



แบบฟอร์ม 2

แบบเสนอผลงานกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน

สิ่งประดิษฐ์ (F-QF-002)

ส่วนที่ 1 (เพื่อประโยชน์ของท่าน กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน)

การเผยแพร่ผลงานในทุกรูปแบบ ☒ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต	สถานภาพกลุ่ม ☒ เริ่มกิจกรรมครั้งแรก ☐ กลุ่มกิจกรรมต่อ ยอด เรื่องที่...../ขยายผล ☐ ผลงานเรื่องนี้เคยส่งประกวดและที่ได้รับรางวัลมาแล้ว จาก.....
ประเภทกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน ☐ CQI ☒ CQI → R2R (ระบุ ประเภทของโครงการวิจัย) ☒ ระบบบริการสุขภาพ ☐ งานสนับสนุนบริการสุขภาพ ☐ การสร้างเสริมสุขภาพ ☐ การศึกษา ☐ วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และเครื่องมือทางการแพทย์ ☐ งานบริหารและธุรการ ☐ อื่นๆ.....	

*หมายเหตุ : 1. กรณีที่ผลงานผ่านเกณฑ์และได้รับเงินรางวัล คณะฯ จะโอนเงินรางวัลเข้าบัญชีเงินเดือนผ่านทางรหัสบุคคล ข้อ 5
 2. ผลงานทุกประเภทที่ส่งประกวดเป็นลิขสิทธิ์ของคณะฯ ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

สรุปปัญหาเชื่อมโยงสอดคล้องกับข้อใด		
ด้านคลินิก (Clinical)	☐ Safe Surgery ☒ Infection Control ☐ Medication Safety ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....	☒ Patient Care Process ☐ Line, Tube & Catheter ☐ Emergency Response
ด้านสนับสนุน (Non-Clinical)	☐ ความปลอดภัย [Safety] ☐ ต้นทุน / ความคุ้มค่า [Cost]	☐ คุณภาพ / สิ่งสูญเปล่า [Quality (waste)*] ☐ ลดรอบเวลาการทำงาน / การส่งมอบ [Delivery]

สำหรับงานพัฒนาคุณภาพงาน

เลขที่กลุ่ม.....

วันที่รับข้อมูล.....

ส่วนที่ 2

ชื่อเรื่อง / โครงการ Partition กันเชื้อ

รายละเอียดเกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

จุดเริ่มต้นหรือที่มาของการประดิษฐ์คิดค้นของสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรม (ให้ระบุรายละเอียดให้มากที่สุด)

