

แนวทางการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิคการใช้ใบงาน (Job Sheet)

รายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

The Development of Learning Achievement on the Data Structures and Algorithms using Techniques of using Job Sheet Method

อรวรรณ แท่งทอง

Orawan Tangtong

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Major of Business Computer, Faculty of Management Science at Thepsatri Rajabhat University

E-mail: orawan_rattanaumpa@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้เทคนิคการใช้ใบงาน (Job Sheet) 2) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้เทคนิคการใช้ใบงาน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้นี้เทคนิคการใช้ใบงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม จำนวน 44 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แผนการสอนการใช้งานคอมพิวเตอร์ 2) ใบงาน กิจกรรมการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักศึกษาให้ความสนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นในการเข้าศึกษา และเรียนรู้ได้ทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้นี้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคใบงาน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านการจัดกิจกรรม

คำสำคัญ: การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน , ใบงาน , โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

Abstract

The objectives of this research were 1) to develop students' learning achievement in the course of Data Structures and Algorithms by using job sheet, 2) to examine students' learning behaviors in the course of Data Structures and Algorithms by using job sheet, and 3) to study students' satisfaction towards learning with the job sheet. The samples were 44 third-year students who studied the course of data structures and Algorithms in the second of semester academic year 2017. The samples were selected by the purposive sampling technique. The research instruments were 1) a lesson plan, 2) learning activity sheets, 3) an achievement test, and 4) a student satisfaction evaluation. Data was analyzed in terms of percentage, mean, standard deviation, and t-test dependent.

The research findings showed that the 1. There was a statistically significant difference between the students' learning achievement before and after using techniques of job sheet teaching method at the .05 level. 2. Students were interested in learning activities. They were enthusiastic to participate in class both learning with theory and practice section efficiently. 3. The students' satisfaction towards learning with the job sheet, in overall, was at highest level. When considering each aspect, it was found that the two aspects were at the highest level were contents, and activities.

Keywords: Development of Learning Achievement, Job Sheet, Data Structure and Algorithms.

บทนำ

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 [1] ได้ระบุถึงแนวทางการจัดการศึกษา ไว้ในหมวด 4 ดังนี้ มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช [2] ให้ความหมายว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความสำเร็จทางการเรียน หรือวัดประสพการณ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอน โดยวัดตามจุดมุ่งหมายของการสอนหรือวัดผลสำเร็จจากการศึกษาอบรมในโปรแกรมต่างๆ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักศึกษาในด้านต่างๆ สามารถเกิดขึ้นได้จากการกระบวนการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดทักษะและความชำนาญ

ใบงาน (Job Sheet) หมายถึง เอกสารที่กำหนดรายละเอียดของงานและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย [3] นำวิธีการเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญ

การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบใช้ใบงาน (Job Sheet) จึงเป็นวิธีการสอนหนึ่งที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในปัจจุบัน โดยจะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้จริงด้วยการลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญ เช่น การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน การอภิปรายผลของการเขียนโปรแกรม การแก้ไขปัญหาในการเขียนโปรแกรม สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่างๆ [4] และการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาชีพเงินได้นิติบุคคลกับการบัญชีเรื่อง การบันทึกบัญชีเกี่ยวกับภาษีมูลค่าเพิ่ม โดยใช้ชุดการสอน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาพาณิชยการเชียงราย ปีการศึกษา 2559 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้น ปวช. ปีที่ 3/3 สาขาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาพาณิชยการเชียงราย ปีการศึกษา 2559 จำนวน 28 คน โดยภาพรวมนักเรียนสอบได้คะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 คะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 8.32 คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน และทุกคนมีพัฒนาการขึ้น

จากความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย ผู้วิจัยจึงสนใจที่ศึกษาเทคนิคการสอนแบบใช้ใบงาน (Job Sheet) ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ซึ่งเป็นวิชาที่ต้องศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล และหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติจริงจากการใช้ใบงาน (Job Sheet) ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะและความชำนาญในการเขียนโปรแกรม สามารถแก้ปัญหาในการเขียนโปรแกรมและสร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมโดยการใช้เทคนิคการใช้ใบงาน
- 1.2 เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้เทคนิคการใช้ใบงานสำหรับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
- 1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้การสอนโดยเทคนิคการใช้ใบงาน (Job Sheet) สำหรับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช [2] ให้นิยามความหมายว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความสำเร็จทางการเรียน หรือวัดประสพการณ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนการสอน โดยวัดตามจุดมุ่งหมายของการสอนหรือวัดผลสำเร็จจากการศึกษาอบรมในโปรแกรมต่างๆ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักศึกษาในด้านต่างๆ สามารถเกิดขึ้นได้จากการกระบวนการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ ที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาเกิดทักษะและความชำนาญ

สุชาติ กิจพิทักษ์ [3] ได้ให้ความหมายของคำว่า ใบงาน หมายถึง เอกสารที่กำหนดรายละเอียดของงานและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย

นิกสัน วังโพธิ์ [5] พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ เพศ แรงจูงใจใฝ่ สัมฤทธิ์ทางการเรียน อาชีพของผู้ปกครอง และรายได้ของผู้ปกครอง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้เครื่องมือในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

- 1.1 แผนการสอนวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย
- 1.2 ใบงาน จำนวน 10 ใบงาน ที่เน้นการฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะและความชำนาญในการเขียนโปรแกรม
- 1.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน
- 1.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89
- 1.5 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมที่ใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรเป็นนักศึกษาภาคปกติ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 51 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากประชากร เป็นนักศึกษาภาคปกติ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม จำนวน 44 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 ประเมินความรู้เบื้องต้นของนักศึกษา โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) จำนวน 30 ข้อ

3.2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และสังเกตพฤติกรรมการเรียนโดยใช้เทคนิคการใช้ใบงาน นำคะแนนของนักศึกษา จาก 3.1 มาดำเนินการวิเคราะห์เพื่อใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการใช้ใบงานให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้มากยิ่งขึ้นโดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

3.2.1 การสรุปสาระสำคัญหลังเรียน (End of Class Query) ให้นักศึกษาสรุปสาระสำคัญที่ได้เรียนในแต่ละบทเรียนลงสมุดบันทึก

3.2.2 กรณีศึกษา (Case Study) อาจารย์ยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่กำลังศึกษาเพื่อการวิเคราะห์ และอภิปรายเนื้อหาภายในห้องเรียน

3.2.3 ใบงาน กิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 10 ใบงาน ที่เน้นการศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล และการฝึกปฏิบัติโปรแกรมให้เกิดความชำนาญ

3.3 ประเมินความรู้ของนักศึกษาหลังจากจัดการสอนโดยใช้เทคนิคการใช้ใบงาน

3.3.1 การประเมินความรู้ของนักศึกษา โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม จำนวน 30 ข้อ

3.3.2 นำกระดาษคำตอบของนักศึกษา มาตรวจให้คะแนน

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาก่อนและหลังจากการใช้ใบงาน โดยวัดผลจากการหาค่าคะแนนรายบุคคล และค่าเฉลี่ยรวม จำนวน 2 ครั้ง คือการทดสอบแบบทดสอบก่อนเรียน และการทดสอบแบบทดสอบหลังเรียน ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 44 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้ค่าสถิติทดสอบ t-test

3.5 สอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการใช้อุปกรณ์ช่วยสอนใบงาน ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำหาค่าคะแนนแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ [6]

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [7] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม โดยนำเสนอผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ใบงาน

คะแนนทดสอบ	จำนวน ตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	Df	t
ก่อนเรียน	44	30	12.43	2.81	7.20	19.47*
หลังเรียน	44	30	19.64	2.95		

* การมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาวุฒิกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้เทคนิคการใช้ใบงานสำหรับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

จากการศึกษาวุฒิกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พบว่า นักศึกษาให้ความสนใจ ตั้งใจในการจัดกิจกรรม มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม มีความรับผิดชอบ และสามารถปฏิบัติตามงานในใบงาน ได้อย่างครบถ้วน ให้ความสนใจในการทำงาน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และเกิดความเชี่ยวชาญยิ่งขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จากการศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ความพึงพอใจของนักศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. ทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.63	0.55	มากที่สุด
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น	4.87	0.34	มากที่สุด
3. เรื่องที่เรียนมีความน่าสนใจ และเป็นประโยชน์	4.60	0.61	มากที่สุด

ความพึงพอใจของนักศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4. รู้สึกสนุก และชอบในบทเรียน	4.23	0.80	มาก
5. เนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	4.27	0.57	มาก
รวม	4.52	0.64	มากที่สุด
ด้านรูปแบบการเรียน			
6. ได้เรียนรู้อย่างอิสระ	4.67	0.54	มากที่สุด
7. ได้ฝึกหัดจนมีความชำนาญมากขึ้น	4.23	0.72	มาก
8. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.77	0.50	มากที่สุด
9. มีความพอใจในรูปแบบการเรียนที่ใช้	4.43	0.72	มาก
10. กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้น	4.53	0.62	มากที่สุด
รวม	4.53	0.65	มากที่สุด
โดยรวม	4.53	0.65	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.53$, S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.52$, S.D. = 0.64) และด้านรูปแบบการเรียน มีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=4.53$, S.D. = 0.65)

อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ในการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษารายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 44 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จะเห็นได้ว่านักศึกษา มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สอดคล้องกับแนวคิดของแบนดูรา [8] และ Bandura [9] กล่าวว่าการชักจูงทางสังคมหรือการใช้คำพูดชักจูงทำให้ผู้ถูกชักจูงเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในงานที่ได้รับมอบหมาย และจากการที่ครูได้รับความรู้เกี่ยวกับความสำคัญและความจำเป็นของการพัฒนาพลังปัญญา นอกจากขั้นตอนของการวางแผนที่ต้องมีการพิจารณาร่วมกันแล้ว ในขั้นของการดำเนินการตามแผน การตรวจสอบประเมินผล และการปรับเปลี่ยนแก้ไขเพื่อนำไปสู่การปรับแผน คณะผู้วิจัยก็มีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะและหาแนวทางในการแก้ปัญหาให้กับครูที่พบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการนำไปสู่การปฏิบัติ นอกจากนี้จากการที่ครูได้ลงมือปฏิบัติจริงตั้งแต่ขั้นตอนแรกถึงขั้นตอนสุดท้าย (P-D-C-A 4 รอบ) ทำให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้และเกิดความรู้สึกมั่นใจขึ้นเรื่อยๆ ประกอบกับการได้รับคำแนะนำข้อมูลป้อนกลับและการเสริมแรงคำชมเชยจากผู้วิจัย ก็ทำให้ครูเกิดแรงจูงใจที่จะมุ่งมั่นพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มานะ โสภากา, พรพิมล ยอดดงบัง, พัทธินันท์ พิสัยพันธ์ [10] ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ 85.00/86.30 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับพอใจปานกลาง ($\bar{X} = 2.15$, S.D. = 0.82)

2. พฤติกรรมการเรียนรู้ ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม โดยใช้เทคนิคการใช้ใบงานสำหรับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พบว่า นักศึกษาให้ความสนใจ ตั้งใจในการจัดกิจกรรม มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม มีความรับผิดชอบ และสามารถปฏิบัติตามงานในใบงาน ได้อย่างครบถ้วน ให้ความสนใจในการทำงาน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และเกิดความเชี่ยวชาญยิ่งขึ้น

3. การศึกษาความพึงพอใจโดยการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน จึงแสดงให้เห็นว่าการใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พุทธิพิสัย คือ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา รายวิชา ทักษะพิสัย คือ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้และ ด้านจิตพิสัย คือ นักศึกษามีการรับรู้การตอบสนองให้ความร่วมมือและมีความรับผิดชอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิษณุกลีณี นนทกาญจน์จินดา, เบญจพร บุญสมมฤ, และอรรณพ แท่งทอง [11] ผลการวิจัย พบว่า การเรียนโดยใช้ระบบการให้คำปรึกษาด้านการเรียนการสอน

แบบออนไลน์ ของนักศึกษา สาขาวิชาการบัญชี ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนวิชา กฎหมายธุรกิจ โดยใช้ระบบการให้คำปรึกษาด้านการเรียนการสอนแบบออนไลน์มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การนำเทคนิคการใช้ใบงานควรมีการศึกษาและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และพิจารณาความเหมาะสม เพื่อให้นำไปใช้กับนักเรียนให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และความพึงพอใจของผู้เรียน

1.2 ในการปฏิบัติใบงานผู้สอนควรดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น การใช้เทคนิค การใช้ใบงาน ช่วยให้นักศึกษามีทักษะในการเขียนโปรแกรมที่ดีขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.1 รายวิชาอื่นๆ สามารถนำรูปแบบที่ได้จากการวิจัยไปใช้พัฒนานักศึกษาในชั้นปีอื่นๆ ต่อไปได้

2.2 ได้ต้นแบบในการพัฒนาเทคนิคการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน สำหรับนักศึกษา ซึ่งสามารถนำไปวิจัย และพัฒนาต่อไปในวงกว้างขึ้น

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1) ควรมีการพัฒนาเทคนิคการใช้ใบงาน เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น

2) อาจารย์รายวิชาอื่นๆ อาจทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม กับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ใบงาน (Job Sheet) กับนักศึกษาระดับชั้นเดียวกัน

เอกสารอ้างอิง

- [1] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. (2545). ราชกิจจานุเบกษา, เล่มที่ 19 ตอนที่ 123 ก. น. 11-14.
- [2] มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2540). การจัดระบบการศึกษา หน่วยที่ 7-10. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [3] สุชาติ กิจพิทักษ์. (2545). ชุดฝึกอบรมครู-ประมวลสาระบทที่ 4 เรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- [4] สมพร เชื้อพันธ์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต), สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, พระนครศรีอยุธยา.
- [5] นิกสัน วังโพธิ์. (2548). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต), มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปทุมธานี.
- [6] ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- [7] Likert, R. (1979). The Method of Constructing and Attitude Scale, Reading in Attitude Theory and Measurement. New York: Wiley & Son.
- [8] ปรีดา เบญจการ. (2548). การส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนในกระบวนการพัฒนาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู. (ปริญญาโทบริหารบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- [9] Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- [10] มานะ โสภ, พรพิมล ยอดดงบัง และพัชรินทร์ พิสัยพันธุ์. (2560). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง (Brain-Based Learning: BBL) เรื่องการสะกดคำ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3. วารสารโครงการนิตยสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, 3(2), 28-33.
- [11] พิชญ์กสิณี นนทกาญจนจินดา, เบญจพร บุญสมบุญ, และอรรณพ แห่งทอง. (2559). การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรายวิชากฎหมายธุรกิจ เรื่อง สัญญา โดยใช้ระบบการให้คำปรึกษาแบบ Online. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด, 10(ฉบับพิเศษ 2559), 131-136.