

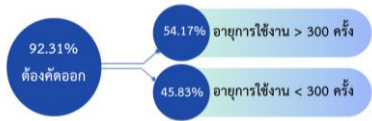
บทสรุปสำหรับคณะกรรมการ (One Page)

ชื่อโครงการ: โครงการ Extend Life IP: ยืดอายุการใช้งานแผ่นรับภาพด้วยแผ่นฟิล์ม หน่วยงาน: คลินิกรังสีดิจิทัล

ที่มาของโครงการและสถานการณ์ก่อนเริ่มโครงการ

แผ่นรับภาพ (Imaging Plate หรือ PSP Plate) เป็นอุปกรณ์สำคัญในกระบวนการถ่ายภาพรังสีในช่องปากที่มีราคาสูง มีความเปราะบาง ไวต่อแรงกด ชีตช่วง และแสง จากการใช้งานพบความชำรุดเสียหายของแผ่นรับภาพเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องจากการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบในการถ่ายภาพรังสีอื่นและผู้ใช้งานที่หลากหลาย

จากข้อมูลสถิติการใช้งานแผ่นรับภาพ ปี 2567 ของหน่วยงาน พบการชำรุดของแผ่นรับภาพเบอร์ 2 ดังภาพ



จากปัญหาดังกล่าว คลินิกรังสีดิจิทัลจึงได้หาแนวทางในการลดการชำรุดของแผ่นรับภาพ โดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันแผ่นรับภาพที่ทำจากแผ่นฟิล์ม ซึ่งสามารถช่วยลดแรงกด แรงกีด และการโค้งงอของแผ่นจากผู้ใช้งานที่ไม่ชำนาญ ลดความเสียหายและยืดอายุการใช้งานของแผ่นรับภาพได้ โดยไม่รบกวนคุณภาพของภาพรังสีสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานในการจัดซื้อแผ่นรับภาพได้ในระยะยาว และลดปัญหาการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่มีสาเหตุจากแผ่นรับภาพ

วัตถุประสงค์และผลที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อลดการชำรุดและยืดอายุการใช้งานของแผ่นรับภาพ โดยไม่ลดทอนคุณภาพภาพรังสี

งบประมาณ (ถ้ามี) ไม่มี

รูปแบบการดำเนินงาน

ใช้กระบวนการ PDCA ร่วมกับ Fishbone Diagram วิเคราะห์หาสาเหตุปัญหา และได้ทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

- ระยะที่ 1 (ธันวาคม 2567- กุมภาพันธ์ 2568) ปรับปรุงกระบวนการใช้งานแผ่นรับภาพ
- ระยะที่ 2 (มีนาคม - มิถุนายน 2568) ใช้แผ่นป้องกัน
- ระยะที่ 3 (กรกฎาคม - พฤศจิกายน 2568) ปรับปรุงการใช้แผ่นป้องกัน

กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ได้รับผลประโยชน์

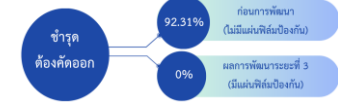
- ภาพรังสีที่มีคุณภาพ (ไม่มีรอยหรือสิ่งแปลกปลอมจากแผ่นรับภาพที่ส่งผลไปยังการแปลผลภาพรังสีและการรักษา) ช่วยให้ทันตแพทย์ตรวจวินิจฉัย วางแผนการรักษา และติดตามผลการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม่นยำ และรวดเร็วตามกระบวนการ ทำให้ผู้ป่วยได้รับผลการรักษาที่ดี ปลอดภัย ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน และประหยัดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในระยะยาว
- เจ้าหน้าที่รังสีลดการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่เกิดจากแผ่นรับภาพ

ประเด็นและจุดเด่นที่เสนอเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ

เป็นการบริหารจัดการทรัพยากรภายในหน่วยงาน ที่มุ่งเน้นการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น คือ การชำรุดก่อนเวลาและการสูญหาย โดยใช้แผ่นฟิล์มทดสอบเครื่องมาทำวัสดุป้องกัน ทำให้ได้แผ่นป้องกันที่ไม่มีค่าใช้จ่าย และเป็นการใช้ซ้ำ (Reuse) ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งในการบริโภคและผลิตที่ยั่งยืน (SDGs12) และมีการขยายผลการใช้งานไปยังคลินิกอื่นในโรงพยาบาล