☐ ทำซ้ำในสิ่งที่ผู้อื่นทำมาก่อนโดยไม่ดัดแปลง

☒ ดัดแปลงสิ่งที่มีผู้ทำมาก่อน

☐ พัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์

☐ คิดค้นเป็นครั้งแรกในคณะฯ

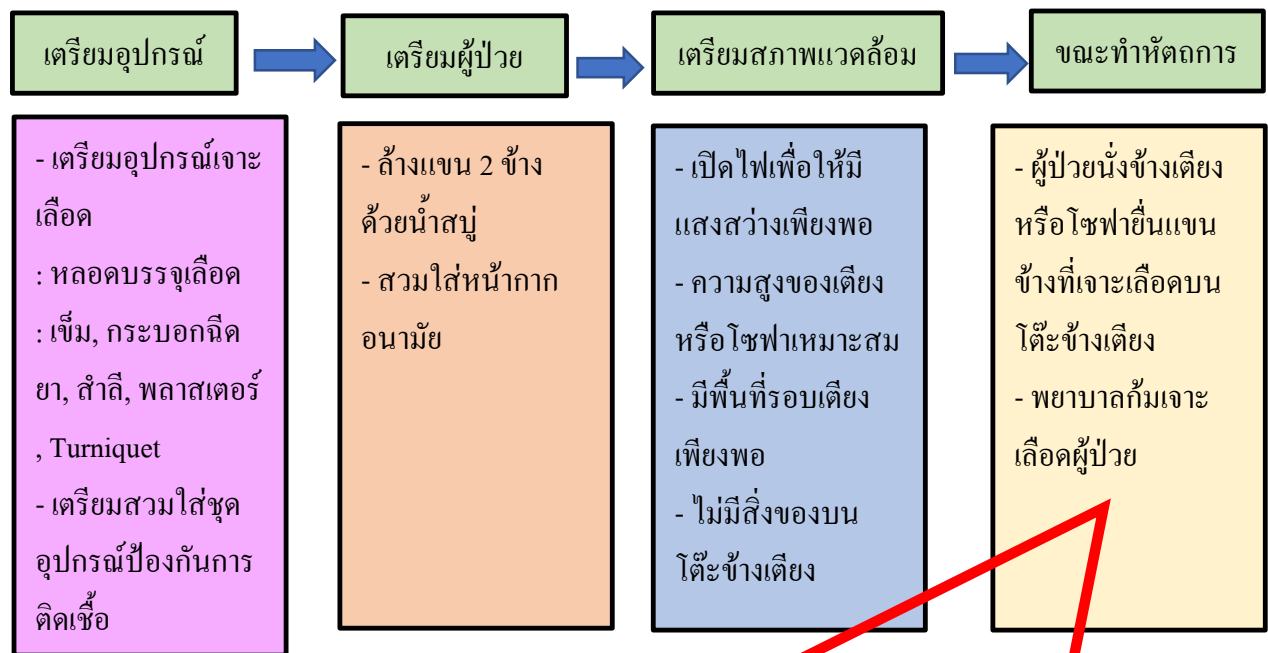
1. กรอบแนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์ต้นแบบที่นำมาดัดแปลง ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน (มีข้อมูลอ้างอิงชัดเจน)

ปัจจุบันมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus disease 2019) หรือที่ทั่วโลกรู้จักกันดีในชื่อของโรค COVID-19 ซึ่งพบการติดเชื้อครั้งแรกในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน และได้แพร่ระบาดไปทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย โรค COVID-19 เกิดจากเชื้อไวรัสโคโรนาซึ่งสามารถเข้าสู่ร่างกายหรือสามารถติดต่อกันได้จากการสัมผัสสารคัดหลั่ง ละอองฝอยจากการไอ จาม น้ำมูก น้ำลาย หรือมีการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยในระยะ 1-2 เมตร เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายจะสามารถก่อให้เกิดโรคได้ (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2020)

พยาบาลซึ่งเป็นผู้สัมผัสใกล้ชิดและเป็นผู้ทำหัตถการกับผู้ป่วย โดยเฉพาะการเจาะเลือดซึ่งเป็นหัตถการที่มีการเผชิญหน้ากับผู้ป่วยโดยตรง แม้ว่าปัจจุบันจะมีชุดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อให้กับพยาบาลขณะทำหัตถการกับผู้ป่วยอยู่แล้ว แต่เนื่องจากผู้ป่วย COVID-19 บางรายมีอาการทางเดินหายใจหรือไอมาก พยาบาลผู้ทำหัตถการจึงมีความเสี่ยงสูงที่จะสัมผัสและรับเชื้อจากสารคัดหลั่ง ละอองฝอยจากการไอ จาม ของผู้ป่วย ทำให้เกิดความความรู้สึกไม่ปลอดภัยขณะทำหัตถการเจาะเลือดหรือเปิดเส้นให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ นอกจากนี้สภาพแวดล้อมในห้องของผู้ป่วย COVID-19 ที่เป็น Cohort ward ไม่เอื้ออำนวยต่อการเจาะเลือด เนื่องจากการปรับจากห้องเดี่ยว เป็นห้องสำหรับผู้ป่วย 2 ราย โดยผู้ป่วย 1 ราย จะนอนบนเตียงผู้ป่วย แต่ผู้ป่วยอีกรายต้องนอนบน sofa bed ที่มีความสูงเพียง 50 เซนติเมตร ซึ่งต่ำกว่าเตียงผู้ป่วยปกติมากและไม่สามารถปรับระดับได้ หากต้องเจาะเลือดผู้ป่วยที่นอน sofa bed พยาบาลต้องย่อตัวลง ส่งผลให้พยาบาลผู้เจาะเลือดมีโอกาสสัมผัสพื้นห้องขณะเจาะเลือด และมีโอกาสเกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคบนพื้นภายในห้องของผู้ป่วยได้ จึงจำเป็นต้องจัดทำผู้ป่วยให้เหมาะสมต่อการเจาะเลือดหรือเปิดเส้นให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ โดยการให้ผู้ป่วยนั่งบน sofa bed และวางแขนข้างที่จะเจาะเลือดบนโต๊ะคร่อมเตียง เพื่อให้เจาะเลือดง่ายขึ้น แต่พยาบาลต้องเผชิญหน้ากับผู้ป่วยในระยะใกล้โดยตรง ทำให้มีโอกาสเกิดการสัมผัสเชื้อโรคจากการไอ จาม จากผู้ป่วยได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเสมหะหรือละอองฝอยจากการไอ จาม จากผู้ป่วยนั้นสามารถฟุ้งกระจายไปได้ทั้งด้านหน้าและด้านข้าง โกลถึง 3 เมตร ในเวลาเพียง 2 นาที เท่านั้น (The Finnish Institute for Health and Welfare, 2020)

