

# แบบสรุปการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วยระบบลีน (Lean Management)

## ภาควิชารังสีวิทยา

1. ชื่อเรื่องกิจกรรม : เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภาพประกอบข้อสอบ รายวิชารังสีวิทยา (รศ 401)

### ด้วยระบบ LEAN

#### 2. หลักการและเหตุผล

ตามที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีนโยบายให้นำ Lean Management มาใช้ในการพัฒนางาน เพื่อเป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้เรียบง่าย และสะดวก รวดเร็วขึ้น ส่งผลให้เกิดการลดขั้นตอนการทำงาน ประหยัดทรัพยากรขององค์กรในการลดการใช้กระดาษ และช่วยให้จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวมถึงได้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ภาควิชารังสีวิทยา จึงได้วิเคราะห์กระบวนการทำงานในแต่ละหัวข้อ เพื่อหากระบวนการที่สามารถลดความสูญเปล่าได้และเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานได้ในเวลาเดียวกัน จึงพบว่ากระบวนการจัดทำภาพประกอบข้อสอบรายวิชารังสีวิทยา (รศ401) ที่เดิมได้จัดทำภาพประกอบข้อสอบในรูปแบบพิมพ์แผ่นภาพแนบข้อสอบให้นิสิตแพทย์ใช้พิจารณา ประกอบการสอบนั้น มีความสิ้นเปลืองทรัพยากรมาก สูญเสียเวลาของผู้ปฏิบัติงานบริหาร และมีความเสี่ยงต่อการสูญหาย

ดังนั้น ปัจจุบันภาควิชารังสีวิทยา จึงคิดค้นกระบวนการและวิธีการจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภาพประกอบข้อสอบโดยนำภาพถ่ายทางรังสีวิทยาที่ใช้ประกอบข้อสอบมาจัดทำใน Microsoft PowerPoint จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้ภาพข้อสอบมีความคมชัดขึ้น ลดการใช้ทรัพยากรต่างๆ เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ ลดระยะเวลาการจัดทำและพิมพ์ภาพลงบนกระดาษ การเย็บชุด และช่วยให้ประสิทธิภาพข้อสอบภาพคมชัด โดยการนำภาพถ่ายทางรังสีวิทยาขึ้นแสดงให้นิสิตแพทย์พิจารณาผ่านระบบดิจิทัล

#### 3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดการใช้ทรัพยากร สามารถประหยัดกระดาษ หมึกพิมพ์ และลดเย็บชุด
2. เพื่อลดระยะเวลาการจัดทำและพิมพ์ภาพลงบนกระดาษ และการขนย้าย
3. เพื่อเพิ่มความคมชัดของภาพถ่ายทางรังสีวิทยาให้สามารถมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจน
4. เพื่อลดความเสี่ยงในการทำชุดภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบสูญหาย

#### 4. ทีมดำเนินการ/สมาชิกกลุ่ม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจิต ลีละศิธร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวรรณพร บุรีวงศ์
3. นายแพทย์พนิตพงศ์ มารุ่งโรจน์
4. แพทย์หญิงสัณห์สิริ สุดชื่น
5. แพทย์หญิงธนธรรณ์ ศรีเจริญ
6. แพทย์หญิงศิรินุช วัฒนะไพบูลย์สุข
7. นางสาวลัดดาวัลย์ เหมือนนัย

