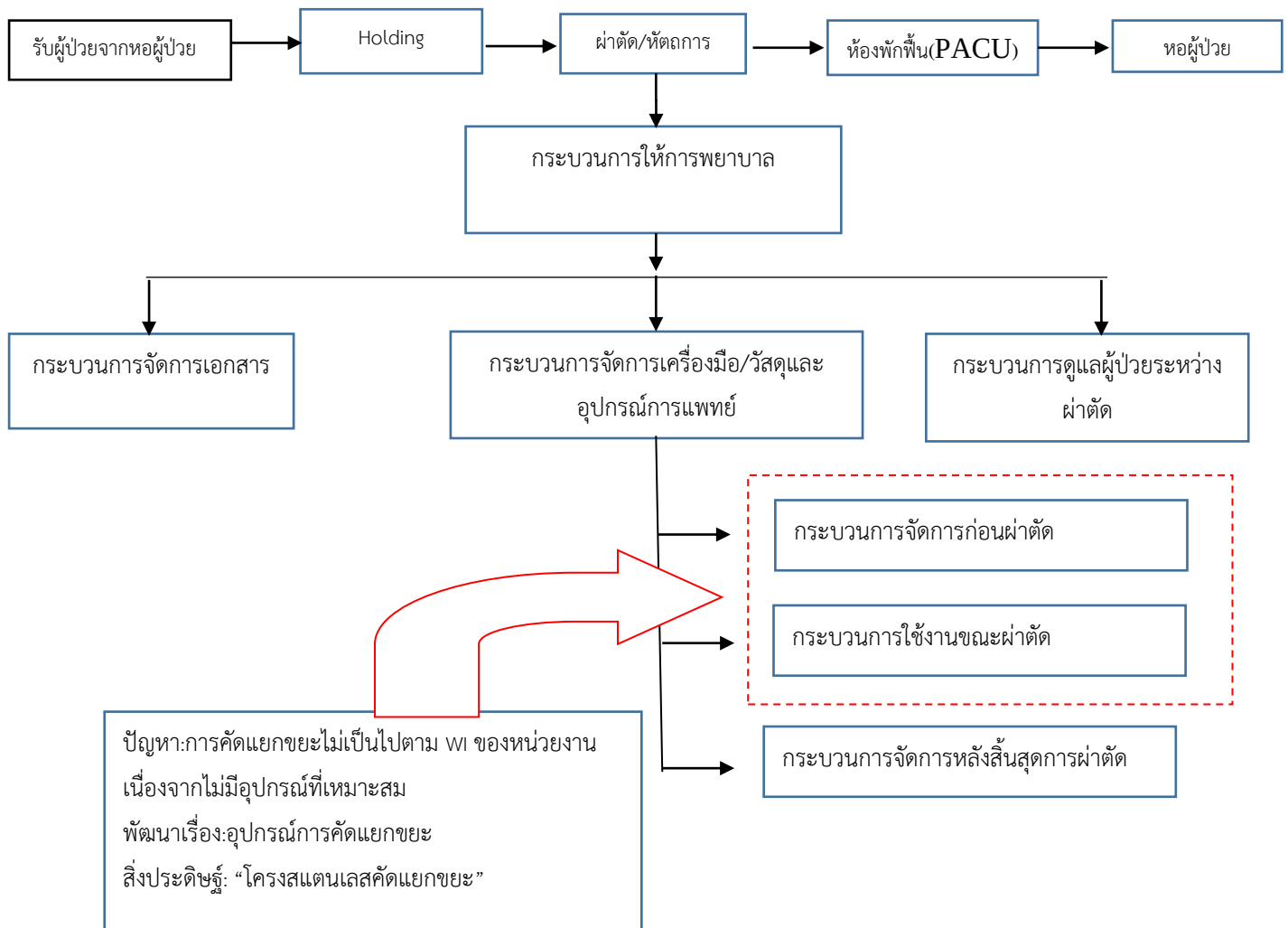
ลงชื่อ(หัวหน้ากลุ่ม).....

ลงชื่อ(หัวหน้า ภาค/ฝ่าย/งาน/หน่วย).....

สังกัด.....

วัน / เดือน / ปี.....

