

การพัฒนาทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิค การกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย

The Development of a Research Article Writing Skills from Computer Project by Specification the Major Idea for Supporting the Minor Idea

กชกร เจตินัย^{1*}

Kotchakorn Jetinai^{1*}

¹คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000

¹Faculty of Computer Science, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Amphoe Mueang,
Ubon Rachathani Province 34000

*Corresponding author; E-mail: kotchakorn.j@ubru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย 2) เปรียบเทียบความสามารถทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ 3) ประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ ประชากร คือ นักศึกษาคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ลงทะเบียนเรียนเรียนวิชาหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 4124910+ ซึ่งได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบทดสอบการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังเรียน 2) แบบฝึกทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ จำนวน 7 เรื่อง 3) แบบประเมินทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยด้วยรูปคัสกอร์ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ สถิติที่ใช้ คือ การทดสอบค่าที (t-test) ค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษามีการพัฒนาทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อยที่สูงขึ้น
2. นักศึกษามีความสามารถทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.26$)
คำสำคัญ: ทักษะการเขียน, บทความวิจัย, โครงการคอมพิวเตอร์

ABSTRACT

The proposes of this study were 1) to develop a research article writing skills from computer project by specification the major idea for supporting the minor idea, 2) to compare the proficiency in a research article writing skills from computer project by specification the major idea for supporting the minor idea before and after the teaching methods of Learner-Centered using Concept Formation and Practical Process Skills, and 3) to find the satisfaction level of students towards to the teaching methods of Learner-Centered using Concept Formation and Practical Process Skills. The subjects of the study were students of Computer Science faculty at Ubon Ratchathani Rajabhat University who had registered the Special Topic in Computer Science course. The samples were the students who registered the Special Topic in Computer Science course (4124910+). There are 60 students selected by a purposive sampling technique. The research instruments were 1) a pre-test and a post-test of research article writing skill from computer project, 2) a practice of research article writing skill from computer project for 7 articles, and 3) an assessment of research article writing skill using Rubrics scores, and 4) a satisfaction survey of students towards to the teaching methods of Learner-Centered using Concept Formation and Practical Process Skills. The statistics were analyzed by using t-test, mean (\bar{X}) and standard deviation (S.D.).

The results of this study found as follows:

1. Students have developed a research article writing skills from computer project by specification the major idea for supporting the minor idea at higher level.
2. The proficiency in a research article writing skills from computer project by specification the major idea for supporting the minor idea before and after the teaching methods of Learner-Centered using Concept Formation and Practical Process Skills. The proficiency after the treatment higher than before the treatment statistically significant at a level of $p < .01$.
3. The satisfaction level of the teaching methods of Learner-Centered using Concept Formation and Practical Process Skills was good ($\bar{X} = 4.26$).

Keywords: writing skills, research article, computer project

บทนำ

บทความวิจัย (Research Article) เป็นบทความที่นำเสนอโดยมีรูปแบบเฉพาะและมักจะมีคำศัพท์เทคนิคเฉพาะ (Technical Term) ในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพหนึ่ง ๆ ซึ่งผู้อ่านที่อยู่ในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพนั้นจึงจะสามารถตัดสินใจได้ว่าควรนำข้อมูลหรือสารสนเทศที่ได้รับจากการอ่านไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไร หรือตัดสินใจได้ว่าผลงานวิจัยนั้นมีคุณค่าและความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ผู้สนใจทั่วไปก็ควรได้รับความรู้ ความเข้าใจได้ และเกิดการเพิ่มพูนความรู้ได้ในระดับหนึ่ง การเขียนบทความวิจัยที่ดี จึงควรมีประเด็นหรือแนวคิดที่ชัดเจน มีสาระทางวิชาการที่ถูกต้อง ทันสมัย ควรมีการวิเคราะห์เป็นไปตามแนวคิดและทฤษฎีที่เหมาะสมและชัดเจน อันจะช่วยให้การสื่อสารข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการวิจัยไปสู่ผู้รับได้ตรงตามวัตถุประสงค์และสมประโยชน์ โดยต้องอาศัยทักษะการเขียน ซึ่งเป็นรูปแบบการสื่อสาร บันทึกถ่ายทอดภาษาออกมาผ่านทางภาษา เพื่อแสดงออกซึ่งความรู้ ความคิด การวิเคราะห์ ความเป็นเหตุเป็นผลโดยใช้ตัวหนังสือ และเครื่องหมายต่าง ๆ เป็นสื่อ ดังนั้น การเขียนจึงเป็นทักษะการใช้ภาษา แทนคำพูดที่สามารถสื่อความหมายให้เป็นหลักฐานปรากฏได้นานกว่าการพูด

การเขียนบทความวิจัยเป็นการถ่ายทอดผลงานวิจัย เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจวัตถุประสงค์ของการวิจัย กระบวนการทำวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลการวิจัยทั้งหมดไว้ในบทความสั้น ๆ ได้ตรงตามความมุ่งหมายที่ผู้เขียนต้องการสื่อออกมานั้น การเขียนจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ส่วนสำคัญขึ้นอยู่กับว่าผู้เขียนมีทักษะในการใช้ภาษาเขียนได้ดีเพียงใด ทักษะการใช้ภาษาเขียนบทความวิจัย ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ความเข้าใจจากการทำวิจัย การฟัง การพูด และการอ่าน เพราะจากพื้นฐานดังกล่าว จะทำให้มีความรู้ มีข้อมูล และมีประสบการณ์เพียงพอที่จะให้เกิดความคิด ความสามารถในการเรียบเรียงและถ่ายทอดความคิดออกมาสื่อสารกับผู้อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาที่สัมพันธ์กัน นักศึกษาทุกคนต้องผ่านรายวิชาบังคับคือ วิชาโครงการคอมพิวเตอร์ (Computer Project) จึงจะสามารถจบการศึกษาได้ ซึ่งเป็นรายวิชาที่นักศึกษาต้องทำโครงการคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง โดยอาศัยวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle) เป็นแนวทางการพัฒนา ซึ่งเป็นกระบวนการทำวิจัยอีกรูปแบบหนึ่ง จนได้ชิ้นงานหรือผลผลิต (Product) ออกมา กล่าวคือ เป็นรูปแบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานนั่นเอง โดยเน้นให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ประกอบการทำโครงการ และพัฒนาความสามารถได้เต็มศักยภาพของตนเอง มีการเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงในการทำโครงการ ในการวัดผล ผู้เรียนจะต้องผ่านการประเมินผล 3 ขั้นตอน คือ การเสนอหัวข้อ การนำเสนอความก้าวหน้า และการสอบป้องกันโครงการ ซึ่งจะต้องนำเสนอผ่านการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การเขียนรายงานผลการดำเนินงาน การพูดนำเสนอผลงาน ต่อที่ประชุม ร่วมกับการใช้สื่อสารสนเทศประกอบการนำเสนอ ผลการสอบวัดทักษะในด้านการเขียนรายงานผลการวิจัย และการนำเสนอผลงาน อยู่ในระดับต่ำ จากประสบการณ์สอน ทำให้ทราบว่านักศึกษาขาดทักษะการนำเสนอโครงการคอมพิวเตอร์ โดยนักศึกษามักจะตัดหรือคัดลอกเนื้อหาจากรายงานผลการดำเนินงานในโครงการมานำเสนอ โดยไม่มีการสรุปความคิดรวบยอด เรียบเรียงให้กระชับ ถ่ายทอดออกมาอย่างเป็นระบบ ผ่านภาษาเขียนสื่อสารให้ผู้อ่านเข้าใจได้ทั้งหมด

พื้นฐานการถ่ายทอดความรู้ผ่านการเขียนนั้น ผู้เขียนจะต้องผ่านกระบวนการอ่าน ฟัง สรุปความให้กะทัดรัด ชัดเจน และเขียนร่างเป็นภาษาเขียนที่ดี สื่อความหมายได้ชัดเจน ซึ่งจะต้องมีการจับประเด็นเพื่อกำหนดเป้าหมาย มีการสนทนากลุ่ม อภิปรายร่วมกัน แล้วจึงตัดสินใจหาประเด็นหลักประเด็นย่อยหรือประเด็นรอง จึงจะนำมาเขียนเป็นข้อความหรือเป็นภาษาที่สื่อความหมายได้แจ่มแจ้ง ซึ่งสอดคล้องกับเทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย (คาร์ณ, 2554) อันเป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนต้องผ่านการค้นคว้า สนทนาแลกเปลี่ยน เพื่อให้

