

การสื่ออารมณ์ความรู้สึกผ่านข้อความ 1 ประโยคที่สัมพันธ์กับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสถิติของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
Communicating Emotions Via One-Sentence Text that Relates
to Academic Achievement of Undergraduate Statistics
Students, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus

ปรียา รียาพันธ์^{1*}

Preeya Riyapan

สันติ โชติแก้ว²

Santi Chotkaew

Received : 1 กุมภาพันธ์ 2566

Revised : 6 กรกฎาคม 2566

Accepted : 12 กรกฎาคม 2566

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) รูปแบบข้อความที่สะท้อนต่ออารมณ์ความรู้สึก 2) ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับอารมณ์ความรู้สึก 3) ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชาสถิติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อความในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแสดงถึงอารมณ์ความรู้สึกก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างละ 1 ประโยคของนักศึกษาในรายวิชาสถิติ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยกูเกิ้ลฟอร์ม

¹ อาจารย์ ดร. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

*Corresponding Author, Dr. Faculty of Science and Industrial Technology,
Prince of Songkla University, Surat Thani Campus

² อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

Lecturer, Faculty of Science and Industrial Technology, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus

ทั้งหมด 168 ระเบียบ จากกลุ่มตัวอย่างขนาด 7 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลอารมณ์ความรู้สึกจากข้อความ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคโคสแควร์กำลังสอง ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาส่วนมากมีรูปแบบอารมณ์ความรู้สึกเป็นบวกคิดเป็นร้อยละ 40.5 มีความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับอารมณ์ความรู้สึก อารมณ์ความรู้สึกและรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูงยิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 นอกจากนี้ มีการค้นพบผลการวิจัยที่น่าสนใจว่า การคงที่ของอารมณ์ เชิงลบ (--) และเชิงบวก (++) ส่งผลให้นักศึกษาได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แต่นักศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์อย่างสุดขั้ว (-+) กลับส่งผลให้นักศึกษาได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ องค์ความรู้ใหม่ที่ได้ คือ ข้อความที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

คำสำคัญ : อารมณ์ความรู้สึก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์
S-Sense

Abstract

This research aimed to study: 1) the textual patterns reflecting emotions and feelings; 2) the relationship between gender and emotions; 3) the correlation between emotions and students' academic achievement; and 4) changing emotional forms relating to students' academic achievement in a statistics course at Prince of Songkla University, Surat Thani Campus. Text analysis was used to analyze data indicating the student's emotions in statistics before and after the class with one sentence each. Data collected by Google Forms included 168 records from 7-student samples consisting of 7 selected students registered in the statistics course,

using a purposive sampling technique. Emotional one-sentence text analysis and then a chi-square test were in turn used to analyze the sample data. The findings reveal that the majority of students had a positive emotional form, accounting for 40.5%. There are relationships between gender and the feeling emotions of the students; the feeling emotions and emotions changing forms with students' academic achievements, with the high statistical significance level at 0.001. Furthermore, an interesting finding was that the students who have the stability of negative (--) and positive (++) emotions will obtain a high level of academic achievement, but the students who have extremely changed emotions (-+) will somewhat gain low academic achievement. In the study, a piece of new knowledge is that the one-sentence text can communicate the feelings and emotions of the students affecting their academic achievement.

Keywords : emotions, academic achievement, emotional changing form, S-Sense

บทนำ

การพัฒนาให้นักศึกษาให้เต็มศักยภาพแต่ละบุคคลเป็นหนึ่งในหน้าที่หลักของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ผู้สอน ซึ่งเป็นผู้ให้องค์ความรู้ ทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ และประเมินนักศึกษาแต่ละราย การประเมินนักศึกษาโดยส่วนมากจะเน้นประเมินเฉพาะองค์ความรู้หรือทักษะการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้เป็นหลัก ในขณะที่การพัฒนานักศึกษานั้นจำเป็นต้องประกอบด้วยการเข้าถึงอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะที่กำลังศึกษาด้วยเป็นสำคัญ เพราะอารมณ์ความรู้สึกนั้นส่งผลอย่างสูงต่อการเรียนรู้ในอนาคต การตัดสินใจเกี่ยวกับการศึกษาและรวมทั้งเรื่องสุขภาพด้วย (Pekrun & Perry,

2014) อันจะนำไปสู่การสร้างแรงจูงใจและพฤติกรรมที่จะส่งผลต่อการประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวในอนาคตได้ (Jarrell et al., 2015)

เนื่องด้วยอารมณ์ความรู้สึกเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญในการเรียนระดับอุดมศึกษาให้ประสบความสำเร็จ แต่การประเมินอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ นั้นทำได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่จำเป็นต้องมีการเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นเหตุให้อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษามองเห็นหน้ากันผ่านกล้องเท่านั้น ทำให้ไม่ได้เห็นหน้าที่แสดงถึงอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาขณะกำลังเรียนได้ หรืออาจเห็นหน้าผ่านกล้องก็เปรียบเหมือนไม่เห็น เพราะเมื่ออาจารย์ทำการสอนก็ไม่สามารถที่จะเห็นสีหน้าที่แสดงถึงอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาได้หมดทุกคนเพราะต้องจดจ่ออยู่กับหน้าจอที่แชร์ในการแสดงเนื้อหาการสอนต่าง ๆ ยิ่งไปกว่านั้น โดยปกติส่วนมากนักศึกษาจะปิดกล้องขณะกำลังเรียน เป็นผลให้การเห็นหน้าที่แสดงอารมณ์ความรู้สึกขณะกำลังเรียนของนักศึกษายิ่งทำได้ยากมากขึ้น รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ดีระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาในการสอนออนไลน์ (Aboagye et al., 2020) ซึ่งโดยส่วนมากทำได้เพียงการถามตอบและการใช้ข้อความ ซึ่งปัญหาหลักของการถามตอบคือ นักศึกษาไม่ตอบหรือถ้าตอบพร้อมกันก็จะทำให้เสียงซ้อนกันและฟังไม่ได้ใจความ ดังนั้น การใช้ข้อความจึงเป็นทางเลือกเดียวที่สำคัญและประโยชน์ในสองประเด็น ได้แก่ 1) การสื่อสารเพื่อสร้างระหว่างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และ 2) การใช้เพื่อการสื่อสารอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน ซึ่งในงานวิจัยนี้ให้คำสำคัญในประเด็นที่ 2 เป็นหลัก ยิ่งไปกว่านั้น จากการค้นคว้าของผู้วิจัย พบว่า ยังไม่มีการศึกษาวิจัยถึงความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึก ณ ปัจจุบันขณะกำลังเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