- 8. นางสาวจันทร์เพ็ญ บุญเคลิ้ม
- 9. นางธนิสรา สารศรี

**5. วิเคราะห์ WASTE**

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

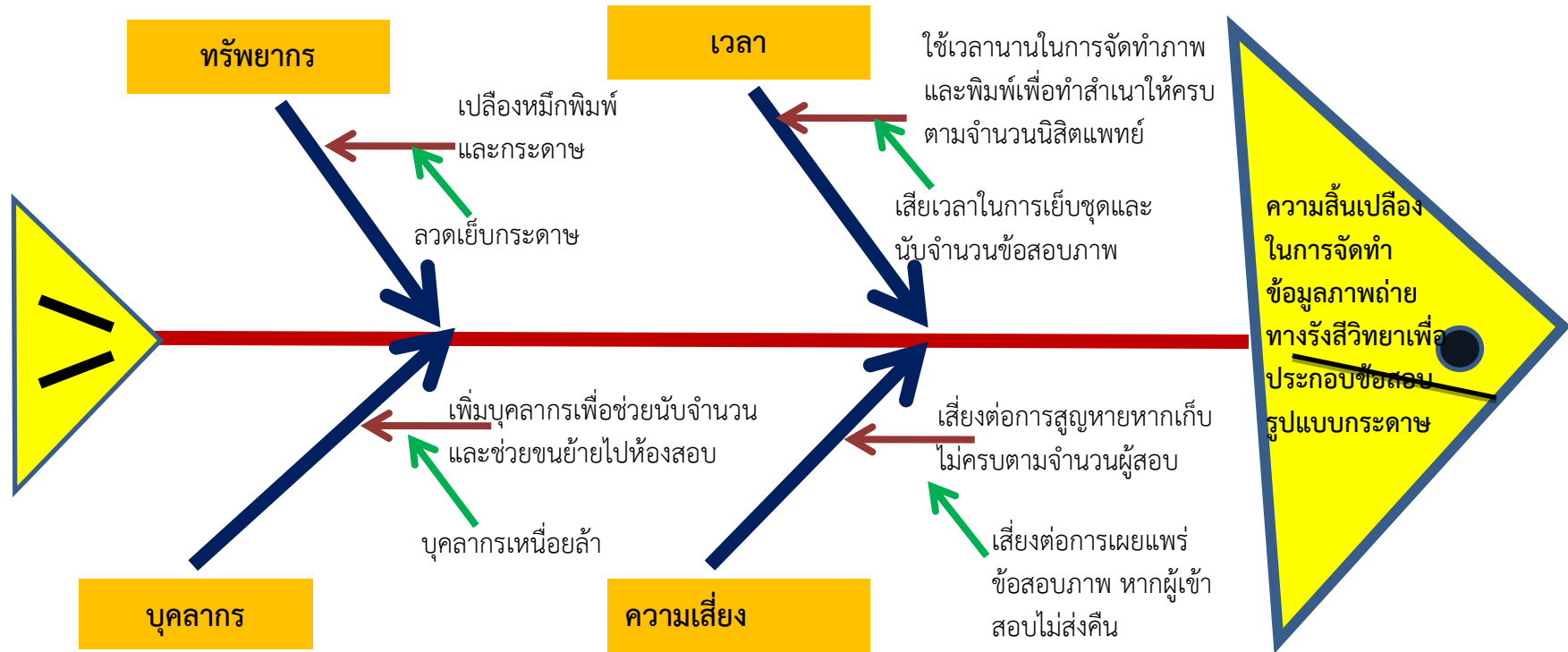
- 1.  Defect & rework: ความสูญเปล่าจากงานเสีย/งานที่ต้องแก้ไข
- 2.  Over production: ความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไปเกินความต้องการ
- 3.  Waiting: ความสูญเปล่าจากการรอคอยหรือความล่าช้า
- 4.  Non-utilized Talent, Ideas, creative: ความสูญเปล่าจากความคิดสร้างสรรค์ของทีมงานที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์/ใช้คนไม่ถูกกับงาน
- 5.  Transportation: ความสูญเปล่าจากการขนส่งหรือขนย้ายบ่อยๆ
- 6.  Inventory: ความสูญเปล่าจากพัสดุคงคลัง/สินค้าคงคลังมากเกินไป
- 7.  Motion/Movement: ความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของผู้ที่ปฏิบัติ หรือเคลื่อนที่โดยเปล่าประโยชน์
- 8.  Excessive Processing: ความสูญเปล่าจากกระบวนการทำงานที่ซับซ้อนหรือมากเกินไป

WASTE (Downtime)	สภาพปัญหา/ปัญหาที่เกิดขึ้น	การแก้ไขปรับปรุงเพื่อลด wastes
Defect	เมื่อต้องการเพิ่มภาพถ่ายทางรังสีวิทยา ประกอบข้อสอบหรือแทรกภาพภายหลังที่เจ้าหน้าที่ได้พิมพ์แผ่นภาพลงกระดาษแล้วพบว่าเมื่อแทรกภาพหรือแก้ไขภาพแล้วต้องพิมพ์แผ่นภาพใหม่และภาพเก่าต้องทำลายเพื่อป้องกันการเผยแพร่ข้อสอบภาพ	จัดทำข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาลงใน Microsoft PowerPoint จึงสามารถแทรกภาพหรือเพิ่มจำนวนภาพได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ไม่สูญเสียกระดาษและหมึกพิมพ์
Over production		
Waiting	พบปัญหาการพิมพ์แผ่นภาพจากเครื่องพิมพ์ ต้องใช้เวลานาน เนื่องจากต้องพิมพ์ให้ครบตามจำนวนนิสิตแพทย์ที่เข้าสอบและภาพถ่ายทางรังสีวิทยาต้องคมชัด จึงไม่สามารถสำเนาได้	จัดทำข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาลงใน Microsoft PowerPoint และนำภาพขึ้นแสดงผ่านจอโทรทัศน์ และ LCD Projector
Non-utilized Talent		

