

## การศึกษาความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ และพฤติกรรมการใช้งานกล้อง จุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

### Study of the readiness for use of microscope and the 3<sup>rd</sup> year medical students' behavior on handling of microscope, Faculty of Medicine Siriraj Hospital

อภิภู วรภควัตกุล<sup>1\*</sup> สมคะเน สิทธิเสื่อ<sup>1</sup> และ ประเดิม เส็งเจริญ<sup>1</sup>

Apipoo Vorapakavatkul<sup>1\*</sup>, Somkanae Sittisua<sup>1</sup> and Pradum Sengjarern<sup>1</sup>

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและศึกษาพฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ที่ใช้กล้องจุลทรรศน์ในการเรียนการสอน ปีการศึกษา 2562 จำนวน 318 คน โดยเลือกผู้เข้าร่วมโครงการตามความสมัครใจ เก็บข้อมูลแบบสอบถามผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (google form) ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 306 คน คิดเป็นร้อยละ 96.2 ของกลุ่มเป้าหมาย

จากการศึกษาพบว่านักศึกษา ใช้งานกล้องจุลทรรศน์ Leica รุ่น DM500 ร้อยละ 68.3 และพบเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูง ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 4.6 และเลนส์ใกล้วัตถุแบบ Oil Immersion ขนาด 100x ไม่มีความพร้อม ร้อยละ 14.1 และพบว่าพฤติกรรมการใช้งานและการดูแลกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.01, S.D. = 0.63) ซึ่งพฤติกรรมการจัดเก็บสายไฟกับตัวกล้องจุลทรรศน์หลังเลิกใช้งานมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.20, S.D. = 0.54) และพฤติกรรมการใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% ทำความสะอาดหัวเลนส์ ขนาด 40x มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X}$  = 3.84, S.D. = 0.79) แต่พบว่าพฤติกรรมการดูแลกล้องจุลทรรศน์ส่วนใหญ่ทำไม่ถูกต้อง เพราะไม่ได้ศึกษาคู่มือในการดูแลกล้องจุลทรรศน์ ถึงร้อยละ 93.5

**คำสำคัญ:** ความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์; พฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์; นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562

---

<sup>1\*</sup> ฝ่ายการศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร 10700.

<sup>1\*</sup> Education Department, Division of Medical Education, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.

\* Corresponding Author: [apipoo.vor@mahidol.ac.th](mailto:apipoo.vor@mahidol.ac.th)

## Abstract

The objectives of this research were to study the readiness for use of microscopes in the laboratory and to study the behavior of the 3<sup>rd</sup> year medical students on handling of microscope and to use the information to develop the maintenance plan of microscope in the future. The sample group were 318 of the 3<sup>rd</sup> year medical students who used microscopes in learning and 306 were participated voluntarily (96.2%). Data was collected from questionnaires through Google form.

The study found out that most of the 3<sup>rd</sup> year medical students used Leica microscope DM 500 (68.3%), and 4.6% of high magnification objective lens, 40x, were not ready to use before the first lesson and 14.1% of the highest magnification objective lens (Oil immersion lens, 100x) was not ready for use and also found that using and maintenance for microscope of medical students as the whole were at high level ( $\bar{X}$  = 4.01, S. D. = 0.63), the behavior of keeping the electric wire with the body of microscope after using was the highest average ( $\bar{X}$  = 4.20, S. D. = 0.54) and 95% of behavior to use cleaning lens paper with Ethyl alcohol to clean lens cover size 40x was the least average ( $\bar{X}$  = 3.84, S. D. = 0.79), most of the improper behavior in maintenance microscopes was due to lack of studying the microscope usage handbook (93.5%).

**Keywords:** Readiness for use of microscope; Behavior of handling microscope; 3<sup>rd</sup> year medical students academic year 2019

## หลักการและเหตุผล

แพทยศาสตร์ เป็นสาขาของวิทยาศาสตร์สุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพและเยียวยารักษาโรคหรืออาการเจ็บป่วย การแพทย์เป็นแขนงอาชีพที่ต้องใช้ทั้งความรู้และทักษะอย่างสูง โดยในประเทศไทยผู้ที่จะเป็นแพทย์รักษาผู้ป่วย จะต้องผ่านการศึกษานในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต โดยระหว่างการเรียนในหลักสูตรแพทยศาสตรศึกษานั้น จะแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงชั้นปีที่ 1 ช่วงชั้นปีที่ 2-3 และช่วงชั้นปีที่ 4-6