ผลการดำเนินงาน

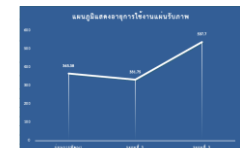
1. อัตราการชำรุดของแผ่นรับภาพในระดับคัดออกลดลง



2. ความพึงพอใจผู้ใช้งานแผ่นป้องกัน ร้อยละ 82.38
3. pain score ผู้ป่วย < ระดับ 7



4. ผลประเมินคุณภาพของภาพรังสีโดยทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านทันตรังสี พบว่าโดยรวมแผ่นป้องกันที่ทำจากแผ่นฟิล์มไม่มีผลลดทอนคุณภาพภาพรังสี
5. อายุการใช้งานแผ่นรับภาพเพิ่มขึ้นร้อยละ 62.08 (คิดจากข้อมูลปัจจุบัน ซึ่งแผ่นรับภาพที่มีแผ่นป้องกันยังสามารถใช้งานต่อได้อีก)



แผนดำเนินการต่อไป

1. หาวัสดุทดแทนที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น
2. หาแนวทางจัดทำอุปกรณ์ลดความเจ็บปวดจากการถ่ายภาพรังสีในช่องปาก

แบบฟอร์มการนำเสนอแนวปฏิบัติที่ดี

1. แนวปฏิบัติที่ดีเรื่อง Extend Life IP: ยืดอายุการใช้งานแผ่นรับภาพด้วยแผ่นฟิล์ม
2. โครงการ/กิจกรรมด้าน
 - ด้านการเรียนการสอนและคุณภาพบัณฑิต
 - ด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
 - ด้านงานวิจัย
 - ด้านบริการวิชาการและพันธกิจเพื่อสังคม
 - ด้านนวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์
 - ด้านการประกันคุณภาพ
 - ด้านบริหารจัดการ และการดำเนินงานที่ใช้เครื่องมือ Lean & Kaizen
 - ด้านเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs
3. หน่วยงาน คลินิกรังสีดิจิทัล คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
4. ประเภทของโครงการ
 - 4.1 สายวิชาการ
 - 4.2 สายอำนวยการและวิชาชีพ
5. ผู้ร่วมโครงการ:

5.1 นางสาวฉัตรภรณ์ คำแก้ว	5.2 นางสาวธัญญารัตน์ โพธิ์วัน
5.3 นายบุญเชื้อม จันทร์รักษ์	5.4 นางปราณี รุกขสุคนธ์
5.5 นางสาวชภัฏ ทวีธัญญากร	5.6 นางอุบล สาระสุจิริต
5.7 นางสมจิตต์ รุกขสุคนธ์	

6. ที่มาของโครงการ : การประเมินปัญหา/ความเสี่ยง

แผ่นรับภาพเป็นอุปกรณ์สำคัญในกระบวนการถ่ายภาพรังสีในช่องปากที่มีราคาสูง และมีความเปราะบาง จากการใช้งานพบความชำรุดเสียหายของแผ่นรับภาพเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เนื่องจากการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ประกอบในการถ่ายภาพรังสีอื่นและผู้ใช้งานที่หลากหลาย ความชำรุดเสียหายเหล่านี้มีผลต่อคุณภาพภาพรังสีซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อผลการแปลผลภาพรังสีของทันตแพทย์ ผู้ป่วยได้รับรังสีเพิ่มจากการถ่ายภาพรังสีซ้ำ รวมถึงต้นทุนในการจัดซื้อแผ่นรับภาพที่เพิ่มขึ้นของหน่วยงาน ข้อมูลจากการประชุมผู้อำนวยการควบคุมรังสี (CRCPD) กล่าวว่า โดยทั่วไปแล้วอายุการใช้งานเฉลี่ยของแผ่นรับภาพจะอยู่ที่ 1,000 ครั้ง¹ และจากสถิติการใช้งานแผ่นรับภาพ ปี 2567 ของหน่วยงาน พบแผ่นรับภาพเบอร์ 2 ชำรุดในระดับต้องคัดออกที่สูงมาก และเป็นแผ่นรับภาพที่มีอายุการใช้งานน้อยกว่า 300 ครั้ง ถึงร้อยละ 45.83 ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลสถิติการใช้งานแผ่นรับภาพเบอร์ 2 ปี พ.ศ.2567

