

ผลการใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด
อย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
The results of using the Inquiry process skill set to develop critical thinking
Abilities of 2th year students majoring in Public Administration
at Bansomdejchaopraya Rajabhat University

นิสาชล ฉัตรทอง¹

Nisachon Chatthong¹

Received: February 17,2023 Revised: February 17,2023 Accepted: May 23,2023

บทคัดย่อ

ผลการใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมี
วิจารณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ
เจ้าพระยา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ
80/80 และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา
รัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา
2565 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานโยบายสาธารณะและการวางแผน จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน
ซึ่งได้จากการกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการ
สืบเสาะ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเชื่อมั่น
เท่ากับ 0.81 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) การหาประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะตามเกณฑ์ 80/80
คำนวณจากสูตร E_1/E_2 และ 2) วิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ มีประสิทธิภาพอยู่ที่ร้อยละ 87.42/80.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
- 2) มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ด้วยชุด
แบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ, ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

¹ สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
Public Administration Faculty of Humanities and Social Sciences Bansomdejchaopraya
Rajabhat University

¹ Corresponding author Email: nisachon.diwvy@hotmail.com

Abstract

The results of using the Inquiry process skill set to develop critical thinking abilities of 2th year students majoring in Public Administration at Bansomdejchaopraya Rajabhat University The objective was to develop a set of exercises on the Inquiry process skill set. according to the 80/80 performance criteria and to compare the ability to think There is judgment between before studying and after studying. The sample group was 2nd year students in the Department of Public Administration. Bansomdejchaopraya Rajabhat University Studying in the second semester of the academic year 2022, enrolled in the public policy and planning course, 1 class, 35 students, obtained by selective sampling. The research tools were 1) a set of exercises for Inquiry process skill set, 2) a learning management plan, and 3) a critical thinking ability test. The style is a multiple-choice type. The statistics used in the research were: 1) Efficiency determination of the 80/80 skill set, calculated from the E1/E2 formula; 2) Pre-learn and post-learn analysis. with average standard deviation and non-independent t-test.

The results showed that

- 1) Efficiency of the Inquiry process skill set Efficiency was 87.42/80.00 percent, higher than the specified criteria of 80/80.
- 2) have the ability to think critically after school is higher than before with the Inquiry process skill set training set at statistical significance at the .01 level

Keywords: Inquiry process skill set, critical thinking abilities

บทนำ

การพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน ซึ่งจะเติบโตเป็นกำลังสำคัญของประเทศชาติ สิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างมากต่อการดำเนินชีวิต คือ การใช้ความคิด คนที่จะมีวิธีการคิดที่ดีได้ คนจะมีปัญญา คือ ต้องมีสติ รู้ ระลึกถึง ผู้ที่มีความคิดเฉียบแหลม ทันสมัย ไม่เหมือนใคร คิดได้ก่อนใครจะเป็นผู้ที่ได้เปรียบในทุก ๆ ด้าน สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพและประสบผลสำเร็จทั้งในชีวิตส่วนตัวและการทำงาน ซึ่งเป็นไปตามเจตนารมณ์พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 ว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษามีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างพื้นฐานของการพัฒนากำลังคนของประเทศและการขับเคลื่อนประเทศไทย สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีองค์ความรู้ทางวิชาการในแขนงต่าง ๆ ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายจิตใจสติปัญญา มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2562) นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 มุ่งหวังให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้

ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการสอน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ (สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา, 2562) เมื่อพิจารณาการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะทำให้ผู้เรียนสามารถพิจารณา ไตร่ตรอง โดยใช้เหตุและผล เพื่อใช้ตัดสินใจสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง และสามารถเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาได้ บุคคลต้องใช้สติปัญญาและความคิดอย่างไตร่ตรอง ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลจากการสืบค้นเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจและการลงข้อสรุปในการแก้ไขปัญหา (วัชรพล จันทรวงศ์, 2562) ความสามารถดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นได้นั้น ครูผู้สอนจะต้องค้นหารูปแบบการจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้หรือนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ซึ่งมีลักษณะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา โดยมุ่งเน้นกระบวนการสืบเสาะหรือบันได 5 ขั้น เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ครูผู้สอนจะเป็นเพียงแค่ผู้ชี้แนวทางหรือผู้ให้คำแนะนำเพียงเท่านั้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา เพื่อครูผู้สอนจะได้ทราบความก้าวหน้าของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้แบบฝึกทักษะ อันเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาและเพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เพิ่มขึ้น นักศึกษามีพัฒนาการทางทักษะ การสังเกต การตั้งคำถาม หรือการวิเคราะห์ที่สูงขึ้น และสามารถใช้ความคิดในการพิจารณาตัดสินปัญหาอย่างรอบคอบและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผลส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้อย่างแท้จริงและคงทนได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะเป็นไปตามที่ตั้งไว้ คือ $E1/E2 = 80/80$
2. นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานโยบายสาธารณะและการวางแผน จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 105 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานโยบายสาธารณะและการวางแผน จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน ซึ่งได้จากการแบบเลือกเจาะจง (Purposive Sampling) โดยนักศึกษาในชั้นเรียนมีทั้งที่เรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน คละกันไป (ชำนัญ ปาณวงษ์, 2563)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1.1 การสร้างชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยศึกษาผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยมุ่งเน้นกระบวนการสืบเสาะหรือบันได 5 ขั้น ของรายวิชา นโยบายสาธารณะและการวางแผน

1.2 ศึกษาแนวทางการสร้างชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางการสร้างชุดแบบฝึก

1.3 การหาคุณภาพของชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ โดยตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เสนอต่อที่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่าง 0.67 – 1.00 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ที่ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

1.4 นำชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับ นักศึกษากลุ่มที่ไม่ใช่เป้าหมาย และนำสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อคุณภาพของชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.21 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.25 ด้านรูปภาพประกอบภายในเล่ม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.86 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.19 ด้านเนื้อสาระ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.93 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.34 และด้านแบบฝึกทักษะ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.28 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.39

1.5 นำชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ 6 ที่ปรับปรุงแล้ว ไปเป็นเครื่องมือในการวิจัยกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา นโยบายสาธารณะและการวางแผน โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

2.1 ศึกษาผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โดยมุ่งเน้นกระบวนการสืบเสาะหรือบันได 5 ขั้น ของรายวิชา นโยบายสาธารณะและการวางแผน

2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

2.3 สร้างแผนการเรียนรู้รายวิชา ซึ่งประกอบด้วย จำนวน 4 แผน ได้แก่ กระบวนการนโยบาย การกำหนดนโยบาย การนำไปปฏิบัติ และการประเมินผล โดยแต่ละแผน มีจำนวนแผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น มีจำนวน 12 ชั่วโมง มุ่งองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ผลการเรียนรู้ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) สาระการเรียนรู้ 4) สาระสำคัญ 5) สมรรถนะสำคัญ 6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 7) กิจกรรมการเรียนรู้/ชั้นการสอน โดยใช้แนวคิด 5E ด้วยชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ 8) สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ 9) ชิ้นงาน/ภาระงาน และ 10) การวัดประเมินผลการเรียนรู้

2.4 การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชานโยบายสาธารณะและการวางแผน โดยตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เสนอต่อที่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณา ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่าง 0.67 – 1.00 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ที่ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2.5 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำ

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วไปจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาที่ใช้เป็น กลุ่มตัวอย่าง

3. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบ คุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาแนวทางการสร้างและวิธีตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณญาณ

3.2 สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำไปทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

3.3 การหาคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ที่ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.4 นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาจาก ผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลอง (Try Out) กับนักศึกษาชั้นปี ที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.5 ตรวจสอบกระดาษคำตอบและตรวจให้คะแนน โดยให้ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิด และนำผลมาวิเคราะห์ความยากง่าย มีค่าเท่ากับ 0.20 - 0.73 และค่าอำนาจจำแนก มีค่าเท่ากับ 0.21 - 0.45 และซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพ

3.6 นำผลการทดลองใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่ง ประกอบด้วยข้อสอบ 40 ข้อ มาทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดด้วยสูตร KR – 20 ของ คูเดอร์ริชาร์ดสัน โดยมีค่าความเชื่อมั่น 0.81

