แบบสรุปการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วยระบบลีน (Lean Management)
ภาควิชาสรีรวิทยา

1. ชื่อเรื่อง การจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

2. หลักการและเหตุผล

การบริหารด้วยระบบแบบลีนเป็นการบริหารที่สนับสนุนการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พัฒนาการทำงานของหน่วยงานเป็นกระบวนการ ซึ่งจะพัฒนาที่ดีขึ้นเรื่อยๆเพื่อให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพที่ดีอย่างต่อเนื่อง การบริหารงานแบบลีนจะใช้วิธีที่กำจัดการสูญเสีย ด้านเวลา พลังงาน หรืองบประมาณ ซึ่งจะเริ่มจากการวิเคราะห์กระบวน การและพิจารณาลดขั้นตอนที่ไม่ทำให้เพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือการบริการ

เนื่องจากภาควิชาสรีรวิทยา ยังไม่มีระบบการจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ การจัดเก็บ การสำรวจและการบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ไม่เป็นระบบ การทำงานซ้ำซ้อน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการค้นหาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ไม่พร้อมใช้งาน และ/หรือไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ดังนั้นการประชุมภาควิชา จึงได้นำระบบลีนมาใช้เพื่อให้มีการพัฒนาให้มีระบบการจัดการและบำรุงรักษาเครื่องมือให้มีประสิทธิภาพ

3. วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดระยะเวลาในการทำงาน
2. เพื่อลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน
3. เพื่อความเป็นระเบียบในการจัดเก็บเครื่องมือ
4. เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
5. เพื่อลดงบประมาณในการบำรุงรักษา

4. ทีมดำเนินการ/สมาชิกกลุ่ม

1. ผศ.ดร.อัมพร จาริยะพงศ์สกุล
2. รศ.ดร.ฉัตรศรี เดชะปัญญา
3. รศ.ดร.วัชรีวรรณ ทองสะอาด
4. รศ.ดร.ภนารี บุษราคัมตระกูล
5. รศ.ดร.พรรณี หนูซื่อตรง
6. รศ.ดร.พัชรินทร์ เทพอารีนันท์
7. รศ.ดร.สมฤดี สายหยุดทอง
8. ผศ.ดร.รุ้งตะวัน สุภาพผล
9. ผศ.นพ.โชติ วีระวงษ์
10. ผศ.ดร.จิรัฏฐิญา ไตรสมบูรณ์
11. อ.ดร.ปิยะนุช ปัทมสถาน
12. นพ.อาย์ต อาดำ
13. นายพงษ์พัฒน์ เวชสิทธิ์
14. นางสาวดาวรุ่ง ศรีจิตรพงศ์
15. นางสาวบุญมา ศรีปิ่นเป้า
16. นางสาวโชติรส รัชชนันท์ภร