Transportation	จากเดิมที่ได้จัดชุดข้อสอบภาพประกอบการสอบพบว่า เพิ่มภาระในการขนย้ายให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการสอบ เนื่องจากเพิ่มเวลาในการทำงานในการนับชุดข้อสอบภาพ ทั้งก่อนสอบและหลังเสร็จสิ้นการสอบ และขนย้ายลำบาก เนื่องจากขนย้ายทั้ง กระดาษคำตอบ ชุดข้อสอบ และชุดภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบ	จัดทำข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาลงใน Microsoft PowerPoint และบันทึกลงแฟลชไดรฟ์ สามารถพกพาสะดวกใช้ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ที่ประจำห้องต่างๆ เพื่อแสดงผลภาพข้อสอบ
Inventory stock		
Motion		
Excessive processing	พบว่าการพิมพ์ภาพประกอบข้อสอบซึ่งเป็นภาพขาวดำ จำเป็นต้องใช้หมึกพิมพ์สีดำเป็นจำนวนมากในการพิมพ์ภาพฟิล์มให้มีจำนวนเท่ากับผู้ใช้สอบ หมึกพิมพ์จึงจางลงและหมดเร็ว เมื่อภาพประกอบข้อสอบได้รับความเสียหายจากหมึกพิมพ์ที่จางลงภาพจึงไม่สามารถนำไปประกอบการสอบได้ จึงต้องทำลายทิ้ง และต้องเติมหมึกเพื่อพิมพ์ใหม่ในส่วนที่ได้รับความเสียหาย	จัดทำข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาลงใน Microsoft PowerPoint สามารถปรับภาพให้มีความสว่าง-เข้มหรือคมชัดได้ตามความเหมาะสม สะดวก และรวดเร็ว นิสิตแพทย์ทุกคนสามารถมองภาพได้อย่างชัดเจน ไม่ต้องพิมพ์ลงบนกระดาษให้สิ้นเปลืองหมึกพิมพ์

หมายเหตุ : เดิมเฉพาะหัวข้อที่วิเคราะห์ว่าเป็นความสูญเปล่าของกระบวนการ

6. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยใช้แผนภูมิแก๊งปลา



7. การแก้ปัญหาและนำไปปฏิบัติ (นำสาเหตุของปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาหาวิธีแก้ปัญหา)