โดย ช่วงชั้นปีที่ 1 จะศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป ช่วงชั้นปีที่ 2 – 3 หรือที่เรียกว่า “ชั้นปริคณิก” นักศึกษาจะได้ศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของร่างกายและระบบการทำงานของร่างกายอย่างละเอียด เช่น ระบบประสาท ระบบไหลเวียนโลหิต เป็น

ต้น รวมถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่ทำให้ร่างกายของเราเกิดอาการเจ็บป่วยหรือทำให้ร่างกายผิดปกติ ทั้งการศึกษา สาเหตุกลไกของการเกิดโรค เชื้อก่อโรคชนิดต่าง ๆ เช่น พยาธิวิทยา ปรสิตวิทยา และระบบภูมิคุ้มกัน และการเปลี่ยนแปลงเพื่อตอบสนองของร่างกาย เช่น ภูมิคุ้มกันวิทยา พยาธิวิทยาคลินิก และนอกจากนี้ยังศึกษาเกี่ยวกับภสัชวิทยาพื้นฐาน ซึ่งทำให้เข้าใจเกี่ยวกับการบำบัดรักษาและการใช้ยาชนิดต่าง ๆ

จากลักษณะเนื้อหาของการเรียนการสอนในชั้นปริคณิก “กล้องจุลทรรศน์” ถือเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนทางชีววิทยา ซึ่งจะใช้เพื่อศึกษาภาพของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็กจนไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าให้ชัดเจนได้ ช่วยขยายให้เห็นรายละเอียด

ของสิ่งต่าง ๆ อาทิ เซลล์และเนื้อเยื่อที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาชีววิทยา, 2560) การศึกษาเซลล์ เนื้อเยื่อหรือจุลินทรีย์ขนาดเล็ก จำเป็นต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ในการขยายภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยทั่วไปจะใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงที่มีกำลังขยายประมาณ 100 – 1000 เท่า (สุขสันติ ประกอบวงษ์, 2557) โดยกล้องจุลทรรศน์ถือเป็นอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อใช้ฝึกทักษะ ของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ซึ่งแต่ละปีจะใช้ประกอบการเรียนการสอน ในห้องปฏิบัติการ เอจีแอลลิส ในหลายรายวิชาและกิจกรรม โดยส่วนใหญ่จะใช้เพื่อศึกษา เซลล์รา ปริสิต และเนื้อเยื่อของร่างกายมนุษย์ ได้แก่ ภาควิชาจุลชีววิทยากับภาควิชาปรสิตวิทยา จำนวน 23 ครั้ง ภาควิชาพยาธิวิทยา จำนวน 12 ครั้ง ซึ่งในแต่ละครั้งที่มีการใช้งานเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูง (High Power, 40x) กับเลนส์ใกล้วัตถุแบบ oil immersion ขนาด 100x โดยข้อควรปฏิบัติเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้กล้องจุลทรรศน์ที่นักศึกษาควรปฏิบัติคือ ห้ามใช้นิ้วมือสัมผัสตัวเลนส์ทุกชิ้น ให้ใช้เฉพาะกระดาษเช็ดเลนส์ เช็ดฝุ่นละอองและคราบไขมันบนผิวเลนส์ ทุกครั้งที่มีการใช้กล้องจุลทรรศน์ อย่าให้กล้องโดนน้ำและสารเคมี (พินิจ หวังสมนึก, 2558) ซึ่งเมื่อมีการใช้งานจะมีนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับกล้องจุลทรรศน์ ครั้งละ 10 – 15 คน โดยปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือ ภาพไม่คมชัดเท่าที่ควร ดังนั้น เมื่อมีการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ที่บ่อยครั้งและขาดการดูแลทำความสะอาดกล้องจุลทรรศน์ อาจส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนของนักศึกษาแพทย์ ทำให้ไม่เข้าใจในเนื้อหาการเรียนการสอนของรายวิชานั้น ๆ ได้ และเกิดความเสื่อมสภาพกับกล้องจุลทรรศน์ อีกทั้งปัจจุบันอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมมีราคาสูงมาก จึงทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณมากเกินความจำเป็น จากข้อมูลการบริการหลังการขาย (maintenance) กล้องจุลทรรศน์ของบริษัทตัวแทนจำหน่ายกล้องจุลทรรศน์ ในช่วงวันที่ 5 – 12 มิถุนายน 2562 พบว่ามีกล้อง

