

แบบสรุปการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วยระบบลีน (Lean Management)

ภาควิชารังสีวิทยา

1. ชื่อเรื่องกิจกรรม/โครงการ (PLAN) พัฒนาระบบการจัดการสอบ MCQ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์
ในรายวิชารังสีวิทยา (รศ 401)

2. หลักการและเหตุผล (PLAN)

รายวิชารังสีวิทยา (รศ 401) ได้กำหนดให้มีการประเมินความรู้ทางวิชาการและทักษะทางปัญญาด้วยการสอบแบบ Multiple choice question (MCQ) โดยจัดการสอบรูปแบบเดิมคือ การแจกชุดข้อสอบพร้อมภาพประกอบข้อสอบ และกระดาษคำตอบ ซึ่งจำนวนข้อสอบในแต่ละชุดประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 150 ข้อ พร้อมภาพประกอบข้อสอบแต่ละข้อ ที่แยกจากชุดข้อสอบ ไม่น้อยกว่า 10 แผ่น จึงทำให้ชุดข้อสอบที่จำเป็นต้องจัดทำใน 1 ชุด ใช้กระดาษไม่น้อยกว่า 24 แผ่น ซึ่งในแต่ละปีการศึกษา จำเป็นต้องสำเนาชุดข้อสอบจำนวนไม่น้อยกว่า 30 ชุด ใช้ทรัพยากรกระดาษในการจัดทำข้อสอบทั้งหมดโดยประมาณ 4,200 แผ่น ต่อปีการศึกษา ต่อมาเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2563 และ 24 กุมภาพันธ์ 2564 งานแพทยศาสตรศึกษาและบริการการศึกษาได้มีการนำเข้าโปรแกรมการจัดการสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ภาควิชาที่สนใจนำไปดำเนินการบริหารจัดการสอบของแต่ละภาควิชา โดยโปรแกรมจัดการสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถจัดสอบนิสิตแพทย์พร้อมกันได้ถึงจำนวน 200 คน และยังสามารถประหยัดการใช้กระดาษพิมพ์ข้อสอบได้มากกว่า 4,200 แผ่น (5 กลุ่มๆ ละ 35 คน โดยเฉลี่ย) ต่อปีการศึกษา ประหยัดเวลาการปฏิบัติงาน การสำเนาเอกสาร การเย็บชุดการแจกข้อสอบ และนิสิตแพทย์สามารถเห็นภาพประกอบการสอบซึ่งเป็นภาพถ่ายทางรังสีวิทยาได้อย่างคมชัด สามารถปรับตามระดับสายตาด้วยการ Zoom in หรือ Zoom out ได้ สามารถดูคำถามและภาพประกอบที่ชัดเจนพร้อมกันได้จากคอมพิวเตอร์จัดสอบ ภาควิชารังสีวิทยาจึงเห็นสมควรให้พัฒนาระบบการจัดการสอบลงกอง (MCQ) รายวิชารังสีวิทยา (รศ 401) โดยใช้โปรแกรมการจัดการสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564 จนถึงปัจจุบัน

3. วัตถุประสงค์ (PLAN)

1. เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานทั่วไปในการจัดพิมพ์ภาพประกอบ สำเนาเย็บชุดข้อสอบ
2. เพื่อลดการใช้ทรัพยากรที่เกิดจากพิมพ์ภาพข้อสอบ การสำเนาข้อสอบ เย็บชุดข้อสอบ
3. เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นิสิตแพทย์ สามารถดูข้อสอบและภาพประกอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถย่อ/ขยายดูข้อสอบ/ภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้นได้ด้วยตนเอง
4. เพื่อลดเวลาที่สูญเปล่าทั้งเวลาและการใช้แรงงานคนขนย้ายอุปกรณ์การสอบ จัดโต๊ะ จัดเก้าอี้ เนื่องจากสถานที่จัดสอบเดิมเป็นห้องสำหรับจัดกิจกรรมและจัดประชุม

4. ทีมดำเนินการ/สมาชิกกลุ่ม (PLAN)

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. นายแพทย์พนิตพงศ์ มารุ่งโรจน์ | หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวรรณพร บุรีวงษ์ | อาจารย์ |
| 3. นายแพทย์อภิชาติ ท่าช้าง | อาจารย์ |
| 4. แพทย์หญิงจิตาภา สถาพรชัยสิทธิ์ | อาจารย์ |
| 5. นายแพทย์พีรพงษ์ งามสันติกุล | อาจารย์ |
| 6. นางสาวลัดดาวัลย์ เหมือนแยม | ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป |
| 7. นางสาวจันทร์เพ็ญ บุญเคลิ้ม | ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป |
| 8. นางธนิสสรา สารศรี | นักรังสีการแพทย์ |

