

การพัฒนาการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ค้นพบ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

Development of Visual Art Product creating by Using Discovery Learning for Lower Secondary School Students

มุกดาธรรม์ คำป่า¹

ธัญญากร ช่วยทุกข์เพื่อน²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ 2) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 (แพร่-น่าน) จังหวัดแพร่ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ เรื่องงานปั้นและสื่อผสม แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ แบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียววัดสองครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน และการทดสอบค่าที่ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) การสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ อยู่ในระดับมากที่สุด และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Abstract

The purposes of this research aimed 1) to compare learning achievement before and after discovery learning; 2) to compare the development of visual art product creating before and after discovery

¹ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

² ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

learning; and 3) to study the student satisfaction towards during discovery learning. The sample group of this study consisted of a class 40 students studying during the second semester in academic year 2018 of 7th Grade students of Nareerat School, Phrae, Secondary Educational Service Area Office 37 (Phrae-Nan) by cluster random sampling. The research instruments consisted of the student achievement test, product visual art creating trend evaluation and the student satisfaction towards during discovery learning. This research is one group pro-test, post-test design. The tools for data analysis were basic statistics, t-test for dependent sample and one sample t-test. The results found that 1) The learning achievement result of the student, after using discovery learning, were higher at the statistical significance at .01 level. 2) The visual art product creating result of the student after by using discovery learning were higher at the statistical significance at .01 level. and 3) The student satisfaction on discovery learning was the highest level and higher than standard at the statistical significance at .01 level.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทุนมนุษย์ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรมและยกระดับคุณภาพจิตใจให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์สำหรับในด้านทัศนศิลป์หรือศิลปะที่มองเห็น มีแนวคิดที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ทางทัศนศิลป์อย่างหลากหลายตามความเชื่อที่ได้ปรากฏให้เห็นเป็นรูปแบบของผู้สอนและผู้เรียน โดยในแต่ละแนวคิดต่างก็มีความมุ่งหมายที่จะจัดการเรียนรู้เพื่อตอบปัญหาและสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับนักเรียนตามแนวคิดและความเชื่อที่แตกต่างกันของผู้สอน มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระ วิธีการ กระบวนการที่เชื่อมโยงจากความจริงรอบตัว กระบวนการคิดและกระบวนการสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ (พิบูลย์ มังกร และคณะ, 2559) จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลกในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ร่วมกันเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่บ่งบอกถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงพัฒนาการศึกษาอีกครึ่งหนึ่ง การขยายตัวอย่างกว้างขวางของสื่อและเทคโนโลยีขั้นสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสื่อคอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในวิถีชีวิตของมนุษย์ทั่วโลก ส่งผลให้ชีวิตมนุษย์เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดเจนทั้งทางบวกและทางลบ เด็ก เยาวชนและพลเมืองของประเทศในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีชีวิตอยู่ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว การดำรงชีวิตอยู่ในสภาพการณ์เช่นนี้ การใช้ชุดความรู้เดิมที่เคยได้เรียนรู้มา คงไม่เพียงพอต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดี จำเป็นต้องมีชุดความรู้ใหม่ที่มีความเหมาะสมกับสภาพการณ์ในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนานักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและความสุข (ทิสนา แคมมณี, 2557) การจัดการศึกษาจึงควรมีเป้าหมายในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่มและความสามารถคิดได้เองอย่างอิสระของนักเรียนมากกว่าการสอนให้จดจำข้อมูลองค์ความรู้เดิมเพื่อไปสอบ หรือการลอกแบบเลียนแบบ ทำตาม เพราะโลกยุคศตวรรษที่ 21 ต้องมีความคิดริเริ่มสามารถที่จะประเมินและริเริ่มสิ่งต่างๆ ได้เองอย่างอิสระจึงจะอยู่ในโลกนี้อย่างมีคุณภาพชีวิต