จุลทรรศน์เสีย จำนวน 22 เครื่อง โดยส่วนใหญ่มีคราบ oil immersion เกาะตามหัวเลนส์และภาควางสไลด์ ปุ่มปรับแสงเสีย เลนส์แตก และสวิตช์พัง เป็นต้น (“ข้อมูลรายงานการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์”, 2562; “ข้อมูลรายงานการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์”, 2562) ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากการดูแลบำรุงรักษาที่ไม่ดีมากพอของบริษัทตัวแทนจำหน่ายกล้องจุลทรรศน์ หรืออาจเกิดจากการไม่ทราบวิธีในการดูแลรักษา และหรือขาดการดูแลและทำความสะอาดหัวเลนส์กับตัวกล้องจุลทรรศน์หลังจากการใช้งานของนักศึกษาแพทย์

ดังนั้น ทางผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 และตรวจสอบความพร้อมของกล้องจุลทรรศน์ เพื่อหาสาเหตุและนำมาเป็นข้อมูลในการทำแผนป้องกันและดูแลเพื่อยืดอายุการใช้งานกล้องจุลทรรศน์และเกิดความคุ้มค่าในการใช้งานให้มากที่สุด

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์หลังจากที่มีการซ่อมบำรุงประจำปีที่ใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3

## วิธีการศึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) (จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย, 2558) เรื่อง การศึกษาความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ และพฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โดยผู้วิจัยจะแจกแบบสำรวจในระบบคอมพิวเตอร์ หรือ QR code (google form) ให้กับนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลที่เป็นกลุ่ม

ตัวอย่าง ซึ่งผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เลขที่เอกสารรับรอง อว 78.071/EC 03667 โดยเลือกคาบเรียนที่ใช้กล้องจุลทรรศน์และเลนส์ใกล้วัตถุแบบ oil immersion ขนาด 100x ในห้องปฏิบัติการของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ที่มีการเรียนการสอนโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ โดยใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาที ซึ่งจะให้นักศึกษาตอบแบบสอบถามตามความสมัครใจและไม่รู้สึกรู้ว่าเป็นการถูกบังคับ มีผู้ตอบแบบสอบถามกลับมา 306 คน จากนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ทั้งหมด 318 คน คิดเป็นร้อยละ 96.2 ของกลุ่มเป้าหมาย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 และแบบสอบถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า (rating scale) (จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย, 2558) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยมีการกำหนดดังต่อไปนี้

5 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัติทุกครั้งกับข้อความดังกล่าวอยู่ในระดับมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัติบ่อยครั้ง กับข้อความดังกล่าวอยู่ในระดับมาก

3 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัติบางครั้ง กับข้อความดังกล่าวอยู่ในระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง กับข้อความดังกล่าวอยู่ในระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง ผู้ตอบไม่เคยปฏิบัติกับข้อความดังกล่าวอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยของแบบสอบถามเป็นรายชื่อ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัติทุกครั้งอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัติบ่อยครั้งอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัติบางครั้งอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ผู้ตอบปฏิบัตินาน ๆ ครั้งอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.50 หมายถึง ผู้ตอบไม่เคยปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

#### สถิติที่ใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล

- การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

- การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาแพทย์ชั้นปรีคลินิกด้วยค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### ผลการศึกษา

##### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาแพทย์ที่ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามจากนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย (53.9) โดยที่ผู้ตอบส่วนใหญ่ใช้กล้องจุลทรรศน์ Leica รุ่น DM500 (68.3) ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะทั่วไป		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	165	53.9
	หญิง	141	46.1
	รวม	306	100
ยี่ห้อและรุ่นของกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้งาน	Nikon รุ่น E100	97	31.7
	Leica รุ่น DM500	209	68.3
	รวม	306	100

**ตอนที่ 2** ค่าเฉลี่ยความพร้อมของกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ครั้งแรกในการศึกษา 2562

ผลการสำรวจความเห็นของนักศึกษาแพทย์ ชั้นปีที่ 3 ต่อความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ในการเรียนการสอนครั้งแรกของปีการศึกษา 2562 หลังจากการบำรุงรักษาประจำปีของบริษัทตัวแทน

จำหน่าย พบว่า เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูง (High Power, 40x) ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 4.6 และเลนส์ใกล้วัตถุแบบ Oil Immersion ขนาด 100x ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 14.1 ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** รายการสำรวจความพร้อมของกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ครั้งแรกในการศึกษา 2562