จากปัญหาและความเสี่ยงดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนา Partition กันเชื้อขึ้น โดยได้รับแนวคิดจากฉากกันอะคริลิกที่ใช้ตรวจผู้ป่วยทั่วไป นำมาพัฒนาดัดแปลงให้เหมาะสำหรับใช้ในการทำหัตถการเจาะเลือดหรือเปิดเส้นทางหลอดเลือดดำกับผู้ป่วยดังกล่าว เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโดยการไอ จาม จากผู้ป่วยโดย Partition กันเชื้อ เป็นกล่องอะคริลิก มี 3 ด้าน คือ ด้านหน้า และด้านข้างซ้าย-ขวา สามารถป้องกันไม่ให้เชื้อสามารถฟุ้งกระจายออกมาสัมผัสกับพยาบาลขณะทำหัตถการโดยตรงได้ นอกจากนี้ด้านหน้าของ Partition กันเชื้อมีช่องว่างให้ผู้ป่วยสามารถสอดแขนเพื่อทำหัตถการและกล่องมีลักษณะใส ทำให้พยาบาลสามารถประเมินผู้ป่วยขณะทำหัตถการได้ มีความรู้สึกปลอดภัยจากการสัมผัสผู้ป่วยและพึงพอใจขณะทำหัตถการเพิ่มมากขึ้น

กระบวนการเจาะเลือดผู้ป่วย (Workflow)



ปัญหาที่พบ คือ พยาบาลผู้ทำการเจาะเลือดมีความเสี่ยงสูงที่จะได้สัมผัสและรับเชื้อไวรัสโคโรนา เนื่องจาก

1. พยาบาลก้มเจาะเลือดทำให้มีการเผชิญหน้ากับผู้ป่วยโดยตรง
2. ผู้ป่วยบางรายมีอาการไอมาก

ได้พัฒนาดัดแปลง Partition กันเชื้อ เพื่อป้องกันการสัมผัสเชื้อกับผู้ป่วยโดยตรงขณะทำการเจาะ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อป้องกันการสัมผัสเชื้อกับผู้ป่วยโดยตรงขณะทำการเจาะ
2. เพื่อเพิ่มความพึงพอใจในการใช้ Partition กันเชื้อ ในการป้องกันการสัมผัสเชื้อขณะทำการเจาะ

2. งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์ (ระบุงบประมาณและรายละเอียดค่าใช้จ่าย)

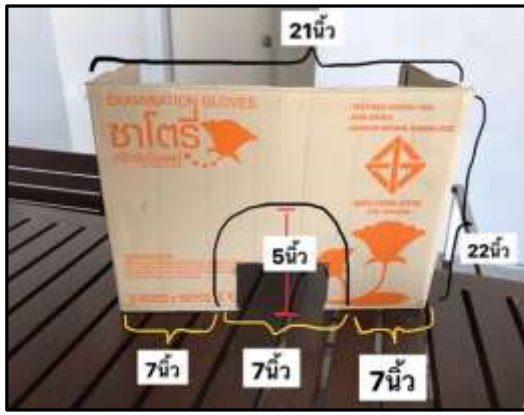
วัสดุที่ใช้ในการประดิษฐ์ Partition กันเชื้อ ประกอบด้วย แผ่นอะคริลิกขึ้นรูปตามแบบ และได้รับการอนุเคราะห์การประดิษฐ์จากงานอุปกรณ์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