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	วันที่		ผลลัพธ์
				เริ่ม	สิ้นสุด	
พบว่าการพิมพ์ข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาเพื่อประกอบข้อสอบซึ่งเป็นภาพขาวดำ จำเป็นต้องใช้หมึกพิมพ์สีดำเป็นจำนวนมากในการพิมพ์ภาพฟิล์มให้มีจำนวนเท่ากับผู้เข้าสอบ หมึกพิมพ์จึงจางลงและหมดเร็ว เมื่อภาพประกอบข้อสอบได้รับความเสียหายจากหมึกพิมพ์ที่จางลงภาพจึงไม่สามารถนำไปประกอบการสอบได้ จึงต้องทำลายทิ้ง และต้องเติมหมึกเพื่อพิมพ์ใหม่ในส่วนที่ได้รับความเสียหาย	1. ภาพถ่ายทางรังสีวิทยาเป็นภาพขาว-ดำ 2. เครื่องพิมพ์ไม่สามารถสั่งพิมพ์ภาพที่ใช้หมึกดำได้ครั้งละมากๆ ภาพจึงไม่คมชัดสีภาพไม่สม่ำเสมอ	จัดทำข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาลงใน Microsoft PowerPoint สามารถปรับภาพให้มีความสว่าง-เข้มหรือคมชัดได้ตามความเหมาะสม สะดวก และรวดเร็ว โดยบันทึกข้อมูลลงในแฟลชไดรฟ์เพื่อนำไปเปิดแสดงบนจอร์รับภาพจาก LCD และโทรทัศน์ให้นิสิตแพทย์ทุกคนสามารถมองภาพประกอบข้อสอบได้อย่างชัดเจนไม่ต้องพิมพ์ลงบนกระดาษให้สิ้นเปลืองหมึกพิมพ์และกระดาษ	1. นักรังสีการแพทย์ผู้ถ่ายภาพทางรังสีวิทยาส่งให้ 2. คณาจารย์ใช้เป็นภาพประกอบการออกข้อสอบ และออกแบบการทำไฟล์ภาพประกอบข้อสอบโดยใช้ Microsoft PowerPoint 3. ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปนำภาพมาจัดทำลง Microsoft PowerPoint และนำภาพแสดงให้นิสิตแพทย์พิจารณาควบคุมการสอบบนจอร์โทรทัศน์และจอร์รับภาพ LCD	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562 และคาดว่าจะใช้ในปีการศึกษาถัดไป	1. ไม่พบปัญหาภาพไม่คมชัด 2. ไม่สิ้นเปลืองทรัพยากร 3. บุคลากรสามารถทำงานได้คล่องตัวมากขึ้น 4. ลดปริมาณชุดเอกสารการสอบ 5. ลดเวลาการนับชุดเอกสารการสอบ 6. ลดภาระการขนย้าย 7. สามารถปรับเพิ่มจำนวนภาพได้อย่างสะดวกรวดเร็ว 8. ลดความเสี่ยงการสูญหายของเอกสารประกอบการสอบ
เมื่อต้องการเพิ่มภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบหรือแทรกภาพภายหลังที่เจ้าหน้าที่ได้พิมพ์แผ่นภาพลงกระดาษแล้วพบว่าเมื่อแทรกภาพหรือแก้ไขภาพแล้วต้องพิมพ์แผ่นภาพใหม่และภาพเก่าต้องทำลายเพื่อป้องกันการเผยแพร่ข้อสอบภาพ	คณาจารย์ผู้ออกข้อสอบมีการปรับเพิ่มจำนวนภาพ ภายหลังจากได้พิมพ์และเย็บชุดข้อสอบภาพเสร็จสิ้น	แพทย์ทุกคนสามารถมองภาพประกอบข้อสอบได้อย่างชัดเจนไม่ต้องพิมพ์ลงบนกระดาษให้สิ้นเปลืองหมึกพิมพ์และกระดาษ	Microsoft PowerPoint และนำภาพแสดงให้นิสิตแพทย์พิจารณาควบคุมการสอบบนจอร์โทรทัศน์และจอร์รับภาพ LCD			
เดิมที่ได้จัดชุดข้อสอบภาพประกอบการสอบพบว่าเพิ่มภาระในการขนย้ายให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการสอบ เนื่องจากเพิ่มเวลานานในการนับชุดข้อสอบภาพทั้งก่อนสอบและหลังเสร็จสิ้นการสอบ และขนย้ายลำบากเนื่องจากขนย้ายทั้งกระดาษคำตอบ ชุดข้อสอบ และชุดภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบ	การจัดทำชุดภาพประกอบข้อสอบทำให้ต้องเพิ่มภาระการขนย้ายเพิ่ม บุคลากรช่วยขนย้ายและนับชุดข้อสอบให้ครบตามจำนวนผู้สอบ	แพทย์ทุกคนสามารถมองภาพประกอบข้อสอบได้อย่างชัดเจนไม่ต้องพิมพ์ลงบนกระดาษให้สิ้นเปลืองหมึกพิมพ์และกระดาษ	Microsoft PowerPoint และนำภาพแสดงให้นิสิตแพทย์พิจารณาควบคุมการสอบบนจอร์โทรทัศน์และจอร์รับภาพ LCD			