5. วิเคราะห์ WASTE (DO)

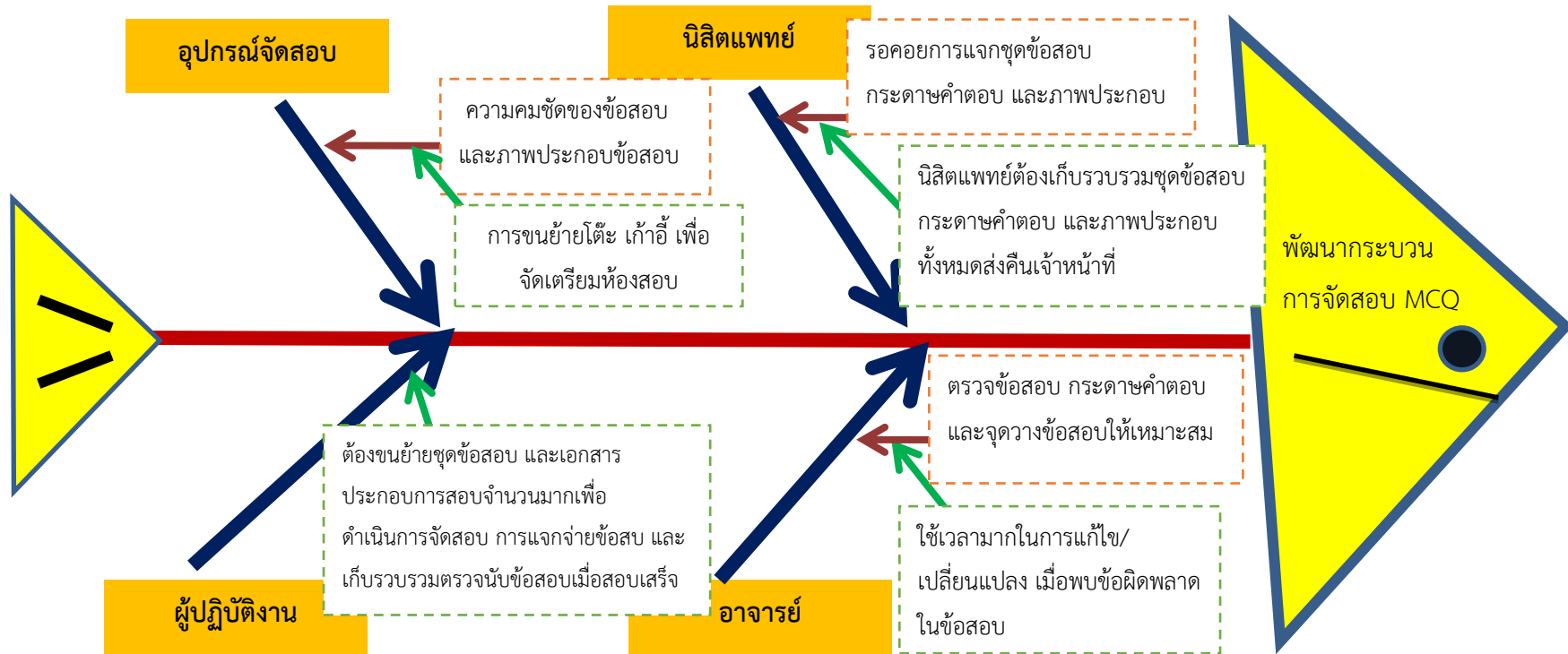
การดำเนินการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการขจัดความสูญเปล่า (Wastes : DOWNTIME) ข้อใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- Defect & rework: ความสูญเปล่าจากงานเสีย/งานที่ต้องแก้ไข
- Over production: ความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไป
- Waiting: ความสูญเปล่าจากการรอคอยหรือความล่าช้า
- Non-utilized Talent, Ideas, creative: ความสูญเปล่าจากความคิดสร้างสรรค์ของทีมงานที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์/ใช้คนไม่ถูกกับงาน
- Transportation: ความสูญเปล่าจากการขนส่งหรือขนย้ายบ่อยๆ
- Inventory: ความสูญเปล่าจากพัสดุคงคลัง/สินค้าคงคลังมากเกินไป
- Motion/Movement: ความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ที่ปฏิบัติ หรือเคลื่อนที่โดยเปล่าประโยชน์
- Excessive Processing: ความสูญเปล่าจากกระบวนการทำงานที่ซับซ้อนหรือมากเกินไป

