



การใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน
เพื่อเสริมสร้างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมของนักศึกษาปริญญาตรี

Using an Activity Package with Online Collaborative Graphic Organizer in
Project-based Learning Upon Creative Problem-solving Ability in Business and
Ethics of Undergraduate Students

พรรณิสรา จันแยม¹ และ ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ²

Phanisara Chanyam¹ and Praweenya Suwannatthachote²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียน โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมของนักศึกษาปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ มีตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 61 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 27 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม 2) ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ 3) ระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายออนไลน์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมหลังเรียนแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์, การเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน, การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม

Article Info: Received 31 August, 2016; Received in revised form 7 July, 2020; Accepted 10 August, 2020

¹ นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อีเมล: phanisara13@gmail.com

Graduate Student in Department of Educational Technology and Communications, Faculty of Education,
Chulalongkorn University Email: phanisara13@gmail.com

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล: praweenya@gmail.com

Lecturer in Department of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Chulalongkorn University
Email: praweenya@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to study the effects of an activity package using online collaborative graphic organizers on project-based learning to enhance creative problem-solving ability in business and ethics of undergraduates. The sample was allocated into an experimental group and a control group of 27 and 34 participants respectively. Research instruments consisted of 1) a creative problem-solving ability in business and ethics test, 2) online collaborative graphic organizers, and 3) a Learning Management System: LMS. Findings were statistically analyzed using mean (Mean), standard deviation (SD), *t*-test, and ANCOVA.

The result indicated that participants had been taught using the learning package with online collaborative graphic organizers and consisted of statistically significant differences rather than those who had not been taught at .05 level. The experimental group had the posttest score was higher than the pretest score at the .05 level of significance.

Keywords: online collaborative graphic organizers, project-based learning, creative problem-solving ability in business and ethics

บทนำ

ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับสายบริหารธุรกิจ เนื่องด้วยเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ หากไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างทันท่วงทีอาจทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาได้ ดังนั้นจึงควรเริ่มฝึกผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับบัณฑิตศึกษาให้มีความพร้อมในการรับมือกับการแก้ปัญหาควบคู่ไปกับการเสริมสร้างจริยธรรม เพราะจริยธรรมอาจทำให้เกิดความลังเลในการตัดสินใจในการแก้ปัญหา หากต้องยึดถือในความถูกต้อง การแก้ปัญหาอาจเกิดความล้มเหลวหรือทำให้เกิดข้อจำกัดมากขึ้น การดำเนินธุรกิจอาจยากลำบากกว่าที่คิดหรือวางแผนไว้ คนจึงมักตัดสินใจเลือกทางที่ง่ายกว่าและคำนึงถึงประโยชน์ของตนเองเป็นหลัก (จินตนา บุญบงการ, 2555; พิพัฒน์ นนทนาธรณ์, 2555)

การใช้สถานการณ์จริงหรือการจำลองสถานการณ์ เพื่อฝึกกระบวนการคิด การวิเคราะห์ และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดความเข้าใจปัญหาได้อย่างลึกซึ้งจากการพิจารณาทางเลือกที่หลากหลาย สามารถทำให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ได้ด้วยการกระตุ้นกระบวนการคิดและความรู้สึกตามธรรมชาติของการสร้างสรรค์ (ทีศนา แชมมณี, 2554; Puccio et al., 2011)

การค้นหา พิจารณา อธิบาย และสังเคราะห์ข้อมูลอย่างมีความหมายด้วยการเรียนแบบโครงงานเป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมความรู้ในทางทฤษฎีและการพิจารณาปัญหาที่ซับซ้อน (Educational Technology Division, 2006) เนื่องด้วยผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำหรือคอยชี้แนะระหว่างการเรียนรู้การสอนโดยผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการค้นคว้าและลงมือทำเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ (วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2551; Krauss & Boss, 2013)

การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างบุคคล การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา โดยใช้กลยุทธ์เกมมิฟิเคชัน (gamification) (Kapp, 2012; Kapp et al., 2014) ตั้งอยู่บนหลักจิตวิทยาและพฤติกรรมศาสตร์ด้วยการใช้สิ่งกระตุ้น (incentive) เป็นแรงผลักดันเพื่อไม่ให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย (วรวิสุทธิ ภิญาญายาง, 2556) ประกอบด้วย 3 หลักการ คือ 1) การแข่งขันกับตนเองและผู้อื่น 2) การแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน และ 3) มนุษย์ชื่นชอบการได้รับรางวัลและความสนุก (Watson, 2012)

ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์เป็นเครื่องมือทางปัญญาที่ใช้คอมพิวเตอร์มาใช้ในการสนับสนุนกระบวนการคิด ปรับเปลี่ยนโครงสร้างการคิดแบบเดิม ลดข้อจำกัด และช่วยให้มีอิสระทางความคิด รวมถึงช่วยให้สามารถเกิดความคิดขั้นสูงได้ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550; ณัฐกร สงคราม, 2553) ผังความคิดแบบกราฟิกเป็นเครื่องมือในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล แนวความคิดต่าง ๆ ที่ซับซ้อนให้ง่ายต่อการเข้าใจ โดยการใช้ตัวแทนเป็นแผนภาพ เช่น ผังมโนทัศน์ ซึ่งช่วยในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ การระดมความคิด การสรุปสาระสำคัญ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550; Ellis, 2004; Shama, 2013) ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ คือ การสร้างแผนภาพรูปแบบต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์ และสามารถสร้างได้หลายชิ้นงาน รวมทั้งตรวจสอบประวัติการแก้ไขได้ สามารถเพิ่มไฟล์เอกสาร รูปภาพ วิดีโอ โดยที่ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันแบบเสมือนเวลาได้ สามารถสนทนาระหว่างการทำงานร่วมกันทั้งแบบแชท และ/หรือวิดีโอคอลขณะทำงาน สามารถแบ่งปันแผนภาพให้กับทุกคนได้ทันที พร้อมกับสำรองข้อมูลของผู้ใช้งานได้ ทั้งนี้ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) มีอิทธิพลต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับสูง (วราภรณ์

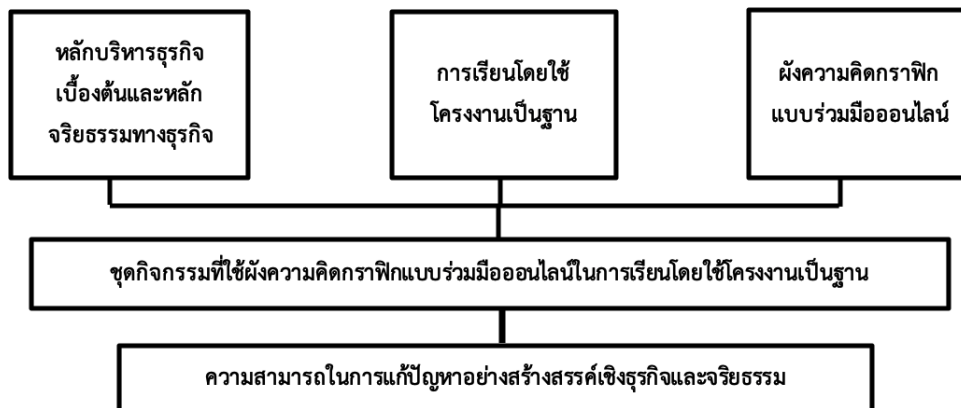
พรหมมณี และ จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555)

การสร้างความยืดหยุ่นของจินตนาการ ทรัพยากร และความต้องการเฉพาะของผู้เรียน ควรพิจารณาความต้องการของผู้เรียนและบริบทของสถานการณ์ การผลิตชุดกิจกรรม การเรียนรู้จะสามารถช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจ และจริยธรรมได้ (Cummins, 1972; Hunt et al., 1998; Meehan, 1981; Newton, 1971) ทั้งนี้ ภายในชุดกิจกรรมต้องมีข้อมูลและการฝึกปฏิบัติที่เพียงพอกับวัตถุประสงค์ที่ผู้สอน ตั้งไว้ (Cummins, 1972; Hunt et al., 1998; Meehan, 1981)

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจนำชุดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการใช้โครงงาน เป็นฐานร่วมกับการนำผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์มาใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยจัดระบบการคิดให้กับผู้เรียน เพื่อการเสริมสร้างการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมด้วยการใช้ชุดกิจกรรมที่ใช้กลยุทธ์เกมมิฟิเคชันและผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานอันจะทำให้นักศึกษาปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจได้รับการส่งเสริมให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณภาพของสังคมต่อไป

ภาพ 1

กรอบแนวคิดของการวิจัย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจ

2. เพื่อเปรียบเทียบผลความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมของนักศึกษาปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานและนักศึกษาปริญญาตรีสาขาบริหารธุรกิจที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม

วิธีการวิจัย

การทดลองเป็นแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental design) ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (pretest and posttest design with nonequivalent groups) มีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. กำหนดประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของการเปิดภาคเรียนจำนวนตอนเรียนของแต่ละสถาบัน และความเหมาะสมในการทดลอง พบว่า คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความเหมาะสม คือ นักศึกษาปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจที่ลงเรียนวิชาหลักการตลาด ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 61 คน โดยสุ่ม 2 ตอนเรียน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ตอนเรียน จำนวน 27 คน และกลุ่มควบคุม 1 ตอนเรียน จำนวน 34 คน

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและความคิดเห็นของผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสภาพการเรียนการสอนที่ใช้โครงงานเป็นฐานที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและการใช้ชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม

3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม ของนักศึกษา ปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจ ซึ่งเป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าความเที่ยง (validity) เท่ากับ 0.75

และนำไปทดลองใช้หาความเชื่อมั่นจากการนำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม ไปทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาตรี สาขาบริหารธุรกิจ จำนวน 30 คน พบว่า ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73

4. ออกแบบการทดลองและดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยสร้างชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยมีระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายออนไลน์ (www.schoolology.com) ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ (www.cacoo.com) สถานการณ์ปัญหาจำนวนทั้งหมด 4 สถานการณ์ และการประเมินผล ซึ่งมีทั้งหมด 4 กิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ชี้แนะเสนอสถานการณ์
- 2) ชี้วิเคราะห์และแก้ปัญหา
 - 2.1) ค้นพบและระบุปัญหา
 - 2.2) ค้นหาวิธีแก้ที่หลากหลายและเป็นไปได้
 - 2.3) เลือกวิธีแก้ที่เหมาะสมและเป็นไปได้ที่สุด
 - 2.4) วางแผนการแก้ปัญหาย่างเป็นขั้นตอน
- 3) ขึ้นสรุปและประเมินผล โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่า อยู่ในระดับ 4.41 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถนำไปใช้ทดลองได้

ชุดกิจกรรมที่จัดผ่านระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายออนไลน์ โดยมีทั้งหมด 4 กิจกรรม โดยกำหนดให้กลุ่มทดลองใช้ชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานและกลุ่มควบคุมชุดกิจกรรมที่จัดผ่านระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายออนไลน์ โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลอง 6 สัปดาห์ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ปฐมนิเทศนักศึกษาเกี่ยวกับชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ กระบวนการเรียนรู้ และเครื่องมือในการเรียนรู้ต่าง ๆ จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม

- | | |
|----------------|---|
| สัปดาห์ที่ 2-6 | ผู้เรียนแบ่งกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรมที่ 1-4 |
| สัปดาห์ที่ 6 | ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานและทำแบบทดสอบหลังเรียนโดย |

ใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการอธิบาย ข้อมูลเบื้องต้น

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตรวจสอบความเท่ากันของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น จากนั้นวิเคราะห์คะแนนของภายในกลุ่มด้วย *t-test dependent* และหา ANCOVA

ผลการวิจัย

ผลจากการวิเคราะห์ความความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจากคะแนนทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมก่อนเรียนพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความแปรปรวนเท่ากัน โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดคะแนนก่อนเรียนด้วยการใช้ชุดกิจกรรมฯ เป็นตัวแปรร่วม (covariate) ในการทดสอบสมมติฐานที่ 2 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance)

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 1 นักศึกษาปริญญาตรีสาขาบริหารธุรกิจที่ใช้ชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 36 คะแนน ($SD = 8.50$) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 56.30 คะแนน ($SD = 10.27$) ซึ่งสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกลุ่มที่ควบคุมนั้นมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 43.03 คะแนน ($SD = 9.78$) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 45.88 คะแนน ($SD = 7.86$) ซึ่งสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ตาราง 1

คะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		เปรียบเทียบ	
	M	SD	M	SD	d	SD
กลุ่มทดลอง	36.00	8.50	56.30	10.27	20.30	8.72
กลุ่มควบคุม	43.03	9.78	45.88	7.86	2.85	8.10

ผลจากตาราง 1 พบว่า กลุ่มที่ใช้ชุดกิจกรรมใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานนั้นมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และกลุ่มควบคุมนั้นมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ 2 นักศึกษาปริญญาตรีสาขาบริหารธุรกิจที่ใช้ชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานและนักศึกษานิเทศศาสตร์สาขาบริหารธุรกิจที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมีคะแนนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้ analysis of covariance ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้คะแนนทดสอบก่อนเรียนเป็นตัวแปรร่วม (covariate) พบว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05 ดัง