5. วิเคราะห์ WASTE

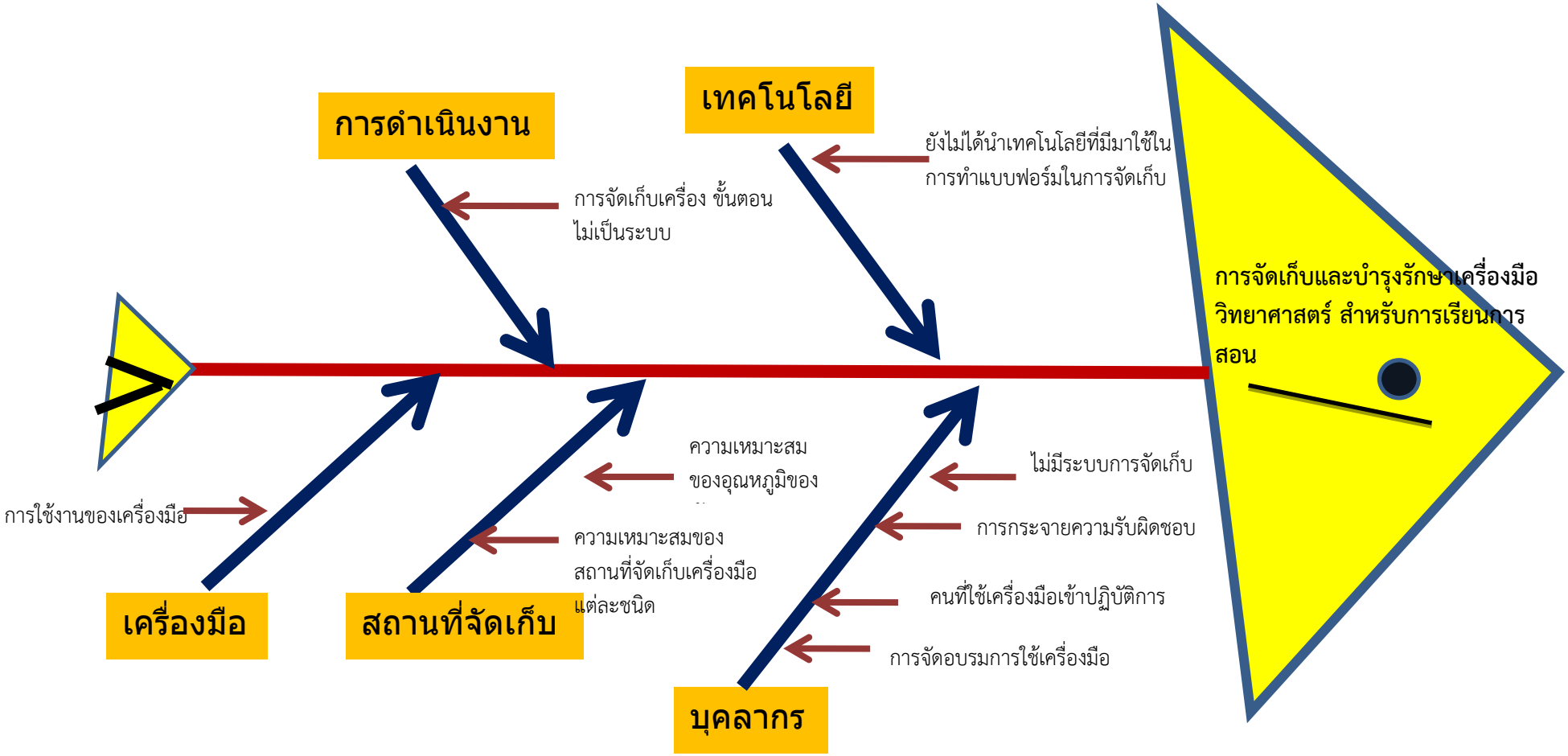
การดำเนินการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการขจัดความสูญเปล่า (Wastes : DOWNTIME) ข้อใด(ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

1. ☑ Defect & rework: ความสูญเปล่าจากงานเสีย/งานที่ต้องแก้ไข
2. ☐ Over production: ความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินความต้องการ
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/ปัญหาที่เกิด	การแก้ไขปรับปรุง เพื่อลด wastes
Defect	- ไม่มีระบบการจัดเก็บเครื่องมือที่เป็นหมวดหมู่ - เครื่องมือสภาพไม่พร้อมใช้งาน	- มีการตรวจเช็คการทำงานของเครื่องมือก่อนมีการเรียนการสอนทุกครั้ง - มีการจัดทำทะเบียนเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนไว้ในระบบคอมพิวเตอร์และมีสำเนาเอกสาร ดังนี้ 1. ประวัติเครื่องมือ 2. ประวัติตรวจเช็คเครื่องมือ 3. ประวัติการซ่อมเครื่องมือ - มีการจัดเก็บเครื่องมือระบบเป็นชุด - มีการจัดทำดัชนีติดบนฝากล่อง - ติดป้ายชนิดเครื่องมือที่ตู้เก็บอุปกรณ์ - มีสมุด Lock book สำหรับการนำไปใช้
Waiting	- การจัดเก็บเครื่องมือแบบกระจายกันอยู่คนละที่ - สถานที่เก็บเครื่องมืออยู่คนละชั้น - การกระจายความรับผิดชอบการนำเครื่องมือมาใช้ของนักวิทยาศาสตร์	- ปรับปรุงระบบการจัดเก็บเครื่องมือ - ปรับปรุงระบบการจัดเก็บเครื่องมือโดยระบุผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน
Transportation	- ต้องมีการขนย้ายเครื่องมือห้อง Lab ชั้น MDL2 ,MDL 3 - ทำให้เครื่องมือมีการชำรุดเสียหาย	- ปรับปรุงกระบวนการจัดเก็บเครื่องมือ โดยหาสถานที่การจัดเก็บที่ห้องปฏิบัติการMDL2,MDL3 - จัดหารถเข็นที่มีระบบการป้องกันตกหล่นของเครื่องมือ
Excessive processing	- อุปกรณ์ที่มีอยู่กันคนละที่ ทำให้สูญเสียเวลาในการประกอบชุดเครื่องมือ	- ปรับปรุงแผนการดำเนินงาน เพื่อลดความสูญเสียเวลาความซ้ำซ้อน - จัดเก็บเครื่องมือให้เป็นชุดในแต่ละปฏิบัติการนั้นๆ