WASTE (Downtime)	สภาพปัญหา/ปัญหาที่เกิดขึ้น	การแก้ไขปรับปรุงเพื่อลด wastes
Defect	ความคมชัดของข้อสอบ และภาพประกอบ ข้อสอบเกิดการซีดจาง หากเครื่องพิมพ์เกิดความร้อนเนื่องจากใช้งานอย่างต่อเนื่องในการพิมพ์ภาพประกอบข้อสอบ ซึ่งแต่ละภาพจำเป็นต้องใช้หมึกสีดำ	1. ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปจัดเตรียมทำแผ่นสติ๊กเกอร์ พิมพ์ชื่อ-นามสกุลและรหัสประจำตัว ให้แก่นิสิตแพทย์ติดบนกระดาษคำตอบทุกแผ่น
Over production	การสำเนาชุดสอบตามจำนวนนิสิตแพทย์เกิดความสูญเปล่าทางทรัพยากร เมื่อสอบเสร็จต้องทำลายข้อสอบทันทีเพื่อป้องกันข้อสอบรั่วไหล	2. ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป จัดทำไฟล์ข้อสอบ MCQ โดยนำภาพข้อสอบ จัดทำข้อมูลให้เป็นไฟล์ PDF นำไฟล์เข้าสู่โปรแกรมจัด
Waiting	<ul style="list-style-type: none"> - นิสิตแพทย์ต้องรอคอยการแจกจ่ายชุดข้อสอบจากเจ้าหน้าที่ - เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเสียเวลาในการแจกจ่ายชุดข้อสอบพร้อมชุดภาพประกอบ 	สอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์
Transportation	<ul style="list-style-type: none"> - การขนย้ายชุดข้อสอบจำนวนมาก - การขนย้ายอุปกรณ์โต๊ะและเก้าอี้สอบเพื่อจัดเตรียมห้องสอบ (เดิมเป็นห้องเรียนรวม/ห้องจัดประชุม) 	3. จัดให้นิสิตแพทย์นั่งทำข้อสอบ ตามโต๊ะและคอมพิวเตอร์ ประจำเลขที่นั่งสอบ นิสิตแพทย์มีเวลาทำข้อสอบ 150 นาที โดยนิสิตแพทย์บริหารจัดการ
Motion	การขนย้ายชุดข้อสอบไปทำลายหลังเสร็จสิ้นการสอบ และการขนย้ายเศษกระดาษที่ทำลายไปยังแหล่งจำหน่ายของแม่บ้าน เนื่องจากมีจำนวนมากต้องใช้แม่บ้านไม่น้อยกว่า 2 คนช่วยกันขนย้าย	ทำข้อสอบให้อยู่ภายในเวลาที่กำหนด หากหมดเวลา ระบบจะปิดตามเวลาโดยอัตโนมัติ เจ้าหน้าที่เดินเก็บกระดาษคำตอบ ซึ่งใช้เวลาดำเนินการไม่เกิน 10 นาที

หมายเหตุ : เดิมเฉพาะหัวข้อที่วิเคราะห์ว่าเป็นความสูญเปล่าของกระบวนการ

6. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยใช้แผนภูมิแก๊งปลา (DO)



7. การแก้ปัญหาและนำไปปฏิบัติ (นำสาเหตุของปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาหาวิธีแก้ปัญหา) (DO)