1.3. กระแสงาน(Workflow)ซึ่งเป็นภาพรวมของกระบวนการทำงาน (Work Process)



4. ระยะเวลาและขั้นตอนการพัฒนาตั้งแต่ต้นจนจบอย่างชัดเจน (Gantt's Chart) (10)

กิจกรรม	ระยะดำเนินการครั้งที่1(พ.ศ.2563)				ระยะดำเนินการครั้งที่2(พ.ศ.2564)				ผู้รับผิดชอบ/หน่วยงาน
	ก.ค	ส.ค-ก.ย	ต.ค-พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ-มี.ค	เม.ษ-พ.ค	มิ.ย	
1.เก็บข้อมูลจากการสังเกต การใช้งานและความ เหมาะสมของอุปกรณ์	↔				↔				นางสาวกุลนาล พรพมา พว.อภิรดี ศรีลอบบาง
2.วางแผนและออกแบบ อุปกรณ์/ประดิษฐ์		↔				↔			นางสาวกุลนาล พรพมา พว.อภิรดี ศรีลอบบาง
3.นำแบบที่ได้มาประดิษฐ์ ต้นแบบ/ทดลองใช้			↔				↔		นางสาวกุลนาล พรพมา นายชยากร พระพงษ์
4.ประเมินผลการใช้งานและ นำผลการดำเนินโครงการมา ศึกษาเพื่อหาแนวทางพัฒนา ในครั้งต่อไป				↔				↔	เจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด ศัลยกรรม นางสาวกุลนาล พรพมา พว.อภิรดี ศรีลอบบาง

คําค่าต่อโรงพยาบาล.

ตารางแสดงสถิติจำนวนขยะรีไซเคิล และรายได้สุทธิของห้องผ่าตัดศัลยกรรม (ตั้งแต่วันที่ 1 ธ.ค. 2565 ถึงวันที่ 31 ม.ค. 2566)(เฉพาะวันทำการ)

วันที่/เดือน (ธันวาคม)	ขวด พลาสติก/ kg.	ขยะรีไซเคิล/ kg.	ลัง กระดาษ/ kg.	ราคาสุทธิ/ บาท	วันที่/ เดือน (มกราคม)	ขวด พลาสติก/kg.	ขยะรีไซเคิล/ kg.	ลังกระดาษ/ kg.	ราคาสุทธิ/ บาท
1	7.3	12.3	30	120.00	1	9.7	11.3	27	124.84
2	5.2	5.5	29	93.91	2	7.6	8.9	26	107.07
3	6.4	6.3	30	104.91	3	10.6	7.8	28	128.56
4	7.4	6.4	30	110.66	4	9.3	10.7	26	19.76
5	10.8	6.2	28	128.06	5	7.8	7.9	28	111.03
6	5.9	9.2	32	108.09	6	8.4	10.8	30	121.8
7	7.2	6.7	31	111.09	7	9.4	8.7	26	118.19
8	7.2	8.2	32	115.18	8	10.6	9.6	28	130.54
9	9.4	7.8	33	130.50	9	8.6	8.8	27	115.16
10	8.6	7.4	34	126.9	10	9.8	11	26	123.24
11	6.8	8.1	29	106.85	11	7.7	10.5	29	115.16
12	7.6	7.3	28	109.11	12	8.7	8.5	31	123.06
13	8.5	10.5	27	116.4	13	9.4	7.8	32	128.6
14	7.8	11.6	31	120.8	14	10.4	8.6	27	126.28
15	8.9	7.3	32	124.9	15	9.6	9.5	30	127.93
16	6.9	9.4	28	107.01	16	8.3	9.8	28	124.13
17	8.4	10.2	27	115.44	17	7.9	8.2	29	113.89
18	10.5	9.2	30	133.27	18	8.2	10.8	31	122.44
19	9.3	7.6	31	125.85	19	8.6	9.4	27	115.82
20	8.7	11.4	29	125.45	20	9.8	8.7	29	124.41
21	10.2	9.8	31	133.54	21	9.7	9.6	28	124.87

****หมายเหตุ** ราคาขวด 6.30 บาท/kg.,ราคาขยะรีไซเคิล 1.10 บาท/kg.,ราคาลังกระดาษ 1.90 บาท/kg.

รายได้เฉลี่ยต่อวัน 120 บาท,รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 2,548.78 บาท,รายได้เฉลี่ยต่อปี 30,000 บาท

เอกสารอ้างอิง

1. www.intra9-rama.mahidol.ac.th/ac.th/occrama/waste-training