3. ระยะเวลา และขั้นตอนการพัฒนา (วิธี/ ขั้นตอนที่ใช้ในการประดิษฐ์ผลงาน)

ระยะเวลาในการดำเนินงาน ตั้งแต่วันที่ 22 มีนาคม 2563 จนถึงปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ใช้ในการประดิษฐ์ผลงาน

- 1) ออกแบบ Partition กันเชื้อ ตามหลักการจัดทำทางผู้ป่วยขณะทำการเจาะเลือดหรือเปิดเส้นให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ โดยนำกล่องกระดาษมาดัดเป็นโครง 3 ด้าน คือ ด้านหน้า และด้านข้าง โดยด้านหน้ามีขนาดกว้าง 21 นิ้ว สูง 22 นิ้ว ด้านข้างของกล่องมีความลึก 10 นิ้ว ตรงกลางมีช่องว่าง (เพื่อให้ผู้ป่วยยื่นแขนออกมาเจาะเลือด) กว้าง 7 นิ้ว สูง 5 นิ้ว
- 2) พัฒนามาเป็นอะคริลิก และขึ้นรูปตามแบบกล่องกระดาษ ดังรูป



4. สภาพการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำสิ่งประดิษฐ์/นวัตกรรมไปใช้

แนวทางการพัฒนา รอบที่ 1 (PDSA)

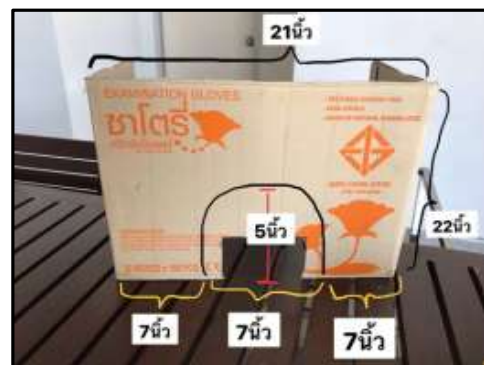
P ⇨ พยาบาลมีโอกาสสัมผัสเชื้อจากการไอ จาม ของผู้ป่วยและจากการสัมผัสพื้นภายในห้องผู้ป่วย

⇨ พยาบาลรู้สึกไม่ปลอดภัยขณะทำหัตถการ

D ⇨ ประดิษฐ์ Partition กันเชื้อ จากกล่องกระดาษ

S ⇨ ทดลองใช้

A ⇨ เมื่อทดลองใช้กับผู้ป่วยพบว่า สามารถกั้นลดการสัมผัสหรือการเผชิญหน้ากับผู้ป่วยขณะทำหัตถการได้ แต่ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอึดอัด และพยาบาลไม่สามารถประเมินอาการ สีหน้า ท่าทาง และความรู้สึกของผู้ป่วยขณะทำหัตถการได้ เมื่อทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วพบว่ากล่องกระดาษเสียรูปทรง มีอายุการใช้งานสั้น ต้องประดิษฐ์ขึ้นใหม่



ทดลองใช้



แนวทางการพัฒนา รอบที่ 2 (PDSA)

P ⇨ พบปัญหา

1. กล่องกระดาษเป็นกล่องทึบทำให้ผู้ป่วยรู้สึกอึดอัด
2. พยาบาลไม่สามารถประเมินอาการ สีหน้า ท่าทางของผู้ป่วยขณะทำหัตถการได้
3. ไม่สามารถทำความสะอาดกล่องกระดาษด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อได้เพราะจะทำให้กล่องกระดาษเสียรูปทรง
4. กล่องกระดาษขาดความทนทานทำให้มีอายุการใช้งานสั้น