ได้ (วิทยากร เชียงกุล, 2559) ทั้งนี้ในการพัฒนานักเรียนให้มีความคิดริเริ่ม คิดสร้างสรรค์และความสามารถ คิดได้เองอย่างอิสระในศตวรรษที่ 21 จากการศึกษาแนวคิดของ บรูเนอร์ (Bruner, 1963) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ที่ดี นักเรียนจะต้องเป็นผู้ค้นพบด้วยตนเอง เรียกว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ว่า การเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) การเรียนรู้แบบค้นพบจึงเป็นกลวิธีและเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น โดยการศึกษาเรียนรู้เรื่องต่างๆ และปฏิบัติจนกระทั่งพบคำตอบ หรือเกิดความเข้าใจเรื่องนั้นๆ ได้ด้วยตนเอง (สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์, 2547) อันเป็นที่มาของทิศทางการจัดการศึกษาใหม่ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้สำคัญกว่าความรู้ จัดการศึกษาให้นักเรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถริเริ่มสร้างสรรค์ความคิดใหม่ๆ ได้เองผ่านกระบวนการการเรียนรู้ในสาระวิชาต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ และคณะ, 2557) ดังนั้น การศึกษาที่แท้จริงคือการศึกษาที่สอนให้นักเรียนเป็นอิสระและใช้จุดแข็งของตนเองสร้างสรรค์ผลงานให้โดดเด่น แตกต่างจากผู้อื่น เพื่อให้ทุกคนยืนอยู่ได้อย่างสง่างามในสังคม (ภิญโญ ไตรสุริยธรรมา, 2559) จากหลักการและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดการแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ประเภทงานปั้นและสื่อผสม จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการทางศิลปะ มีความกระตือรือร้น มีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเองเป็นฐานสำคัญให้นักเรียนค้นพบในสิ่งที่ชอบและสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุดจนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบค้นพบ
2. เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของนักเรียน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ โดย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ มีการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของนักเรียน สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และอยู่ในระดับมาก

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 (แพร่-น่าน) จังหวัดแพร่ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 12 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 454 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 37 (แพร่-น่าน) จังหวัดแพร่ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ

ตัวแปรตาม คือ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) การสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ และ 3) ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาสาระทัศนศิลป์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เรื่องงานปั้นและสื่อผสม รหัสวิชา ศ 21102

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย เป็นเวลา 5 สัปดาห์ รวม 19 ชั่วโมง โดยทำการทดสอบก่อนเรียน 2 ชั่วโมง ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ 15 ชั่วโมง (5 สัปดาห์ๆ ละ 3 ชั่วโมง) และทดสอบหลังเรียน 2 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้และการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

1.2. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์ชิ้นงานปั้นและสื่อผสม

1.3. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม จากนั้นดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) และปรับปรุงตามคำแนะนำ พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67-1.00 และนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานปั้นและสื่อผสม

- 2.1. ศึกษาวิธีการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบปรนัย
- 2.2. สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องงานปั้นและสื่อผสม เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาและดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ
- 2.3. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องงานปั้นและสื่อผสม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67-1.00 จำนวน 20 ข้อ
- 2.4. นำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนารีรัตน์ จังหวัดแพร่ ที่เคยเรียนวิชาทัศนศิลป์ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน
- 2.5. หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก พบว่าแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความยาก (p) ตั้งแต่ 0.40-0.80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.41-0.83 จำนวน 18 ข้อ
- 2.6. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน พบว่าแบบวัดมีความเชื่อมั่น 0.92 และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์

- 3.1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์
- 3.2. สร้างแบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา และดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ
- 3.3. นำแบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนารีรัตน์ จังหวัดแพร่ที่เคยเรียนวิชาทัศนศิลป์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน
- 3.4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับ โดยใช้สูตรหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) ของเพียร์สัน (Pearson) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 คน พบว่าแบบประเมินมีความเชื่อมั่น 0.91 และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- 4.1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
- 4.2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา และดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ
- 4.3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ที่เคยเรียนวิชาทัศนศิลป์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน

4.4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) พบว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่น 0.93 และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ จำนวน 40 คน ใช้เวลาทดสอบ 2 ชั่วโมง แล้วบันทึกคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของกลุ่มตัวอย่างจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนก่อนเรียน (Pre – test)

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิมที่ผ่านการเรียน โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 5 สัปดาห์ รวม 15 ชั่วโมง หลังจากเสร็จสิ้นแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนผู้วิจัยประเมินชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของนักเรียนด้วยแบบประเมินการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์

3. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่ จำนวน 40 คน ใช้เวลาทดสอบ 2 ชั่วโมง แล้วบันทึกคะแนนกลุ่มตัวอย่างจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนหลังเรียน (Post – test)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยการใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent Sample) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยการใช้การทดสอบค่าที (One Sample t-test)

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ

คะแนน	n	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	df	t	p
ก่อนเรียน	40	18	9.58	2.68	296	2376	39	21.45**	.00
หลังเรียน	40	18	16.98	0.95					

** p < .01

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ

คะแนน	n	คะแนน เต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	df	t	p
ก่อนเรียน	40	20	11.03	2.01	217	1295	39	19.74**	.00
หลังเรียน	40	20	16.45	1.40					

** p < .01

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ นักเรียนมีคะแนนการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ

องค์ประกอบของความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความเห็น เกณฑ์	คะแนน	t	p
1. ด้านเนื้อหา	4.27	0.38	มากที่สุด	3.50	12.99**	.00
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.26	0.39	มากที่สุด	3.50	12.45**	.00
รวม	4.27	0.37	มากที่สุด	3.50	13.25**	.00

** p < .01

จากตารางที่ 3 พบว่า หลังจากนักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ อยู่ในระดับมากที่สุด และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้แสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ มีหลักการสำคัญคือ นักเรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเองจากการคิดและปฏิบัติจริงตามลำดับขั้น ทำให้ความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับสามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมชัดเจน รวมทั้งนักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีการประเมินผลการเรียนรู้และชิ้นงานจึงทำให้เพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบยังส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความสามารถรอบด้านของตนเองเป็นปัจจัยในการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะทำให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ จตุพร อยู่ศิริ (2552: 90-92) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้แบบค้นพบไว้ว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ผ่านความคิด แล้วลงมือปฏิบัติ ลองผิดลองถูก และสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ นักเรียนจะเกิดการพัฒนาทางความคิด สามารถคิดแบบมีเหตุผล (คิดวิเคราะห์เป็น) แก้ปัญหาได้ นักเรียนจะเป็นผู้ใฝ่รู้ เรียนรู้วิธีที่จะค้นหาคำตอบ นำไปสู่การจดจำสิ่งที่เรียนรู้ไปได้นาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชมพูนุท จวบบุญ (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียนศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning Process) ของบรูเนอร์ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 กิจกรรม นักเรียนมีความสามารถในการเรียนศิลปะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนศิลปะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการเรียนศิลปะโดยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบค้นพบทำให้ความสามารถในการเรียนศิลปะของนักเรียนสูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของจตุพร อยู่ศิริ (2552: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามหลักไตรสิกขา พบว่า ผลการเรียนรู้หลังการจัดการเรียนรู้ตามหลักไตรสิกขาสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นคว้าแสวงหาการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น จากหนังสือเรียน ใบความรู้ สื่อสารสนเทศ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ทำให้นักเรียนค้นพบวิธีการที่หลากหลายในการปฏิบัติสร้างชิ้นงานที่จะสามารถ

