

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ
เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT ON USER REQUIREMENTS ANALYSIS
BY DATA FLOW DIAGRAM IN BUSINESS SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN SUBJECT
FOR THE FOURTH YEAR UNDERGRADUATE STUDENTS OF VALAYA ALONGKORN
RAJABHAT UNIVERSITY UNDER THE ROYAL PATRONAGE
BY INQUIRY-BASED LEARNING APPROACH

ณัตตยา เอี่ยมคง
Nuttaya lam-Khong

หลักสูตร คอมพิวเตอร์ธุรกิจ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ จังหวัดปทุมธานี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยการเลือกแบบเจาะจง 2 ห้องเรียน จำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ กิจกรรมเสริมทักษะการสืบเสาะหาความรู้จำนวน 2 แบบ แบบละ 20 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.95 ทั้งสองแบบ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram เป็นแบบทดสอบอัตนัย 59 ข้อ ปรนัย 1 ข้อ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

จากการใช้กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนที่ 4.06 และหลังเรียน 14.75 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และทดสอบความรู้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ด้วยแผนภาพการไหล Data Flow Diagram ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลที่ได้พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ABSTRACT

The purpose of this research aim to development of learning achievement on user requirements analysis by Data Flow Diagram in business systems analysis and design subject by inquiry-based learning approach. This research is an experimental research and the samples used in this study are divide in to 2 section of 46 student in business computer 4th year of in the first semester of year 2015 at Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage who were selected by purposive sampling. The instruments used in this research were of activity for training inquiry-based learning style test divided in 2 series by 20 questions with the reliability of 0.95 and learning achievement test in content of user requirements analysis by Data Flow Diagram 59 questions of subjective test and 1 objective test with the reliability of 0.92. Statistics used for data analysis were mean, standard deviation and Dependent t-test.

The results of this research have shown that:

Using inquiry-based learning style and enhancement activities average score of pre-test is 4.06 and post-test is 14.75 in 20 score. With the learning achievement test in content of user requirements analysis by Data Flow Diagram the score of post-test higher than pre-test were significantly different at the level of .05

คำสำคัญ

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล

Keywords

Inquiry-Based Learning Approach, Business Systems Analysis and Design, Requirements Analysis by Data Flow Diagram

ความสำคัญของปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นอีกสถาบันหนึ่งที่เปิดรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้ามาเรียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏฯ โดยส่วนใหญ่แล้วนักเรียนที่เข้ามาเรียนจะมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับกลางถึงระดับต่ำแตกต่างกันในแต่ละชั้นเรียน หากเทียบกับมหาวิทยาลัยของรัฐอันดับต้นๆ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจะอยู่ในระดับต่ำและจำนวนผู้เข้าเรียนในระดับผลการเรียนดังกล่าวพบเป็นจำนวนมาก อีกทั้งสภาพแวดล้อมในยุคปัจจุบันที่มีการเปิดกว้างทางความคิด การสื่อสาร และสื่อต่างๆ ที่เข้ามาเป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน ทำให้เกิดความไขว่คว้าในการใช้ชีวิตในรั้วของมหาวิทยาลัยของผู้เรียนได้ง่าย ส่งผลต่อความตั้งใจ ความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่น้อยลง ขาดสมาธิในการเรียนรู้ การรับฟังผู้สอนขณะเข้าเรียน ส่งผลต่อคุณภาพของงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมายระหว่างเรียน ปัจจุบันนี้ผู้เรียนจึงมองเห็นเป็นเรื่องธรรมดาที่ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติ

ตามที่คุณสอนมอบหมายงานให้ ทำให้ระดับคะแนนในรายวิชาของผู้เรียนต่ำลงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพทางการศึกษาที่กำหนดไว้ นักศึกษาที่จบตามเกณฑ์ระยะเวลาที่กำหนด น้อยลง ปริมาณนักศึกษาตกค้างเพิ่มขึ้น ปริมาณนักศึกษาที่ต้องให้ออกระหว่างเรียน ก็มีปริมาณเพิ่มขึ้นเช่นกัน การย้ายสาขาไปเรียนในสาขาวิชาอื่นหรือย้ายไปเรียนตามเพื่อนมีปริมาณเพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่ทางสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจพบมาเป็นระยะเวลากว่า 3 ปีที่ผ่านมา (สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์, 2558) ยกตัวอย่างเช่น รายวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจที่ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบในการสอนวิชานี้ นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของรายวิชานี้ต่ำ ขาดความเข้าใจในการใช้สัญลักษณ์ และการสร้างแผนภาพการไหล อีกทั้งรายวิชานี้มีความสัมพันธ์กับรายวิชาอื่นที่นักศึกษาจะเรียนในเทอมถัดไปด้วย เช่น รายวิชา วิศวกรรมทางคอมพิวเตอร์ วิชานี้ นักศึกษาต้องมีความสามารถวิเคราะห์ และออกแบบระบบตามโครงการของตนได้ ปัญหาที่พบในวิชาดังกล่าว นักศึกษาด้อยความสามารถในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขาดความสามารถในการประยุกต์หรือค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม แล้วนำมาใช้กับโครงการของตนได้

ปัญหาดังกล่าวนี้ทำให้ผู้วิจัยจึงเริ่มทำการศึกษาค้นคว้าหารูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับผู้เรียนโดยเริ่มจากงานวิจัย เรื่อง การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ผลของการวิจัยแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีรูปแบบการคิดแบบพึ่งพา (Nuttaya lam-Khong, 2013) และผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เรียนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ตามมาตรฐานการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกอ.) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2558) ผู้วิจัยจึงนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ด้วยการใช้สิ่งที่นักศึกษาให้ความสนใจมาเป็นสิ่งเร้าและแรงกระตุ้น เช่น ความสนใจในเทคโนโลยี การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการค้นคว้าศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง การให้ความสนใจกับเพื่อนร่วมชั้น นำมาเป็นแรงจูงใจส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกทางความคิด และยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น จนสามารถหาข้อสรุปได้ ผู้วิจัยเน้นการให้ความสำคัญกับผู้เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้สอนเป็นเพียงผู้สร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน ชี้แนะแนวทางแก่ผู้เรียน และประเมินผู้เรียน เป็นต้น

จากการจัดการการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้วิจัยนำมาทดลองใช้นี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จะสามารถแก้ปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้นได้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียนเพิ่มขึ้น ผู้เรียนเกิดความจำ ความเข้าใจ สามารถใช้สร้าง และประยุกต์แผนภาพการไหลกับรายวิชาอื่นได้

โจทย์วิจัย/ปัญหาวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 อย่างไร

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยจากกิจกรรมเสริมทักษะการสืบเสาะหาความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง 2 ห้องเรียน จำนวน 46 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้ตามคำอธิบายรายวิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ตามหลักสูตรใหม่ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ พุทธศักราช 2555 ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

กิจกรรมเสริมทักษะการสืบเสาะหาความรู้จำนวน 2 แบบ แบบละ 20 ข้อ เป็นกิจกรรมเสริมทักษะแบบอัตโนมัติ 2 เรื่อง ดังนี้ เรื่องที่ 1 กิจกรรมเสริมทักษะด้านการหาความต้องการของผู้ใช้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูล เรื่องที่ 2 กิจกรรมเสริมทักษะด้านความเข้าใจการใช้สัญลักษณ์และการเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูล ใช้กิจกรรมเสริมทักษะการสืบเสาะหาความรู้ระหว่างเรียนโดยกิจกรรมเสริมทักษะเรื่องที่ 1 และ 2 ที่ผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ค่า IOC ที่ได้มีค่ามากกว่า 0.80 ขึ้นไป และกิจกรรมเสริมทักษะทั้งสองแบบต้องผ่านการคัดเลือกที่ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 1.00 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson KR-20) ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของกิจกรรมเสริมทักษะทั้ง 2 เรื่องที่ได้ มีค่าเท่ากับ 0.53 และ 0.42 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นของกิจกรรมเสริมทักษะมีค่าเท่ากับ 0.95

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram เป็นแบบทดสอบอัตโนมัติ 59 ข้อ ปรนัย 1 ข้อ ที่ผ่านการหาคุณภาพของแบบทดสอบด้วย IOC จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่ามากกว่า 0.05 ขึ้นไป ค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.2 ถึง 0.8 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 (วิศัลยา ทองทับ, 2552) เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

ข้อตกลงเบื้องต้น

กลุ่มตัวอย่างไม่เคยเรียนวิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ตามหลักสูตรของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจมาก่อน และไม่มีการสอนเพิ่มนอกเวลาให้กับกลุ่มตัวอย่างตลอดระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการทดลองสอน 20 ชั่วโมง 5 สัปดาห์ ทดสอบก่อนเรียน 2 ชั่วโมงและหลังเรียน 2 ชั่วโมง โดยระยะเวลาห่างในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากันคือก่อนเรียนและหลังจากที่ได้เรียนแล้ว 1 สัปดาห์ ระยะเวลารวมในการวิจัย 24 ชั่วโมง

วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยทำการศึกษา เอกสาร ตำรา นิยามศัพท์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนเก็บรวบรวมข้อมูล ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน สร้างกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อใช้ประกอบการสอน และจัดเตรียมหาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ใช้ในการทดสอบก่อนและหลังเรียนเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

ขั้นทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ก่อนเรียนระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ 2 ชั่วโมง

หนึ่งสัปดาห์หลังจากทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้ว 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการสอนทดลองสอนด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้นโดยมีการป้องกันมิให้เกิดตัวแปรแทรกซ้อนตามเครื่องมือที่จัดเตรียมไว้ดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำอธิบายของราย วิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ที่ผู้วิจัยสร้างแผนการเรียนรู้ขึ้นโดยใช้เวลาในการทดลองจำนวน 5 สัปดาห์ ใช้เวลาทั้งสิ้นในการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จำนวน 20 ชั่วโมง พร้อมทั้งใช้กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ระหว่างเรียน

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน (สสวท., 2547; พจนา มะกรุดอินทร์, 2558; กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์, 2558) ผู้วิจัยนำมาใช้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างความสนใจ เป็นขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กำหนดกรณีศึกษาเป็นขอบเขตในการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 2 สำรวจและค้นหา สร้างและจำลองสถานการณ์ขึ้นเพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติภาคสนาม นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนประกอบกับการค้นหาข้อมูล เช่น ให้กลุ่มตัวอย่างนำสารสนเทศที่ได้มาอภิปรายและนำเสนอกับเพื่อนร่วมชั้น จากนั้นให้ลงมือปฏิบัติเก็บข้อมูลจริง

ขั้นตอนที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป นำข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล และสรุปผล ตามกรณีศึกษาที่กำหนด เช่น หลังจากที่ได้เก็บข้อมูลแล้วสามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปลและสรุปผล เก็บเป็นข้อมูลที่ใช้ในการสร้างแผนภาพข้อมูลได้

ขั้นตอนที่ 4 ขยายความรู้ สามารถนำความรู้ที่ได้ใหม่ไปเชื่อมโยงความรู้เดิม เกิดเป็นความรู้เพิ่มเติมได้ เช่น นำข้อมูลที่ผ่านการสรุปผลจากการสัมภาษณ์แล้วมาสร้างแผนภาพข้อมูลได้ และนำไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาของตนได้

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ ได้ โดยใช้หลักการสืบเสาะหาความรู้ เช่น กลุ่มตัวอย่างสามารถอธิบายให้เพื่อนร่วมชั้นเข้าใจได้จนเพื่อนสามารถนำไปใช้กับงานของตนเองได้ และนักกลุ่มตัวอย่างยังสามารถให้คำแนะนำกับเพื่อนร่วมชั้นขณะที่เพื่อนพัฒนางานของตนได้

ตัวอย่างการเรียนรู้แบบสืบเสาะที่นำมาใช้

ในขั้นตอนการเก็บความต้องการของระบบ : ผู้วิจัยบรรยายในชั้นเรียนอธิบาย และยกตัวอย่างการตั้งคำถามเพื่อเก็บความต้องการของระบบ จากนั้นจึงนำวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยให้ค้นคว้าเพิ่มเติมและฝึกตั้งคำถามเพื่อเก็บความต้องการของระบบด้วยตนเอง เช่น ค้นคว้าจากหนังสือ บทความวิชาการ วิทยานิพนธ์ และเอกสารต่างๆ รวมถึงการค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต จากนั้นผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนำเสนอคำถามที่สร้างขึ้นกับเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกัน อภิปราย และได้แย้ง ในที่นี้ผู้วิจัยทำหน้าที่ให้ความรู้เพิ่มและช่วยประเมินคำถามที่กลุ่มตัวอย่างสร้างขึ้นจนได้คำถามที่สามารถใช้เก็บความต้องการของระบบได้ แล้วให้กลุ่มตัวอย่างนำไปทดลองใช้จริง เป็นต้น

ขั้นหลังการทดลอง จากที่ดำเนินการทดลองสอนผ่านไป 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram หลังเรียนระยะเวลาในการทำแบบทดสอบ 2 ชั่วโมง แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ระบุไว้ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยเป็นดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

การทดสอบกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 46 คน	กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้	
	เรื่องที่ 1 คะแนนเฉลี่ย จาก 20 คะแนนเต็ม	เรื่องที่ 2 คะแนนเฉลี่ย จาก 20 คะแนนเต็ม
ก่อนเรียน	0	11.28
หลังเรียน	8.17	18.21
เฉลี่ย	4.06	14.75

จากตารางที่ 1 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้จากการใช้กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 2 เรื่อง ที่ประกอบด้วย เรื่องที่ 1 ทดสอบทักษะด้านการหาความต้องการของผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูลด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

เรื่องที่ 2 ทดสอบทักษะด้านความเข้าใจการใช้สัญลักษณ์และการเขียนแผนภาพการไหลของข้อมูลด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลคะแนนที่ได้มีดังนี้ เรื่องที่ 1 กลุ่มตัวอย่างไม่เคยเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ผลคะแนนก่อนเรียนเป็น 0 หลังจากได้ทดลองเรียนด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แล้วสามารถทำคะแนนหลังเรียนได้ 8.17 เรื่องที่ 2 กลุ่มตัวอย่างผ่านการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาแล้วครั้งจากเรื่องที่ 1 ในครั้งนี้ทำให้คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างเริ่มต้นที่ 11.28 และคะแนนหลังเรียนอยู่ที่ 18.21 ซึ่งอยู่ในระดับคะแนนที่ดี และจากการสังเกตการณ์หลังจากที่ได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้นั้นส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างกล้าแสดงความคิดเห็นของตน รู้จักถ่ายทอดความคิดของตนให้เพื่อนฟัง รู้จักคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ สามารถวิพากษ์ปัญหากับเพื่อนร่วมชั้นได้ดี สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้กับงานของตนที่ได้รับมอบหมาย และถ่ายทอดให้เพื่อนร่วมชั้นได้ ในการเข้าเรียนแต่ละกลุ่มตัวอย่างแต่ละครั้ง กลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ใส่ใจใฝ่รู้ในรายวิชามากขึ้น โดยสังเกตจากการมีข้อซักถามในชั้นเรียน งานที่ได้รับมอบหมายกลุ่มตัวอย่างสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีความใส่ใจส่งงานที่มอบหมายให้ตามกำหนดระยะเวลา กลุ่มตัวอย่างถอนรายวิชาน้อยลง และสามารถเรียนจนจบเนื้อหาได้

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram

การจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหา ความรู้	คะแนน เต็ม	n	$\bar{x}$	S.D.	df	t	Sig.
คะแนนก่อนเรียน	60	46	19.91	12.242	45	- 8.895	.000
คะแนนหลังเรียน	60	46	32.30	7.947			

จากตารางที่ 2 ผลที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ซึ่งผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนที่จะเริ่มเรียน 1 สัปดาห์ ผลคะแนนที่ได้ก่อนเรียนเฉลี่ยที่ 19.91 คะแนนหลังเรียน 32.30 แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังจากใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แล้วมีระดับคะแนนที่ดีขึ้นมาก

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานจากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จากการจัดรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนจากกิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทั้ง 2 เรื่อง โดยเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนที่ 4.06 และหลังเรียน 14.75 จากการสังเกตการณ์ระหว่างเรียนนั้นพบว่า การนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างกล้าแสดงความคิดเห็น รู้จักถ่ายทอดความคิด รู้จักคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ สามารถวิพากษ์ปัญหาได้ สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้ และถ่ายทอดให้เพื่อนร่วมชั้นได้ กลุ่มตัวอย่างถอยร่ายวิชาน้อยลง และสามารถเรียนจนจบเนื้อหาได้

พัฒนาการของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ กลุ่มตัวอย่างสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้ สามารถสืบเสาะหาตัวอย่างจากที่มากมาย แหล่งแล้วนำมาคัดกรองให้เหมาะสมกับงานของตนได้ ตัวอย่างแหล่งค้นคว้าของกลุ่มตัวอย่าง เช่น จากงานวิจัยที่เก็บในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มตัวอย่างสามารถสืบเสาะหาความรู้จากงานวิจัยในฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทยได้ สามารถเข้าใจถึงที่มาของข้อมูล การเขียนเส้นกระแสข้อมูล แหล่งจัดเก็บข้อมูล และกระบวนการจากงานวิจัย และสามารถนำงานวิจัยที่ได้ค้นคว้ามานำประยุกต์ใช้ในการสร้างแผนภาพการไหล Data Flow Diagram ของตนเองได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ รักแก้ว พลเสนา (2554) และกิตติรัตน์ แจ่มแสงทอง (2553) กล่าวว่า ผู้เรียนมีทักษะความรู้เพิ่มจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เนื่องจากได้ลงมือปฏิบัติ วางแผนการทดลอง สรุปผลและอภิปรายผลด้วยตนเอง สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองมีความใส่ใจใฝ่รู้มากขึ้น พิศเนตร อุทัยไชย (2554) กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถพัฒนาแนวคิดของผู้เรียนได้ ผู้เรียนมีแนวคิดสมบูรณ์เพิ่มขึ้นในทุกแนวคิด งานวิจัยของ ขนิษฐา ภักดีบุญ (2557) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มคะแนนสูงให้มีคะแนนเพิ่มมากขึ้นและลดจำนวนผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มคะแนนต่ำให้มีจำนวนน้อยลง และมีคะแนนสูงขึ้นต่อไปได้

จากการทดสอบสมมติฐานเป็นไปตามที่ตั้งไว้คือ การจัดรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชา การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ให้มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลคะแนนที่ได้ก่อนเรียนเฉลี่ยที่ 19.91 คะแนนหลังเรียน 32.30 แสดงให้เห็นว่าคะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังจากใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แล้วมีระดับคะแนนที่ดีขึ้น จึงสามารถอภิปรายผลได้ว่า งานวิจัยชิ้นนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา แก้วกันยา (2555) สรรฤดี ดีปุ (2554) และ บุญเมฆ จาดพันธ์อินทร์ (2554) ที่กล่าวไว้ว่าการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ดีขึ้นผลคะแนนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ รักแก้ว พลเสนา (2554) ก็ได้แสดงสรุปในผลการวิจัยไว้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนและทำความเข้าใจกับผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน เลือกเนื้อหาที่นำมาใช้กับรูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมเพื่อให้การจัดการรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้ให้ผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนรู้ตามที่ผู้สอนต้องการ และผู้สอนควรใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจหลายๆ วิธีเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าสู่เนื้อหาให้เกิดความสนใจเรียน การจัดรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้จะใช้เวลามากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ สภาพแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็น ควรสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าปลอดภัย ปราศจากการตำหนิ ขณะที่ผู้เรียนทำการวิพากษ์ แสดงความคิดเห็น วิจารณ์เพื่อนระหว่างเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ในการเลือกทำวิจัยด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จำเป็นต้องศึกษาผู้เรียนก่อนที่จะทำการวิจัยเพื่อดูรูปแบบการเรียนรู้พื้นฐานของผู้เรียน แล้วจึงเลือกใช้การจัดการเรียนรู้แบบนี้ควรสร้างเครื่องมือทดสอบทักษะการเรียนรู้ที่หลากหลาย และค่อยๆ พัฒนาระดับการสืบเสาะหาความรู้ของผู้เรียนทีละขั้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ได้ เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนควรเป็นเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพมาแล้วก่อนนำมาใช้กับผู้เรียน

บรรณานุกรม

กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์. (2558). 5 คุณลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ (5 Essential Features of Inquiry). Retrieved from 5 คุณลักษณะสำคัญของการสืบเสาะหาความรู้ (5 Essential Features of Inquiry). สืบค้นจาก [http://sciedcenter.swu.ac.th/portals/25/cocuments/news/5Essential features of inquiry_Kamonwan.pdf](http://sciedcenter.swu.ac.th/portals/25/cocuments/news/5Essential%20features%20of%20inquiry_Kamonwan.pdf)

- กิตติ์ดนัย แจ่มแสงทอง. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และความสามารถในการเผชิญอุปสรรคของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.
- ชนิษฐา ภัคดีบุญ. (2557). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยาและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี.
- นิตยา แก้วกันยา. (2555). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น.
- บุญเมฆ จาดพันธ์อินทร์. (2554). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เอกลักษณ์และภูมิ ปัญญาไทย ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ.
- พจนา มะกรุดอินทร์. (2558). การเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน (5E's of Inquiry Approach). สืบค้นจาก www.aksorn.com/userfiles/5Es.pdf
- พิคนตร อุทัยไชย. (2554). การพัฒนาแนวคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง พันธุศาสตร์โมเลกุลด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- รักก้าว พลเสนา. (2554). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของพืชชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม.
- สรรรถดี ดีปู. (2554). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ในรายวิชา 4000101 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์. (2558). การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2558). **คุณภาพการศึกษา**. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- วิศัลยา ทองทับ. (2552). **การพัฒนา WBI แบบทบทวนร่วมกับโปรแกรมตรวจสอบ การเขียน DFD วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ.
- Nuttaya lam-Khong. (2013). **Study the appropriate student cognitive style in Business Computer disciplines Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage**. RSU National and International Research Conference 2013 Rangsit University.