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	วันที่		ผลลัพธ์
				เริ่ม	สิ้นสุด	
การสอบ MCQ รูปแบบเดิม 1. เดิมการจัด สอบ MCQ รายวิชารังสีวิทยา (รศ401) แบบใช้ กระดาษเย็บชุด	1.1 สูญเสียเวลาและทรัพยากร ในการจัดทำชุด ข้อสอบ และการพิมพ์ภาพประกอบเนื่องจาก จำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่มีความละเอียดสูง เพื่อให้ได้ภาพที่คมชัด	ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป จัดทำไฟล์ ข้อสอบ MCQ โดยนำภาพข้อสอบ รายวิชารังสีวิทยา (รศ 401) จัดทำ ข้อมูลให้เป็นไฟล์ PDF นำไฟล์เข้า สู้อุปกรณ์จัดสอบด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ ซึ่งไม่ต้องเสียเวลา จัดทำ สำเนา เย็บชุด และการ ขนย้ายอุปกรณ์เนื่องจากมี คอมพิวเตอร์พร้อมหมายเลข ประจำที่นั่ง	ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไป ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไป และ พนักงาน บริการ ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไป	เดือน กรกฎาคม 2565	เดือน มีนาคม 2567	-ลดการใช้กระดาษ -ลดการสำเนา เข้าชุด เย็บมุม ลดการใช้แรงงาน ขนย้ายโต๊ะเก้าอี้ คน ลดลง 2 คน ลดการสูญเสียเวลา ในการดำเนินการ 1 ชั่วโมง 30 นาที
	1.2 ตรวจสอบจัดเก็บให้ครบตามจำนวนทั้งชุด ข้อสอบ ภาพประกอบ และกระดาษคำตอบ เมื่อเสร็จสิ้นการสอบ					
2. การขนย้าย โต๊ะและเก้าอี้เพื่อ จัดเตรียมห้อง สอบ	การขนย้ายโต๊ะ เก้าอี้ เพื่อจัดเตรียมห้องสอบ และ การจัดเก็บเมื่อเสร็จสิ้นการสอบ ทำให้สูญเสียทั้ง เวลาและกำลังคนเนื่องจากต้องใช้แรงงานคน จำนวน 2-3 คน ในการจัดเตรียมและจัดเก็บ	ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไปจัดเตรียมข้อมูล ชื่อ-นามสกุลและรหัสประจำตัว ของนิสิตแพทย์ลงระบบสอบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ นิสิตแพทย์ จะนั่งสอบตรงกับคอมพิวเตอร์ที่ ตรงกับชื่อสกุลของตนเอง	ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไป	เดือน กรกฎาคม 2565	เดือน มีนาคม 2567	ลดการรอคอยการ เขียนด้วยลายมือ ลดลง 5 นาที
3. การเสียเวลา โดยสูญเปล่าของ ผู้ปฏิบัติงาน	เสียเวลาแจกจ่ายชุดข้อสอบ และรอคอยให้นิสิต แพทย์ ต้องเขียนชื่อ-นามสกุล รหัสประจำตัว ด้วยลายมือ ลงในชุดข้อสอบ	ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไปจัดเตรียมข้อมูล ชื่อ-นามสกุลและรหัสประจำตัว ของนิสิตแพทย์ลงระบบสอบด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ นิสิตแพทย์ จะนั่งสอบตรงกับคอมพิวเตอร์ที่ ตรงกับชื่อสกุลของตนเอง	ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไป	เดือน กรกฎาคม 2565	เดือน มีนาคม 2567	ลดการรอคอยการ เขียนด้วยลายมือ ลดลง 5 นาที

4. อาจารย์ผู้ควบคุมการสอบ	4.2 อาจารย์เสียเวลาในการตรวจสอบแผ่นภาพฟิล์มประกอบข้อสอบ และเมื่อพบข้อผิดพลาด เกิดการสูญเสียเวลาแก้ไข หรือเลื่อนเวลาสอบออกไป	พิมพ์ข้อปฏิบัติการสอบแจ้งให้นิสิตแพทย์ทราบก่อนเริ่มสอบ โดยนิสิตแพทย์จะมีเวลา 5-10 นาที ในการอ่านเพื่อทำความเข้าใจก่อนเริ่มสอบทุกคน ลงในโปรแกรมการจัดสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์	อาจารย์และ ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไป			ใช้ระยะเวลา ลดลง 10 นาที
		อาจารย์สามารถตรวจสอบภาพข้อสอบได้จากไฟล์ภาพ หากพบข้อผิดพลาดสามารถแก้ไขได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาพิมพ์ใหม่ และแก้ไขได้ทันเวลาก่อนเริ่มสอบ				ลดความสูญเสียเปล่าของเอกสารที่ผิดพลาด สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันเวลา
5. ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป แยกข้อสอบ	เมื่อเสร็จสิ้นการสอบ ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปจะดำเนินการแยกข้อสอบ แยกกระดาษทดภาพประกอบข้อสอบ และกระดาษคำตอบ	ปัจจุบันแยกเพียงกระดาษคำตอบของนิสิตแพทย์ เพื่อนำเข้าเครื่องตรวจและวิเคราะห์ข้อสอบ	ผู้ปฏิบัติงาน ทั่วไป			ลดระยะเวลา ดำเนินการแยก ข้อสอบ ลดลง 20 นาที

8. เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง/แก้ไข (CHECK)

(แบบที่ 2)