ปี พ.ศ.	ขนาดแผ่นรับภาพ	จำนวน (แผ่น)	สูญหาย (แผ่น)	คัดออก (แผ่น)	คงเหลือ (แผ่น)
2567	เบอร์ 2	26	1 (คิดเป็น 3.85%)	24 (คิดเป็น 92.31 %)	1 (คิดเป็น 3.85%)
	เบอร์ 0	19	3 (คิดเป็น 15.79%)	5 (คิดเป็น 26.32%)	11 (คิดเป็น 57.89%)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลจำนวนการใช้งานแผ่นรับภาพเบอร์ 2 และ 0 ที่ถูกคัดออก

ขนาดแผ่นรับภาพ	คัดออก (แผ่น)	จำนวนการใช้งาน	
		< 300 ครั้ง	> 300 ครั้ง
เบอร์ 2	24	11 แผ่น (45.83%)	13 แผ่น (54.17%)
เบอร์ 0	5	4 แผ่น (80.00%)	1 แผ่น (20.00%)

จากปัญหาดังกล่าว หน่วยงานจึงได้หาแนวทางในลดการชำรุดของแผ่นรับภาพด้วยการใช้อุปกรณ์ป้องกันที่ทำจากแผ่นฟิล์ม ซึ่งสามารถลดความเสียหายและยืดอายุการใช้งานของแผ่นรับภาพได้ โดยไม่รบกวนคุณภาพของภาพรังสี สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานในการจัดซื้อแผ่นรับภาพได้ในระยะยาว และลดปัญหาการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่มีสาเหตุจากแผ่นรับภาพ

7. เป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อลดการชำรุดและยืดอายุการใช้งานของแผ่นรับภาพ โดยไม่ลดทอนคุณภาพภาพรังสี

8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยยืดอายุการใช้งานแผ่นรับภาพ ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อจัดหาแผ่นรับภาพรังสีใหม่
2. ลดปัญหาภาพรังสีไม่ได้คุณภาพและการถ่ายภาพรังสีซ้ำที่เกิดจากแผ่นรับภาพ

9. การออกแบบกระบวนการ

9.1. วิธีการ/แนวทางการปฏิบัติจริง (PDCA) ในอดีต และที่ได้ปรับปรุงใหม่ในปัจจุบัน

ระยะที่ 1 (ธันวาคม 2567 – กุมภาพันธ์ 2568) ปรับปรุงกระบวนการใช้งานแผ่นรับภาพ Plan

1. วิเคราะห์หาสาเหตุการชำรุดของแผ่นรับภาพด้วยแผนภูมิแก๊งปลา(Fishbone Diagram)



2. วางแผนและกำหนดวิธีการแก้ปัญหา เพื่อหาสาเหตุแผ่นรับภาพสูญหายและชำรุดเสียหาย

Do ปรับปรุงกระบวนการในการทำงาน ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงการปรับปรุงกระบวนการทำงาน

รอยที่เกิด/ ปัญหา	สาเหตุ	กิจกรรม
การสูญหาย	ขาดการตรวจสอบ	กำหนดแนวทางการเบิกใช้/คืนแผ่นรับภาพ ทั้งของเจ้าหน้าที่และนักศึกษาที่ลงฝึก และมีการตรวจสอบจำนวนแผ่นรับภาพประจำวัน
รอยแตกลาย	ผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่รังสี นักศึกษาที่ลงฝึกปฏิบัติงาน	เน้นย้ำเพิ่มความระมัดระวังในการทำงาน และเพิ่มความรู้โดยแนะนำการใช้งาน/สอนงานในขั้นตอนต่าง ๆ จากผู้ชำนาญกว่า ขอความร่วมมือผ่านทางอาจารย์นิเทศงาน/อาจารย์ผู้คุมการฝึกปฏิบัติงาน ถึงแนวทางปรับปรุงกระบวนการทำงานของหน่วยงาน และขอความร่วมมือในการเพิ่มความระมัดระวังการใช้งาน
รอยขีดข่วนสีขาว/ดำ	เครื่อง Reader	ตรวจสอบเครื่องทุก 6 เดือน
จำนวนการใช้งาน	ครบตามเกณฑ์	นำไปใช้ประโยชน์ในงานการเรียนการสอนของหน่วยงาน