3.7 นำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ปรับปรุงแล้วไปเป็นเครื่องมือ ในการวิจัยกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา จำนวน 40 ข้อ และเก็บรวบรวมคะแนนสอบไว้

2. ดำเนินการโดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง โดยดำเนินการตั้งแต่เดือนมกราคม – เดือนมีนาคม 2566 และให้ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ทำแบบฝึกทักษะในแต่ละชุด โดยผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมคะแนนไว้

3. ทดสอบหลังเรียนหลังจากใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะให้ครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบวัดฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน และเก็บรวบรวมคะแนนสอบไว้

4. นำผลที่ได้จากข้อ 1 - 3 มาวิเคราะห์ทางสถิติที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและสมมติฐานการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะตามเกณฑ์ 80/80 คำนวณจากสูตร E_1/E_2

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะของให้นักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานการวิจัย ด้วยการทดสอบค่า t ที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่มีตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 วิเคราะห์ข้อมูลด้วย E_1/E_2 ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การคำนวณทางสถิติของการหาประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่มีตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

นักศึกษาคนที่	ชุดที่ 1 คะแนนระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)				คะแนนรวม (\bar{X})	ชุดที่ 2 คะแนน เก็บหลังเรียน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)
	1	2	3	4		
1	10	4	10	10	34	31
2	10	10	8	10	38	35
3	4	10	10	10	34	33
4	8	10	8	8	34	31
5	10	10	10	8	38	30
6	10	10	6	10	36	28
7	8	6	10	10	34	29
8	6	6	10	10	32	33
9	10	10	8	10	38	31
10	10	10	4	4	28	29
11	10	8	10	6	34	26
12	10	10	2	2	24	28

ตารางที่ 1 (ต่อ) การคำนวณทางสถิติของการหาประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ
 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่มีตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

นักศึกษาคนที่	ชุดที่ 1 คะแนนระหว่างเรียน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)				คะแนนรวม (\bar{X})	ชุดที่ 2 คะแนน เก็บหลังเรียน (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)
	1	2	3	4		
13	10	6	10	4	30	26
14	10	10	8	8	36	28
15	10	10	8	4	32	31
16	10	10	10	8	38	27
17	6	8	10	10	34	33
18	10	8	10	8	36	28
19	8	10	10	0	28	35
20	10	10	10	8	38	26
21	8	10	10	10	38	34
22	10	8	10	10	38	28
23	8	10	6	10	34	29
24	8	8	10	10	36	36
25	10	10	10	8	38	32
24	8	8	10	10	36	29
25	10	10	10	8	38	36
26	8	10	8	10	36	32
27	10	10	8	10	38	38
28	10	10	6	6	32	36
29	8	10	10	10	38	36
30	10	8	10	10	38	34
31	8	10	6	10	34	38
32	8	8	10	10	36	36
33	10	10	10	8	38	38
34	8	10	8	10	36	38
35	10	10	8	10	38	39
รวมคะแนน	314	318	302	290	$\sum X = 1,224$	$\sum F = 1,127$

วิธีการคำนวณ E_1/E_2

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum x}{N}\right)}{\frac{A}{N}} \times 100 = \frac{\left(\frac{1,224}{35}\right)}{\frac{40}{35}} \times 100 = 87.42$$

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{\frac{B}{N}} \times 100 = \frac{\left(\frac{1,127}{35}\right)}{\frac{40}{35}} \times 100 = 80.00$$

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีประสิทธิภาพอยู่ที่ร้อยละ 87.42/80.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

การทดสอบ	n	\bar{x}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	35	18.58	2.15	15.10**	<.000
หลังเรียน	35	32.20	1.09		

**p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน เท่ากับ 18.58 และหลังเรียน เท่ากับ 32.20

สรุปผลและอภิปรายผล

1. ผลการหาประสิทธิภาพชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 87.42/80.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ปรากฏว่าชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงว่าชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิระวรรณ สุภานันท์ (2564) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะการอ่านคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าเท่ากับ 80.13/80.16 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.60 ทั้งนี้ชุดแบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เพราะชุดฝึกทักษะ มีเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับเนื้อหาในบทเรียน มีความเหมาะสมกับวัยและประสบการณ์ของนักศึกษา มีความสอดคล้องตรงความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะเหมาะสมสำหรับการสร้างชุด

