

บทความวิจัย

ผลของการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

THE RESULTS OF INFORMATION TECHNOLOGY INTEGRATED WITH INQUIRY-BASED LEARNING USAGE IN COMPUTER SYSTEM DESIGN

ศิริชัยชาญ ณ สงขลา

Sirichaichan Na Songkhla

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Computer Education, Faculty of Education, Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, Thailand

Sirichaichan_na@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลของการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เรียนรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา พบว่าความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้และบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับดี โดยวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 84.83 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีต่อการเรียนโดยใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา อยู่ในระดับดี ($\mu = 4.04$, $\sigma = 0.52$)

คำสำคัญ : เทคนิคการเรียนการสอน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ABSTRACT

The purposes of this study is 1) to study the results of Information Technology using Integrated Teaching-Learning Technique inquiries for Computer System Design for Education 2) to investigate learning achievement of the students in designing computer systems for education, and 3) to determine the satisfaction level of second year students learning Computer System Design for Education.

Population used in this study was 30 students, who were studying in the second year of Computer System Design for Education in academic year 2015 at Phranakhon Rajabhat University.

The instruments used in this study were plan for Computer System Design for Education, test achievement, and questionnaires on the satisfaction with learning techniques of teaching a quest for knowledge integration technology. Data were analyzed by using mean, and standard deviation

The findings of the study are: 1) Results of teaching technique on a quest for knowledge integration technology, Computer System Design for Education, found that the quest for knowledge and integration of information technology was good as measured by achievement. The results of the study were at an average of 84.83 percent. 2) Students' satisfaction with learning by using teaching techniques on a quest for knowledge integration technology, Computer System Design for Education, was at a good level ($\mu = 4.04$, $\sigma = 0.52$).

Keywords: teaching techniques, inquiry-based learning, information technology integration

บทนำ

การใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศเข้ามาพัฒนาและประยุกต์ใช้ในระบบการศึกษา นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างมาก และมีผลต่อการศึกษามาก ในปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีมีความหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบการใช้ วิธีการ รวมไปถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาพัฒนาเพื่อให้สอดคล้อง สนับสนุนในการศึกษา สิ่งสำคัญในปัจจุบันการศึกษามีการแข่งขันทางด้านนวัตกรรม การศึกษา การนำรูปแบบการเรียนการสอน

ต่าง ๆ เข้ามาใช้ โดยผู้สอนเป็นผู้พัฒนาและจัดรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา สิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การศึกษามีการแข่งขันทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ซึ่งประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านการศึกษา ทางด้านวิชาการ การสื่อสาร การโทรคมนาคม รวมถึงทางด้านเทคโนโลยีและยุทธศาสตร์ที่เหนือกว่าจะมีความได้เปรียบเหนือประเทศที่มีการพัฒนาทางด้านเหล่านี้ด้อยกว่า ดังนั้น การที่จะพัฒนาประเทศให้สามารถแข่งขัน

ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงจำเป็นจะต้องสร้างเสริมคุณภาพของกำลังคนระดับสูงของประเทศที่จะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ต่อไป ซึ่งหัวใจหลักและเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการพัฒนากำลังคนคือ กระบวนการศึกษา เพราะ “การศึกษา คือ รากฐานของการพัฒนาคน เป็นเครื่องมือและกระบวนการต่อเนื่องอย่างหนึ่ง ที่ช่วยให้มนุษย์มีการพัฒนา ปรับตัวได้ ดำเนินชีวิตดี และมีความเปลี่ยนแปลงในทางที่พึงประสงค์ มนุษย์เรียนรู้ได้ คิดได้ ทำได้ และแก้ไขปัญหาได้ เพราะมนุษย์ได้รับการศึกษา” (Phokeaw, 1996) ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ระบุความมุ่งหมายและหลักการไว้ในมาตรา 6 ว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” (National Education Act, B.E. 2542, 1999)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน มีหลากหลายรูปแบบการจัดการตามครูผู้สอน โดยเน้นการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ รูปแบบวิธีการสอนอีกวิธีหนึ่งที่มีความสำคัญ คือ ฝึกให้ผู้เรียนมีการพัฒนาในด้านทักษะทางด้านความรู้ ทักษะทางด้านการประยุกต์ ทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยี ทักษะทางด้านการค้นหา ซึ่งทักษะในด้านการสืบค้นด้วยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง และเป็นวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีครูผู้สอนเป็น

เพียงผู้ชี้แนวทาง นับได้ว่าการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการเรียนการสอนอีกวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เป็นวิชาเอกที่นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จะต้องศึกษาให้เข้าใจในเนื้อหารายวิชา โดยในระหว่างการเรียนการสอนนั้น เมื่อมีเนื้อหาส่วนไหนที่นักศึกษาเกิดความสงสัย ครูผู้สอนจะให้ผู้เรียนค้นหาและสืบเสาะข้อมูลไปด้วย โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ส่วนในกรณีที่ผู้เรียนมีข้อสงสัย ผู้สอนได้ใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และเป็นการใช้เทคโนโลยีเข้ามาในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการจัดการเรียนการสอนแบบใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศของรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษากับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาวิทยาลัยการฝึกหัดครูมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

2) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เรียนรายวิชาการออกแบบระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ที่มีความพึงต่อการ เรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1) ทราบผลของการใช้เทคนิคการเรียน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) บูรณาการ เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

2) ทราบถึงการใช้นิเทศสืบเสาะ หาความรู้ (5Es) บูรณาการกับเทคโนโลยี สารสนเทศ ในการสืบเสาะหาความรู้มีผลต่อ ผู้เรียนมากน้อยเพียงใด

3) ทราบถึงระดับผลการเรียนของผู้เรียน ในรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษา หลังจากการใช้เทคนิคการเรียน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) บูรณาการ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ขอบเขตของการวิจัย

1) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่ เรียนรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนคร จำนวน 30 คน

2) ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2558

3) ด้านเนื้อหา คือ เนื้อหาที่กำหนดตาม หลักสูตร รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา

4) ตัวแปรอิสระ คือ การใช้เทคนิคการ เรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการ เทคโนโลยีสารสนเทศรายวิชาการออกแบบระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

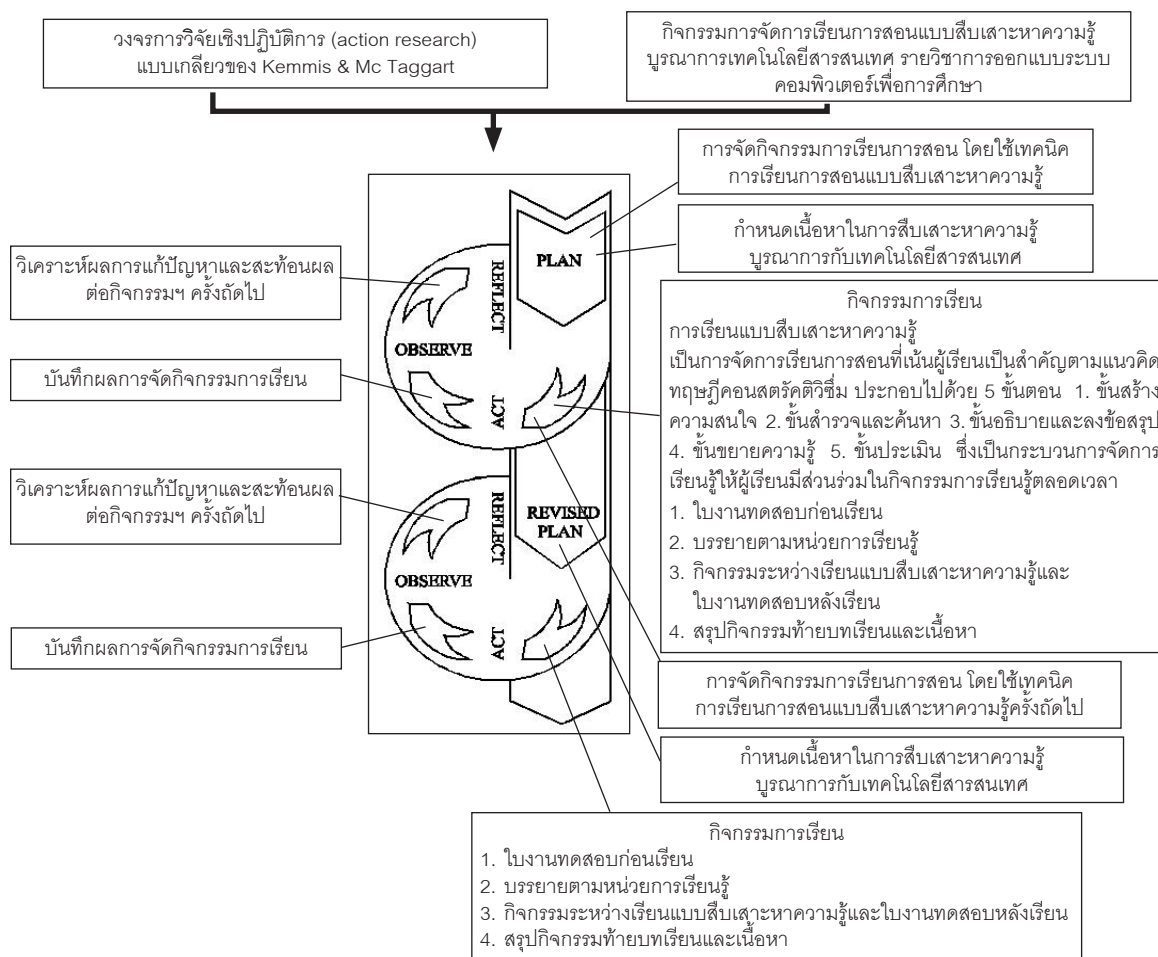
5) ตัวแปรตาม ได้แก่

(1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชาการออกแบบ ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

(2) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มี ต่อการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการ เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ตามรูปแบบของ Kemmis & Mc Taggart (1988)



ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการใช้ เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการ ศึกษาเชิงทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 วิทยาลัย

การฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบ ทดสอบสำหรับการสืบเสาะหาความรู้คู่กับการ บูรณาการเทคโนโลยีจำนวน 30 ข้อ มีค่าระดับ ความง่ายระหว่าง 0.25-0.80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .80 มีค่า ดัชนีความสอดคล้องทดสอบอยู่ระหว่าง .75-1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการวัดผลความรู้ทักษะการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ควบคู่ไปกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างทำการเรียนการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตาม มคอ.3 ในรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ในระหว่างการวิจัย ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบไม่เป็นทางการ เช่น การแสดงความสนใจในการเรียน การปฏิบัติทักษะการสืบเสาะหาข้อมูล การตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และนำข้อมูลที่ได้มา

ประกอบการอภิปรายต่อไป หลังสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ตาม มคอ.3 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติการแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความรู้และสังเกตทักษะการสืบเสาะหาข้อมูลและความรู้ ผู้วิจัยได้นำมาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทักษะสืบเสาะหาความรู้ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที และนำมาสรุปเป็นตารางและความเรียงต่อไป

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ทักษะการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความรู้ทักษะการสืบเสาะหาความรู้บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ	N	$\bar{x}$	S.D.	T
ก่อนเรียน	30	16.35	1.25	0.0029
หลังเรียน	30	25.45	0.54	

*p < 0.05

จากตารางที่ 1 นักศึกษามีผลการเรียนรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สูงกว่าก่อนเข้าร่วมงานวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดย คะแนนเฉลี่ยความรู้ทักษะการสืบเสาะหาความรู้บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2 ก่อนเรียนเท่ากับ 16.35 หลังการวิจัยเท่ากับ 25.45 โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการเรียนงานวิจัย สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้ทักษะการสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศหลังการวิจัยกับเกณฑ์การประเมิน

การทดสอบ	$\bar{x}$ (n = 30)	S.D.	T
เกณฑ์คะแนนเต็ม	9	1.05	0.020
ก่อนเรียน	5.82	0.52	0.010
หลังเรียน	10.2	0.86	0.015

*p < 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังเรียน นักศึกษามีคะแนนคะแนนเฉลี่ยความรู้ทักษะการสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่าเกณฑ์การประเมินการประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีข้อค้นพบสามารถนำมาอภิปรายผลในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา โดยการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศมีประเด็นอภิปรายดังนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของนักศึกษาที่เรียนด้วยการใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะ

หาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนักศึกษามีคะแนนสูงขึ้น โดยมีคะแนนหลังเรียนอยู่ที่คะแนนต่ำสุดอยู่ที่ 77 คะแนน และคะแนนสูงสุด อยู่ที่ 93 คะแนน นักศึกษามีระดับคะแนนผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 84.83 การที่ผลเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการเรียนด้วยการใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการที่นักศึกษาต้องสืบเสาะสำรวจตรวจสอบและศึกษาค้นคว้าวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจและการรับรู้เป็นอย่างดี มีความหมาย สามารถสร้างองค์ความรู้ของนักศึกษาเองและเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน

2) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 เรียนรายวิชาการออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ที่มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับดี ($\mu=4.02$, $\sigma=0.60$) เนื่องจากเหตุผลแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

2.1) ด้านเนื้อหา นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\mu=3.90$, $\sigma=0.63$) ประกอบไปด้วยการนำเข้าสู่ การเรียนมีความน่าสนใจ ความชัดเจนของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ การเรียนมีการออกแบบให้ใช้งานง่าย การเรียงลำดับเนื้อหาจากยากไปง่าย และถ้าเนื้อหาต่อเนื่องกันเป็นลำดับไว้โดยยึดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ให้ผู้เรียน

เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาได้ดี และสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ในที่สุด

2.2) ด้านการออกแบบการเรียนรู้ นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\mu=4.04$, $\sigma=0.52$) ประกอบไปด้วย การออกแบบหน้าจอล มีความสวยงามและความน่าสนใจ มีการประกอบภาพสื่อความหมายมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.3) ด้านเทคนิคนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ($\mu=4.07$, $\sigma=0.61$) ประกอบไปด้วย มีความเหมาะสมในการเชื่อมโยงไปยังเอกสารภายนอกได้อย่างถูกต้อง ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ และมีความเหมาะสมสามารถให้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและสอดคล้อง ซึ่งทำให้เกิดการต่อยอดองค์ความรู้หรือทำให้เกิดความคิดใหม่ๆ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) การเรียนโดยใช้เทคนิคการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีการประเมินในหลายๆ ส่วน เพื่อให้มีความเหมาะสมในการเรียนการสอน ผสมผสานกับการใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ (การเรียนการสอนแบบ Inquiry cycle หรือ 5Es)

2) ควรมีการเพิ่มเทคนิคใหม่ๆ ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้นเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ต่อไปโดยผสมผสานกับการใช้เทคนิคการสืบเสาะหาความรู้ (การเรียนการสอนแบบ Inquiry cycle หรือ 5Es)

3) สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคการเรียนการสอนแบบอื่นได้โดยตามความเหมาะสมของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผลวิจัยไปต่อยอดโดยบูรณาการกับการวิจัยในรูปแบบอื่นๆ ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

REFERENCES

- Kemmis, S. & McTaggart, R. (Eds.). (1988). *The action research planner*. 3rd ed. Geelong, Victoria: Deakin University Press.
- National Education Act B.E.2542. (1999) and amendments (Second national education Act B.E. 2545. (2002). *Office of the nation education commission*. Office of the Prime Minister, Thailand. (In Thai)
- Phokheaw, U. (1996). *Dropout causes of Arts and Crafts Students at certificate level in Vocational Colleges under The Jurisdiction of the Department of Vocational Education, Ministry of Education, Educational Region Six*, B.E. 2536. Master. Education (Art Education). Chulalongkorn University. (In Thai)