รายวิชาสถิติเป็นรายวิชาพื้นฐานบังคับสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และเป็นหนึ่งในรายวิชาที่ไม่เป็นที่ชื่นชอบของนักศึกษาส่วนใหญ่มากนัก (Khamta, 2015) การรับรู้อารมณ์ความรู้สึกของ

นักศึกษายิ่งทำได้ยากมากขึ้นโดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ต้องมีการเรียนออนไลน์ งานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาในรูปแบบที่สะดวกและง่ายในการนำไปใช้ผ่านการแสดงข้อความ 1 ประโยคก่อนและหลังเรียนที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในรายวิชาสถิติสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลอารมณ์ความรู้สึกโดยใช้บริการ S-Sense (2023) ของศูนย์เนคเทคประเทศไทย แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคไควกำลังสองด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Jamovi version 2.3.13 (The jamovi project, 2022)

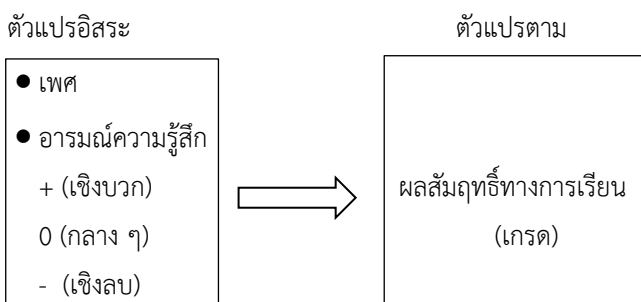
งานวิจัยนี้เป็นเพียงการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกที่สะท้อนจากข้อความ 1 ประโยคกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเบื้องต้นเท่านั้น ถ้าผลการวิจัยสามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ก็สามารถนำงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อติดตามหรือเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ของนักศึกษาเพื่อที่จะตอบสนองได้อย่างทันทั่วถึง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษารูปแบบข้อความที่สะท้อนต่ออารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษา
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษา
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา
4. เพื่อศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมา กำหนดคำถามการวิจัย คือ ตัวแปรอิสระ (เพศ อารมณ์ความรู้สึก:ก่อนและหลังเรียน) ตัวใดบ้างที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เกรด) ในรายวิชาสถิติของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีสาขาสังแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ซึ่งสามารถนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



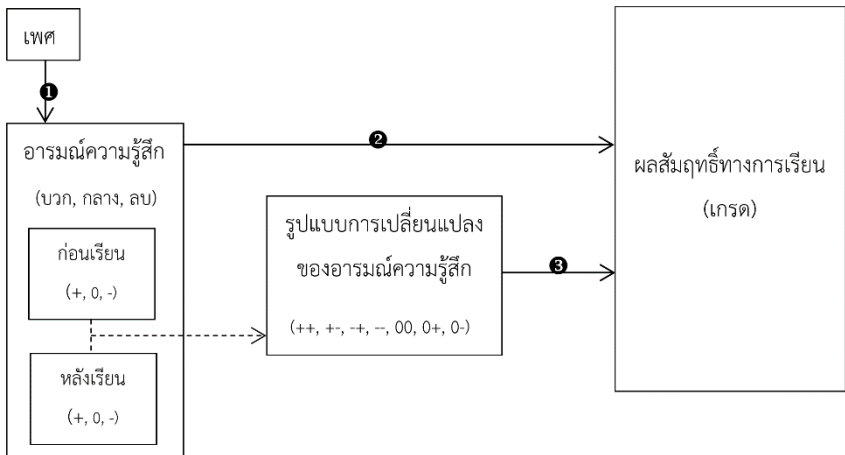
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศของนักศึกษา และอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษากับตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา (เกรด) จากภาพที่ 1 สามารถนำไปกำหนดเป็นสมมติฐานการวิจัย 3 สมมติฐาน ดังนี้

1. เพศมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษา
2. อารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรด
3. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ของนักศึกษาสัมพันธ์กับเกรดและ

นำมาแสดงแผนภาพเพื่อหาความสัมพันธ์ดังกล่าว ได้ดังภาพที่ 2

การสื่ออารมณ์ความรู้สึกผ่านข้อความ 1 ประโยคที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฯ



ภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่สัมพันธ์กับสมมติฐานการวิจัย

ทบทวนวรรณกรรม

ความหมายของอารมณ์

จากนิยามความหมายและทฤษฎีของอารมณ์โดย Klaus (2005) สามารถสรุปได้ว่า อารมณ์ หมายถึง ความรู้สึกทางใจเมื่อได้รับสิ่งเร้าแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งเร้านั้น เช่น อารมณ์ดี อารมณ์ร้าย อารมณ์รัก อารมณ์โกรธ เป็นต้น นั่นคือ อารมณ์ความรู้สึกมักจะเกิดควบคู่กัน ในงานวิจัยนี้จึงใช้คำว่า อารมณ์ความรู้สึกแทนการแสดงความรู้สึกก่อนเรียนและหลังเรียนในรายวิชาสถิติของนักศึกษา

ข้อความสะท้อนอารมณ์

อารมณ์ความรู้สึกสามารถสะท้อนผ่านข้อความได้โดยการวิเคราะห์ความรู้สึก (Sentiment Analysis) ซึ่งเป็นการนำเอาเทคนิคการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) มาใช้วิเคราะห์ความรู้สึกได้ทั้งในระดับประโยคและระดับเอกสาร โดยที่เนคเทคได้ใช้เทคนิคดังกล่าวในการพัฒนาบริการที่ชื่อว่า

S-Sense (Haruechaiyasak et al., 2018) สามารถแปลงประโยคข้อความภาษาไทยเป็น อารมณ์ความรู้สึก ได้แก่ บวก (Positive) กลาง (Neutral) และลบ (Negative) ตัวอย่าง ประโยคข้อความ การตัดคำและอารมณ์ความรู้สึกที่ได้จากบริการของเนคเทค ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างประโยคข้อความ การตัดคำและอารมณ์ความรู้สึก

ประโยคข้อความ	การตัดคำ	อารมณ์ความรู้สึก
สดชื่นและรู้สึกไม่กดดันค่ะ	สดชื่น และ รู้สึก ไม่ กดดัน ค่ะ	Positive
เฉยๆ ไม่ได้รู้สึกอะไร	เฉยๆ ไม่ได้ รู้สึก อะไร	Neutral
งานเยอะมาก โกสลับ	งาน เยอะ มาก โกสลับ	Negative
แล้วด้วย เครียด	แล้วด้วย เครียด	

อารมณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนอย่างกว้างขวาง (Bahmani et al., 2018; Halimi et al., 2021; MacCann et al., 2020; Hayat et al., 2020; Iqbal et al., 2021; Rodríguez-Muñoz et al., 2021; Saksena, 2018; Susan, 2018; Villegas-Puyod et al., 2021; Sanchez-Alvarez et al., 2020; Xie & Kuo, 2021 แต่งานวิจัยส่วนมากให้ความสำคัญในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งการวัดความฉลาดทางอารมณ์ล้วนใช้แบบสอบถามหรือแบบทดสอบที่อาจมีความผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นได้จากการตีความข้อความของผู้ตอบที่อาจไม่ได้ตรงกับเจตนาของผู้วิจัย (Riyapan & Chotkaew, 2020)

มีงานวิจัยที่ศึกษาอารมณ์ทั้งเชิงบวกและเชิงลบมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา (Bahmani et al., 2018) ในขณะที่ Hayat et al., (2020) ศึกษาเฉพาะอารมณ์เชิงบวกที่สัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยใช้แบบสอบถามทางการศึกษา (Academic Emotions Questionnaire: AEQ)

ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดย Pekarun et al. (2011) ในการประเมินอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวกของนักศึกษา โดยที่ในงานวิจัยดังกล่าวไม่ได้มีการศึกษาอารมณ์กลาง ๆ ที่ไม่ใช่อารมณ์เชิงบวกหรือเชิงลบที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

เพศ อารมณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพศกับอารมณ์ของผู้เรียน ซึ่งงานวิจัยส่วนมากเน้นศึกษาเกี่ยวกับความฉลาดทางอารมณ์มากกว่าอารมณ์ความรู้สึก ปัจจุบันขณะของผู้เรียน จากงานวิจัยของ Banat & Rimawi (2014) พบว่า ตัวแปรเพศมีความสัมพันธ์กับความฉลาดทางอารมณ์ของนักศึกษา ในขณะที่บางงานวิจัยกลับพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความฉลาดทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มเพศหญิง แต่ไม่มีความสัมพันธ์ความฉลาดทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มเพศชาย (Saksena, 2018) นั่นคือ เพศหญิงจะมีความกังวลในทักษะการคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขมากกว่าเพศชาย (Maloney & Beilock, 2012) ด้วยความไม่ชัดเจนในทิศทางความสัมพันธ์ดังกล่าว ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

นอกจากนี้ เกรดเป็นอีกหนึ่งตัวแปรสำคัญที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนซึ่งมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ของผู้เรียน มีหลายงานวิจัยที่พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างเกรดและอารมณ์ของนักเรียนนักศึกษา (Zhang et al., 2019; Camacho-Morles et al., 2021; Von der Embse et al., 2018) ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันคือ อารมณ์เชิงบวกจะส่งผลให้ผู้เรียนได้รับเกรดที่ดี ส่วนอารมณ์เชิงลบจะส่งผลให้ผู้เรียนได้รับเกรดที่ไม่ค่อยดีนัก โดยที่อารมณ์จะเป็นแรงผลักดันในการเรียนรู้และการได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (Pekrun et al., 2023) แต่ในงานวิจัยดังกล่าวไม่ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ที่สัมพันธ์กับเกรด และในการศึกษาดังกล่าวเป็นผลจากการศึกษาในระยะยาวโดยใช้ข้อมูลระยะยาว (Longitudinal Data)

ซึ่งในการประเมินเพื่อผู้ช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทันทั่วทั้งที่ในระยะเวลาสั้น ๆ อาจจะ
ไม่ทันการณ์