หมายเหตุ : เติมเฉพาะหัวข้อที่วิเคราะห์ว่าเป็นความสูญเปล่าของกระบวนการ

6. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยใช้แผนภูมิก้างปลา



7. การแก้ปัญหาและนำไปปฏิบัติ (นำสาเหตุของปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาหาวิธีแก้ปัญหา)

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	วันที่		ผลลัพธ์
				เริ่ม	สิ้นสุด	
ด้านเทคโนโลยี	- ยังไม่ได้นำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาใช้ในระบบจัดเก็บและบำรุงรักษาเพื่อเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์	นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มาใช้ในการการสร้างระบบทะเบียนเครื่องมือไว้ในคอมพิวเตอร์ พร้อมข้อมูลสำรอง	นักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ช่วยงาน	ก.พ.63	ก.ค.63	-นำเทคโนโลยีมาใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย -ใส่เลขทะเบียนผู้รับผิดชอบและข้อมูลสำรองเก็บตรงใหน
บุคลากร	- ไม่รู้วิธีการสร้างระบบทะเบียนการจัดเก็บเครื่องมือ	- ให้ผู้จัดทำศึกษาระบบทะเบียนฯ ให้มีความเชี่ยวชาญและนำมาเผยแพร่ภายในภาควิชาฯพร้อมปริ๊นเอกสารไว้ส่วนกลางเพื่อแก้ไขปัญาเฉพาะหน้า พร้อมระบุสถานที่จัดเก็บกุญแจ	นักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ช่วยงาน	ก.พ.63	ก.ค.63	บุคลากรไปศึกษาและอบรมให้มความรู้มากขึ้น
สถานที่	- สถานที่จัดเก็บไม่เหมาะสม	- จัดสถานที่การจัดเก็บเครื่องมือให้อยู่ชั้นเดียว ใกล้ห้องเรียนปฏิบัติการ โดยประเมินความเหมาะสม สถานที่ อุณหภูมิ ที่มีผลต่อความคงทนของอุปกรณ์เป็นปัจจัยเสริม	นักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ช่วยงาน	ก.พ.63	ก.ค.63	-ประหยัดเวลาในการขนย้าย ลดการชำรุดและเสื่อมสภาพของเครื่องมือ -เก็บอุปกรณ์ที่เป็นปฏิบัติการเดียว และจัดหมวดหมู่ เช่น Powerlab Reflexes
การดำเนินงาน	- การจัดเก็บซ้ำซ้อน - ไม่ได้แยกประเภทเครื่อง	- มีระบบการจัดเก็บและบำรุงรักษาแบบทะเบียนเครื่องมือไว้ในคอมพิวเตอร์ - จัดทำ lock book	นักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ช่วยงาน	ก.พ.63	ก.ค.63	-มีการลงLoch book ที่นำเครื่องมือออกมาใช้ มีดัชนีบอกชนิดของเครื่องมือชนิดนั้นๆ มีตารางการส่งซ่อม - มีระบบการจัดเก็บเป็นหมวดหมู่