## 8. เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง/แก้ไข

## ก่อนดำเนินการ (Pre-Lean)

ลำดับ	ลำดับขั้นตอนกระบวนการทำงาน	เวลา (นาที)
1	นำภาพถ่ายทางรังสีวิทยามาลำดับภาพประกอบข้อสอบใน Microsoft word/ Microsoft PowerPoint จัดขนาดภาพและจำนวนภาพให้เหมาะสมก่อนพิมพ์	50
2	พิมพ์ภาพประกอบและจัดเย็บเข้าชุด	60
3	อาจารย์ตรวจสอบภาพ และผู้ปฏิบัติงานทั่วไปแก้ไขภาพที่ไม่คมชัดหรือจางลง เนื่องจากประสิทธิภาพของหมึกพิมพ์ แล้วพิมพ์ใหม่	20
4	ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปแจกข้อสอบ แจกกระดาษคำตอบ และแจกเอกสารภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มสอบนิสิตแพทย์	8
5	ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปเก็บรวบรวม นับชุดข้อสอบ กระดาษคำตอบ และเอกสารภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบ ให้ครบถ้วนหลังเสร็จสิ้นการสอบ	8
6	ทำลายเอกสารภาพประกอบข้อสอบเมื่อเสร็จสิ้นการสอบ	30
รวมเวลา		176

## หลังดำเนินการ (Post-Lean)

ลำดับ	ลำดับขั้นตอนกระบวนการทำงาน	เวลา (นาที)
1	ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปรวบรวมภาพถ่ายทางรังสีวิทยาจากคณาจารย์ผู้ออกข้อสอบ มาเรียงเรียงจัดลำดับลงใน Microsoft PowerPoint	20
2	ตรวจสอบภาพให้ตรงกับข้อสอบที่ใช้ภาพประกอบ	10
3	ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปแจกข้อสอบ แจกกระดาษคำตอบ และนำไฟล์ข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบ ติดตั้งในคอมพิวเตอร์เพื่อกระจายสัญญาณภาพสู่จอโทรทัศน์ และจอรับภาพ LCD Projector เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มสอบนิสิตแพทย์	5
4	ผู้ปฏิบัติงานทั่วไปเก็บรวบรวม นับชุดข้อสอบ กระดาษคำตอบ ให้ครบถ้วนหลังเสร็จสิ้นการสอบ และดึงข้อมูลภาพถ่ายทางรังสีวิทยาประกอบข้อสอบออกจากคอมพิวเตอร์	5
รวมเวลา		40

## 9. ผลลัพธ์การดำเนินการ

ตัวชี้วัด	เป้าหมายตัวชี้วัด	ผลลัพธ์ (เพิ่มขึ้น/ลดลง)
1. ลดเวลาการจัดทำภาพ	ลดลง $\geq$ 20 นาที	ลดลง 30 นาที
2. ลดเวลาการตรวจสอบและแก้ไขภาพ	ลดลง $\geq$ 10 นาที	ลดลง 10 นาที
3. ลดเวลาการพิมพ์ภาพ	ลดลง/ไม่พิมพ์แผ่นภาพ	ลดปริมาณการใช้กระดาษและหมึกพิมพ์ เนื่องจากไม่ได้พิมพ์ภาพลงบนกระดาษ
4. ลดเวลารวมในการแจกจ่ายและเก็บรวบรวมเอกสารประกอบข้อสอบ	ลดลง $\geq$ 5 นาที	ลดลง 6 นาที
5. ลดกระบวนการทำงานและการทำลายเอกสาร	ลดกระบวนการทำงาน	ลดกระบวนการลงเนื่องจากไม่มีการทำลายเอกสารประกอบการสอบ

10. สิ่งที่ได้รับจากการดำเนินการ

1. ประหยัดการใช้ทรัพยากร ได้แก่ กระดาษ หมึกพิมพ์ และลดเย็บกระดาษ
2. ประหยัดเวลา ได้แก่ ลดเวลาในการจัดทำ การแก้ไข การพิมพ์ จัดเย็บเข้าสู่ชุด การตรวจนับเอกสาร
3. ลดกระบวนการทำงาน ได้แก่ ลดขั้นตอนการใช้เครื่องพิมพ์เอกสาร ลดการเปลี่ยนหมึกพิมพ์ ลดขั้นตอนการทำลายเอกสาร ลดขั้นตอนการตรวจนับเอกสาร

11. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

ไม่มี

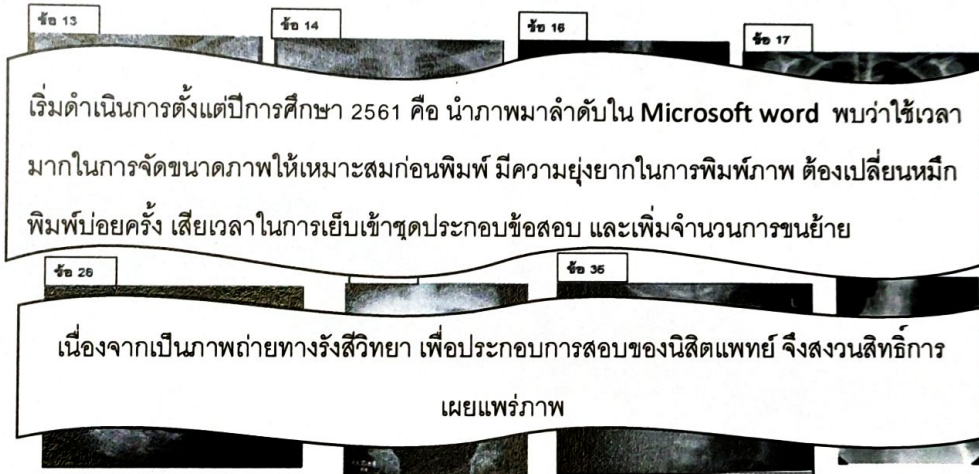
12. ข้อเสนอแนะ/ขยายผล

ไม่มี

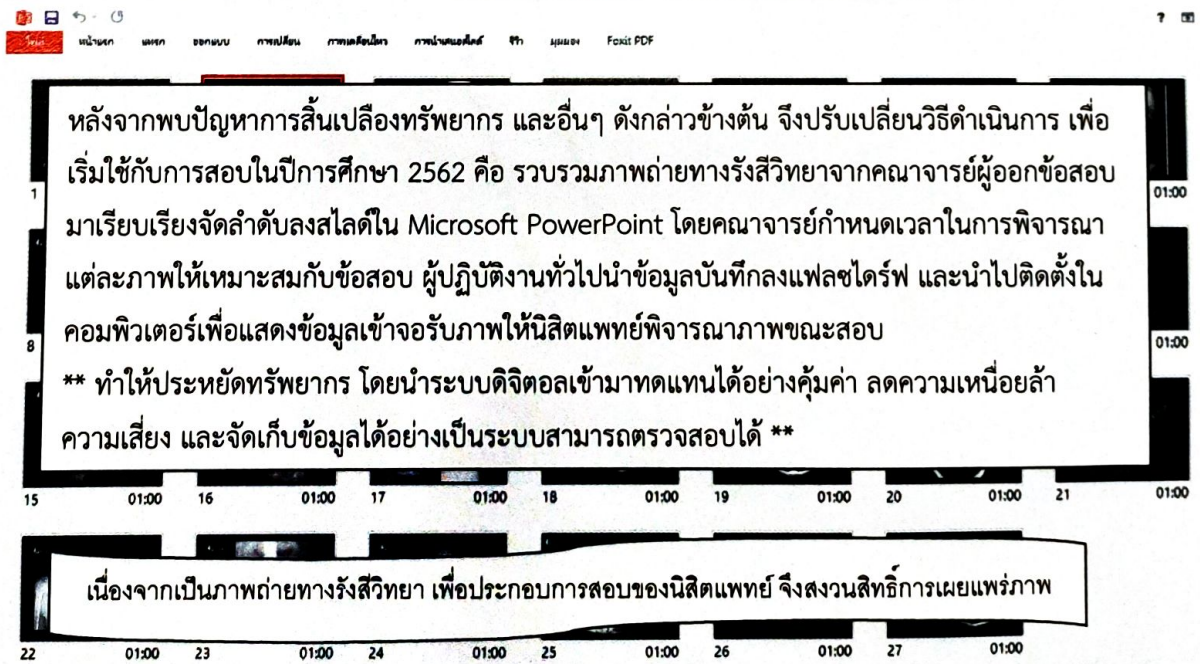
13. ภาพประกอบการทำกิจกรรม และสรุปกิจกรรม ก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการโดยย่อ

ภาพประกอบข้อสอบ MCQ สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 4 (กลุ่ม 5) ปีการศึกษา 2561 (สอบ 22 มิ.ย.2561)

ภาพตัวอย่าง  
ก่อน  
ดำเนินการ  
(Pre-Lean)



ภาพตัวอย่าง  
หลัง  
ดำเนินการ  
(Post-Lean)



*Dr. Wit*

.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจิต ลิละศิริธ)  
 หัวหน้าภาควิชารังสีวิทยา