ตาราง 2

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเรียน

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	ทดสอบความแปรปรวนร่วม		F	Sig.
			F	Sig.		
ระหว่างกลุ่ม	2710.15	1	6.02	0.02	49.45	0.00*
ค่าความคลาดเคลื่อน	3178.87	58				
รวม	5889.02	59				

หมายเหตุ: *p < .05

ผลจากตาราง 2 พบว่า กลุ่มที่ใช้ชุดกิจกรรมใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ชุดกิจกรรมฯ มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

อภิปรายผล

ผลการวิจัย พบว่า คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมฯ ของกลุ่มทดลองมีสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจมาจากการที่ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการของชุดกิจกรรมที่อยู่ในชุดกิจกรรมมีการใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์โดยมีการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ถูกนำไปพัฒนาขึ้น ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีการกำหนดสถานการณ์ขึ้นเพื่อเป็นการกระตุ้นการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรม โดยในแต่ละสถานการณ์ผู้เรียนถูกพาให้คิดโดยการสร้างผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ ตามแต่ละขั้นตามที่กำหนดไว้ คือ ขั้นวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการให้ผู้เรียนค้นพบและระบุปัญหา ในขั้นนี้ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการมองปัญหาในหลากหลายมุมมองเพื่อให้สามารถหาปัญหาได้อย่างครอบคลุมมากที่สุด จากนั้นผู้เรียนจะต้องค้นหาวิธีแก้ที่หลากหลายจากการช่วยกันระดมสมอง เพื่อให้สามารถคิดทางแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุด เมื่อหาทางแก้ได้แล้วผู้เรียนจะต้องเลือกวิธีแก้ที่เหมาะสมเป็นไปได้ที่สุด ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับวิธีแก้ปัญหานั้นที่ผู้เรียนได้คิดไว้เพื่อเปรียบเทียบหาแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุดโดยต้องระมัดระวังเรื่องจริยธรรมธุรกิจที่แทรกมากับสถานการณ์ และเมื่อเลือกวิธีแก้ปัญหานั้นก็นำมาวางแผนการแก้ปัญหาให้เป็นขั้นตอนอย่างละเอียด เพื่อเรียบเรียงความคิดในการพิจารณาการดำเนินการอย่างละเอียดเพื่อให้ปัญหาที่ถูกค้นพบนั้นถูกแก้ไขได้อย่างครอบคลุม ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในทุก ๆ ขั้นตอนของการทำงานรวมถึงการพิจารณาความถูกต้องตามจริยธรรมเชิงธุรกิจ เนื่องด้วยเมื่อผู้เรียนส่งแผนผังในแต่ละครั้งผู้เรียนจะได้ผลสะท้อนกลับหรือเหรียญตราเป็นรางวัลสำหรับการทำได้ตามกติกาที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ในระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สังเกตว่า ในการทำกิจกรรมแรกผู้เรียนยังไม่สามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างครอบคลุม รวมถึงยังขาดการพิจารณาในด้านจริยธรรมเชิง

ธุรกิจที่ซ่อนอยู่ในสถานการณ์ที่เป็นโจทย์ แต่กิจกรรมต่อ ๆ มา พบว่า ผู้เรียนมีการพิจารณา จริยธรรมเชิงธุรกิจจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ครอบคลุมมากขึ้น รวมถึงยังสามารถหาแนวทาง ในการแก้ปัญหาที่มีจริยธรรมได้มากขึ้น

ผลการวิจัยยัง พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้กลุ่มควบคุมยังมีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมฯ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิง ธุรกิจและจริยธรรมมากขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อนำผลคะแนนมาพิจารณา ผู้วิจัยพบว่า คะแนนของ ผู้เรียนในกลุ่มควบคุมมีทั้งคะแนนที่เพิ่มขึ้นและลดลงจากคะแนนก่อนเรียนซึ่งแตกต่างจาก กลุ่มทดลองที่มีคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนทั้งหมด ทั้งนี้อาจมาจากผู้สอนเป็น คนเดียวกันทั้งสองกลุ่ม จึงน่าจะมีการสอดแทรกด้านจริยธรรมธุรกิจในระหว่างการเรียน การสอนในชั้นเรียนเหมือนกัน และ/หรือผู้เรียนบางคนในกลุ่มทดลองอาจได้ลองทำและคิดแก้ ปัญหาจากสถานการณ์ในกิจกรรมที่กำหนด และอาจมาจากที่กลุ่มควบคุมมีความสามารถในการ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมสูงกว่ากลุ่มทดลองอยู่ก่อน รวมถึงการที่ กลุ่มควบคุมใช้เพียงชุดกิจกรรมที่มีการมอบหมายงานตามกิจกรรมเท่านั้นไม่มีการใช้ผังความคิด กราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเรียนเช่นเดียวกับกลุ่มทดลองจึงทำให้คะแนน หลังเรียนไม่แตกต่างจากก่อนเรียนมากนัก

สรุปได้ว่า การในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมภายใต้ชุดกิจกรรมมีความสัมพันธ์ ต่อเนื่องกัน และการใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนเป็นเครื่องมือหนึ่งในการ ช่วยจัดระบบการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้การให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลาย ๆ กิจกรรมส่งผลต่อทักษะของผู้เรียน จึงกล่าวได้ว่า ชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้ โครงงานเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เชิงธุรกิจและจริยธรรม

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือ

ออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมไม่ได้ศึกษาในส่วนของ การเก็บข้อมูลเป็นรายบุคคลในระหว่างการทำชุดกิจกรรม เพื่อนำผลมาศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการวิจัยครั้งต่อไป

2. หากนำชุดกิจกรรมที่ใช้ผังความคิดกราฟิกแบบร่วมมือออนไลน์ในการเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เชิงธุรกิจและจริยธรรมไปใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2-4 ควรพิจารณาความสอดคล้องของความยากง่ายของสถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จินตนา บุญบงการ. (2555). *จริยธรรมทางธุรกิจ* (พิมพ์ครั้งที่ 15). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). *E-instructional design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์*. ศูนย์ตำราและเอกสารวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นหลักด้วยเครื่องมือทางปัญญาแบบไฮเพอร์มีเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR). <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/21181>
- ทิสนา เขมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิพัฒน์ นนทนาธรณ์. (2555). *การจัดการจริยธรรมธุรกิจ: ฐานรากของซีเอสอาร์*. ศูนย์ผู้นำเศรษฐกิจเพื่อสังคมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรากร พรหมมณี และ จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ: การวิเคราะห์อภิมาน. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*, 7(1), 2134-2147.

วรวิสุทธิ ภิทยโยธยา. (2556). *Marketing idea: ไอเดียการตลาดพลิกโลก*. กรุงเทพฯ:ธุรกิจ.
 วราภรณ์ ตระกูลสถิตย์. (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน*. เอ็ม ไอ ที พรินติ้ง.

ภาษาอังกฤษ

Cummins, T. (1972). *Learning activity packages: Indiana State University*.
 Curriculum Research and Development Center.

Educational Technology Division, Ministry of Education. (2006). *Project-based learning handbook "Educating the millennial learner"*. Communications and Training Sector Smart Educational Development.

Ellis, E. (2004). *Q & A: What's the big deal with graphic organizers?*.
 Graphicorganizers. <http://docshare01.docshare.tips/files/14022/140226323.pdf>

Hunt, G. H., Wiseman, D. G., & Bowden, S. P. (1998). *The modern middle school addressing standards and student needs* (2 ed.). Charles C Thomas.

Kapp, M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.

Kapp, M., Blair, L., & Mesch, R. (2014). *The gamification of learning and instruction fieldbook idea into practice*. San Francisco, CA: Wiley.

Krauss, J., & Boss, S. (2013). *Thinking through project-based learning: Guiding deeper inquiry*. Corwin.

Meehan, M. L. (1981). *Learning activity packages: A guidebook of definitions, components 4 organization, criteria, and aids for their development and evaluation*. Appalachia Educational Lab. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED221490.pdf>

Newton, L. (1971). *Learning activity packages: Indiana State University*. Curriculum Research and Development Center.

Puccio, G. J., Mance, M., & Murdock, M. C. (2011). *Creative leadership: Skills that drive change*. SAGE.

Shama, I. (2013). *Graphic organizer with co-operative learning: An efficient tool to strengthen higher order thinking skills and creativity in science* University Dayalbag Educational Institute. https://shodhgangotri.inflibnet.ac.in/bitstream/123456789/1295/1/02_synopsis.pdf

Watson, R. (2012). *50 ideas you really need to know the future*. Quercus.