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	วันที่		ผลลัพธ์
				เริ่ม	สิ้นสุด	
เครื่องมือไม่พร้อมในการใช้งาน	- การตรวจเช็คสภาพเครื่องมือไม่ครบถ้วน - มีการชำรุดในการใช้งาน	ตรวจเช็คอายุการใช้งาน - มี Check List ของเครื่องมือ - มีการตรวจเช็คสภาพความพร้อมของอุปกรณ์ 1. ว.ด.ป. ที่ตรวจเช็ค และผู้ตรวจ 2. ชื่ออุปกรณ์ตามปฏิบัติการนั้นๆ 3. สภาพเครื่อง วันที่ส่งซ่อม 4. วันที่รับเครื่องมือ 5. หากมีเครื่องมือชำรุดให้ส่งซ่อม	นักวิทยาศาสตร์และเจ้าหน้าที่ช่วยงาน	ก.พ.63	ก.ค.63	-เครื่องมือมีการใช้งานได้นาน มีความคงทนถาวร - เครื่องมือพร้อมใช้งาน

8. เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง/แก้ไข

(แบบที่ 2)

ขั้นตอนตอนเดิม	ขั้นตอนใหม่	ผลลัพธ์
ไม่มีระบบการจัดเก็บและการบำรุงรักษาเครื่องมือ	-มีระบบการจัดทำทะเบียนการบำรุงรักษาเครื่องมือ -มี Check List มีการตรวจสภาพและการใช้งานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์พร้อมใช้	1.มีทะเบียนการจัดเก็บ มีทะเบียนประวัติการใช้งาน มีการจัดเก็บเครื่องมือวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดเป็นชุดและมีดัชนีบอกชนิดของเครื่องมือนั้นๆ 2.มีทะเบียนการบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ในระบบคอมพิวเตอร์และสำเนา

ก่อนทำ Lean

เรื่อง การจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

สถานที่จัดเก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์

ประสานงานกับอาจารย์ผู้ควบคุมปฏิบัติการ

⇩

สืบค้นการจัดเก็บเครื่องมือแยกเป็นประเภทตามอุปกรณ์ประกอบของเครื่องนั้น ๆ ห้องปฏิบัติการ

⇩

เช็คเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ ตามบทปฏิบัติการที่จะใช้ว่ามีอะไรบ้างสำหรับปฏิบัติการนั้นๆ

⇩

เช็คว่าจัดเก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์จัดเก็บไว้ที่ไหนบ้าง

⇩

นำเครื่องมือ/อุปกรณ์ออกจากสถานที่จัดเก็บ

⇩

รวบรวมและเช็คเครื่องมือ/อุปกรณ์ให้ครบตามห้องปฏิบัติการ

⇩

ขนย้ายเครื่องมือ/อุปกรณ์ไว้บนรถเข็น

⇩

ทำการขนย้ายเครื่องมือ/อุปกรณ์ลงไปที่ห้องปฏิบัติการรวม

3 ชม.

⇩

ขนย้ายเครื่องมือ/อุปกรณ์ลงจากรถเข็นมาห้องปฏิบัติการรวม

⇩

เช็คสภาพการใช้งานของเครื่องมือ/อุปกรณ์

⇩

หากเกิดชำรุด-เสียหาย

⇩

ซ่อมได้ ⇩ แยกออกเพื่อดำเนินการส่งซ่อม

ซ่อมไม่ได้ ⇩ แยกออก เพื่อรอจำหน่าย

⇩

แยกชนิดเครื่องมือ/อุปกรณ์สำหรับใช้ได้

⇩

นับจำนวน ชนิดเครื่องมืออุปกรณ์ให้เท่ากับจำนวนกลุ่มปฏิบัตินิสิต

⇩

จัดเครื่องมือ/อุปกรณ์สำหรับใช้ในปฏิบัติการนั้นๆลงใส่ตะกร้าจนครบ ตามบทปฏิบัติการ

2 ชม.

⇩

นำเครื่องมือและอุปกรณ์ไปวางตามกลุ่มนิสิต บนโต๊ะปฏิบัติการ

⇩

หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนก็ดำเนินการจัดเก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์ ทำความสะอาด นำมาแยกประเภท จัดเก็บเข้าที่เดิม

2 ชม.

รวม 7 ชั่วโมง

หลังทำ Lean

เรื่อง การจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

นักวิทยาศาสตร์ประสานงานกับอาจารย์ผู้ควบคุมปฏิบัติการ

⇩

ตรวจเช็คสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ ก่อนมีการเรียนการสอนให้พร้อมใช้เสมอ

⇩

เช็คจำนวนเครื่องมือ/อุปกรณ์ให้ครบ ตามบทปฏิบัติการ และจำนวนกลุ่มปฏิบัติการของนิสิต ก่อนมีการเรียนการสอน

} 2 ชม.

⇩

นำเครื่องมือ/อุปกรณ์ มาจัดเป็นชุด ต่อ 1 กลุ่มนิสิต

1 กล่องประกอบด้วย

–ดัชนีของเครื่องมือ/อุปกรณ์ และมีลำดับเลขประจำกล่อง

–ว.ด.ป เช็คสภาพเครื่องมือ/อุปกรณ์ให้พร้อมใช้ก่อนมีการเรียนการสอน

⇩

ขนย้ายกล่องเครื่องมือ/อุปกรณ์ ตามลำดับเลข เท่ากับจำนวนกลุ่มนิสิตไปห้องปฏิบัติการ

⇩

นำกล่องเครื่องมือ/อุปกรณ์ พร้อมวางบนโต๊ะปฏิบัติการ ที่มีเลขที่กล่องให้ตรงกับเลขโต๊ะปฏิบัติการ

⇩

หลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนปฏิบัติการ

⇩

เก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์ ทำความสะอาดพร้อมเช็คสภาพของเครื่องมือ

⇩

หากเกิดชำรุด-เสียหาย

⇩ ⇩

ซ่อมได้ ⇩ ซ่อมไม่ได้ ⇩

ดำเนินการส่งซ่อม คัดออกเพื่อรอจำหน่าย

} 2 ชม.

รวม 4 ชม.

9. ผลลัพธ์การดำเนินการ

ตัวชี้วัด	เป้าหมายตัวชี้วัด	ผลลัพธ์ (เพิ่มขึ้น/ลด	ไม่มี
ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์	วัดwaste ด้านระยะเวลา	ลดลง	
จำนวนรายงานข้อผิดพลาด	- วัดประสิทธิภาพการทำงาน เพื่อการปรับปรุงพัฒนากระบวนการจัดเก็บและบำรุงรักษาเครื่องมือ - จำนวนเครื่องมือที่ชำรุดในระหว่างการขนย้าย	$\leq$ 5%	
ทะเบียนการจัดเก็บ การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์สำหรับการเรียนการสอน	มีความเป็นระเบียบ ถูกต้อง สะดวกในการค้นหาและพร้อมใช้งานได้ดี และมีประสิทธิภาพ	$\geq$ 95%	
ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน	ความพึงพอใจบุคลากร และอาจารย์ของภาควิชาที่ใช้อุปกรณ์ ร้อยละ 90%	$\geq$ 85%	

10. สิ่งที่ได้รับจากการดำเนินการ

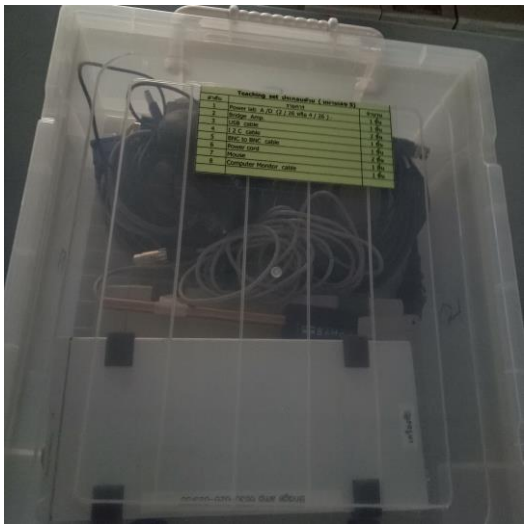
1. ทำให้การทำงานเป็นระบบ มีขั้นตอน ลดระยะเวลาการทำงาน
2. มีการวางแผนการทำงาน สิ่งใหนควรเตรียมไว้ล่วงหน้า เพื่อลดระยะเวลาและขั้นตอนการทำงาน
3. มีความร่วมมือการทำงานร่วมกัน ลดขั้นตอนความซ้ำซ้อน จัดลำดับการปฏิบัติงานโดยแบ่งหน้าที่ที่รับผิดชอบ
4. ลดการสูญเสียเวลา
5. บุคลากรได้มีการประชุม วางแผน ในวันที่ 8 กรกฎาคม 2564 เพื่อนำปัญหามาดำเนินการแก้ไข
6. ลดความเสี่ยงในการชำรุดของเครื่องมือ ประหยัดงบประมาณ

11. ข้อเสนอแนะ/ขยายผล

หน่วยงานต้องนำกระบวนการแบบที่มีแนวทางแก้ไขแล้ว นำไปปฏิบัติอีกครั้ง เพื่อปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงาน เพื่อลดความเสี่ยงทำให้เกิดความถูกต้องและแม่นยำ นำไปเป็นแนวปฏิบัติที่ดีของหน่วยงานต่อไป

13. ภาพประกอบการทำกิจกรรม เครื่อง

ก่อน **หลัง**



เครื่องPOWER LAB (ปฏิบัติการกล้ามเนื้อลาย)

เอกสารแนบท้าย

Check List เครื่องมือเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการทางสรีรวิทยา

ปฏิบัติการเรื่อง กล้ามเนื้อลาย ผู้รับผิดชอบคนที่ 1 น.ส.ดาวรุ่ง ศรีจิตรพงศ์ 2.

									สภาพของเครื่องมือ				
ลำดับ	ชื่อเครื่อง	หมายเลขครุภัณฑ์	รุ่น	Serises No	Model	ประจำห้อง	ว.ด.ป.ตรวจเช็ค	ผู้ตรวจเช็ค	ใช้ได้	ใช้ไม่ได้	วันที่ส่งซ่อม	วันที่รับของ	บริษัท
หมายเลข. 1	ประกอบด้วย	6630-002-019/55	HP Povillion HPE Serises			ตู้เหล็กภาควิชาฯ							จากบริษัท Lab.Thai
	เครื่อง Power Lab												
	- จอคอมพิวเตอร์												
	- HarddisK			S.4CE22800X1									
	- Bridge Amp			S.FE 221-0617									
	- Power Lab 4 /26				ML846								
	- Foce Transducer				M.1030								
หมายเลข. 2	ประกอบด้วย	6630-002-020/55	HP Povillion HPE Serises			ตู้เหล็กภาควิชาฯ							จากบริษัท Lab.Thai
	เครื่อง Power Lab												
	- จอคอมพิวเตอร์												
	- HarddisK			S.4CE22800WG									
	- Bridge Amp			FE221-0618									
	- Power Lab 4 /26				ML846								
	- Foce Transducer				M.1030								
หมายเลข. 3	ประกอบด้วย	6630-002-021/55	HP Povillion HPE Serises			ตู้เหล็กภาควิชาฯ							จากบริษัท Lab.Thai
	เครื่อง Power Lab												
	- จอคอมพิวเตอร์												
	- HarddisK			S.4CE22800WC									
	- Bridge Amp			FE221-0614									
	- Power Lab 4 /26			S.428-0722	ML846								
	- Foce Transducer				M.1030								

Lock book เครื่องมือ Power Lab ปฏิบัติการเรื่อง กล้ามเนื้อลาย						
ลำดับที่	ชื่อเครื่องมือ	ว.ด.ป.ที่นำออกใช้	ชื่อผู้นำไปใช้	สถานที่ไปใช้	ว.ด.ป.ที่นำมาเก็บ	ชื่อผู้นำมาเก็บ

.....

(ลงชื่อ รศ.ดร.สมฤดี สายหยุดทอง)

หัวหน้าภาควิชาสรีรวิทยา