D ⇨ ปรับเปลี่ยน Partition กันเชื้อจากกล่องกระดาษให้เป็นกล่องอะคริลิกที่มีลักษณะใส

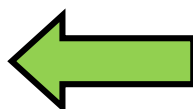
S ⇨ ทดลองใช้

A ⇨ เมื่อทดลองใช้กับผู้ป่วยพบว่า

1. พยาบาลสามารถประเมินและสังเกตสีหน้า ท่าทางของผู้ป่วยขณะเจาะเลือดหรือเปิดเส้นให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำได้
2. ผู้ป่วยรู้สึกสบายมากขึ้น
2. สามารถทำความสะอาด Partition กันเชื้อ ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อได้อย่างทั่วถึงโดยไม่เสียรูปทรง และสามารถนำมาใช้กับผู้ป่วยรายอื่นๆ ได้โดยไม่ต้องผลิตเพิ่ม



ทดลองใช้



5. ตัวชี้วัดความสำเร็จของสิ่งประดิษฐ์/ นวัตกรรม (ระบุให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในรูปแบบตารางหรือกราฟ)

ตัวชี้วัด	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน (N = 15)		
		ก่อนการดำเนินงาน	หลังการดำเนินงาน	
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
เจ้าหน้าที่มี <u>คะแนนความพึงพอใจรวม</u> ในการใช้ Partition กันเชื้อ ระดับดี - ดีมาก	95%	NA	62.7%	98.7%
1. ความพึงพอใจ ด้านการป้องกันการสัมผัสสิ่งคัดหลั่งของผู้ป่วยขณะทำหัตถการ	95%	50%	73.3%	100%
2. มีความพึงพอใจ ด้านขนาดและรูปทรงเหมาะสม	95%	NA	93.3%	100%
3. ความพึงพอใจ ด้านน้ำหนักสิ่งประดิษฐ์	95%	NA	80%	93.3%
4. ความพึงพอใจ ด้านความมั่นคงแข็งแรง	95%	NA	0%	100%
5. ความพึงพอใจ ด้านความสะดวกต่อการทำหัตถการ	95%	NA	66.7%	100%

6. ผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ / ผลจากการนำสิ่งประดิษฐ์ไปปรับใช้

6.1 พยาบาลรู้สึกปลอดภัยขณะทำหัตถการ

6.3 พยาบาลมีระดับความพึงพอใจในการใช้ Partition กันเชื้อ ขณะทำหัตถการในระดับดี – ดีมาก

7. การเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการและการขยายผล

7.1 ได้เรียนรู้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน การคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบเพื่อสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.2 การร่วมกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการทำงานและต่อผู้ป่วย

7.3 การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่บุคลากรทางการแพทย์ เพื่อการดูแลผู้ป่วยที่มีคุณภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

8. การควบคุม/ติดตาม/ประเมินผล/การป้องกันปัญหาเกิดซ้ำ

8.1 จัดการประชุมและติดตามผลการดำเนินงานทุกเดือน โดยร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และเสนอวิธีการแก้ไข เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานให้มีคุณภาพได้ระดับดียิ่งๆ ขึ้นไป

9. โครงการ/กิจกรรม/โอกาสพัฒนาในครั้งต่อไป

มีการขยายผลโดยนำ Partition กันเชื้อ ไปใช้ในหอผู้ป่วยต่างๆ ที่ดูแลผู้ป่วย COVID – 19 และพัฒนาไปใช้ในการทำหัตถการผู้ป่วยติดเชื้ออื่นๆ ที่แพร่กระจายเชื้อผ่านสารคัดหลั่งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2563). รายงานสถานการณ์โควิด-19. เข้าถึงเมื่อ 28 เมษายน . จาก <https://covid19.ddc.moph.go.th>

The Finnish Institute for Health and Welfare. (2020). 3D simulation shows how a single cough can spread coronavirus through a grocery store. Retrived April 28, 2020, from <https://whdh.com/coronavirus/3d-simulation-shows-how-a-single-cough-can-spread-coronavirus-through-a-grocery-store/>