ขั้นตอนเดิม	ระยะเวลา	ขั้นตอนใหม่	ระยะเวลา	ผลลัพธ์
1. รวบรวมข้อสอบ ตรวจทานและ พิมพ์	300 นาที	1. ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป จัดทำไฟล์ ข้อสอบ MCQ โดยนำภาพ	300 นาที	ลดระยะเวลาที่สูญ เปล่าลงได้ 180 นาที
2. จัดเตรียมข้อสอบสำเนา ข้อสอบ	120 นาที	ข้อสอบ รายวิชารังสีวิทยา (รศ 401) จัดทำข้อมูลให้เป็น	ไม่ต้อง ดำเนินการ	
3. ขนย้ายโต๊ะ เก้าอี้เพื่อ จัดเตรียมห้องสอบ	60 นาที	ไฟล์ PDF นำไฟล์เข้าสู่ โปรแกรมจัดสอบด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ ซึ่งไม่ต้องเสียเวลา จัดทำ สำเนา เย็บชุด และการ ขนย้ายอุปกรณ์เนื่องจากมี คอมพิวเตอร์พร้อมหมายเลข ประจำที่นั่ง	ไม่ต้อง ดำเนินการ	
4. จัดเตรียมสถานที่สอบ วางข้อสอบ กระจายคำถาม และเลขที่นั่งประจำข้อสอบ	90 นาที	2. จัดเตรียมห้องสอบด้วย ระบบคอมพิวเตอร์ วาง กระจายคำตอบและแบบ ประเมินการสอบ	15 นาที	ลดระยะเวลาที่สูญ เปล่าลงได้ 75 นาที
8. เก็บข้อสอบ กระจายหัด ภาพประกอบข้อสอบ และ กระจายคำตอบ หลังเสร็จสิ้น การสอบ	20 นาที	5. เก็บกระดาษคำตอบ แบบประเมินการสอบ และไฟล์ข้อสอบ	10 นาที	ลดกระบวนการทำงาน และการสูญเสียวเวลา ได้ 15 นาที
9. แยกข้อสอบและ กระจายคำตอบ	20 นาที	6. ไม่ต้องดำเนินการ	-	ลดกระบวนการทำงาน และลดการสูญเสียว เวลา ได้ 20 นาที
รวมระยะเวลาที่ใช้	610 นาที	รวมระยะเวลาที่ใช้	345 นาที	ลดระยะเวลา 285 นาที

9. ผลลัพธ์การดำเนินการ (CHECK)

ตัวชี้วัด	เป้าหมายตัวชี้วัด	ผลลัพธ์ (เพิ่มขึ้น/ลดลง)
1. ประสิทธิภาพความชัดเจนของข้อสอบและ ภาพประกอบข้อสอบ	ภาพข้อสอบมีความชัดเจน ร้อยละ 100	มีประสิทธิภาพ ร้อยละ 100
2. สามารถลดระยะเวลาการดำเนินการทุก ขั้นตอน	ลดระยะเวลาลงมากกว่า ร้อยละ 40	สามารถลดระยะเวลา ดำเนินการลงร้อยละ 47
3. ลดขั้นตอนการดำเนินงาน	ลดขั้นตอนการดำเนินงาน	สามารถลดขั้นตอนการ ดำเนินงานได้ไม่น้อยกว่า 3 ขั้นตอน

4. นิสิตแพทย์มีความพึงพอใจโดยรวมในการจัดสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์	พึงพอใจไม่น้อยกว่าร้อยละ 70	ผลประเมินภาพรวมการเรียนการสอน และการสอบคิดเป็น ร้อยละ 89
--	-----------------------------	--

การตอบแบบประเมินโดย นิสิตแพทย์ ชั้นปีที่ 4 กลุ่ม B ปีการศึกษา 2565 ตอบแบบประเมิน 31 คน จากจำนวนทั้งหมด 35 คน

10. สิ่งที่ได้รับจากการดำเนินการ (ACT)

1. ประสิทธิภาพความชัดเจนของข้อสอบ
2. สามารถลดระยะเวลาการดำเนินการทุกขั้นตอน
3. สามารถลดขั้นตอนการดำเนินงาน ประหยัดทรัพยากร
4. นิสิตแพทย์มีความพึงพอใจในการจัดสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เนื่องจากมีความพร้อมความสะดวกรวดเร็ว

11. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ (ACT)

1. คอมพิวเตอร์สำหรับจัดสอบขัดข้องขณะสอบ จำนวน 1 ตัว

12. ข้อเสนอแนะ/ขยายผลเพื่อหาแนวทางปรับปรุงในรอบถัดไป (ACT)

1. จัดหาคอมพิวเตอร์สำรองจำนวน 1 ชุด

13. ภาพประกอบการทำกิจกรรม

การบริหารจัดการสอบ MCQ รายวิชารังสีวิทยา (รศ 401) รูปแบบใหม่



ที่มา: ภาพการจัดสอบรายวิชารังสีวิทยา (รศ 401) นิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2566 ณ ห้องสอบคอมพิวเตอร์ ชั้น 5 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....
 (นายแพทย์พนิตพงศ์ มารุ่งโรจน์)
 หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา