

การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่าง เป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียน สำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป วิธีการเรียนรู้ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ชนัดต์ พูนเดช

สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาลักษณะทั่วไปในด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิธีการเรียนรู้ การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน และ (2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิธีการเรียนรู้ การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 547 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย และสถิติวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยปรากฏว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีลักษณะการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปแบบร่วมมือกัน มีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ มีวิธีการเรียนรู้แบบผิวเผิน และผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับค่อนข้างมาก และโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นและมีการปรับโมเดลเพิ่มเติมมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งจากโมเดลแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ผลการวิจัยนี้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยสร้างองค์ความรู้เพิ่มเติมในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป

คำสำคัญ : เป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์, การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป, วิธีการเรียนรู้, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, โมเดลเชิงสาเหตุ

Development of a Causal Model of Achievement Goal Orientations in Learning, Perceptions of Learning Environment in a General Education Classroom, and Learning Approaches toward Critical Thinking

Chanut Poondej

Innovative Learning Center, Srinakharinwirot University, Thailand

Abstract

The purposes of this study were (1) to investigate students' achievement goal orientations in learning, perceptions of learning environment in a general education classroom, approach to learn, and learning strategies for critical thinking and (2) to validate a causal model of students' achievement goal orientations in learning, perceptions of learning environment in a general education classroom, and learning approaches affecting their learning strategies for critical thinking with empirical data. The study comprised 547 first year students who enrolled in a general education course at Srinakharinwirot University. Descriptive statistics was employed to describe the data. Structural equation modelling was used to test a hypothetical model. The results indicated that most students (1) perceived the general education classroom learning as a cooperative learning environment, (2) adopted a mastery achievement goal orientation towards -learning, and (3) used a surface learning approach. They had relatively high scores for learning strategies indicating critical thinking. Furthermore, a hypothetical model modified on the basis of the observed data showed acceptable fit. The model showed that learning strategies for critical thinking were influenced by students' achievement goal orientation, their perceptions of learning environment in a general education classroom, and their learning approach. These findings have substantial implications for the design of innovative classroom learning environments in a general education course.

Keywords: achievement goal orientations in learning, perceptions of learning environment in a general education classroom, learning approach, learning strategies for critical thinking, a causal model

ความนำ

การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) เป็นเป้าหมายหลักอย่างหนึ่งที่สำคัญในระบบการศึกษาทุกระดับ ซึ่งสอดคล้องกับกรอบเป้าหมายหลักในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนของประเทศต่างๆ (Stupnisky, Renaud, Daniels, Haynes, & Perry, 2008) รวมทั้งประเทศไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548) ดังนั้นการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผลการวิจัยด้านการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านมาพบว่า นักวิจัยบางคนระบุว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการธรรมชาติที่มีอยู่ในตัวผู้เรียนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Sternberg & Williams, 2002) แต่นักวิจัยบางคนโต้แย้งว่าการพัฒนาทักษะการคิดดังกล่าวมีผลมาจากหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยด้านครูผู้สอน (Black, 2005; Choy & Cheah, 2009) และปัจจัยด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนในห้องเรียน (Cooper, 1995; Matchett, 2009) เป็นต้น ดังนั้นในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยควรคำนึงถึงทั้งด้านปัจจัยภายในตนเองของผู้เรียน และปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน

ทฤษฎีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement goal orientation) เป็นทฤษฎีหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านตัวผู้เรียนอธิบายถึงมุมมองที่มีต่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งแสดงถึงเป้าหมายและแรงจูงใจการเรียนรู้ (Ames & Archer, 1988; Elliot, 2005) เป็นหนึ่งในทฤษฎีที่มีผู้พบความเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนโดยตรง (Poondej, Koul, & Sujivorakul, 2013) แต่อีกนัยหนึ่งมีงานวิจัยที่ผ่านมาบางเรื่องได้ชี้ให้เห็นว่า เป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนส่งผลทางอ้อมต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยผ่านตัวแปรวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน (Approach to learn) (Phan, 2009) อย่างไรก็ตาม จากที่กล่าวมาข้างต้น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนไม่ได้มาจากปัจจัยภายในตัวผู้เรียนเพียงอย่างเดียว แต่อาจมาจากปัจจัยภายนอกร่วมด้วย ซึ่งปัจจัยเหล่านั้นส่งผลโดยตรงหรือทางอ้อมผ่านตัวแปรอื่น เช่น การรับรู้ของผู้เรียนที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียน (Perceived classroom learning environment) มีอิทธิพลโดยตรง (Cooper, 1995; Matchett, 2009) ต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนในชั้นเรียน ดังนั้นการตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่เป็นปัจจัยทั้งภายในและภายนอกตัวผู้เรียนที่ส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อมพร้อมกัน จะช่วยกำหนดความถูกต้องและความชัดเจนของอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น

การวิจัยรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ในการวิจัยนี้จะช่วยเพิ่มองค์ความรู้ในด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลรอบคอบ และละเอียดถี่ถ้วน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้บริหาร นักการศึกษา ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอน สามารถจัดรูปแบบการเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาลักษณะทั่วไปในด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิธีการเรียนรู้ การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะการเรียนแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิธีการเรียนรู้ การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป ที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

เป้าหมายของการวิจัยนี้คือ ศึกษาแนวทางส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยศึกษาผ่านตัวแปรต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทักษะดังกล่าว และอยู่ภายใต้แนวคิดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม (Social-cognitive theories) โดยพบว่า มีหลายตัวแปรที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน (Achievement goal orientation) (Baranik, Barron, & Finney, 2007; Dweck & Leggett, 1988) ตัวแปรวิธีการเรียนรู้ (Approach to learn) (Phan, 2009, 2010, 2011) และตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนของผู้เรียน (Perceived classroom learning environment) (Matchett, 2009)

เมื่อศึกษาในรายละเอียดพบว่า ผู้เรียนที่มีเป้าหมายแรงจูงใจที่มุ่งความรู้ (Mastery-approach goal orientation) (Poondej et al., 2013) ผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนแบบการเรียนรู้เชิงลึก (Deep learning approach) (Phan, 2011) และผู้เรียนที่รับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบร่วมมือกัน (Cooperative classroom learning environment) (Cooper, 1995; Matchett, 2009) มีแนวโน้มที่จะใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

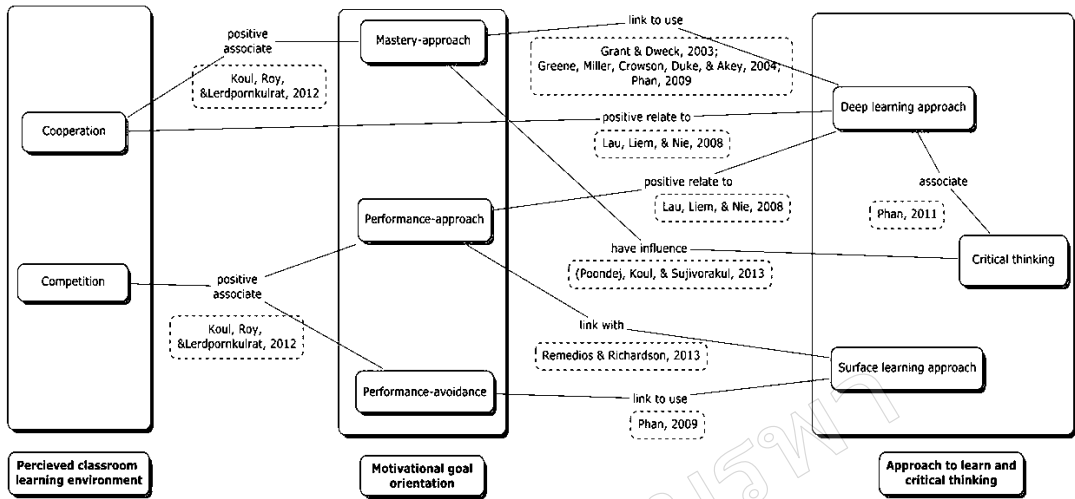
นอกจากนั้นจากการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่รับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบร่วมมือกันยังมีความสัมพันธ์กันเชิงบวกโดยตรงกับการเลือกรับเป้าหมายแรงจูงใจที่มุ่งความรู้ และการเลือกวิธีการเรียนแบบการเรียนรู้เชิงลึก (Koul, Roy, & Lerdpornkulrat, 2012; Lau, Liem, & Nie, 2008) รวมทั้งผู้เรียนที่มีเป้าหมายแรงจูงใจที่มุ่งความรู้ยังมีความเชื่อมโยงกับการใช้วิธีการเรียนแบบการเรียนรู้เชิงลึก (Grant & Dweck, 2003; Greene, Miller, Crowson, Duke, & Akey, 2004; Phan, 2009)

ในขณะที่เดียวกันงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียนกับการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนของผู้เรียนยังเสริมว่า ผู้เรียนที่รับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบแข่งขัน (Competitive classroom learning environment) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการมีเป้าหมายแรงจูงใจที่มุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่น (Performance-approach goal orientation) และเป้าหมายแรงจูงใจที่มุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่นแบบหลีกเลี่ยง (Performance-avoidance goal orientation) (Koul et al., 2012) เป้าหมายแรงจูงใจที่มุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่นแบบหลีกเลี่ยงมีความเชื่อมโยงกับการเลือกใช้วิธีการเรียนแบบผิวเผิน (Surface learning approach) (Phan, 2009) เป้าหมายแรงจูงใจที่มุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่นมีความเชื่อมโยงทั้งการเลือกใช้วิธีการเรียนแบบการเรียนรู้เชิงลึก และการเลือกใช้วิธีการเรียนแบบผิวเผิน (Lau et al., 2008; Remedios & Richardson, 2013)

จากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาสร้างเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังแสดงในภาพที่ 1 และใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดลสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป วิธีการเรียนรู้ และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



ภาพที่ 1 โมเดลสมมติฐานการวิจัย

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ภาคการศึกษาที่ 2/2556 ใช้เทคนิคการเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) จากประชากร ซึ่งได้แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยตามสาขาวิชา ได้แก่ กลุ่มวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ และกลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เก็บข้อมูลกลุ่มละ 220 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 660 คน

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามการรายงานตนเอง (Self-report questionnaire) จำนวน 1 ชุด แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบ ได้แก่ เพศ อายุ คณะที่เรียน และผลการเรียนเฉลี่ยสะสม

ตอนที่ 2 ซึ่งเป็นตัวแปรทางจิตวิทยานำมาจากการวิจัยที่ผ่านการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ และตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติแล้ว ในการนำข้อคำถามมาใช้สำหรับชุดแบบสอบถามบางส่วนที่เป็นภาษาอังกฤษ ใช้เทคนิคการแปลคำถามแบบการแปลย้อนกลับความหมายและประเด็นที่ต้องการวัดของข้อคำถามที่แปลเป็นภาษาไทยกับต้นฉบับ โดยตัวแปรสังเกตต่าง ๆ ที่ใช้วัดใน ตอนที่ 2 ของแบบสอบถามมีดังนี้

1. ด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อการเรียน (Poondej et al., 2013) มีการวัดเป็นลักษณะย่อยดังนี้
 - ด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อการเรียนแบบมุ่งความรู้ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบัก เท่ากับ .71
 - ด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อการเรียนแบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่น ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบักเท่ากับ .82
 - ด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีต่อการเรียนแบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่นแบบหลีกเลี่ยง ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบักเท่ากับ .83

2. ด้านการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป (Koul et al., 2012) มีการวัดเป็นลักษณะย่อยดังนี้
 - ด้านการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปแบบร่วมมือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบักเท่ากับ .76
 - ด้านการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปแบบแข่งขัน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบักเท่ากับ .82
- 3.ด้านวิธีการเรียนรู้ (Miller et al., 1996) มีการวัดเป็นลักษณะย่อยดังนี้
 - ด้านวิธีการเรียนรู้เชิงลึก ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบักเท่ากับ .75
 - ด้านวิธีการเรียนรู้แบบผิวเผิน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบักเท่ากับ .78
- 4.ด้านทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Artino Jr, 2005; Pintrich et al., 1993) ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบักเท่ากับ .79

หลังจากออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแล้ว ได้นำไปทดลองเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis) ผลการวิเคราะห์พบว่าโมเดลการวัดทุกตัวแปรแฝงมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงกว่า .30 (อยู่ระหว่าง .64 - .91) และเมื่อพิจารณาสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (RMSEA, CFI, GFI) พบว่าทุกโมเดลมีค่าสถิติผ่านเกณฑ์ดังกล่าว (RMSEA < .05; CFI > .90; GFI > .90) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแสดงว่า เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยนี้มีความตรงเชิงโครงสร้าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคการศึกษาที่ 2/2556 โดยแจกแบบสอบถาม จำนวน 660 ฉบับ ให้กลุ่มตัวอย่าง และได้รับกลับคืนมาทั้งสิ้น 547 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 82.88 ซึ่งเพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบถึงลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 ใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรทั้งหมด เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปในด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิธีการเรียนรู้ การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไป และทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน รวมทั้งใช้การวิเคราะห์สถิติทดสอบค่าทีอิสระ (Independent t-test) และทดสอบเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรทั้งหมดจำแนกตามเพศ และกลุ่มคณะที่เรียน

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2 ใช้สถิติวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) ประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood estimation) และการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลในภาพรวมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Goodness of fit measures) ใช้ค่าสถิติดังนี้ ค่าไคสแควร์ (chi-Square: χ^2) ค่าสัดส่วน χ^2/df ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (comparative fit index: CFI) ค่าดัชนีวัดสัดส่วนที่โมเดลที่คาดไว้ของผู้วิจัยสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นเมื่อเทียบกับโมเดลอิสระ (Tucker-Lewis index: TLI / non-normed fit index: NNFI) ค่าดัชนีการากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standardized root mean square residual: SRMR) ค่าดัชนีความประหยัด (Parsimony normed fit index:

PNFI) ค่าดัชนีการทดสอบสภาพรวมของความเคลื่อนไหว (Akaike's information criterion: AIC) และค่าดัชนีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root mean square error of approximation: RMSEA) โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลในภาพรวมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดังนี้ χ^2 ที่ไม่มีนัยสำคัญ ($p > .05$), $\chi^2/df \leq 3.00$, GFI $\geq .90$, CFI $\geq .90$, TLI/NNFI $\geq .90$, SRMR $\leq .08$, PNFI $\geq .06$, AIC ที่มีค่าต่ำกว่าจะเป็นโมเดลที่เหมาะสมกว่า และ RMSEA $\leq .05$ (Barrett, 2007; Bollen, 2005; Gaskin, 2011; กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปในด้านเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ วิธีการเรียนรู้ การรับรู้สภาพแวดล้อม การเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาชีพศึกษาทั่วไป และทักษะการเรียนแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน ปรากฏว่า ผู้เรียนรู้สึกว่าคุณภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาชีพศึกษาทั่วไปแบบร่วมมือกัน ($M=3.98$, $SD=.75$) มากกว่าแบบแข่งขันกัน ($M=3.03$, $SD=1.00$) ผู้เรียนรู้สึกว่าคุณภาพเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้มากที่สุด ($M=4.07$, $SD=.66$) ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อวิธีการเรียนรู้ของตนเองว่าเป็นแบบการเรียนรู้เชิงลึก ($M=3.58$, $SD=.86$) น้อยกว่าการเรียนรู้แบบผิวเผิน ($M=3.82$, $SD=.79$) และผู้เรียนมีทักษะการเรียนแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของตนในระดับค่อนข้างมาก ($M=4.97$, $SD=1.15$)

ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุนั้นผู้วิจัยได้แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนหลักที่สำคัญดังนี้ ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัด (measurement model) ของตัวแปรแฝง ปรากฏว่า โมเดลการวัดของตัวแปรแฝงมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (TLI=.936, CFI=.945, RMSEA=.040)

ส่วนที่ 2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนากับข้อมูลเชิงประจักษ์ก่อนปรับโมเดลการวิจัย ปรากฏว่า โมเดลที่พัฒนายังขาดความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากยังมีหลายดัชนีที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์การยอมรับ (RMSEA=.052, TLI=.89) และส่วนที่ 3 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนากับข้อมูลเชิงประจักษ์หลังปรับโมเดลการวิจัย (แสดงดังภาพที่ 2) โดยพิจารณาจาก ค่าดัชนีปรับโมเดล (Model modification indices: MI) และความเป็นไปได้ตามหลักทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่าภาพรวมค่าดัชนีวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ต่าง ๆ ดีขึ้นกว่าโมเดลก่อนปรับ และค่าดัชนีส่วนใหญ่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดทุกค่า (GFI=.908, CFI=.920, TLI=.910, SRMR=.0901, PNFI=.775, RMSEA=.048) ยกเว้นค่าดัชนี ไค-สแควร์ที่ยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2=822.742$, $df=365$, $p=.000$) แต่เนื่องจากค่าดัชนีไค-สแควร์เป็นดัชนีที่มีความไวต่อกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล หากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่มากก็จะส่งผลให้ค่าดัชนีไค-สแควร์มีโอกาสเข้าใกล้ค่านัยสำคัญทางสถิติมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้โมเดลที่พัฒนาอาจมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ในการพิจารณาความสอดคล้องของโมเดลที่พัฒนากับข้อมูลเชิงประจักษ์ผู้วิจัยจึงควรเลือกพิจารณาค่าดัชนีตัวอื่นประกอบการพิจารณาเพิ่มเติม (Gaskin, 2011; กัลยา วานิชย์บัญชา, 2556) ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องทั้งหมดจึงสรุปได้ว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นและมีการปรับโมเดลเพิ่มเติมมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้

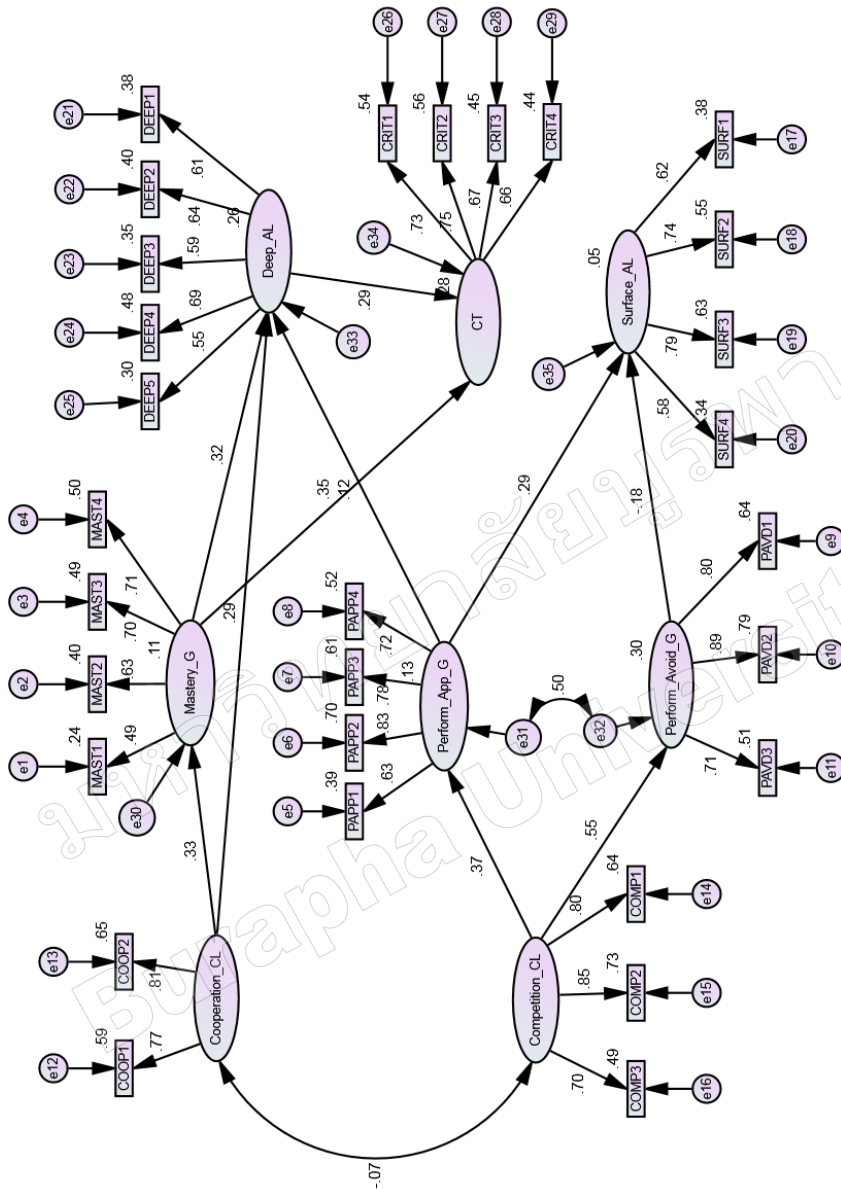
ผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของปัจจัยที่นำมาศึกษาต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (แสดงดังตารางที่ 1) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้รับอิทธิพลรวมในทางบวกจากตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้มากที่สุด มีค่าเท่ากับ .437 และได้รับอิทธิพลรวมในทางบวกจากตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาชีพศึกษาทั่วไปแบบ

แข่งขันกันน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ .012 รวมทั้งตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ ได้รับอิทธิพลรวมในทางบวกจากตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปแบบร่วมมือกันมากที่สุด มีค่าเท่ากับ .327

ตารางที่ 1 ค่าน้ำหนักอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมระหว่างตัวแปรแฝง

อิทธิพล	อิทธิพลทางตรง (DE)	อิทธิพลทางอ้อม (IE)	อิทธิพลรวม (TE)
ต่อตัวแปร Mastery_G			
- Cooperation_CL	.327**	-	.327**
- Competition_CL	-	-	-
ต่อตัวแปร Perform_App_G			
- Cooperation_CL	-	-	-
- Competition_CL	.367**	-	.367**
ต่อตัวแปร Perform_Avoid_G			
- Cooperation_CL	-	-	-
- Competition_CL	.546**	-	.546**
ต่อตัวแปร Deep_AL			
- Cooperation_CL	.289**	.104**	.394**
- Competition_CL	-	.043*	.043*
- Mastery_G	.319**	-	.319**
- Perform_App_G	.118*	-	.118*
- Perform_Avoid_G	-	-	-
ต่อตัวแปร Surface_AL			
- Cooperation_CL	-	-	-
- Competition_CL	-	.008	.008
- Mastery_G	-	-	-
- Perform_App_G	.288**	-	.288**
- Perform_Avoid_G	-.178**	-	-.178**
ต่อตัวแปร CT			
- Cooperation_CL	-	.226**	.226**
- Competition_CL	-	.012*	.012*
- Mastery_G	.346**	.091**	.437**
- Perform_App_G	-	.034*	.034*
- Perform_Avoid_G	-	-	-
- Deep_AL	.286**	-	.286**
- Surface_AL	-	-	-

** $p < .01$, * $p < .05$



ภาพที่ 2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หลังปรับโมเดล

อภิปรายผล

ผลการวิจัยที่นำเสนอข้างต้น มีประเด็นที่น่าสนใจในการอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิจัยปรากฏว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่รู้สึกว่าคุณภาพแวดล้อมในการเขียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปมีลักษณะเป็นแบบร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขันระหว่างกัน มีการทำงานร่วมกันเป็นทีม ผู้เรียนบางคนมีความรู้สึกว่าตนสามารถเรียนได้มากขึ้นเมื่อทำงานร่วมกันเป็นทีม ทั้งนี้อาจเนื่องจากรายวิชาส่วนใหญ่ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปก็มี

ผู้เรียนในชั้นเรียนเป็นจำนวนมาก ดังนั้นรายวิชาส่วนใหญ่จึงเลือกใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยแบ่งเป็นผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน และส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียน (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2556)

2. ผู้เรียนส่วนใหญ่มีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในแบบอื่น ๆ ซึ่งเมื่อนำผลจากการวิจัยนี้มาเปรียบเทียบกับผลการวิจัยที่ผ่านมาของผู้เรียนที่อยู่ในระดับอุดมศึกษาเช่นเดียวกัน (Koul, Clariana, Kongsuwan, & Suji-Vorakul, 2009; Poondej et al., 2013) พบว่ามีความสอดคล้องกัน และในงานวิจัยที่ผ่านมาดังกล่าวได้นำเสนอว่า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้เรียนที่เรียนอยู่ในระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนที่เรียนอยู่ในระดับอาชีวศึกษานั้น จะพบว่าผู้เรียนที่เรียนอยู่ในระดับอาชีวศึกษามีสัดส่วนของการมีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทั้งแบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่น และเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่นแบบหลีกเลี่ยงสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนอยู่ในระดับอุดมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ (Koul et al., 2009) ทั้งนี้เหตุที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ในระดับอุดมศึกษามีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ อาจเป็นผลจากปัจจัยในด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือกันในห้องเรียน ซึ่งจากการศึกษาวิจัยของ Koul et al. (2012) พบถึงความเชื่อมโยงกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบร่วมมือกันกับการเลือกรับเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ของผู้เรียน รวมทั้งผลการวิจัยนี้ยังพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีวิธีการเรียนรู้แบบผิวเผินมากกว่าการเรียนรู้เชิงลึกเล็กน้อย ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียนยังขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียน คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมทั้งการประยุกต์องค์ความรู้

3. ผลการวิจัยนี้พบว่าเพศชายมีการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปแบบแข่งขัน มีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่น และมีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่นแบบหลีกเลี่ยงโดยเฉลี่ยสูงกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมา (Koul et al., 2009; Koul et al., 2012; Poondej et al., 2013; Songsriwittaya, Koul, & Kongsuwan, 2010) ทั้งนี้อาจเนื่องจากพฤติกรรมโดยธรรมชาติของเพศหญิงนั้นเป็นเพศที่ไม่ชอบการแข่งขันและการต่อสู้ (King, Miles, & Kniska, 1991) จึงทำให้ค่าเฉลี่ยในตัวแปรดังกล่าวต่ำกว่าเพศชาย

4. ผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างชี้ให้เห็นว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นและมีการปรับโมเดลเพิ่มเติมมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ โดยผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่า ทักษะการเรียนแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้รับอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมจากตัวแปรวิธีการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงลึก เป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ เป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่น การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปแบบร่วมมือกัน และการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียนวิชาศึกษาทั่วไปแบบแข่งขันกัน

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของอิทธิพลในแต่ละตัวแปรพบว่าตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้มีค่าน้ำหนักมากที่สุด และตัวแปรวิธีการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงลึกมีน้ำหนักรองลงมา ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 3 ตัวในโมเดลการวิจัยนี้ มีความสอดคล้องกับโมเดลการวิจัยของ Phan (2009, 2010) และผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา (Coutinho & Neuman, 2008; Phan, 2011; Poondej et al., 2013) โดยผู้เรียนที่มีเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ จะมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง ต้องการเรียนรู้สิ่งใหม่ พยายามคิดและประยุกต์ใช้ประสบการณ์และความรู้ที่มีอยู่ในการแก้โจทย์ปัญหาใหม่ ๆ ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนมักจะมีวิธีการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงลึก พร้อมทั้งเกิดทักษะการเรียนแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณอีกด้วย

5. เมื่อพิจารณาเส้นทางอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่าเส้นทางที่ส่งผลมากที่สุดคือ เส้นทางผ่านตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนสำหรับชั้นเรียน วิชาศึกษาทั่วไปแบบร่วมมือกัน ไปยังตัวแปรวิธีการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงลึกโดยตรง หรืออ้อมผ่านทางตัวแปร เป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ แล้วไปยังทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจากเส้นทาง อิทธิพลดังกล่าวบ่งชี้ว่า การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบร่วมมือกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และให้ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านทางตัวแปรต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวข้างต้น โดยอาจตั้งข้อสังเกตได้ว่าในการทำงานร่วมกันกับเพื่อนในชั้นเรียนเดียวกัน ผู้เรียนจะช่วยกันคิด ร่วมกันทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันประสบการณ์ร่วมกัน หรือแม้กระทั่งในบางครั้งอาจเกิดการโต้แย้ง ขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนแต่ละคนมีการพัฒนาตนเองมากขึ้น เกิดการเสาะแสวงหาข้อเท็จจริง หรือคิดหาข้อโต้แย้งเพื่อมา อภิปรายร่วมกัน ลักษณะเช่นนี้จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่มีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกันเกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Davidson & Worsham, 1992; Ferguson, 2014; Terenzini, Springer, Pascarella, & Nora, 1993)

กล่าวโดยสรุปจากผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สำคัญว่า ตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อมการ เรียนในห้องเรียนแบบร่วมมือกันส่งผลต่อตัวแปรทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผ่านทางตัวแปร เป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งความรู้ และตัวแปรวิธีการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงลึก ในทำนองเดียวกันตัวแปร การรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบแข่งขันกันก็ส่งผลต่อตัวแปรทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมี วิจารณญาณ โดยผ่านทางตัวแปรเป้าหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบบมุ่งเปรียบเทียบความสามารถกับผู้อื่นเช่นกัน แต่เมื่อ เทียบค่าน้ำหนักอิทธิพลในภาพรวมแล้วพบว่า ตัวแปรการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบร่วมมือกันมีค่าน้ำหนักอิทธิพลต่อตัวแปรทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงกว่า

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

งานวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยสร้างองค์ความรู้เพิ่มเติมในด้านการจัด สภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนในรายวิชาศึกษาทั่วไป ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า ในการออกแบบกิจกรรมการ เรียนรู้ หรือการเลือกรูปแบบการสอนของผู้สอนในชั้นเรียนสำหรับรายวิชาศึกษาทั่วไป ผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อม การเรียนในห้องเรียนให้มีบรรยากาศแบบร่วมมือกัน โดยให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นทีม ส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบร่วมมือ กันนั้นจะส่งผลให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้เชิงลึก และเกิดการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นอกจากนั้นผู้สอนควรเลี่ยงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนแข่งขันกัน เนื่องจากมี โอกาสทำให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้แบบผิวเผิน ซึ่งเป็นการเรียนที่เน้นการท่องจำ ขาดการเรียนด้วยความเข้าใจ และ วิธีการเรียนแบบผิวเผินไม่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้แบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามการรายงานด้วยตนเอง (Self-report questionnaire) ซึ่งมีข้อจำกัดคือ ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามความรู้สึกหรือการรับรู้ ดังนั้นในการวิจัย ต่อไปผู้วิจัยอาจเลือกใช้วิธีการเก็บข้อมูลในรูปแบบอื่น เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ หรือการใช้แบบทดสอบ เป็นต้น ร่วมในการเก็บข้อมูลการวิจัยเพิ่มเติม

2. เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ นิสิตชั้นปีที่ 1 ดังนั้นเพื่อความครอบคลุมของกลุ่มตัวอย่างใน การวิจัย ควรศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชั้นปีอื่น ๆ เพิ่มเติม

3. ควรศึกษาต่อเนื่องถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน เช่น รูปแบบการคิด (Cognitive styles) ของผู้เรียน รูปแบบการสอนของผู้สอน (Teaching styles) หรือ รูปแบบการประเมินผลในชั้นเรียน (Classroom evaluation methods) เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). *เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548*. Retrieved from http://www.mua.go.th/users/bhes/catalog_h/StdEdu/LawBse/03.PDF.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2556). *การวิเคราะห์สมการโครงสร้าง (SEM) ด้วย AMOS*. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, (2556). *กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา หมวดวิชาชีพทั่วไป ภาคการศึกษา 2/2556*. Retrieved 19 ธันวาคม, 2556.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology, 80*(3), 260-267. doi: 10.1037/0022-0663.80.3.260
- Artino Jr, A. R. (2005). Review of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Online Submission*.
- Baranik, L. E., Barron, K. E., & Finney, S. J. (2007). Measuring goal orientation in a work domain: Construct validity evidence for the 2x 2 framework. *Educational and Psychological Measurement*.
- Barrett, P. (2007). Structural equation modelling: Adjudging model fit. *Personality and Individual Differences, 42*(5), 815-824. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2006.09.018>
- Black, S. (2005). Teaching students to think critically. *The Education Digest, 70*(6), 42-47.
- Bollen, K. A. (2005). Structural Equation Models *Encyclopedia of Biostatistics*: John Wiley & Sons.
- Choy, S. C., & Cheah, P. K. (2009). Teacher perceptions of critical thinking among students and its influence on higher education. *International Journal of teaching and learning in Higher Education, 20*(2), 198-206.
- Cooper, J. L. (1995). Cooperative learning and critical thinking. *Teaching of Psychology, 22*(1), 7-9. doi: 10.1207/s15328023top2201_2
- Coutinho, S., & Neuman, G. (2008). A model of metacognition, achievement goal orientation, learning style and self-efficacy. *Learning Environments Research, 11*(2), 131-151. doi: 10.1007/s10984-008-9042-7
- Davidson, N., & Worsham, T. (1992). *Enhancing Thinking through Cooperative Learning*: ERIC.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological review, 95*(2), 256.
- Elliot, A. J. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. *Handbook of competence and motivation, 16*, 52-72.

- Ferguson, P. (2014). Cooperative learning and critical thinking. In J. E. Pedersen & A. D. Digby (Eds.), *Secondary Schools and Cooperative Learning: Theories, Models, and Strategies* (pp. 55-80): Taylor & Francis.
- Gaskin, J. (2011). Structural Equation Modeling. Retrieved Sep 19, 2014, from http://statwiki.kolobkreations.com/wiki/Structural_Equation_Modeling
- Grant, H., & Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(3), 541-553.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology, 29*(4), 462-482. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.01.006>
- King, W., Jr., Miles, E., & Kniska, J. (1991). Boys will be boys (and girls will be girls): The attribution of gender role stereotypes in a gaming situation. *Sex Roles, 25*(11-12), 607-623. doi: 10.1007/BF00289567
- Koul, R., Clariana, R. B., Kongsuwan, S., & Suji-Vorakul, C. (2009). Students' goal orientations and perceptions of professional competencies. *Journal of Vocational Education & Training, 61*(3), 307-318. doi: 10.1080/13636820903052526
- Koul, R., Roy, L., & Lerdpornkulrat, T. (2012). Motivational goal orientation, perceptions of biology and physics classroom learning environments, and gender. *Learning Environments Research, 15*(2), 217-229. doi: 10.1007/s10984-012-9111-9
- Lau, S., Liem, A. D., & Nie, Y. (2008). Task- and self-related pathways to deep learning: the mediating role of achievement goals, classroom attentiveness, and group participation. *The British Journal Of Educational Psychology, 78*(Pt 4), 639-662. doi: 10.1348/000709907X270261
- Maneesriwongul, W., & Dixon, J. K. (2004). Instrument translation process: a methods review. *Journal of Advanced Nursing, 48*(2), 175-186. doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03185.x
- Matchett, N. J. (2009). Cooperative Learning, Critical Thinking, and Character. *Public Integrity, 12*(1), 25-38.
- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B., & Nichols, J. D. (1996). Engagement in Academic Work: The Role of Learning Goals, Future Consequences, Pleasing Others, and Perceived Ability. *Contemporary Educational Psychology, 21*(4), 388-422. doi: <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.1996.0028>
- Phan, H. P. (2009). Relations between goals, self-efficacy, critical thinking and deep processing strategies: a path analysis. *Educational Psychology, 29*(7), 777-799. doi: 10.1080/01443410903289423
- Phan, H. P. (2010). Critical thinking as a self-regulatory process component in teaching and learning. *Psicothema, 22*(2), 284-292.

- Phan, H. P. (2011). Deep processing strategies and critical thinking: Developmental trajectories using latent growth analyses. *The Journal of Educational Research, 104*(4), 283-294. doi: 10.1080/00220671003739382
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and psychological measurement, 53*(3), 801-813.
- Poondej, C., Koul, R., & Sujivorakul, C. (2013). Achievement goal orientation and the critical thinking disposition of college students across academic programmes. *Journal of Further and Higher Education, 37*(4), 504-518. doi: 10.1080/0309877x.2011.645463
- Remedios, R., & Richardson, J. T. E. (2013). Achievement goals and approaches to studying: evidence from adult learners in distance education. *Distance Education, 34*(3), 271-289. doi: 10.1080/01587919.2013.835776
- Songsriwittaya, A., Koul, R., & Kongsuwan, S. (2010). Achievement goal orientation and differences in self-reported copying behaviour across academic programmes. *Journal of Further and Higher Education, 34*(3), 419-430. doi: 10.1080/0309877X.2010.484058
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2002). *Educational Psychology*. Boston: Allyn & Bacon.
- Stupnisky, R., Renaud, R., Daniels, L., Haynes, T., & Perry, R. (2008). The interrelation of first-year college students' critical thinking disposition, perceived academic control, and academic achievement. *Research in Higher Education, 49*(6), 513-530. doi: 10.1007/s11162-008-9093-8
- Terenzini, P. T., Springer, L., Pascarella, E. T., & Nora, A. (1993). *Influences affecting the development of students' critical thinking skills*. Paper presented at the meeting of the Association for Institutional Research, New Orleans, LA.