ประยุกต์กับการสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเองได้ อีกทั้งการเรียนรู้แบบค้นพบยังส่งเสริมให้นักเรียนมีอิสระทางความคิดในกระบวนการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง ประกอบกับผู้สอนชี้แนะให้นักเรียนปฏิบัติตามกรรมวิธีขั้นตอนพื้นฐานของการสร้างงานทัศนศิลป์จากใบความรู้ รวมทั้งผู้สอนได้ทบทวนความรู้เดิมเรื่องการจัดวางองค์ประกอบศิลป์ จึงส่งผลให้นักเรียนมีการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ที่สูงขึ้น สอดคล้องกับสมโภชน์ สายบุญเรือน (2558: 1) ที่กล่าวว่า หากนักเรียนได้รับการส่งเสริมกระบวนการคิดผ่านการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางทัศนศิลป์ จะช่วยให้นักเรียนเกิดการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นทักษะ ที่จำเป็นสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 และเนื่องจากสื่อการเรียนการสอนในปัจจุบันนั้นยังเปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ได้ด้วยตนเองมากขึ้นกว่าสมัยก่อน ทำให้นักเรียนใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างไม่มีขีดจำกัด อีกทั้งยังสอดคล้องกับวิลเลียม เจเบนเนท (Willim J. Bennett's, 2000: ออนไลน์) ที่ได้กล่าวถึงข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบโดยสรุปได้ว่า เป็นการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมและเอาใจใส่ในการเรียนมากขึ้น กระตุ้นให้นักเรียนมีแรงจูงใจอยากรู้อยากเห็น ส่งเสริมให้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติที่จะเป็นแรงบันดาลใจให้มีโอกาสในการค้นพบในสิ่งที่ชอบด้วยตนเอง เกิดการสร้างความรู้และเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ นักเรียนได้รับผลตอบแทนจากการเริ่มเข้าใจในสิ่งที่เรียน ทำให้จดจำข้อมูลได้นานโดยใช้การจำเป็นขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชมพูนุท จวบบุญ (2555: 71) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียนศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning Process) ของบรูเนอร์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบมีความสามารถในการสร้างสรรค์ชิ้นงานทางศิลปะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบช่วยให้ความสามารถในการเรียนรู้ศิลปะของนักเรียนสูงขึ้น

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ อยู่ในระดับมากที่สุด และสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ค้นคว้า แสวงหาการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งจากการค้นคว้าหาข้อมูลและจากการปฏิบัติสร้างสรรค์ชิ้นงาน รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และมีการประเมินผลการเรียนรู้และชิ้นงาน จึงทำให้เพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนและเป็นการช่วยเปิดโลกทัศน์ทางการเรียนรู้วิชาทัศนศิลป์ของนักเรียนที่เกิดขึ้นภายในห้องเรียนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งรูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบเป็นการจัดกิจกรรมที่ให้อิสระทางการเรียนรู้แก่นักเรียนจะทำให้นักเรียนสนุกและชอบในการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น “...ทำให้มีไอเดียสร้างสรรค์ชิ้นงาน...” “...สนุกกับการทำชิ้นงาน...” “...ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ชิ้นงานกับเพื่อนๆ...” จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับเหนือดวง พูลเพิ่ม (2560: 72) ที่กล่าวว่า ความพึงพอใจในการเรียนเป็นความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างมีความสุข ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ จึงถือ

ได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับปุลณรัตน์ พิษณุไพบุลย์ (2560: 173) ที่กล่าวว่า ผลงานศิลปะที่สร้างสรรค์สามารถเป็นได้ทั้งการเสริมแรงทางบวกและเสริมแรงทางลบ หากผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นมาปรากฏองค์ประกอบและสีสันที่สวยงามและสนองต่ออารมณ์ก็ยิ่งเป็นการเสริมแรงทางบวก หรือเป็นรางวัลให้ผู้สร้างสรรค์นั้นสนุกกับงานของตนมากขึ้นเป็นลำดับ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของชมพูนุท จวบบุญ (2555: 93) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียนศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning Process) ของบรูเนอร์ พบว่า ทัศนคติของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบมีผลต่อการเรียนศิลปะของนักเรียน ผลเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.32 อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราพร วงศ์พลวรรณ (2557: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า หลังเรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสาน นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01