Check

ตารางที่ 4 แสดงผลการปรับปรุงกระบวนการระยะที่ 1

เดือน	การสูญหาย		รอย/ความเสียหายบนแผ่นรับภาพ	
	เจ้าหน้าที่	นักศึกษา	เจ้าหน้าที่	นักศึกษา
มกราคม-มีนาคม	ไม่สูญหาย	ไม่สูญหาย	น้อยกว่า	มากกว่า

Act นำกระบวนการปรับปรุงการทำงานมากำหนดเป็นแนวปฏิบัติในการทำงานของหน่วยงาน

ระยะที่ 2 (มีนาคม - มิถุนายน 2568)

Plan ระดมสมองวางแผนหาแนวทางการแก้ปัญหการเกิดรอยชำรุดบนแผ่นรับภาพ และกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาด้วยการทำแผ่นป้องกันแผ่นรับภาพจากแผ่นฟิล์ม โดยนำแผ่นฟิล์มทดสอบเครื่อง ตัดให้มีขนาดเท่าแผ่นรับภาพใส่บริเวณด้านหน้าแผ่นรับภาพ จากนั้นจึงใส่ช่องกั้นน้ำลาย

Do เจ้าหน้าที่รังสีแผ่นรับภาพที่มีแผ่นฟิล์มป้องกันหนึ่งด้านไปทดสอบการใช้งาน

Check

ตารางที่ 5 แสดงผลการใช้งานแผ่นรับภาพที่มีแผ่นป้องกัน 1 ด้าน

แผ่นรับภาพ	จำนวน	คัดออก	แผ่นที่คงเหลือ
ไม่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน	4 แผ่น	1 แผ่น	พบรอยแตกหลายทุกแผ่นและพบรอยบิ่น 2 แผ่น
มีแผ่นฟิล์มป้องกัน 1 ด้าน	4 แผ่น	-	พบรอยแตกหลายเล็กน้อย 2 แผ่น และพบรอยบิ่นเล็กน้อย 1 แผ่น

Act นำมาใช้แผ่นป้องกันหนึ่งด้านมาใช้กับแผ่นรับภาพในหน่วยงาน และจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบแผ่นรับภาพประจำคลินิก ทำหน้าที่ตรวจเช็คแผ่นรับภาพพร้อมบันทึกผลเป็นประจำทุกเดือน

ระยะที่ 3 (กรกฎาคม - พฤศจิกายน 2568)

Plan ระดมสมองวางแผนหาแนวทางการแก้ปัญหาการเกิดรอยที่ยังคงมีอยู่ โดยกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาด้วยการเพิ่มการใส่แผ่นป้องกันเป็นสองด้าน โดยใช้บริเวณด้านหน้าและด้านหลังแผ่นรับภาพ ดังภาพ

ภาพที่ 1 แสดงแผ่นฟิล์มป้องกันแผ่นรับภาพ



Do เจ้าหน้าที่รังสีนำแผ่นรับภาพที่มีแผ่นฟิล์มป้องกันสองด้านไปทดสอบใช้งาน

Check

ตารางที่ 6 แสดงผลการใช้งานแผ่นรับภาพที่มีแผ่นป้องกันสองด้านและไม่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน

แผ่นรับภาพ	จำนวน	คัดออก	อายุการใช้งานแผ่นที่คัดออก		อายุงานเฉลี่ย (ครั้ง)
			น้อยกว่า 300 ครั้ง	มากกว่า 300 ครั้ง	
ไม่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน	8 แผ่น	8 แผ่น	4 แผ่น	4 แผ่น	331.75
มีแผ่นฟิล์มป้องกัน 2 ด้าน	8 แผ่น	-	-	-	537.7 (ธ.ค.2568)

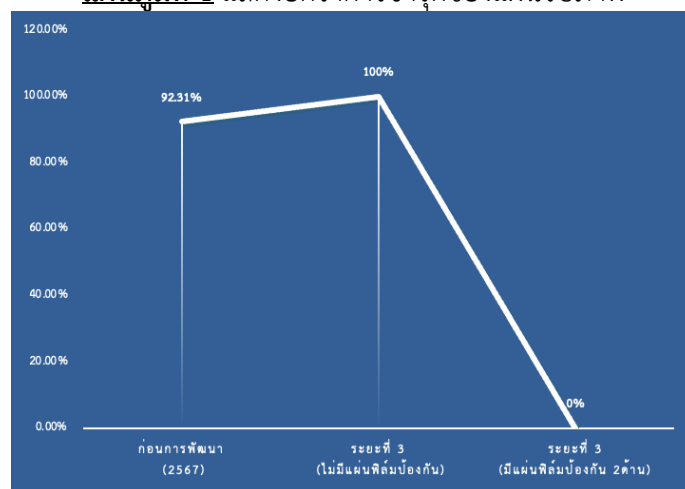
Act นำแผ่นฟิล์มป้องกันมาใช้งานในหน่วยงานและขยายผลการใช้งานไปยังคลินิกเด็กในโรงพยาบาล

