

ศึกษากำล้างขยายของเลนส์จากหยดน้ำ

อานุภาพ สุวรรณรอด¹, นันทเดช วงศ์ไชยา¹, สรยุทธ์ พรพิรุณโรจน์¹

กาญจนา ทองจบ², หนึ่งทัย อุเทศ², สุธชัย สุกใส²

¹นักเรียนโรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย, E-mail : 27789@cpps.ac.th

²โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย

บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์และดาราศาสตร์ เรื่อง ศึกษากำล้างขยายของเลนส์จากหยดน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณสมบัติของน้ำที่ต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อความหนาแน่นของหยดน้ำที่เปลี่ยนไป 2) ศึกษาระยะห่างจากวัตถุที่มีผลต่อกำล้างขยายของภาพ และความละเอียดของเลนส์ 3) ศึกษากำล้างขยายของหยดน้ำที่มีความสูงต่างกัน 4) ศึกษาความเข้ากันได้ของหยดน้ำกับกล้องจุลทรรศน์ โดยในการทดลองที่หนึ่ง ได้ทำการศึกษาคุณสมบัติของน้ำที่ต่างกัน ที่ส่งผลต่อความหนาแน่นของน้ำโดยการหยดน้ำที่มีอุณหภูมิที่ต่างกัน ลงบนแต่ละสไลด์และหาความหนาของหยดน้ำ ในการทดลองที่สอง ได้ทำการศึกษาศึกษากำล้างขยายของภาพและความละเอียดของเลนส์ จากการวางสไลด์ที่มีระยะห่างจากวัตถุที่ต่างกัน ที่ส่งผลต่อกำล้างขยายของภาพ ในการทดลองที่สาม ได้ทำการศึกษาความสูงของหยดน้ำโดยการหยดน้ำ 1 2 และ 3 หยดลงบนแต่ละแม่แบบแล้วตรวจสอบกำล้างขยายของเลนส์ โดยการกำหนดเส้นผ่านศูนย์กลางของหยดน้ำให้เท่ากันเพื่อเปรียบเทียบความสูงของหยดน้ำที่ส่งผลต่อกำล้างขยาย และในการทดลองที่สี่ ได้นำกล้องจุลทรรศน์มาใช้งานร่วมกับหยดน้ำในการส่องดูสไลด์แบบถาวร ผลจากการศึกษาพบว่า

1. จากการศึกษาคุณสมบัติของน้ำที่ต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อความหนาแน่นของหยดน้ำที่เปลี่ยนไป เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น จะส่งผลให้ความตึงผิวลดลงทำให้หยดน้ำมีรูปร่างแบนส่งผลให้ความหนาของหยดน้ำน้อยลงไปด้วย
2. จากการศึกษาระยะห่างจากวัตถุที่มีผลต่อกำล้างขยายของภาพ และความละเอียดของเลนส์ พบว่าเมื่อมีระยะวัตถุมากขึ้นจะส่งผลให้วัตถุขนาดใหญ่ขึ้น และมีความละเอียดน้อยลง จนถึงระยะ 1.342 เซนติเมตร
3. เมื่อหยดน้ำมีความสูงที่ต่างกันโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางที่เท่ากัน พบว่าหยดน้ำ 1 หยด วัดความสูงได้เฉลี่ย 1.81 มิลลิเมตร หยดน้ำ 2 หยดวัดความสูงได้เฉลี่ย 2.38 มิลลิเมตร และหยดน้ำ 3 หยดวัดความสูงได้เฉลี่ย 3.20 มิลลิเมตร สรุปได้ว่าหยดน้ำที่มีความสูงเฉลี่ย 3.20 มิลลิเมตร มีกำล้างขยายมากที่สุด
4. จากการศึกษาความเข้ากันได้ของหยดน้ำกับกล้องจุลทรรศน์ พบว่าหยดน้ำสามารถใช้เป็นเลนส์ขยายร่วมกับกล้องจุลทรรศน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : ความหนาของหยดน้ำ , กำล้างขยายของหยดน้ำ