



ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะการสร้างความรู้ ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

The Effects of Inquiry Learning Management on Knowledge Constructing Skills of Graduate Students

พรรณราย เทียมตัน*, พรสิริ เอี่ยมแก้ว, นิเวศน์ คำรัตน์

Pannarai Tiamtan, Pornsiri Eiamkaew, Nivet Khamrat

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ 60000

Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan Province, 60000 Thailand

*Corresponding author E-mail: pannarai.t@nsru.ac.th

(Received: December 7 2020; Revised: April 5 2021; Accepted: May 6 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 2) เปรียบเทียบทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 4 แผน 2) แบบประเมินทักษะการสร้างความรู้ แบบรูบริคส์ จำนวน 3 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัย พบว่า

1. ทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.90$, S.D. = 0.24)
2. ทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, ทักษะการสร้างความรู้, นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



Abstract

The objectives of this research were to 1) study the graduate students' skills of knowledge construction after completing the inquiry-based learning management, and 2) compare the graduate students' skills of knowledge construction after completing the inquiry-based learning management with the set criteria of 75 percent of the total score. The samples were 27 graduate students from Master of Education Program in Curriculum and Instruction. They were selected by cluster random sampling method. The research instruments were 1) lesson plans based on inquiry-based learning management and 2) three rubrics for evaluating skills of knowledge construction. The statistics used for analyzing data were mean scores, standard deviation and one-sample t-test.

The results were as follows:

1. The graduate students' skills of knowledge construction after completing the inquiry-based learning was at the good level ($\bar{X} = 2.90$, S.D. = 0.24).
2. The graduate students' skills of knowledge construction after completing the inquiry-based learning management was higher than the set criteria of 75 percent of the total score with statistical significance of 0.05.

Keywords : Inquiry-based learning management, skills of knowledge construction, graduate students



บทนำ

การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ที่ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 13-14) การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ส่วนหนึ่งคือระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนที่หลักสูตรกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อพัฒนามหาบัณฑิต ให้มีคุณลักษณะต่าง ๆ โดยข้อ 2 ระบุว่า สามารถออกแบบหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องและเหมาะสมกับท้องถิ่น มีมาตรฐานและทันต่อความเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและสังคมในอนาคต นอกจากนั้น ระบุผลการเรียนรู้ด้านหนึ่งคือ ทักษะทางปัญญา ข้อ 3 ว่าสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการ และข้อ 4 ระบุว่าสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน โดยกำหนดกลยุทธ์การสอนข้อ 3 คือ การสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2561 : 11-67) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในสังคมปัจจุบันหรือการจัดการเรียนรู้อยู่ในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมที่จำเป็นอย่างหนึ่งคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) (Bernie and Charles (2009 : 50-54) ผู้วิจัยจึงใช้เป็นเนื้อหาเพื่อพัฒนานักศึกษาให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาจนเกิดทักษะการสร้างความรู้ สามารถออกแบบและจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนที่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคม นับเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนในความรับผิดชอบของนักศึกษา มีทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ตามนโยบายของชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559 : 25)

ทักษะการสร้างความรู้ เป็นความสามารถในการสร้างข้อความรู้ของตนเองจากการทำความเข้าใจเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับข้อมูลเดิม (ชนาธิป พรกุล, 2554 : 258) ซึ่งในการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาผู้เรียนบางกลุ่มจะเรียนรู้ข้อมูลใหม่ โดยไม่เชื่อมโยงกับข้อมูลเดิม ทำให้เกิดการจำในระยะสั้น เรียกคืนได้ยาก และเกิดการเรียนรู้ไม่มากเท่าที่ควร ซึ่งเห็นได้จากการทดสอบกลางภาคและปลายภาคที่นักศึกษาจดจำแนวคิดในตำรามาตอบ โดยไม่สามารถยกตัวอย่างเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ที่พบเห็นในวิชาชีพครูของตนเอง (พรสิริ เอี่ยมแก้ว, 2561 : 18)

การจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะการสร้างความรู้ มีหลายวิธี วิธีหนึ่งคือการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งหมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบอย่างเป็นระบบ เพื่อนำสู่การสร้างองค์ความรู้ (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2558 : 147-148) รวมทั้งยังเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้และให้ความสำคัญกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน นักเรียนจะสร้างความรู้จากพื้นความรู้เดิมทำให้นักเรียน

เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2550 อ้างถึงใน มันทนา อ่อนรัมย์, อาพันธ์นิต เจนจิต และเชษฐ ศิริสวัสดิ์, 2559 : 118) ซึ่งการเรียนวิทยาศาสตร์นอกจากจะเน้นกระบวนการเรียนรู้แล้วยังเน้นการใช้ความคิดอย่างเป็นระบบ โดยที่การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาความรู้และการคิดได้เป็นอย่างดี เพราะแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะต้องใช้ความคิดในการวางแผนลงมือปฏิบัติและใช้เหตุผลในการตัดสินใจ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง อีกทั้งการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณต้องคำนึงถึงพัฒนาการของนักเรียนและเนื้อหาที่ใช้จัดการเรียนรู้ด้วย ถ้านักเรียนมีพัฒนาการทางความคิดสูงและเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เอื้ออำนวยต่อการฝึกทักษะการคิดก็จะสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาเสริมสร้างทักษะการสร้างความรู้ โดยอาศัยขั้นตอนการจัดกิจกรรมในการสืบเสาะหาความรู้มาสร้างข้อความรู้ของตนเองจากการทำความเข้าใจเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับข้อมูลเดิม โดยทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการสร้างความรู้ให้เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทักษะการสร้างความรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอาศัยแนวคิด ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) ของเพียเจต์ และวิกิอทส์ก ซึ่งทศนา แหมมณี (2555 : 90-94) อธิบายว่า ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์หรือทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์และวิกิอทส์ก โดยเพียเจต์อธิบายว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทาง



กระบวนการซึมซับ จัดระบบจนเกิดภาวะสมดุล ที่เป็นไปตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ การถ่ายทอดทางสังคม วุฒิมาระ และกระบวนการพัฒนาความสมดุลสำหรับวัยก็ถืออธิบายว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคม โดยมีภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิดและการพัฒนาสติปัญญาขั้นสูง จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยขั้นตอนนำเข้าสู่บทเรียนจะเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักศึกษาจากการปฏิสัมพันธ์กับสื่อและสิ่งแวดล้อม ที่เป็นคำถามหรือสื่อต่าง ๆ ของผู้วิจัย ที่ช่วยให้ให้นักศึกษาสามารถกำหนดปัญหาและตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการรู้ อันนำไปสู่การทบทวนความรู้เดิม ขั้นสำรวจจะเป็นการซึมซับความรู้ใหม่ของนักศึกษา ผ่านการวางแผนการปฏิบัติการค้นหาความรู้ การเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นอธิบายจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลและนำมาอธิบายเปรียบเทียบความรู้ที่ได้รับ ขยายความรู้ จะเป็นการจัดระบบเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกันกลายเป็นองค์ความรู้ใหม่ หรือที่เรียกว่าเกิดภาวะสมดุลในสมองของนักศึกษา ขั้นประเมินผล จะเป็นการตรวจสอบองค์ความรู้ใหม่ที่นักศึกษาได้รับ โดยผู้วิจัยตรวจสอบผ่านเครื่องมือที่หลากหลาย

สำหรับแนวทางในการวัดประเมินทักษะการสร้างความรู้ที่แบ่งเป็น 3 ทักษะย่อย คือ 1) ความสามารถในการอธิบายความรู้เดิม 2) ความสามารถในการอธิบายความรู้ใหม่ และ 3) ความสามารถในการจัดกระทำข้อมูลสำหรับทักษะการสร้างความรู้ ใช้องค์ประกอบของการสร้างความรู้ มี 3 ประการ คือ (ชนาธิป พรกุล, 2554 : 73-89)

1. โครงสร้างทางปัญญา (schema) หรือความรู้เดิม เป็นที่เก็บข้อมูลที่มีความเชื่อมโยงกัน เกิดจากการนำข้อมูลจำนวนมากมาจัดใหม่ให้เป็นระบบที่มีความหมายของมโนทัศน์ ทักษะ หรือเหตุการณ์