ได้แนวคิด และจุดสำคัญของเรื่อง เพื่อนำมาพิจารณาหาส่วนนำ ส่วนเนื้อหา ส่วนสรุป ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีข้อมูล ความรู้มาเขียนเรียงความต่อไป การประเมินผลงานการเขียนจะใช้รูบิคสกอร์ (Scoring Rubrics) เป็นเครื่องมือในการให้คะแนนที่แยกให้เห็นคุณภาพผลงาน และประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะทราบ จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ก่อนลงมือปฏิบัติ นักศึกษาต้องทำความเข้าใจและสามารถพัฒนาชิ้นงานให้สำเร็จตาม วัตถุประสงค์ ผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้ข้อผิดพลาด สร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบ การตัดสินใจสามารถทำได้ โดยผู้สอน และผู้เรียนยังได้เรียนรู้สร้างคุณภาพงานได้อีกด้วย ข้อดีของการใช้รูบิค คือ ใช้งานได้ง่ายและอธิบาย เหตุผลอย่างชัดเจน (ไซลัน, 2548) ผลดีจากการใช้รูบิคสกอร์ คือ มีความชัดเจนในการตั้งเป้าหมายงานที่ทำวิเคราะห์ งานได้อย่างละเอียด แม่นยำ ยืดหยุ่นได้ ตัดสินคะแนนจากผลงานที่ปฏิบัติมากกว่ากระบวนการ คุณลักษณะของรูบิค ที่ดี คือ เป็นชุดคะแนนเพื่อประเมินผลงานโดยผู้เรียนและผู้สอนที่มีการวัดคุณภาพตรงกับจุดมุ่งหมาย นำหนักการให้ คะแนนมีคุณภาพสะท้อนคุณภาพของงานได้ตามความเป็นจริง เชื่อถือได้ มีความเที่ยงไม่ว่าใครจะเป็นผู้ประเมินและ จะประเมินช่วงเวลาใดก็ตาม

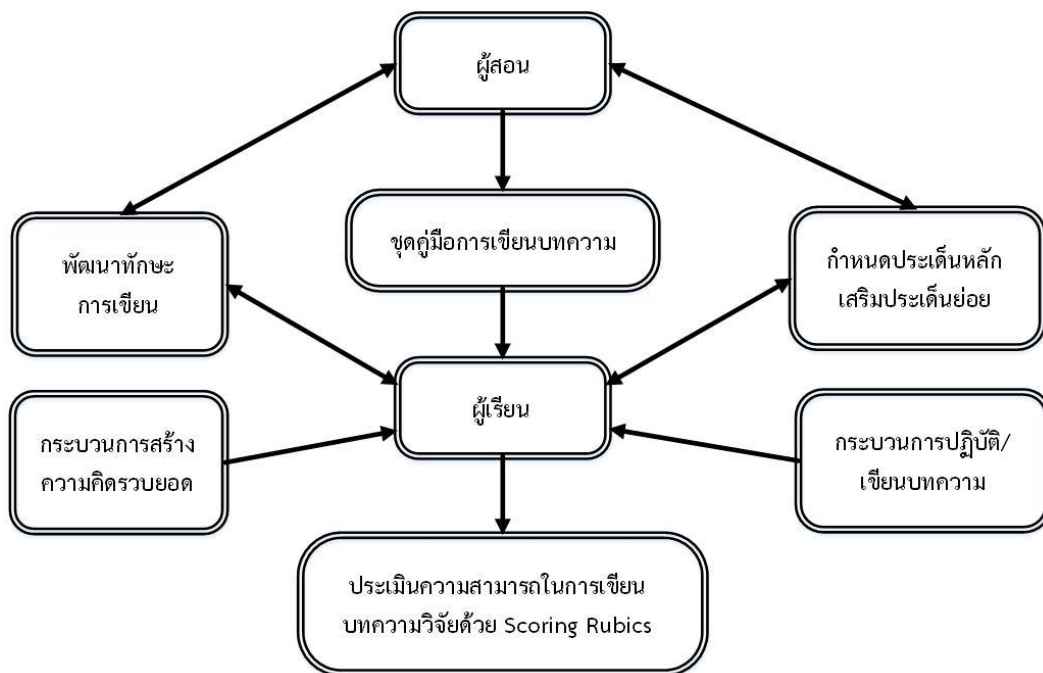
จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดว่าจะมีวิธีการอย่างไรที่จะเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาได้ฝึก การทักษะเขียนอย่างเป็นระบบ เพื่อถ่ายทอดผลงานวิจัยที่นักศึกษาเป็นคนสร้างสรรค์ชิ้นงานออกมานั้น ผ่าน บทความสั้น ๆ แต่ผู้อ่านสามารถเข้าใจเนื้อหาการวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ทั้งหมดได้ ผู้วิจัยจึงเสนองานวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย ที่ผู้วิจัยได้ สร้างคู่มือการเขียนบทความขึ้นมา โดยดัดแปลงเข้ากับกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ เป็นการเตรียมพร้อมให้นักศึกษาสามารถนำ ทักษะไปใช้ในการทำงานในอนาคต สามารถสร้างสรรค์และต่อยอดงานใหม่ ๆ ได้ หากนักศึกษาได้เป็นผู้นำ ก็จะเป็น คนที่มีวิสัยทัศน์ และสามารถคิดอย่างเป็นระบบ ทำให้เป็นพนักงานที่มีคุณภาพขององค์กรได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคการ กำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิค การกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ
3. เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่าน ทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ

กรอบแนวคิดของการวิจัย

ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการพัฒนาทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยเลือกใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการโดย บูรณาการในการสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดร่วมกับทักษะกระบวนการปฏิบัติ และประเมิน ความสามารถในการเขียนบทความวิจัยด้วย Scoring Rubrics โดยจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กล่าวคือให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและพัฒนาทักษะจากประสบการณ์ด้วยตนเองจากผลการทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้แสดงผลงาน และวิพากษ์ผลงานซึ่งกันและกัน ซึ่งแสดงกรอบแนวคิดได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 4124910+ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 และผ่านการทำโครงการคอมพิวเตอร์มาแล้ว จำนวน 160 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 4124910+ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ซึ่งได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง 2 กลุ่มเรียน จำนวน 60 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ เป็นเทมเพลตการเขียนบทความวิจัยเพื่อทดสอบความสามารถด้านทักษะการเขียนบทความวิจัยก่อนเรียน

2.2 แบบฝึกทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

- 1) แบบฝึกการสร้างความคิดรวบยอดจากการอ่านบทความวิจัยทางคอมพิวเตอร์
- 2) แบบฝึกการกำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อยจากโครงการคอมพิวเตอร์
- 3) คู่มือการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นเนื้อหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง อยู่ในรูปแบบของคู่มือการเขียนบทความวิจัยตามเทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริม

ประเด็นย่อย ใช้สอนการเขียนบทความวิจัยในรายวิชาหัวข้อพิเศษเกี่ยวกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 4124910+ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

2.3 แบบทดสอบการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ เพื่อทดสอบความสามารถด้านทักษะการเขียนบทความวิจัยหลังเรียน

2.4 แบบประเมินทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยด้วยรูบิคสกอร์

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนการทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยวิธีการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ ของนักศึกษา คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 การเก็บข้อมูลจะดำเนินการไปในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งเป็น 1) การทดสอบการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ ใช้เวลา 4 คาบ 2) การฝึกทักษะการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ 32 คาบ แบ่งเป็น 2.1) การฝึกการสร้างความคิดรวบยอดจากการอ่านบทความวิจัยทางคอมพิวเตอร์ 4 คาบ 2.2) การฝึกการกำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ 8 คาบเรียน 2.3) เขียนบทความโดยศึกษาคู่มือการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ (20 คาบ) และ 3) การทดสอบการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ 8 คาบ รวม 10 สัปดาห์ จากนั้นนำเสนอผลงาน

4.2 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบทดสอบการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยนำแบบประเมินผลทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยด้วยรูบิคสกอร์ (ไซลัน, 2548) ซึ่งงานวิจัยได้เลือกวิธีการให้คะแนนแบบ Analytic Rubrics โดยพิจารณาจากแต่ละส่วนของบทความ โดยกำหนดระดับคะแนนความสามารถในการเขียนบทความวิจัยตามเกณฑ์ต่อไปนี้

4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ มี 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านผู้สอน ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล มีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับตามแบบของ ลิเคิร์ต (Likert) (ศิริวรรณ, 2541)

ระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 แบบประเมินผลทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงการคอมพิวเตอร์ด้วยรูบิคสกอร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับ	คำอธิบาย	เกณฑ์การให้คะแนน
เนื้อหา	1	ต้องปรับปรุง	เนื้อหาสอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง
	2	พอใช้	เนื้อหาสอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อหาชัดเจน มีการกำหนดประเด็นหลักได้บางส่วน
	3	ดี	เนื้อหาสอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง เรียงลำดับเนื้อหาชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ มีภาพประกอบรายละเอียด มีการกำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อยได้บางส่วน
	4	ดีมาก	เนื้อหาสอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง เรียงมีลำดับเนื้อหาชัดเจน มีรายละเอียดน่าสนใจ มีภาพประกอบรายละเอียด มีการกำหนดประเด็นหลักและประเด็นย่อยได้ครอบคลุม แสดงออกถึงการเชื่อมโยงอย่างเนื้อหาเป็นเหตุเป็นผลตลอดทั้งบทความ
การใช้ภาษา	1	ต้องปรับปรุง	ผิดพลาดมาก แต่ยังสามารถสื่อความหมายได้
	2	พอใช้	ใช้ภาษาถูกต้องบ้าง และสามารถสื่อความหมายได้
	3	ดี	ใช้ภาษาถูกต้องเป็นส่วนใหญ่สื่อความหมายได้ และสามารถเชื่อมโยงภาษาได้ดี
	4	ดีมาก	ใช้ภาษาถูกต้องเกือบทั้งหมด สื่อความหมายได้ชัดเจน มีการเชื่อมโยงภาษาได้อย่างสละสลวย
รูปแบบ	1	ต้องปรับปรุง	ขาด 3 องค์ประกอบจากหัวข้อในการเขียนบทความวิจัยทั้งหมด
	2	พอใช้	ขาด 2 องค์ประกอบจากหัวข้อในการเขียนบทความวิจัยทั้งหมด
	3	ดี	ขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งจากหัวข้อในการเขียนบทความวิจัยทั้งหมด
	4	ดีมาก	มีบทความย่อภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ บทนำ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิธีการดำเนินการวิจัย ผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ การอ้างอิงในเนื้อหา และเอกสารอ้างอิง มีรูปแบบถูกต้องครบถ้วน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

5.1 วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC)

5.2 หาค่าสถิติเชิงพรรณนาจากแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.3 วิเคราะห์ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test)

5.4 อภิปรายผลการวิจัยในรูปแบบตารางและคำบรรยาย

5.5 การแปลผลข้อมูล ใช้เกณฑ์ตามแนวคิดของเบสท์ (John, 1981) โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ย 5 ระดับ ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. นักศึกษามีการพัฒนาทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อยสูงขึ้น

2. นักศึกษามีความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ โดยมีผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1) ด้านผู้สอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้สอนชี้แจงกิจกรรมการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75

2) ด้านเนื้อหา มีความมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีตัวอย่างบทความวิจัยที่หลากหลายมาให้ผู้เรียนศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57

3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเขียนบทความวิจัยด้วยตนเองจากโครงงานคอมพิวเตอร์ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55) และผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55

4) ด้านการวัดผลและประเมินผล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการประเมินพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยจากโครงงานคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย ด้วยวิธีการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดและทักษะกระบวนการปฏิบัติ ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน (สงบ, 2540) พบว่าผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถในการเขียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เนื่องจาก

1) การใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย เน้นให้ผู้เรียนได้อ่าน สังเกต ฟังคิด ฟังการใช้ภาษาในการสื่อสาร และร่วมกันหาข้อมูลมาแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน จากนั้นนำข้อมูลมาเขียนเป็นบทความ

โดยผู้เรียนมีข้อมูลในการเขียนจากประสบการณ์การทำโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยพัฒนาทักษะการเขียนตามลำดับ จากง่ายไปยากจนเขียนได้ในระดับดี ซึ่งความสามารถทางการเขียนนี้ต้องอาศัยอยู่กับประสบการณ์และความเข้าใจ ผู้เขียนที่มีความรู้และประสบการณ์มาก จะสามารถเขียนข้อความที่มีการนำเสนอความคิดอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วัชรินทร์ (2554) ที่นำเทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อยมาพัฒนาความสามารถทางการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/11 โรงเรียนอัสสัมชัญ แผนกประถมและสอดคล้องกับงานวิจัยของ แสงระวี และมีชัย (2553) ที่ได้พัฒนาทักษะการเขียนความเรียงโดยใช้แบบฝึกทักษะที่ใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้กับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาในงานวิจัยของ ฐิติพร (2559) ที่นำแนวคิดสเก็พโฟลด์และเทคนิคแผนผังความคิดมาพัฒนาแบบฝึกการเขียนเรียงความสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

2) ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะความสามารถในการเขียนบทความวิจัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง นั้น เป็นผลมาจากการที่ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการปฏิบัติ โดยอาศัยคู่มือและแบบฝึกทักษะกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดเป็นแม่แบบในชั้นเรียน จนทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความชำนาญจนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ผ่านกระบวนการสังเกต ทำตามแบบ ทำเองโดยไม่มีแบบ และฝึกให้ชำนาญ ตามคู่มือและแบบฝึกปฏิบัติที่ใช้ในการทดลอง จนสามารถทำได้ด้วยตนเองอย่างอัตโนมัติโดยใช้ผลจากการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ของตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ มานิต (2555) ที่พัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ผ่านโครงงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 (ปวช. 2) สาขายานยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีวิศวกรรม บริหารธุรกิจ และงานวิจัยของ เกร็ดทราย (2555) ที่มีการใช้วิธีการเขียนแบบเน้นกระบวนการมาเพิ่มพูนความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนิสิตวิชาเอกภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยทักษิณ

ข้อเสนอแนะ

หลังจากได้ดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยพบข้อจำกัดของการวิจัยที่ต้องทำการปรับปรุง เพื่อเป็นข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป มีประเด็นสำคัญดังนี้

1) ควรมีการศึกษาวิชาความสามารถในการอ่านและวิเคราะห์บทความวิจัยมาก่อน เพื่อทราบระดับความสามารถในการอ่านและวิเคราะห์บทความวิจัยได้ เนื่องจากนักศึกษาไม่เคยอ่านบทความมาก่อนทำให้มีความล่าช้าในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจบทความ

2) ควรให้นักศึกษาได้เลือกทำโครงงานคอมพิวเตอร์หลากหลายรูปแบบ นอกเหนือจากการพัฒนาระบบสารสนเทศ เนื่องจากนักศึกษายังขาดประสบการณ์ในการทำวิจัยที่หลากหลาย จึงไม่สามารถวิเคราะห์บทความวิจัยในลักษณะอื่นที่แตกต่างจากโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

3) ควรมีแบบฝึกจับประเด็นหลักในบทความวิจัยหลายรูปแบบทั้งที่เป็นวิจัยทางคอมพิวเตอร์และวิจัยสาขาอื่นด้วย เพื่อให้ศึกษามีทักษะเพิ่มขึ้นตามความถนัด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีที่ให้ทุนอุดหนุนการทำวิจัย และขอขอบคุณนักศึกษา คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- คำรณ นิมมอนงค์. (2554). การจับประเด็น. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2559 จาก <https://www.gotoknow.org/posts/514839>.
- ไชลัน สาและ. (2548). เกณฑ์การให้คะแนน. สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2559 จาก <http://ded.edu.kps.ku.ac.th>.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร : เพชรจรัสแสงแห่งโลกธุรกิจ.
- John W. Best. (1981). Research in Education, 4th ed. New Jersey: Prentice – Hall Inc.
- สงบ ลักษณะ. (2540). การวิจัยหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วัชรินทร์ รัตตะมณี. (2554). การพัฒนาความสามารถทางการเขียนเรียงความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/11 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม โดยการใช้เทคนิคการกำหนดประเด็นหลักเสริมประเด็นย่อย. การประชุมทางวิชาการของคุรุสภา ประจำปี 2556, การวิจัยเพื่อเพิ่มคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพ.
- แสงระวี ประจวบวัน และมีชัย เอี่ยมจินดา. (2553). การพัฒนาทักษะการเขียนความเรียงโดยใช้แบบฝึกหัดที่ใช้แผนผังที่ความคิดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย. 2(1), 88-98.
- ฐิติพร สังข์รัตน์. (2559). การพัฒนาแบบฝึกการเขียนเรียงความโดยใช้แนวคิดสแกฟโฟลด์และเทคนิคแผนผังความคิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. Rmutto Research Journal and Rmutto Social Science Journal.
- มานิต ศิริเพิ่มพูน. (2555). การพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ผ่านโครงการงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 (ปวช.2) สาขางานยานยนต์วิทยาลัยเทคโนโลยีวิศวกรรมบริหารธุรกิจ. การประชุมทางวิชาการของคุรุสภา ประจำปี 2556, การวิจัยเพื่อเพิ่มคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพ.
- เกร็ดทราย วุฒิพงษ์. (2555). การใช้วิธีการเขียนแบบเน้นกระบวนการเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการเขียนบทความภาษาอังกฤษของนิสิตวิชาเอกภาษาอังกฤษ ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยทักษิณ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ. 7(1), 27-48.