9.2. งบประมาณที่ใช้ในการจัดโครงการ-กิจกรรม ไม่มี

10. การวัดผลและผลลัพธ์ (Measures) แสดงระดับแนวโน้มข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ (3 ปี) และ/หรือเปรียบเทียบกับหน่วยงานภายใน/ภายนอก

1. อัตราการชำรุดของแผ่นรับภาพในระดับคัดออก น้อยกว่า 50%

แผนภูมิที่ 1 แสดงอัตราการชำรุดของแผ่นรับภาพ



2. ความพึงพอใจผู้ใช้งาน > 80%

ตารางที่ 7 แสดงผลประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งาน

หัวข้อความพึงพอใจ	ร้อยละ
1. แผ่นฟิล์มป้องกันมีความแข็งแรงเหมาะสมในการป้องกันแผ่นรับภาพ	88.60%
2. ความสะดวกในการใช้งานแผ่นฟิล์มป้องกันในแผ่นรับภาพ	71.40%
3. ความสะดวก/ง่ายในการนำแผ่นใสในช่องปากผู้ป่วย	82.86%
4. แผ่นรับภาพที่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน เกิดความเสียหาย/ชำรุดน้อยกว่า	68.57%
5. แผ่นฟิล์มป้องกันไม่ลดทอนความคมชัดของภาพรังสี	91.43%
6. แผ่นฟิล์มป้องกันช่วยป้องกันรอยบนแผ่นรับภาพในระดับมาก	91.43%
ค่าเฉลี่ยร้อยละ	82.38%

3. ระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยจากการใช้แผ่นรับภาพที่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน < pain score ระดับ 7

วัดระดับความเจ็บปวดของผู้ป่วยจากการใช้แผ่นรับภาพที่มีและไม่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน ด้วยการพูดคุยสอบถามความเจ็บปวด 0-10 คะแนน ผลการทดสอบดังตาราง

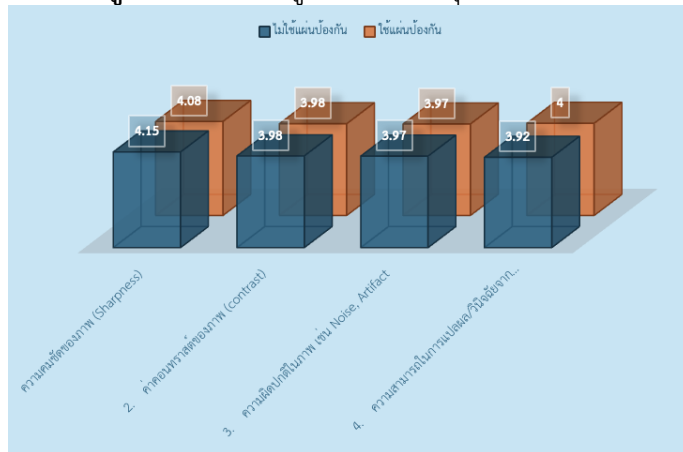
ตารางที่ 8 แสดงผลการประเมินระดับ Pain Score ของผู้ป่วย

ช่วงวัย	ไม่มีแผ่นป้องกัน			มีแผ่นป้องกัน		
	ระดับ Pain Score ที่ได้	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับ Pain Score ที่ได้	ค่าเฉลี่ย	SD
1. เด็ก (อายุ < 12 ปี)	0-6 คะแนน	2.75	2.75	0-2 คะแนน	1	0.82
2. ผู้ใหญ่	0-5 คะแนน	3	2.34	1-6 คะแนน	3	1.87

