

| | |
|-----------------|--|
| ชื่อเรื่อง | นวัตกรรมโมดูลแบบฝึกการเรียนรู้การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างมวล-กำลังส่องสว่าง และมวล-อายุขัย ของดาวฤกษ์ในแถบกระบวนหลัก |
| ผู้วิจัย | โชติ เนืองนนท์ และสมยศ ศรีคงรักษ์ |
| หน่วยงานสังกัด: | คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี |
| ประจำปีงบประมาณ | 2566 |

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์การวิจัย เพื่อพัฒนานวัตกรรมโมดูลแบบฝึกการเรียนรู้การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างมวล-กำลังส่องสว่าง และมวล-อายุขัย ดาวฤกษ์ในแถบกระบวนหลัก ของแผนภาพเฮช-อาร์ การสร้างเครื่องมือทดลองอย่างง่าย และทำการวัดประสิทธิภาพโมดูลแบบฝึก โดยกลุ่มเป้าหมายที่กำหนด คือนักศึกษาคณะครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพโมดูลแบบฝึกคือแบบทดสอบปรนัยจำนวน 10 ข้อ

ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างมวล-กำลังส่องสว่าง และมวล-อายุขัย ดาวฤกษ์ในแถบกระบวนหลัก เป็นไปตามสมการ $L = 2.224M^{3.365}$ ($R^2=0.840$) และ $t = 4.498M^{2.36}$ ($R^2=0.725$) ซึ่งมีความสอดคล้องกับดาราศาสตร์ทฤษฎีอย่างยอดเยี่ยม กรณีประสิทธิภาพโมดูลแบบฝึกพบว่า สามารถพัฒนาองค์ความรู้ของกลุ่มเป้าหมายได้ผลชัดเจนอย่างมีนัยสำคัญในอัตราร้อยละ 100 โดยค่าเฉลี่ยคะแนน Pre-test/Post-test ของกลุ่มเป้าหมาย มีค่า 3.78 ± 0.1 คะแนน (st.err) และ 9.88 ± 0.1 คะแนน (st.err) ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 10.00 คะแนน สะท้อนให้เห็นภาพได้อย่างชัดเจนว่าโมดูลแบบฝึกการเรียนรู้การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างมวล-กำลังส่องสว่าง และมวล-อายุขัย ดาวฤกษ์ในแถบกระบวนหลัก สามารถสร้างองค์ความรู้ที่แท้จริงให้กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : นวัตกรรมโมดูลแบบฝึก, มวล-กำลังส่องสว่าง, มวล-อายุขัย

| | |
|---------------------|---|
| Title | The Innovative practice learning module on Mass-Luminosity and Mass-Lifetime for main sequence stars. |
| Researcher | Chote Nuangnun and Somyot Srikongrak |
| Organization | Faculty of Science and Technology Rambhai Barni Rajabhat University |
| Year | 2023 |

Abstract

The purpose of this research was to develop an innovative practice learning module on mass-luminosity and mass-lifetime for main sequence stars of the H-R diagram, create a simple experiment tool and measuring the effectiveness of the training modules. The sample was a group of 50 persons who were 50 B.Ed. science students by using a 10-item multiple-choice assessment as a research tool.

The results found that mass-luminosity and mass-lifetime for the main sequence stars are as follows, $L = 2.224M^{3.365}$ ($R^2 = 0.840$) and $t = 4.498 M^{-2.36}$ ($R^2=0.725$), which is in excellent agreement with theoretical astronomy. The results also found that the learning practice module were able to significantly improve the knowledge of the target group. The mean of the pre-test/post-test score was 3.78 ± 0.1 (st.err) and 9.88 ± 0.1 (st.err) respectively. According to the obtained results, it could be said that the practice learning module on mass-luminosity and mass-lifetime for main sequence stars were able to create an explicit knowledge for the target group effectively.

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Key words : The Innovative practice learning module, Mass-Luminosity, Mass-Lifetime