ข้อเสนอแนะ

1. สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครู ผู้สอน นำกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆที่ส่งเสริมให้นักเรียนจัดทำชิ้นงาน
2. ควรนำวิธีการและผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ทางศิลปะประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากการสร้างสรรค์ชิ้นงานปั้นและสื่อผสม เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประสิทธิผลทางการเรียนรู้
3. การส่งเสริมการเรียนรู้แบบค้นพบ เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระทางความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองสำหรับการนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตและการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ กล่าวคือ นักเรียนมีทักษะกระบวนการคิด คิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ สร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ส่งเสริมให้เป็นผู้รักการแสวงหาความรู้ ค้นพบความรู้ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ค้นพบในสิ่งที่ชอบ สิ่งที่ยากเรียนรู้ได้ง่าย ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสามารถต่อยอดทางการเรียนรู้ด้วยตนเองที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนต่อในระดับชั้นต่อไปและสู่การประกอบอาชีพในอนาคต

บรรณานุกรม

- จตุพร อยู่ศิริ. (2552). การพัฒนาผลการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ เรื่อง ความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามหลักไตรสิกขา (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จิราพร วงศ์พลวรรณ. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ชมพูนุท จวบบุญ. (2555). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อการเรียนศิลปะ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning Process) ของบรูเนอร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทศนา แคมมณี. (2557). พลุกโลกการสอนให้มีชีวิตในห้องเรียนแห่งศตวรรษใหม่. ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการ “อภิวัดการเรียนรู้...สู่จุดเปลี่ยนประเทศ”. กรุงเทพฯ: สสค.
- ธีระศักดิ์ บุญราศรี. (2549). ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขการเรียนรู้โดยการค้นพบกับระดับผลการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธราญา จิตรชนวนิช. (2560). การศึกษาความเป็นครูไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปฐมนรัตน์ พิชญไพบูลย์. (2560). จิตวิทยาศิลปะ : สุนทรียศาสตร์เชิงประจักษ์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิบูลย์ มังกร, และคณะ. (2559). การศึกษาแนวคิดทางทัศนศิลป์ที่ส่งผลต่อกระบวนการสอนทัศนศิลป์ศึกษา : กรณีศึกษา อารี สุทธิพันธุ์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ไพฑูรย์ สันลารัตน์, และคณะ. (2557). เติบโตเต็มตามศักยภาพสู่ศตวรรษที่ 21 ของการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครูศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ภิญโญ ไตรสุริยธรรม. (2559). Future: ปัญญาอนาคต (พิมพ์ครั้งที่ 34). กรุงเทพฯ: โอเพ่น โซไซตี้.
- วิทยากร เชิงกุล. (2559). สถานะการศึกษาไทย ปี 2557/2558 “จะปฏิรูปการศึกษาไทยให้ทันโลกในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างไร”. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- เหนือดวง พูลเพิ่ม. (2560). การจัดการเรียนรู้วิชาดนตรี ตามแนวคิดชูชูกี๊วกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อพัฒนาทักษะการขับร้องและความสามารถในการทำงานเป็นทีม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2547). การเรียนแบบหน่วยหัวเรื่อง. เอกสารประกอบการสัมมนา.
- สุพรรณิ คำนันท์. (2552). ผลของการเรียนแบบผสมผสาน โดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยวิธีอุปนัย และนิรนัยที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3

ที่มีระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่างกัน (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต).
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมโภชน์ สายบุญเรือน. (2558). การพัฒนาระบบช่วยสอนเชิงปรับตัวด้วยตนเองโดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้
ด้วยการค้นพบ (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ.

Bruner, J. (1963). *The Processss of Education*. New York: Vintage Books.

William, J. Bennett. (2000). *Discovery Learning. On-Line*. Available from: <http://kristenlockwood13.tripod.com/id22.htm> (2009, September 17