4. ผลประเมินคุณภาพภาพรังสีที่ได้จากแผ่นรับภาพที่ใช้แผ่นฟิล์มป้องกัน

ผลการประเมินคุณภาพภาพรังสี แบบปกปิดข้อมูล (blind) โดยอาจารย์ทันตแพทย์อนุสาขารังสีวิทยาฯ จำนวน 2 ท่าน ซึ่งมีประสบการณ์ในการอ่านภาพรังสีทางทันตกรรม 5-10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป พบว่า ผลการประเมินคุณภาพภาพรังสีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับที่ 4.01 จึงอนุมานได้ว่าแผ่นฟิล์มป้องกันไม่ได้ลดทอนคุณภาพภาพรังสี

แผนภูมิที่ 2 แสดงข้อมูลผลประเมินคุณภาพภาพรังสี



1. อายุการใช้งานแผ่นรับภาพเพิ่มขึ้น > 30%

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลอายุการใช้งานแผ่นรับภาพรังสี

พ.ศ.	การป้องกันแผ่นรับภาพ	อายุงานเฉลี่ย (ครั้ง)	การเปลี่ยนแปลง
2567 (ก่อนการพัฒนา)	ไม่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน	365.38	อายุการใช้งานเพิ่มขึ้น ดังนี้ - 62.08% (เทียบภายในปี) - 47.16% (เทียบกับปีก่อนหน้า)
2568	ไม่มีแผ่นฟิล์มป้องกัน	331.75	
	มีแผ่นฟิล์มป้องกันสองด้าน	537.7 (ธ.ค.2568)	

11. การเรียนรู้ (Study/Learning)

11.1 แผนหรือแนวทางการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องในอนาคต

หาวัสดุทดแทนที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น และหาแนวทางจัดทำอุปกรณ์ลดความเจ็บปวดจากการถ่ายภาพรังสีในช่องปาก

11.2 จุดแข็ง (Strength) หรือ สิ่งที่ได้ดีในประเด็นที่นำเสนอ

แผ่นป้องกันมีต้นทุนต่ำและมีวิธีการทำไม่ยุ่งยากซับซ้อน เนื่องจากเป็นการใช้แผ่นฟิล์มทดสอบเครื่องมาทำวัสดุป้องกัน ทำให้ได้แผ่นป้องกันที่ไม่มีค่าใช้จ่าย และเป็นการนำแผ่นฟิล์มที่ไม่ใช้แล้วมาใช้ซ้ำ (Reuse)

11.3 กลยุทธ์ หรือ ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ

มีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิแก๊งปลา ร่วมกับการใช้วงจรคุณภาพ PDCA ในการวางแผนและปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงาน

11.4 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

1. การใช้งานแผ่นฟิล์มป้องกัน กรณีผู้ปฏิบัติคนเดียวอาจมีความยุ่งยากมากกว่าเดิม แนวทางการแก้ไข คือ ถ่ายภาพรังสีให้เสร็จทั้งหมดก่อน แล้วจึงทำการสแกนภาพรังสี
2. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคลากรค่อนข้างยาก เนื่องจากความเคยชินในการทำงาน แนวทางการแก้ไข คือ ต้องพยายามสื่อสารทำความเข้าใจถึงประโยชน์ที่จะเกิดให้มากขึ้น

12. ประเด็น (จุดเด่น) ที่เสนอเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ และการเผยแพร่แนวปฏิบัติสู่ภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย

เป็นการบริหารจัดการทรัพยากรภายในหน่วยงาน ที่มุ่งเน้นการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น คือ การชำระก่อนเวลาและการสูญหาย โดยใช้แผ่นฟิล์มทดสอบเครื่องพิมพ์ฟิล์มมาทำวัสดุป้องกัน ทำให้ได้แผ่นป้องกันที่ไม่มีค่าใช้จ่าย และเป็นการใช้ซ้ำ (Reuse) ซึ่งส่วนหนึ่งในการบริโภคและผลิตที่ยั่งยืน (SDGs12) และมีการขยายผลการใช้งานแผ่นป้องกันแผ่นรับภาพไปยังคลินิกอื่นในโรงพยาบาล

13. เอกสารอ้างอิง

Conference of Radiation Control Program Directors, Inc. (CRCPD). A Brief Overview of Photo-Stimulable Phosphor Imaging for Dental Intraoral Imaging [Internet]. 2007Oct. [cited 2025Sep.]; Available from: https://crcpd.org/wp-content/uploads/2023/11/BriefOverviewOfPSP_ImagingForDentalIntraoralImaging.pdf