รายการประเมิน	ใช่ (ร้อยละ)	ไม่ใช่ (ร้อยละ)
1.สวิตช์ ปิด – เปิด กล้องจุลทรรศน์ สามารถกดปิด-เปิด มีไฟติดปกติ	100	0
2.สภาพสายไฟ AC กล้องจุลทรรศน์ ไม่ขาด ฉนวนหุ้มไม่ขาดไม่ลอก	100	0
3.เลนส์ใกล้ตา (Eyepiece lens) ไม่มีคราบสกปรก	98	2
4.แท่นวางวัตถุ (Stage) สามารถปรับเลื่อนได้	100	0
5.เลนส์รวมแสง (Condenser) อยู่ด้านใต้ของแท่นวางวัตถุสามารถปรับลดแสงได้	100	0
6.ไอริส ไดอะแฟรม (Iris diaphragm) ปรับมานปิดเปิดรูรับแสง	100	0
7.ปุ่มปรับความละเอียดกล้องจุลทรรศน์ สามารถปรับค่าความชัดได้	100	0
8.เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำ (Lower power) กำลังขยาย 4x สามารถดูได้ชัด ไม่มีคราบสกปรก หรือขุ่นมัว	99.7	0.3
9.เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายต่ำ (Lower power) กำลังขยาย 10x สามารถดูได้ชัด ไม่มีคราบสกปรก หรือขุ่นมัว	99.7	0.3
10.เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูง (High power 40x) สามารถดูได้ชัด ไม่มีคราบสกปรก หรือขุ่นมัว	95.4	4.6
11.เลนส์ใกล้วัตถุแบบ Oil Immersion ขนาด 100x สามารถดูได้ชัด ไม่มีคราบสกปรก หรือขุ่นมัว	85.9	14.1

**ตอนที่ 3** ค่าเฉลี่ย สำรวจช่องทางการศึกษาคู่มีการใช้งานกล้องจุลทรรศน์

นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ทราบหรือมีการศึกษาคู่มีการดูแลกล้องในเบื้องต้น

หรือไม่ ซึ่งพบว่า นักศึกษาไม่ทราบว่าคู่มือการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ ร้อยละ 94.1 และไม่เคยดูคู่มือการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ ร้อยละ 93.5 ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** การสำรวจช่องทางการศึกษาคู่มือการใช้งานกล้องจุลทรรศน์

คำถาม	ทราบ(ร้อยละ)	ไม่ทราบ(ร้อยละ)
ท่านทราบหรือไม่ว่ามีคู่มือการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ ภายในห้องปฏิบัติการ เอ จี แอลลิส	5.9	94.1
คำถาม	ทราบจากเจ้าหน้าที่ (ร้อยละ)	ทราบจากช่องทางอื่น (ร้อยละ)
ท่านทราบได้อย่างไรว่ามีคู่มือการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ ภายในห้องปฏิบัติการ เอ จี แอลลิส	11.1	88.9*
คำถาม	เคย(ร้อยละ)	ไม่เคย(ร้อยละ)
ท่านเคยดูคู่มือการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ในห้องปฏิบัติการ เอ จี แอลลิส หรือไม่	6.5	93.5

\*ทราบจากช่องทางอื่น ร้อยละ 88.9 ระบุว่า ทราบเองกับทราบจากเจ้าหน้าที่

**ตอนที่ 4** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้งานและการดูแลกล้องจุลทรรศน์

นักศึกษาแพทย์ชั้นปี 3 ปีการศึกษา 2562 มีพฤติกรรมการใช้งานและการดูแลกล้องจุลทรรศน์ มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.01, S.D.=0.63) และเมื่อพิจารณาแล้ว พบว่า นักศึกษาแพทย์มีพฤติกรรมในการจัดเก็บสายไฟและตัวกล้อง

จุลทรรศน์ได้เป็นอย่างดีหลังการใช้งานมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.2, S.D.= 0.54) ส่วนพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด คือ ใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% ทำความสะอาดหัวเลนส์ขนาด 40x ทุกครั้งหลังการใช้งาน แต่ยังมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 3.84, S.D.= 0.79) ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการใช้งานและการดูแลกล้องจุลทรรศน์

พฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์	จำนวน(คน) N= 306		แปลความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.	
1.ท่านใช้กล้องจุลทรรศน์ในการเรียนและทบทวนความรู้	4.05	0.5	มาก
2.ท่านใช้กระดาษที่ชุบ Immersion Oil ทันทีหลังการใช้งานหัวเลนส์ ขนาด 100X (หัว 100)	4.03	0.65	มาก
3.ท่านใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% ทำความสะอาดหัวเลนส์ขนาด 100x (หัว 100) ทุกครั้งหลังการใช้งาน	4.07	0.6	มาก
4.ท่านใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% ทำความสะอาดหัวเลนส์ขนาด 40x (หัว 40) ทุกครั้งหลังการใช้งาน	3.84	0.79	มาก
5.ท่านใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% เช็ดตาดวงสไลด์ ทุกครั้งหลังการใช้งาน	3.90	0.78	มาก
6.ท่านจัดเก็บสายไฟกับตัวกล้องจุลทรรศน์ หลังการใช้งานเสร็จได้อย่างดี	4.20	0.54	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.01</b>	<b>0.63</b>	<b>มาก</b>

**การอภิปรายผล**

ผลจากการศึกษาความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ ในนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา

2562 พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 68.3 จะใช้กล้องจุลทรรศน์ Leica รุ่น DM500 ซึ่งเป็นกล้องรุ่นใหม่ และเหลืออายุการใช้งานอีกหลายปี แต่เมื่อสำรวจความ

พร้อมของกล้องจุลทรรศน์จากนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ที่ใช้ในการเรียนการสอนครั้งแรกของปีการศึกษา 2562 หลังจากการบำรุงรักษาประจำปีของบริษัทตัวแทนจำหน่าย พบว่า เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูง (High Power, 40x) ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 4.6 และเลนส์ใกล้วัตถุแบบ Oil Immersion ขนาด 100x ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 14.1 อาจเป็นเพราะเลนส์ทั้ง 2 ชนิดนี้มีการใช้งานที่บ่อยครั้ง และเป็นส่วนอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดค่อนข้างยาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิลักษณ์ อธิวัฒน์ (2554) ที่ว่าความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนความทันสมัยของอุปกรณ์ต่างๆ จะช่วยให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วแก่ผู้ใช้งานแต่เมื่อมาดูพฤติกรรมการใช้งานและการดูแลกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 นั้น มีค่าเฉลี่ยในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.01, S.D.=0.63) และพฤติกรรมในการใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% ทำความสะอาดหัวเลนส์ ขนาด 40x ( $\bar{X}$  = 3.84, S.D.= 0.79) และการใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% ทำความสะอาดหัวเลนส์ ขนาด 100x ( $\bar{X}$  = 4.07, S.D.= 0.6) อยู่ในระดับที่มากเช่นกัน แต่หากพิจารณาแบบสำรวจตอนที่ 3 แล้วพบว่า นักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ไม่ได้ศึกษาคู่มือการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์เท่าที่ควร ซึ่งเคยศึกษามีเพียง ร้อยละ 6.5 และไม่เคยศึกษาคู่มือร้อยละ 93.5 ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าคู่มือในการศึกษาคู่มือการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ ภายในห้องปฏิบัติการ เอ จี แอลลิส มากถึงร้อยละ 94.1. นั่นเป็นสาเหตุที่นักศึกษาได้มีการดูแลรักษาเป็นอย่างดี แต่อาจทำได้ไม่ถูกวิธีตามคู่มือและวิธีการที่ถูกต้องที่มากพอ ดังเช่น อรรถวิทย์ อุดมพล. (2566). ที่ว่าผู้ใช้งานสามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามวิธีการที่อยู่ในคู่มือการใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด และมีความปลอดภัยทั้งต่อผู้ใช้งาน และเครื่องมือ จึงส่งผลให้

