

## การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบสืบค้น สำหรับรายวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล 1

วีระยุทธ สุตสมบูรณ์

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบสืบค้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ในหัวข้อทฤษฎีความเสียหาย รายวิชา 5592103 การออกแบบเครื่องจักรกล โดยเปรียบเทียบกับการเรียนรู้แบบปกติ และ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ในการทดลองครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย นักศึกษากลุ่มทดลอง จำนวน 18 คน และนักศึกษากลุ่มควบคุม จำนวน 16 คน ภาคการศึกษาที่ 1/2556 สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช การออกแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียวทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยให้กลุ่มทดลองทำการเรียนรู้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบสืบค้นและกลุ่มควบคุมเรียนรู้แบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับกลุ่มทดลองคือ การให้ผู้เรียนสืบค้นบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีความเสียหายจากฐานข้อมูลงานวิจัยอิเล็กทรอนิกส์ชั้นนำ แล้วทำการสรุปประเด็นตามกรอบแนวคิดทางทฤษฎี สำหรับกลุ่มควบคุมให้เรียนตามแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นแบบ 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลของการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้ง 3 ด้าน ของทฤษฎีความเสียหายพบว่า การเรียนรู้โดยเน้นการสร้างองค์ความรู้และการนำเสนอความรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด นอกเหนือจากนั้นยังพบว่าผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมในทุกด้านของการทดลอง สำหรับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในการทดลองครั้งนี้อยู่ในระดับสูงสุด และผลจากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สภาพการเรียนรู้แบบสืบค้นสำหรับผู้เรียนทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

**คำสำคัญ:** สภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบสืบค้น วิศวกรรมศึกษา การออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล  
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

\* อาจารย์ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครศรีธรรมราช  
โทร. 0-75377-439, 08-9477-6487 อีเมล: weerayute\_sud@nstru.ac.th



## Effects of an Inquiry-based Learning Environment on Students' Achievement for Machine Design I Course

Weerayute Sudsomboon<sup>\*</sup>

### Abstract

The purposes of this study were: 1) to investigate the effects of using an inquiry-based learning environment on the undergraduate mechanical technology students' achievements at Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University in failure theories of 5592103 Machine Design I course compared to traditional lectures; and 2) to survey students' attitudes in this study. The sample was selected for this study: an experimental group composed of 18 students; and a control group composed of 16 students in the semester 1/2013 at the Mechanical Technology Program, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University. The one-group pre-test and post-test was employed in this study. Students in the experimental group taught with an inquiry-based learning environment, while the students in the control group received lecture-based direct instruction. The instrumentation consisted of 35-items pre-test and post-test were assessed by an objective test developed by the researcher. The attitude was collected by a questionnaire by using the five rating scales for both groups. Data were analyzed by means, standard deviation and *t*-test independent. The results showed that the *t*-test did not provide sufficient evidence for a difference for 3 categories in the failure theories learning achievement. The attitude item appeared on the students' were obtained highest scores in cognitive domain and knowledge applications. Moreover, students in the experimental group showed greater scores toward learning in failure theories compared to those in the control group whom often showed lack of interest and challenges. Thus, students' comments during lessons and tests were more accurate and advanced in the experimental group as they engage more in an inquiry-based learning environment.

**Keywords:** Inquiry-based Learning Environment, Engineering Education, Mechanical Engineering Design, Students' Achievement

---

<sup>\*</sup> Lecturer, Graduate Program in Industrial Technology, Faculty of Industrial Technology, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University Tel. 0-75377-439, 08-9477-6487 E-mail: Weerayute\_sud@nstru.ac.th