

สมจิน เปียโคกสูง : การทำเหมืองความคิดเห็นสำหรับการประเมินการสอนออนไลน์  
(OPINION MINING FOR ONLINE TEACHING EVALUATION) อาจารย์ที่ปรึกษา :  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรา อังสกุล, 210 หน้า.

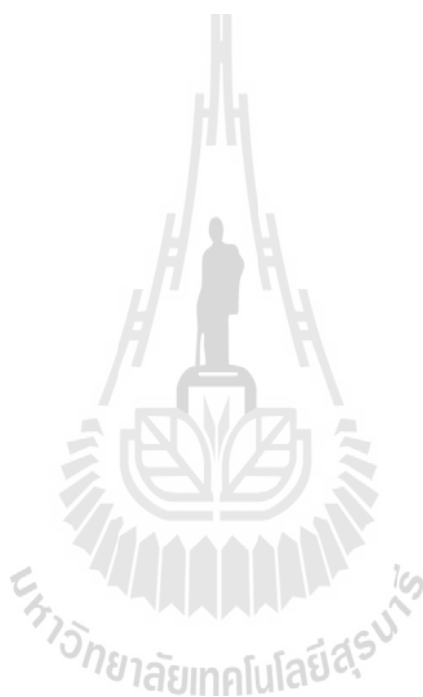
การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) บ่งชี้องค์ประกอบของลักษณะการสอนที่ดี และ 2) ออกแบบและพัฒนากรอบการทำงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักศึกษาจากการประเมินการสอนออนไลน์จำแนกตามองค์ประกอบของลักษณะการสอนที่ดี โดยใช้เทคนิคทางสถิติและเครื่องจักรเรียนรู้ ในส่วนของการระบุถึงองค์ประกอบลักษณะการสอนที่ดี ใช้แบบสอบถามในการสำรวจข้อมูลจากคณาจารย์ประจำ 97 คนและนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 474 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (SEM) ในการออกแบบและพัฒนากรอบการทำงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อการวิเคราะห์ข้อความความคิดเห็นของนักศึกษา ข้อมูลที่นำมาทดลอง ได้แก่ ข้อความความคิดเห็นของนักศึกษาจำนวน 40,000 ข้อความจากระบบประเมินการสอนออนไลน์ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบของลักษณะการสอนที่ดี ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบและค่าน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้ 1) องค์ความรู้ (2.55) 2) การเตรียมการสอน (2.19) 3) เทคนิคและกลวิธีการสอน (4.57) 4) การวัดและประเมินผล (2.01) 5) สื่อและอุปกรณ์การสอน (1.75) และ 6) บุคลิกลักษณะ (3.90) โดยมีค่าสถิติไคสแควร์เท่ากับ 27.77 องศาอิสระ 31 ความน่าจะเป็น 0.63 ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน 0.99 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ย 0.019 ค่าดังกล่าว แสดงว่าองค์ประกอบที่นำเสนอสอดคล้องตามข้อมูลเชิงประจักษ์ที่รวบรวมจากอาจารย์และนักศึกษาได้เป็นอย่างดี

2. กรอบการทำงานเพื่อการวิเคราะห์ข้อความความคิดเห็น ประกอบด้วย 3 โมดูลหลัก ได้แก่ 1) เตรียมข้อมูลภาษาเบื้องต้น 2) วิเคราะห์ความคิดเห็น และ 3) การรวมกลุ่มและการทำให้มองเห็น ซึ่งระบบสามารถสกัดสารสนเทศที่สอดคล้องตามองค์ประกอบของลักษณะการสอนที่ดีและสามารถประมาณค่าประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ได้ โดยเทคนิคที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุด คือการใช้โครงข่ายประสาทเทียมหลายชั้นสำหรับการวิเคราะห์กระดถอย มีระดับความสัมพันธ์เชิงลำดับโดยรวมในระดับสูงที่ 0.689 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 พิจารณาตามกลุ่มจำนวน

ความคิดเห็นต่ออาจารย์ พบว่า กลุ่มที่มีความคิดเห็นมากกว่าหรือเท่ากับ 107 ข้อความต่ออาจารย์ มีระดับความสัมพันธ์เชิงลำดับที่สูงถึง 0.777 เมื่อเพิ่มกลุ่มที่มีความคิดเห็นมากกว่าหรือเท่ากับ 39 ข้อความกลุ่มมากกว่าหรือเท่ากับ 15 ข้อความ กลุ่มมากกว่าหรือเท่ากับ 5 ข้อความ และ มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ข้อความ มีระดับความสัมพันธ์เชิงลำดับ 0.722, 0.656, 0.690 และ 0.689 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ตามลำดับ



SOMJIN PHIAKOKSONG : OPINION MINING FOR ONLINE TEACHING  
EVALUATION. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. THARA ANGSKUN,  
Ph.D., 210 PP.

GOOD TEACHING CHARACTERISTICS/STUDENT FEEDBACK/  
OPINION MINING

The purposes of this research were: 1) to identify the component of good teaching characteristics, and 2) design and develop an efficient framework for analysis the student feedback from online teaching evaluation according to the component of good teaching characteristics, by utilizing the statistical technique and machine learning technique. In section of identifying the component of good teaching characteristics. The questionnaire was used to survey data from 97 faculty and 474 students of Suranaree University of Technology (SUT). These data were analyzed with the Structural Equation Model (SEM) approach. In order to design and develop an efficient framework for analysis student feedback. The experimental dataset is 40,000 student feedbacks from online teaching evaluation system which obtained by simple random sampling technique.

The research findings are as follows:

1. The component of good teaching characteristics consists of 6 components with their factor loading as follows: 1) Knowledge (2.55) 2) Teaching preparation (2.19) 3) Teaching techniques and strategies (4.57) 4) Measurement and evaluation (2.01) 5) Teaching media and materials (1.75) and 6) Personality (3.90). It had a 27.77 of Chi-square where  $df = 31$ , p-value equal to 0.63, GFI was 0.99, and SRMR was

0.019. These statistical values indicated that the purpose components were corresponding with the empirical data that gather from SUT faculty and students.

2. A framework for analysis student feedbacks consists of 3 main modules including: 1) Linguistics Pre-processing 2) Opinion Analysis and 3) Aggregation and Visualization. This proposed framework can extracted information that corresponds with the component of good teaching characteristics, and also estimated their teaching performance score. The technique that provides highest performance was the Multi-Layer Perceptron for Regression. The overall performance was 0.689 of Spearman-Rho order ranking correlation with statistical significant at 0.01. Considering in the number of feedbacks per each faculty, the group which have feedback more than 107 per faculty obtained high level of ranking correlation ( $r = 0.777$ ). Cumulative with the other groups ( $\geq 39$  feedbacks,  $\geq 15$  feedbacks,  $\geq 5$  feedbacks, and  $\geq 1$  feedback), they obtained the ranking correlation equal to 0.722, 0.656, 0.690 and 0.689 with statistical significant at 0.01, respectively.

School of Information Technology

Academic Year 2015

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_