เลนส์ของกล้องจุลทรรศน์ ขนาด 40x และ ขนาด 100x มีปัญหาค่อนข้างมาก

## สรุปผลการวิจัย

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2562 ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.9 ใช้งานกล้องจุลทรรศน์ Leica รุ่น DM500 ร้อยละ 68.3 ด้านการศึกษาความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ พบเลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูง ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 4.6 และเลนส์ใกล้วัตถุแบบ Oil Immersion ขนาด 100x ไม่มีความพร้อม ร้อยละ 14.1 ด้านพฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล พบว่าพฤติกรรมการใช้งานและการดูแลกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.01, S.D.= 0.63) ซึ่งพฤติกรรมการจัดเก็บสายไฟกับตัวกล้องจุลทรรศน์หลังเลิกใช้งานมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.20, S.D.= 0.54) และพฤติกรรมการใช้กระดาษเช็ดเลนส์ชุบ Ethyl alcohol 95% ทำความสะอาดหัวเลนส์ ขนาด 40x มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X}$  = 3.84, S.D.= 0.79) แต่พบว่าพฤติกรรมการดูแลกล้องจุลทรรศน์ส่วนใหญ่ทำไม่ถูกวิธี เพราะไม่ได้ศึกษาคู่มือในการดูแลกล้องจุลทรรศน์ ถึงร้อยละ 93.5

## ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยพบว่า กล้องจุลทรรศน์ที่ส่งมอบให้นักศึกษาหลังจากการบำรุงรักษาประจำปีของบริษัทตัวแทนจำหน่าย พบว่ามีความไม่พร้อมในบางส่วนมาบ้างแล้ว และรวมกับการที่นักศึกษาดูแลกล้องของตนเองแต่อาจทำได้ไม่ถูกวิธี จึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### ด้านการศึกษาความพร้อมใช้งานของกล้องจุลทรรศน์

1) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเสนอกับบริษัทตัวแทนจำหน่ายว่ามีกล้องจุลทรรศน์บางส่วนที่ยังมี

ปัญหาหลังจากการบำรุงรักษาประจำปี ได้แก่ เลนส์ใกล้วัตถุกำลังขยายสูง (High Power 40x) ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 4.6 และเลนส์ใกล้วัตถุแบบ Oil Immersion ขนาด 100x ไม่มีความพร้อมก่อนเริ่มการเรียนในครั้งแรก ร้อยละ 14.1

2) นำข้อมูลจากการศึกษาไปพัฒนา โดยเฉพาะในส่วนของการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์ ควรให้เจ้าหน้าที่ทำการดูแลรักษาเดือนละครั้ง เพื่อลดการเสื่อมสภาพและยืดอายุการใช้งานของกล้องจุลทรรศน์ และเป็นลดค่าใช้จ่ายของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลได้อีกทาง

### ด้านพฤติกรรมการใช้งานกล้องจุลทรรศน์ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ควรมีการจัดทำวิดีโอคู่มือสอนการทำความสะอาดกล้องจุลทรรศน์ในเบื้องต้น และควรเป็นคลิปที่เข้าใจง่าย ใช้เวลาไม่มากโดยใช้เวลา 30 -120 วินาที ให้นักศึกษาได้ศึกษาและปฏิบัติได้ถูกต้อง

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพและความคุ้มค่าของกล้องจุลทรรศน์แต่ละรุ่น พร้อมทั้งศึกษาความพร้อมและความยากง่ายของการใช้งาน
2. ศึกษาผลกระทบของการเรียนการสอนที่เกิดจากความพร้อมของกล้องจุลทรรศน์ ของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 3 คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

### เอกสารอ้างอิง

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2560, 16 สิงหาคม). *กล้องจุลทรรศน์ เซลล์ และองค์ประกอบของเซลล์*. <https://www.biology.sc.chula.ac.th/>  
ข้อมูลรายงานการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์. (2562). บริษัท ฮีสโตเซ็นเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด.

ข้อมูลรายงานการดูแลรักษากล้องจุลทรรศน์. (2562). บริษัท ฮีสโตเซ็นเตอร์เนชั่นแนล จำกัด.  
จิตติรัตน์ แสงเลิศศุภย์. (2558). เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย Research Instrument. *วารสารบัณฑิตศึกษา (มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร)*, 12(58), 13-24.  
ธีรลักษณ์ ธีรวิจณนาภา. (2554). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากรครูในโรงเรียนการศึกษาขั้นพื้นฐานเอกชน จังหวัดนนทบุรี*. [วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].  
พินิจ หวังสมนึก. (2558, 28 สิงหาคม). *การใช้กล้องจุลทรรศน์ Microscopy*. จาก <https://e-learning.kku.ac.th/>  
สุขสันติ ประกอบวงษ์. (2557). *รายวิชาจุลชีววิทยาเบื้องต้น*. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี.  
อรรวรา ฤทธิอุดมพล. (2566, 26 มิถุนายน). *How to sanitize a microscope มาทำความสะอาดกล้องจุลทรรศน์กันเถอะ*. จาก <https://histocenter.co.th/>