ในงานวิจัยนี้ จึงให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสื่ออารมณ์ความรู้สึก
ของผู้เรียนในปัจจุบันนี้ เพื่อการประเมิน วิเคราะห์นักศึกษาบุคลากรในขณะเรียน
รายวิชาสถิติมากกว่าการศึกษาระยะยาว เพื่อการช่วยเหลือนักศึกษาที่อาจมีปัญหาได้
อย่างทันทั่วทั้งที่โดยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์
(ก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาสถิติ) ที่สัมพันธ์กับเกรดของนักศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตรที่มีรายวิชาสถิติเป็น
วิชาพื้นฐานบังคับชั้นปีที่ 2 ซึ่งเข้าศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ในปีการศึกษาที่ 2564 จำนวน 331 คน
(Registration Office of Prince of Songkla University Surat Thani Campus, 2023)

ตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาสาขาสิ่งแวดล้อมเพื่อ
ความยั่งยืนชั้นปีที่ 2 ภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)
จำนวน 7 คน จากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติ

2. ขอบเขตข้อความ ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่มีการกำหนดขอบเขตของ
ข้อความที่ให้นักศึกษาแสดง เพื่อเป็นการเปิดกว้างทางอารมณ์และความรู้สึกที่แท้จริงให้
ครอบคลุมทุกสิ่งเร้าที่มากระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษา ณ ปัจจุบันขณะทั้งก่อน
เรียนและหลังเรียน

3. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ ตัวแปร
เพศ อารมณ์ความรู้สึกก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งหมายรวมถึง รูปแบบการเปลี่ยนแปลง

ทางอารมณ์ความรู้สึก ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เกรดในรายวิชาสถิติ)

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) โดยการเก็บรวบรวมข้อความ 1 ประโยคด้วยแบบสอบถามออนไลน์ปลายเปิดเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเบื้องต้น ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยก่อนหน้านี้เกี่ยวกับการประเมินอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึก การวัดและประเมินอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษา ณ ปัจจุบันขณะ

2. สร้างรูปแบบการสื่ออารมณ์ความรู้สึกแบบอย่างง่ายที่สุด เพื่อให้ความร่วมมือของนักศึกษาและไม่เสียเวลาเรียนและเวลาสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยเลือกใช้เครื่องมือออนไลน์เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 โดยการใช้คำถามปลายเปิดเพียง 1 ประโยคหรือจะตอบเป็นวลีก็ได้

3. ก่อนทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้แจ้งให้นักศึกษาทราบถึงสิทธิ์ที่นักศึกษาสามารถที่จะยินยอมหรือไม่ยินยอมให้ข้อมูลก็ได้ในการเรียนครั้งแรก ซึ่งผู้สอนให้นักศึกษาตอบผ่านการสแกนคิวอาร์โค้ดหรือคลิกลิงค์เพื่อตอบภูเกิ้ลฟอร์มที่ผู้สอนโพสต์ให้เกี่ยวกับการยินยอมหรือไม่ยินยอมให้ข้อมูล

4. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนเรียน โดยผู้สอนแชร์คิวอาร์โค้ดและลิงค์ในช่องแชท เพื่อให้ผู้เรียนสแกนหรือคลิกลิงค์ได้อย่างสะดวก หลังจากนั้นผู้เรียนจะเข้าสู่ภูเกิ้ลฟอร์มและทำการตอบคำถามในภูเกิ้ลฟอร์ม โดยที่คำถาม ได้แก่ ครั้งที่เรียนรหัสนักศึกษา 10 หลัก เพศ การเรียน(ก่อนเรียน/หลังเรียน) และ ความรู้สึก(ก่อนเรียน/หลังเรียน) 1 ประโยค และเมื่อผู้สอนดำเนินการเรียนการสอนเสร็จสิ้นจึงทำการเก็บข้อมูลอีกครั้ง ในแต่ละครั้งของการเรียนการสอนจึงทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียน และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเป็นระยะเวลารวม 1

ภาคการศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โดยไม่ได้มีการกำหนดหรือระบุชื่อตัวตนของนักศึกษาเพราะให้นักศึกษาระบุเพียงรหัสนักศึกษาเท่านั้น และเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่สะท้อนอารมณ์ความรู้สึกที่แท้จริงของนักศึกษา ผู้วิจัยได้แจ้งให้นักศึกษาทราบว่าการตอบข้อความดังกล่าวจะไม่ส่งผลใด ๆ ต่อคะแนนของนักศึกษา โดยผู้วิจัยต้องการทราบอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนเพียงเพื่อนำไปวิเคราะห์และพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปเท่านั้น และจะไม่มีการเปิดเผยข้อมูลที่สามารถระบุถึงตัวตนของนักศึกษาแต่ละคนได้

5. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากขั้นตอนที่ 4 เป็นแบบมีโครงสร้างซึ่งได้จากกุ๊กเกิ้ลฟอร์มโดยที่แต่ละคอลัมน์ ประกอบด้วย ตัวแปร: ครั้งที่เรียน รหัสนักศึกษา 10 หลัก เพศ การเรียน (ก่อนเรียน/หลังเรียน) และ ความรู้สึก (ก่อนเรียน/หลังเรียน) 1 ประโยค แต่ละแถวจะเป็นระเบียบของนักศึกษาแต่ละคนที่ให้ข้อมูลในแต่ละครั้งรวม 168 ระเบียบ แล้วนำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 จัดการข้อมูลในเบื้องต้น ภายใต้ตัวแปรความรู้สึก(ก่อนเรียน/หลังเรียน) 1 ประโยค ซึ่งเป็นประโยคภาษาไทยและโดยส่วนมากเป็นภาษาที่ไม่เป็นทางการ โดยการแยกตัวอักษรหรืออักขระที่ไม่มีความหมายออก

5.2 ทำการประมวลผลประโยคข้อความที่จัดการในเบื้องต้นแล้ว โดยเรียกใช้บริการ S-Sense API (Application Program Interface) จากเทคโนโลยี S-Sense (2023) ซึ่งเป็นเทคนิคการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) สำหรับภาษาไทยโดยเฉพาะ จะได้ผลลัพธ์เป็นอารมณ์ความรู้สึก 3 แบบคือ บวก กลาง และลบ ภายใต้ตัวแปรอารมณ์ความรู้สึกของก่อนเรียนและหลังเรียน

5.3 จากตัวแปรอารมณ์ความรู้สึกที่ได้ของก่อนเรียนและหลังเรียน ทำการแปลงค่าบวก กลางและลบ เป็นเครื่องหมาย +, 0, และ - ตามลำดับ และสร้างตัวแปรใหม่ คือ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ความรู้สึก เช่น ก่อนเรียนอารมณ์ความรู้สึกเป็น “ลบ” และหลังเรียนผลการวิเคราะห์อารมณ์ความรู้สึกเป็น “บวก” แปลงค่าได้เป็น “+” เพื่อให้เห็นรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนว่าเปลี่ยนไปในทิศทางใด

6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยใช้การทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบไคเวกกำลังสองเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยการทดสอบสมมติฐานทั้ง 3 สมมติฐานดังกล่าวข้างต้น เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างด้านเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	2	28.6
หญิง	5	71.4

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาเป็นเพศชายจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 และเป็นเพศหญิงจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 71.4

ตารางที่ 3 ร้อยละของรูปแบบอารมณ์ความรู้สึกที่สะท้อนจากข้อความของนักศึกษา

รูปแบบอารมณ์ความรู้สึก	จำนวน	ร้อยละ
กลาง	42	25.0
บวก	68	40.5
ลบ	58	34.5

จากตารางที่ 3 พบว่า จากทั้งหมด 168 ระเบียบข้อความของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 7 คน มีรูปแบบอารมณ์ความรู้สึกเป็นกลางจำนวน 42 ระเบียบ คิดเป็น

ร้อยละ 25 เป็นบวกจำนวน 68 ระเบียบ คิดเป็นร้อยละ 40.5 และเป็นลบจำนวน 58 ระเบียบ คิดเป็นร้อยละ 34.5

2. ผลการวิจัยด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่า เพศชายมีอารมณ์ความรู้สึกเป็นกลางมากที่สุดจำนวน 22 ระเบียบ ส่วนเพศหญิงมีอารมณ์ความรู้สึกเป็นบวกและลบมากที่สุดใกล้เคียงกันจำนวน 53 และ 52 ระเบียบ ตามลำดับ และมีความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูงยิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.001

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพศและอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษา

อารมณ์ความรู้สึก	เพศ		χ^2	df	P-value
	ชาย	หญิง			
กลาง	22	20	23.4	2	<.001***
บวก	15	53			
ลบ	6	52			

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาและเกรด

อารมณ์ความรู้สึก	เกรด					χ^2	df	P-value
	A	B	B+	C	C+			
กลาง	4	14	8	11	5	43.3	8	< .001***
บวก	1	20	13	20	14			
ลบ	22	3	5	19	9			

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึก (กลาง บวก และลบ) ของนักศึกษากับเกรด พบว่า อารมณ์ความรู้สึกเป็นกลางได้เกรด B มาก

ที่สุดจำนวน 14 ระเบียบ อารมณ์ความรู้สึกเป็นบวกได้เกรด B และ C มากที่สุดเท่ากัน จำนวน 20 ระเบียบ และอารมณ์ความรู้สึกเป็นลบได้เกรด A มากที่สุดจำนวน 22 ระเบียบ และจากการทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วยการทดสอบไคกำลังสอง ผลการทดสอบ พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกกับเกรดของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูงยิ่ง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001

จากตารางที่ 6 มีการกำหนดให้ เครื่องหมาย +, 0, - แทนอารมณ์เชิงบวก กลาง และลบ ตามลำดับ จะได้รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ดังนี้

++ แทนอารมณ์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคือนักศึกษามีอารมณ์เชิงบวกทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

+ - แทนอารมณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงคือนักศึกษามีอารมณ์เชิงบวกก่อนเรียน และเปลี่ยนเป็นเชิงลบหลังเรียน

- + แทนอารมณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงคือนักศึกษามีอารมณ์เชิงลบก่อนเรียนและเปลี่ยนเป็นเชิงบวกหลังเรียน

-- แทนอารมณ์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคือนักศึกษามีอารมณ์เชิงลบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

00 แทนอารมณ์ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงคือนักศึกษามีอารมณ์กลาง ๆ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

0+ แทนอารมณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงคือนักศึกษามีอารมณ์กลาง ๆ ก่อนเรียน และเปลี่ยนเป็นเชิงบวกหลังเรียน

0- แทนอารมณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงคือนักศึกษามีอารมณ์กลาง ๆ ก่อนเรียน และเปลี่ยนเป็นเชิงลบหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์กับเกรด พบว่า รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์แบบ ++ ได้เกรด B มากที่สุดจำนวน 7 ระเบียบ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์แบบ + - ได้เกรด B+ และ C มากที่สุดเท่ากัน

จำนวน 1 ระดับน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์แบบ ++ ได้เกรด C และ C+ มากที่สุดเท่ากันจำนวน 5 ระดับน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์แบบ -- ได้เกรด A มากที่สุดจำนวน 8 ระดับน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์แบบ 00 ได้เกรด C มากที่สุดจำนวน 6 ระดับน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์แบบ 0+ ได้เกรด C มากที่สุดจำนวน 2 ระดับน รูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์แบบ 0- ได้เกรด A มากที่สุดจำนวน 3 ระดับน และจากการทดสอบความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วยการทดสอบไคกำลังสอง ผลการทดสอบ พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์กับเกรดของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูงยิ่ง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

รูปแบบการ เปลี่ยนแปลงของ อารมณ์ความรู้สึก	เกรด					รวม	χ^2	df	P-value
	A	B	B+	C	C+				
++	0	7	4	3	3	17	59.0	24	< .001***
+-	0	1	1	1	0	3			
-+	1	0	1	5	5	12			
--	8	0	1	4	0	13			
00	1	4	5	6	4	20			
0+	0	0	0	2	0	2			
0-	3	0	0	0	0	3			
รวม	13	12	12	21	12	70			

องค์ความรู้ใหม่และการนำไปใช้ประโยชน์

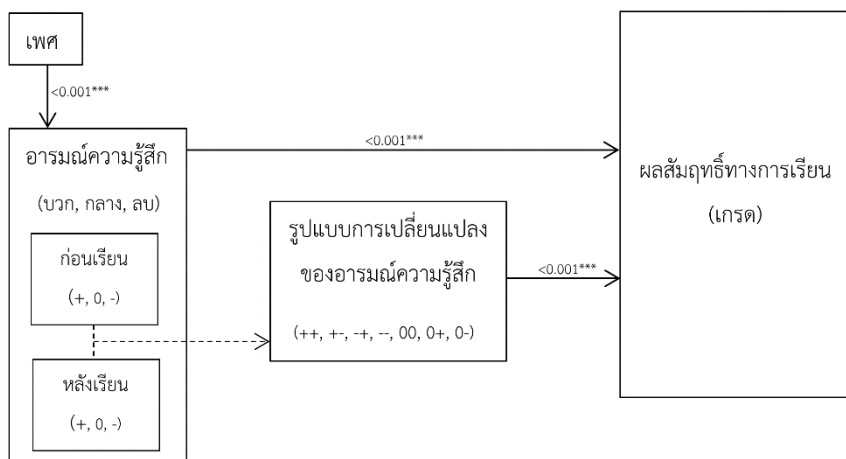
ผลการวิจัยครั้งนี้ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่เด่นชัด คือ อารมณ์ความรู้สึก ณ ปัจจุบันขณะในการเรียนรายวิชาสถิติแต่ละครั้งของนักศึกษาสามารถวัดได้ด้วยข้อความ 1 ประโยคโดยการให้นักศึกษาพิมพ์และส่งผ่านกูเกิ้ลฟอรม์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า การคงที่ของอารมณ์เชิงลบ (--) และเชิงบวก (++) ส่งผลดีให้นักศึกษาได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง แต่นักศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์อย่างสุดขั้ว (-+) กลับส่งผลให้นักศึกษาได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ

โดยสรุป องค์ความรู้ใหม่ที่ได้ คือ อารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาสามารถวัดได้ด้วยข้อความ 1 ประโยคก่อนการเรียนและหลังการเรียนในรายวิชาสถิติซึ่งมีความสัมพันธ์หรือส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยการพิมพ์ข้อความก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างละ 1 ประโยคเป็นวิธีที่สะดวกและง่ายต่ออาจารย์ผู้สอนในการนำไปประยุกต์ใช้กับนักศึกษาได้ในทุกรายวิชา ซึ่งวิธีการดังกล่าวนอกจากจะทำให้ทราบถึงอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาแล้ว ผู้วิจัยได้ค้นพบประโยชน์ที่ไม่คาดคิดนอกเหนือจากผลการวิจัยดังกล่าว คือ นักศึกษาให้ความร่วมมือในการพิมพ์ข้อความ 1 ประโยคทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนในกูเกิ้ลฟอรม์มากกว่าการพิมพ์ข้อความในช่องแชท และทำให้เกิดการใช้เวลาว่างระหว่างรอนักศึกษาเข้าเรียนให้เกิด รวมถึงการสร้างบรรยากาศที่ดีก่อนการเรียนได้อีกด้วย ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวที่ค้นพบ ยังไม่เคยปรากฏมาก่อนในงานวิจัยก่อนหน้านี้

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์ความรู้สึกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสถิติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี โดยใช้ประโยคข้อความเพื่อสะท้อนอารมณ์ความรู้สึกก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างละ 1 ประโยคของนักศึกษา นำมาวิเคราะห์ข้อมูลอารมณ์ความรู้สึก

โดยใช้บริการ Ssense ของศูนย์เนคเทคประเทศไทย และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบไควกำลังสองเพื่อหาสัมพันธ์ดังกล่าวโดยการศึกษาวิจัยอยู่บนพื้นฐานของการทดสอบสมมติฐานการวิจัย 3 สมมติฐานที่สอดคล้องวัตถุประสงค์ของการวิจัย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 สรุปผลการวิจัยที่สอดคล้องกับผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

จากผลการวิจัยดังกล่าว มีประเด็นผลการวิจัยที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. เพศมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูงยิ่งที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 กล่าวคือ เพศหญิงมีอารมณ์เชิงลบที่สูงกว่าเพศชายมากเมื่อเทียบกับอารมณ์เชิงบวก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Maloney & Beilock (2012) ที่พบว่า เพศหญิงจะมีความกังวลในทักษะการคำนวณเชิงตัวเลขสูงกว่าในเพศชาย ซึ่งในรายวิชาสถิติจัดได้ว่าเป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะการคำนวณเชิงตัวเลข จึงส่งผลให้นักศึกษาเพศหญิงในรายวิชาสถิติมีอารมณ์เชิงลบที่สูงเมื่อเทียบกับเพศชาย ยิ่งไปกว่านั้นงานวิจัยนี้พบว่า ความกังวลหรืออารมณ์เชิงลบที่คงที่ (--) กลับส่งผลให้นักศึกษาเพศหญิง

ได้รับเกรด(เอ)ที่สูง เพราะความกังวลซึ่งเป็นอารมณ์ที่เกิดจากประสบการณ์ภายในของเพศหญิงที่มีสูงกว่าเพศชาย (Chaplin & Aldao, 2013) จะนำไปสู่การพยายามที่มากขึ้น จึงส่งผลให้นักศึกษาเพศหญิงได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่านักศึกษาเพศชาย

2. อารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับเกรดซึ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูงยิ่ง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pekrun et al. (2023) ที่ใช้การวัดอารมณ์ความรู้สึกของนักเรียนผ่านแบบสอบถามเกี่ยวกับอารมณ์เชิงบวกและเชิงลบขณะนักเรียนเข้าเรียน ทำการบ้าน และการสอบ โดยข้อคำถามจะสื่อถึงอารมณ์แบบต่าง ๆ ทั้งเชิงบวกและเชิงลบให้นักเรียนเลือกตอบ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เกรดและอารมณ์ความรู้สึกของนักเรียนในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ความรู้สึกของนักศึกษา 7 รูปแบบ ได้แก่ ++, +-, -+, --, 00, 0+, และ 0- มีความสัมพันธ์กับเกรดซึ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูงยิ่ง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.001 แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวยังไม่สามารถสรุปได้แน่ชัดว่า การคงที่ของอารมณ์(ไม่มีการเปลี่ยนแปลง) หรือการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ไม่ว่าจากเชิงบวกเป็นเชิงลบ หรือการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์จากเชิงลบเป็นเชิงบวกนั้นจะสัมพันธ์กับการได้เกรดต่าง ๆ ในทิศทางใด แต่สิ่งที่น่าสนใจอย่างหนึ่ง คือ พบว่า การคงที่ของอารมณ์เชิงลบ (--) และเชิงบวก (++) ล้วนส่งผลดีให้นักศึกษาได้รับเกรดในระดับสูง คือ เอและบี (หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูง) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhang et al. (2019), Camacho-Morles et al. (2021), Von der Embse et al. (2018) และ Pekrun et al. (2023) ที่พบว่าอารมณ์เชิงบวกส่งผลให้ผู้เรียนได้รับเกรดที่ดี

นั่นคือ ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การคงที่หรือการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ล้วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Saleh and Cherngchao (2005) พบว่า ความมั่นคงทางอารมณ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนเอกชนสอนอิสลาม

จังหวัดปัตตานี แต่ไม่สามารถนำความมั่นคงทางอารมณ์ไปพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มดังกล่าวได้ เนื่องจากในตัวแบบที่สร้างขึ้นพบว่า ความมั่นคงทางอารมณ์ไม่ได้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มดังกล่าว ซึ่งเป็นไปได้ว่าความมั่นคงทางอารมณ์อาจส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จึงอาจเป็นอีกประเด็นที่น่าสนใจในการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้

1. ควรมีการศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เกรด) ของนักศึกษาอย่างไรและในรูปแบบใด
2. ควรมีการจำแนกกลุ่มของอารมณ์ความรู้สึกที่แยกย่อยมากขึ้น เช่น สุข เศร้า แปลกใจ โกรธ เบื่อ เป็นต้น เพื่อการประเมินนักศึกษาที่ละเอียดเจาะลึกมากขึ้น
3. ควรมีการใช้ขนาดตัวอย่างที่ใหญ่ขึ้น ครอบคลุมนักศึกษาในหลากหลายสาขาวิชามากขึ้นเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลที่เจาะลึกและรอบด้านมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำตัวแปรอื่น ๆ จากหลากหลายแหล่งเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากที่ศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ข้อมูลจากแบบสอบถาม ข้อมูลจากงานทะเบียน เพื่อการประเมินนักศึกษาที่รอบด้านมากขึ้น
2. ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะยาว เพื่อการวิเคราะห์และประเมินนักศึกษาได้ดีมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1. งานวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อติดตามหรือเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ของนักศึกษาเพื่อที่จะตอบสนองได้อย่างทันท่วงทีและเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการเรียนรู้จะนำไปสู่การสร้างแรงจูงใจและพฤติกรรมที่จะส่งผลต่อการประสบความสำเร็จในการเรียนและในชีวิตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Aboagye, E., Yawson, J. A., & Appiah, K. N. (2020). COVID-19 and E-Learning: the Challenges of Students in Tertiary Institutions. *Social Education Research, 2*(1), 1-8. <http://ojs.wiserpub.com/index.php/SER/>.
- Bahmani, D.S., Faraji, P., Faraji, R. & E Lang, U. (2018). Is emotional functioning related to academic achievement among university students? Results from a cross-sectional Iranian sample. *Brazilian Journal of Psychiatry, 40*(3), 290-295. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2017-2434>.
- Banat, B. Y. I., & Rimawi, O. T. (2014). The impact of emotional intelligence on academic achievement: a case study of Al- Quds University students. *International Humanities Studies, 1*(2), 12-39. https://www.researchgate.net/publication/329585011_The_impact_of_emotional_intelligence_on_academic_achievement_a_case_study_of_Al-Quds_University_students.
- Camacho-Morles, J., Slemp, G. R., Pekrun, R., Loderer, K., Hou, H., & Oades, L. G. (2021). Activity Achievement Emotions and Academic Performance: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review, 33*, 1051-1095. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09585-3>.
- Chaplin, T. M., & Aldao, A. (2013). Gender differences in emotion expression in children: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 139*(4), 735–765. <http://dx.doi.org/10.1037/a0030737>.

- Halimi, F., AlShammari, I., & Navarro, C. (2021). Emotional intelligence and academic achievement in higher education. *Journal of Applied Research in Higher Education*, (13)2, 485- 503. <https://doi.org/10.1108/JARHE-11-2019-0286>.
- Haruechaiyasak, C., Kongthon, A., Palingoon, P., & Trakultaweekoon, K. (2018). S-Sense: A Sentiment Analysis Framework for Social Media Monitoring Applications. *Information Technology Journal*, 14(1), 11-22. https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/IT_Journal/article/view/132091/99228.
- Hayat, A. A., Esmi, K., Rezaei, R., & Nabiee, P. (2017). The Relationship between Academic Emotions and Academic Performance of Medical Students of Shiraz University of Medical Sciences. *Research in Medical Education*, 9(4), 20-29. <https://doi.org/10.29252/rme.9.4.29>.
- Hayat, A. A., Shateri, K., Amini, M., & Shokrpour, N. (2020). Relationships between academic self-efficacy, learning-related emotions, and metacognitive learning strategies with academic performance in medical students: a structural equation model. *BMC Medical Education*, 20(76). 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-01995-9>.
- Iqbal J., Qureshi N., Ashraf M. A., Rasool S. F., & Asghar M. Z. (2021). The Effect of Emotional Intelligence and Academic Social Networking Sites on Academic Performance During the COVID-19 Pandemic. *Psychology Research Behavior Management*, 29(14), 905-920. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S316664>.

- Jarrell, A, Harley, J. M., Lajoie, S., & Naismith, L. (2015). *Examining the relationship between performance feedback and emotions in diagnostic reasoning: Toward a predictive framework for emotional support*. Springer International Publishing Switzerland, 650-653.
- Klaus R. S. (2005). What are emotions? And how can they be measured?. *Social Science Information*, 44(4), <https://doi.org/10.1177/0539018405058216>.
- Khamta, J. (2015). Prediction of Learning Achievement on Statistics Course of Thai-Nichi Institute of Technology Undergraduate Students by Multiple Logistic Regression Analysis. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(3), 942-957, (in Thai). <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/47948/39789>.
- MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E. R., Double, K. S., Bucich, M., & Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146(2), 150–186. <https://doi.org/10.1037/bul0000219>.
- Maloney, E. A., & Beilock, S. L. (2012). Math anxiety: who has it, why it develops, and how to guard against it. *Trends in Cognitive Sciences*. 16(8), 404–406. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.06.008>.
- Pekrun R., Goetz T., Frenzel A. C., Barchfeld P. & Perry R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: the achievement emotions questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>.

- Pekrun R., Marsh, H. W., Suessenbach, F., Frenzel, A. C., & Goetz, T. (2023). School grades and students' emotions: Longitudinal models of within-person reciprocal effects. *Learning and Instruction*, 83, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101626>.
- Pekrun, R., & Perry, P.P. (2014). Control-value theory of achievement emotions. In: *International Handbook of Emotions in Education* (pp. 120–141). Routledge, New York
- Registration Office of Prince of Songkla University Surat Thani Campus. (2023). *Students' statistics*. https://reg.surat.psu.ac.th/fileUploads/200825641414_1629443690.pdf.
- Riyapan, P., & Chotkaew, S. (2020). A Study of Casual Relation between Facebook Usage Factors and University Students' Academic Performance, using Structural Equation Model. *Walailak Journal of Learning Innovations*, 6(2), 33-57, (in Thai). <https://doi.org/10.14456/jli.2020.9>.
- Rodríguez-Muñoz, A., Antino, M., Ruiz-Zorrilla, P., & Ortega, E. (2021). Positive emotions, engagement, and objective academic performance: A weekly diary study. *Learning and Individual Differences*, 92, 102087. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102087>.
- Saksena, M. (2018). Impact of emotional intelligence on academic achievement of undergraduate students. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 5(10), 216-223.

- Saleh, S., & Cherngchao, C. (2005). *Relationship between personality and academic achievement of Mathayomsuksa Three students in Islamic private schools, Changwat Pattani* [Master's thesis, Prince of Songkla University], (in Thai). <https://kb.psu.ac.th/psukb/handle/2553/3146> .
- Sanchez-Alvarez, N., Berrios Martos, M. P., & Extremera, N. (2020). A Meta-Analysis of the Relationship Between Emotional Intelligence and Academic Performance in Secondary Education: A Multi-Stream Comparison. *Frontiers in Psychology*, 11(1517), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01517>.
- S-Sense[Computer Software]. (2023). Pathum Thani, NECTEC. <https://api.aiforthai.in.th/ssense>.
- Susan, M. K. (2018). *Relationships between achievement emotions and academic performance in nursing students: A non-experimental predictive correlation analysis*. [Doctoral dissertation, Liberty University].
- The jamovi project (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. <https://www.jamovi.org>.
- Villegas-Puyod, J., Phungsoonthorn, T., Sitthipo, P., & Aunyawong, W. (2021). The contribution of emotional intelligence to academic engagement of undergraduate students in Thailand: the mediating role of self-efficacy. *Interdisciplinary Research Review*, 16(6), 30-37. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/jtir/article/view/245168/166687>.

- Von der Embse, N., Jester, D., Roy, D., & Post, J. (2018). Text anxiety effects, predictors, and correlates: A 30-year meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 227, 483-493. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.11.048>.
- Xie, L., & Kuo, Y-L. (2021). Role of Academic Emotions in the Relationship between Academic Achievement and Resilience among Eighth Graders. *Educational Research and Development Journal*, 24(1), 1-20. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1308728.pdf>.
- Zhang, J., Zhao, N., & Kong, Q. P. (2019). The Relationship Between Math Anxiety and Math Performance: A Meta-Analytic Investigation. *Frontiers in Psychology*, 10(1613), 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613>.