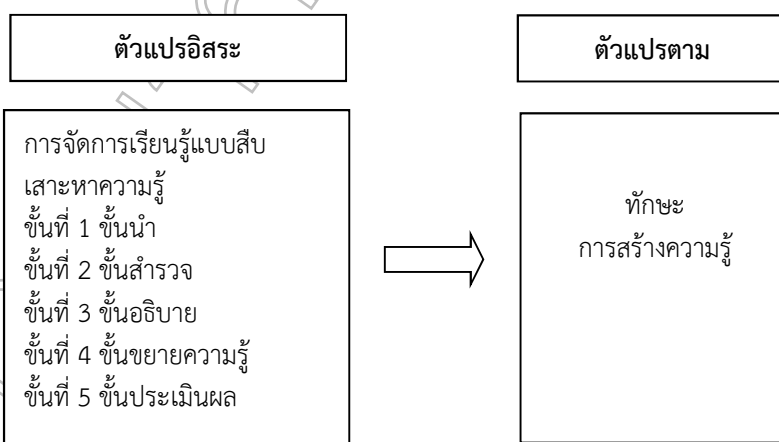
2. กระบวนการทางปัญญา (cognitive process) เป็นกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูลในสมองของผู้เรียน เพื่อทำความเข้าใจหรือทำให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงนี้เรียกว่าการปรับตัว ประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ กระบวนการดูดซึม (assimilation) และกระบวนการปรับสภาวะ (accommodation) การปรับตัวเป็นการสร้างความสมดุลระหว่างกระบวนการดูดซึมและกระบวนการปรับสภาวะ

กระบวนการดูดซึม (assimilation) เป็นการคัดกรองข้อมูลใหม่ หรือความรู้ใหม่เข้าไปเก็บรวมกับความรู้เดิมที่มีอยู่ในโครงสร้างทางปัญญา ผู้เรียนใช้กระบวนการนี้เมื่อความรู้ใหม่แตกต่างจากความรู้เดิมไม่มาก

กระบวนการปรับสภาวะ (accommodation) เป็นการปรับหรือเปลี่ยนแปลงความเข้าใจที่เคยมีอยู่แล้วให้เข้ากับข้อมูลใหม่ ผู้เรียนใช้กระบวนการนี้เมื่อไม่สามารถใช้กระบวนการดูดซึม เนื่องจากข้อมูลใหม่ไม่มีความใกล้เคียงหรือสัมพันธ์กับความรู้เดิม จำเป็นต้องปรับความรู้ความเข้าใจเรื่องเดิมให้เข้ากับความรู้ใหม่ แล้วจึงจัดเก็บในโครงสร้างทางปัญญา

3. ข้อมูลใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ เป็นข้อมูลที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมรอบตัว ที่ครูนำมาสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

จากที่กล่าวมาจึงปรากฏความสัมพันธ์ของกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1





วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (pre-experimental research) ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียววัดผลหลังเรียน (one shot case study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาคพิเศษ ที่เรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 42 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
ตัวแปรตาม คือ ทักษะการสร้างความรู้

เครื่องมือที่ใช้วิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 2 ประเภท คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 4 แผน ๆ ละ 4 ชั่วโมง ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้จำนวน 16 ชั่วโมง ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.14)

2. แบบประเมินทักษะการสร้างความรู้ จำนวน 1 ฉบับ มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริคส์ 3 ระดับ ประกอบด้วย รายการประเมิน จำนวน 3 ทักษะย่อย คือ 1) ความสามารถในการอธิบายความรู้เดิม 2) ความสามารถในการอธิบายความรู้ใหม่ และ 3) ความสามารถในการจัดกระทำข้อมูล ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรง ความเหมาะสมของเนื้อหา สำนวนภาษา ความถูกต้องขององค์ประกอบของทักษะการสร้างความรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ และพบว่าแต่ละทักษะย่อย มีค่า

ระหว่าง 0.66-1 และหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (RAI) มีค่าเท่ากับ 0.98

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการดังนี้

1. จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 4 แผน ๆ ละ 4 ชั่วโมง รวมใช้เวลาดำเนินการทดลอง 16 ชั่วโมง
2. ในแต่ละแผนมีการดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติ ดังนี้ 1) เขียนแผนการสอนและสาคิตการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกทักษะการคิด และ 2) เขียนแผนการสอนและสาคิตการสอนที่ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สัมพันธ์กับรายวิชาที่นักศึกษารับผิดชอบ
3. ผู้วิจัยประเมินทักษะการสร้างความรู้ตามแบบประเมินทักษะการสร้างความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบรูบริคส์ 3 ทักษะย่อย โดยกำหนดเกณฑ์เป็น 3 ระดับ คือ 3, 2 และ 1 คะแนน เมื่อได้ค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อแล้ว นำมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินผล ซึ่งมีการแปลผลตามระดับค่าเฉลี่ยจากอันตรภาคชั้น ดังนี้ (วโรเพ็งสวัสดิ์, 2551)

2.50-3.00 หมายถึง มีทักษะการสร้างความรู้/ทักษะย่อยอยู่ในระดับ ดี

1.50-2.49 หมายถึง มีทักษะการสร้างความรู้/ทักษะย่อยอยู่ในระดับ พอใช้

1.00-1.49 หมายถึง มีทักษะการสร้างความรู้/ทักษะย่อยอยู่ในระดับ ปรับปรุง

4. นำคะแนนที่วิเคราะห์และแปลผลได้ไปทำการทดสอบทางสถิติตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 2

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ตารางที่ 1 ผลการศึกษาทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (n=27)

ทักษะการสร้างความรู้	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสามารถ
1. ความสามารถในการอธิบายความรู้เดิม	3.00	0.00	ดี
2. ความสามารถในการอธิบายความรู้ใหม่	2.85	0.36	ดี
3. ความสามารถในการจัดกระทำข้อมูล	2.85	0.36	ดี
ภาพรวม	2.90	0.24	ดี



จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีทักษะการสร้างความรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.90$, S.D. = 0.24) เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะย่อย พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความสามารถในการอธิบายความรู้เดิมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.00$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ

ความสามารถในการอธิบายความรู้ใหม่และความสามารถในการจัดทำข้อมูลอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.85$)

2. การเปรียบเทียบทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ (75%)	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
27	3	2.4	2.90	0.24	8.63*	0.000

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทักษะการสร้างความรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทักษะการสร้างความรู้อยู่ในระดับดี
2. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทักษะการสร้างความรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทักษะการสร้างความรู้อยู่ในระดับดี ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ออกแบบและจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้วิจัยตั้งคำถามเพื่อให้นักศึกษามีการทบทวนความรู้เดิมหรืออธิบายความรู้เดิม เช่น ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของแผนการสอนและการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไป แล้วให้ผู้เรียนระบุปัญหาที่เชื่อมโยงระหว่างแผนการสอนและการจัดการเรียนรู้ โดยทั่วไปกับการแผนการสอนและการจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นว่าแผนการสอนและการจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกับแผนการสอนและการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไปอย่างไร เป็นต้น

นอกจากนั้นในระหว่างการเรียนรู้ในขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจ นักศึกษาได้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่มและร่วมกันพิจารณากำหนดปัญหาของกลุ่ม มีการตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูลและการบันทึกข้อมูลจากสื่อที่หลากหลาย เช่น เว็บไซต์ต่าง ๆ ตำรา ตัวอย่างแผนการสอน โดยทั่วไปกับตัวอย่างแผนการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสังเกต การสาธิตของผู้สอน และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอนโดยทั่วไปกับการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา เป็นต้น ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์กับสื่อและปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม มีการเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง ทำให้เกิดการรับรู้ข้อมูลใหม่

ส่วนในขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย นักศึกษาได้มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม คือ นำข้อมูลมาแปลความหมายและสรุปหาคำตอบและสร้างคำอธิบายร่วมกันในแต่ละกลุ่ม และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคือ ร่วมกันอภิปรายทั้งห้องจนเกิดความคิดรวบยอด เป็นการนำสิ่งที่รับรู้มาอธิบายจนกลายเป็นความสามารถในการอธิบายความรู้ใหม่ เช่น เมื่อรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบของแผนการสอนและการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไปเปรียบเทียบกับองค์ประกอบของแผนการสอนและการจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว นักศึกษาแต่ละกลุ่มสามารถสร้างคำอธิบายได้แตกต่างกัน และเมื่อร่วมกันอภิปรายทั้งห้อง ทำให้ได้ประเด็นที่ครอบคลุม ได้แก่ มีความเหมือนกันคือ องค์ประกอบในแผนการสอน แต่มีความแตกต่างกันหลายองค์ประกอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นตอนของกิจกรรมที่การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย อันจะช่วยในการตัดสินใจ รวมทั้งสื่อการสอนที่ต้องพิจารณาความน่าเชื่อถือจากเหตุผลที่ไม่ถูกต้อง และแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนแต่ละข้อโต้แย้ง เป็นต้น

สำหรับในขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ นักศึกษาได้ร่วมกันอภิปราย มีการซึมซับและจัดกระทำข้อมูล เกิดการเชื่อมโยงความรู้



เดิมกับความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นความสามารถในการจัดกระทำข้อมูล เช่น ภายหลังนักศึกษาสร้างความคิดรวบยอดโดยเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไป แล้ว ได้เชื่อมโยงกับความรู้เดิมเรื่อง ทักษะการคิดประเภทต่าง ๆ ตลอดจน เหตุผลที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เมื่อมีส่วนร่วมจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยตนเอง จึงมีความพยายามผสมผสานความรู้เกี่ยวกับทักษะการคิดต่าง ๆ มาออกแบบและนำความรู้ที่สร้างขึ้นใช้ในการจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ทักษะการระบุเรื่องราวและประเด็นปัญหา ทักษะการรวบรวมข้อมูล และจัดระบบข้อมูล ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูล ทักษะการประเมิน และทักษะการสรุปอ้างอิงได้อย่างครบถ้วน

ส่วนในขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล ผู้สอนทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนโดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น แบบฝึกหัด การเขียนแผนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเปรียบเทียบกับแผนการสอนโดยทั่วไป การทดลองการจัดการเรียนรู้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไป เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยสร้างตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (ทิตนา แชมมณี, 2555 : 90-94) ที่ระบุว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการซึมซับ จัดระบบ จนเกิดภาวะสมดุล ที่เป็นไปตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคม โดยมีภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิดและการพัฒนาสติปัญญาขั้นสูง ซึ่งสอดคล้องผลการวิจัยของมัทนา อ่อนรัศมี, อาพันธ์ชนิต เจนจิต และเชษฐ ศิริสวัสดิ์ (2559) ที่ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” แล้วพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทักษะการสร้างความรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ออกแบบและจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ดังได้กล่าวแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ผู้วิจัยตั้งคำถามเพื่อให้นักศึกษาได้ทบทวนความรู้เดิม และใช้เป็นแนวทางในการกำหนดปัญหา เพื่อฝึกฝนความสามารถในการอธิบายความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน นอกจากนั้นในขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจ มีการแนะนำพอสังเขปเกี่ยวกับกระบวนการทำงานตามขั้นตอน

การสืบเสาะหาความรู้ การได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เป็นเพื่อน ตลอดจนสื่อที่หลากหลาย เพื่อทบทวนให้เป็นปัญหาของกลุ่ม การร่วมกันตั้งสมมติฐาน การร่วมกันค้นคว้าหาคำตอบ การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้สมองรับรู้ข้อมูลใหม่ และขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย การปฏิสัมพันธ์พูดคุยทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม มีการวิเคราะห์ เชื่อมโยงและสร้างคำอธิบายร่วมกัน ทำให้มีการนำข้อมูลใหม่ที่ได้รับมาร่วมกันอธิบาย เพื่อฝึกฝนความสามารถในการอธิบายความรู้ใหม่ แต่เนื่องจากธรรมชาติของสมองข้อมูลที่ผ่านการรับรู้แล้วจะถูกนำไปเก็บไว้ในความจำระยะสั้น ซึ่งอาจคงอยู่เพียง 15-30 วินาทีเท่านั้น จึงต้องมีกลวิธีในการนำไปเก็บไว้ในความจำระยะยาว (ทิตนา แชมมณี, 2555 : 84) ทำให้การสืบเสาะหาความรู้มีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมในขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ โดยนักศึกษาร่วมกันอภิปราย สมองมีการจัดกระทำข้อมูล จัดระเบียบความคิด เชื่อมโยงกับสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วจนกลายเป็นองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น เพื่อฝึกฝนความสามารถในการจัดกระทำข้อมูล

นอกจากนั้นการที่ผู้วิจัยสร้างตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีกิจกรรมฝึกฝนทักษะการสร้างความรู้ที่ครอบคลุมองค์ประกอบของการสร้างความรู้ (ชนธิป พรกุล, 2554 : 73-89) 3 ประการ คือ 1. โครงสร้างทางปัญญาหรือความรู้เดิม 2. กระบวนการทางปัญญา ที่เป็นกระบวนการจัดการทำกับข้อมูลในสมองของผู้เรียน ซึ่งแบ่งเป็นกระบวนการดูดซึมหรือซึมซับ และกระบวนการปรับสภาวะ และ 3. ข้อมูลใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ นอกจากนั้นได้ปฏิบัติตามแนวทางการนำทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองไปใช้ คือ เน้นที่กระบวนการและขั้นตอนการสร้างความรู้ (ทิตนา แชมมณี, 2555 : 94) โดยผู้วิจัยมีคำแนะนำแนวทางการแปลและสร้างความหมายพอสังเขป เพื่อเป็นทิศทางให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับบทความวิจัยของ Kirschner, Sweller and Clark (2010) ที่ระบุว่า การเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง การสอนแบบค้นพบปัญหาเป็นฐาน ประสบการณ์ และแบบสืบเสาะหาความรู้ จะมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลจนผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหรือจัดเก็บความรู้ไปอยู่ในหน่วยความจำระยะยาวได้ ต้องมีคำแนะนำเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับสิ่งที่ค้นพบ (ความรู้ใหม่) สั้น ๆ หากไม่ฝึก ความรู้ใหม่จะหายไปภายในเวลา 30 วินาที

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การออกแบบและจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในส่วนที่ส่งเสริมความสามารถในการอธิบายความรู้เดิม ผู้สอนควรตั้งคำถามที่ชัดเจน โดยเชื่อมโยงว่าความรู้ใหม่ที่ต้องการนั้นต้องใช้ความรู้เดิมเรื่องใด



2. การออกแบบและจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในส่วนที่ส่งเสริมความสามารถในการอธิบายความรู้ใหม่ ผู้สอนควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับกระบวนการ ขั้นตอนในการหาความรู้อย่างเป็นรูปธรรม

3. การออกแบบและจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในส่วนที่ส่งเสริมความสามารถในการจัดการทำข้อมูล ผู้สอนควรมีคำแนะนำหรือให้แนวทางการแปลและสร้างความหมาย พอสังเขป โดยยกตัวอย่างที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันหรือความรู้เดิม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่บูรณาการสื่อเทคโนโลยีร่วมกันในแต่ละขั้นตอน ซึ่งอาจจะส่งเสริมประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ เพิ่มขึ้น

2. ควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีผลต่อคุณลักษณะของตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการแก้ปัญหา ทักษะในการแสวงหาความรู้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการวิเคราะห์สาระสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้. กรุงเทพมหานคร: วิพรินทร์ (1991).
- ทศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ประสาธน์ เจริญนิมิต. (2558). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: แอคทีฟ พรินท์.
- พรสิริ เอี่ยมแก้ว. (2561). รายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา 1126301 การจัดการเรียนรู้ (มคอ.5). นครสวรรค์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. (2561). หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561). นครสวรรค์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

มันทนา อ่อนรัมย์, อาพันธ์ชนิต เจนจิต และเชษฐ ศิริสวัสดิ์. (2559). ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เรื่องระบบต่อมไร้ท่อสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารวิจัยรำไพพรรณี. 10 (ตุลาคม - ธันวาคม): 116-124.

วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2551). วิจัยวิทยากรวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2559). รายงานการวิจัยแนวโน้มภาพอนาคตการศึกษาและการเรียนรู้ของไทย ในปี พ.ศ. 2573. กรุงเทพมหานคร: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.

Bernie, T. and Charles, F. (2009). 21 st Century Skills: Learning for life in Our Times. San Francisco: Jossey-Bass.

Jensen, E. (2008). Brain-based learning: the new paradigm of teaching. California: Corwin Press.

Kirschner, P.A., Sweller, J. and Clark, R.E. (2010). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. Educational Psychologist. 41(2): 75-86.