

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ( 1 ) สร้างชุดทดลองวิชากลศาสตร์ เรื่อง แรงสู่ศูนย์กลาง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ( 2 ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนายร้อยระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยชุดทดลอง เรื่อง แรงสู่ศูนย์กลางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และ ( 3 ) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนนายร้อยที่มีต่อการเรียนด้วยชุดทดลองวิชา กลศาสตร์ เรื่อง แรงสู่ศูนย์กลาง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนนายร้อยชั้นปีที่ 1 โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 80 นาย เลือกแบบเจาะจงในกลุ่มที่มีความสามารถในการใช้เครื่องมือทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นชุดทดลองวิชากลศาสตร์ เรื่อง แรงสู่ศูนย์กลาง สำหรับนักเรียนนายร้อยชั้นปีที่ 1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนนายร้อยที่มีต่อการเรียนด้วยชุดทดลอง สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าประสิทธิภาพ  $E_1 / E_2$  ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า ( 1 ) ชุดทดลองที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.76/87.50 ( 2 ) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยชุดทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ( 3 ) ความคิดเห็นของนักเรียนนายร้อยที่มีต่อการเรียนด้วยชุดทดลองอยู่ในระดับมาก

The objectives of this study were ( 1 ) to construct the laboratory packages on mechanics on 85/85 efficiency criteria, ( 2 ) to compare the learning achievement of the first year cadets before and after learning from the laboratory packages on mechanics, and ( 3 ) to determine the first year cadets' opinion on the laboratory packages on mechanics.

The sample consisted of 80 first year cadets of Chulachomklao Royal Military Academy, in the first semester of the 2007 academic year, purposively selected by picking up the group who could use the laboratory packages on mechanics for first year cadets of Chulachomklao Royal Military Academy. The research instruments were laboratory packages on mechanics in the topic of "Uniformly Circular Motion", an achievement test and a questionnaire on first year cadets' opinion on the laboratory packages on mechanics. Statistics for data analysis were the  $E_1 / E_2$  efficiency criteria, mean, standard deviation, and t-test.

The research findings showed that ( 1 ) the efficiency of the laboratory packages on mechanics was at 82.76/87.50, ( 2 ) Students' achievement was increased significantly at the .05 level, and ( 3 ) the students had high opinions on the laboratory packages on mechanics.