แบบฝึกทักษะมาบูรณาการกับรายวิชารายวิชานโยบายสาธารณะและการวางแผน จึงทำให้ชุดแบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 18.58 และหลังเรียน เท่ากับ 2.20 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กัลยาณี ศรีสุขพันธ์ (2562) พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องกรด-เบส ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนรู้อย่างสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ยังสอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนจากรูปแบบการเรียนการสอนการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังทดลองแตกต่างกัน โดยพบว่าหลังการทดลองนักศึกษาพยาบาลมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกองค์ประกอบ (ปิยาณี ณ นคร, 2558) ทั้งนี้จะเห็นว่าผู้วิจัยพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะตามแนวคิด 5 ขั้นหรือ 5E โดยมีปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การสรุปความรู้และการได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกัน อีกทั้งจากผลการวิจัยความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนที่พบความแตกต่างในทิศทางหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนนั้น อาจมีเหตุผลจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสัดส่วนหลักของสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นส่วนหนึ่งของทักษะในการเรียนการสอนที่นักศึกษาจะต้องสามารถนำมาใช้การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการการตัดสินใจและการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีวิจารณญาณ (Facione, 2013) และอาจเป็นเพราะการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเนื่องจากการคิดขั้นสูง (Bassham, Irwin, Nardone & Wallace, 2013)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะ สามารถบูรณาการกับวิชาอื่น ๆ ได้ เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรได้

2. ควรนำนวัตกรรมทางการศึกษาและสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ มาใช้ประกอบเพิ่มเติมกับชุดแบบฝึกทักษะกระบวนการสืบเสาะและแผนการสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษารู้สึกตื่นเต้น พร้อมทั้งจะเรียนรู้เนื้อหา และไม่ควรใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ซ้ำ ๆ อาจทำให้นักศึกษารู้สึกเบื่อหน่าย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการพัฒนาแบบรูปการเรียนการสอนที่ทันสมัยเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

2. ควรพัฒนาสื่อประกอบการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่หลากหลาย เช่น บทเรียนสำเร็จรูป เกมการศึกษาฯ เข้ามาบูรณาการ เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กัลยาณี ศรีสุขพันธ์. (2562). การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัด การเรียนรู้แบบสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง กรด-เบส. วิทยานิพนธ์ (ศศ.ม. (การสอนวิทยาศาสตร์)). มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ชำนาญ ปาณางษ์. (2563). ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ : จากแนวคิดทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. พิษณุโลก : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปิยาณี ณ นคร. (2558) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการสะท้อนคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อ พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล. ปรินญาณินพนธ์ (ปร.ด.(การวิจัยและ พัฒนาหลักสูตร)) : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ยะยา ยุทธิปูน, & มารุต พัฒนาผล. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเชื่อมั่นใน การสื่อสารภาษาอังกฤษและทักษะชีวิต สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินญาณินพนธ์ (ปร.ด.(การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)) : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วัชรพล จันทรวงศ์. (2562). ความสามารถและกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเนื้อหาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แนวตรง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารวิชาการและวิจัย สังคมศาสตร์. Vol. 14 No. 3 (2019): กันยายน-ธันวาคม 2562.
- วิระวรรณ สุภานันท์. (2564). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการอ่านคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 *คุรุสภาวิทยารจารย์*. ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม 2564
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา. (2562). พระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 . กองกฎหมาย การศึกษาและวัฒนธรรม สำนักงานคณะกรรมการการกฤษฎีกา
- สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา. (2562). พระราชบัญญัติสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติพ.ศ. ๒๕๖๒. เล่ม ๑๓๖ ตอนที่ ๕๗ ก.
- สุรพล นิติไกรพจน์.(2557). *กฎหมายหลักเกี่ยวกับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สถาบันคลังสมอง.
- Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H., & Wallace, J. M. (2013). *Critical thinking: A student's introduction (5th ed.)*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Facione, P. A. (2013). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Millbrae, CA: Measured Reason and the California Academic Press.