

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาเกษตรศาสตร์โดยใช้วิธีสอนแบบการ
สร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน
The Achievement and Ability to Creative Problem Solving of Vocational Students
in Agriculture Through the Teaching Method of Constructionism Together with
Problem Based Learning.**

อุดม กาญจนจันทร์¹ วิวัฒน์ ชัดติยะมาน² และอมลวรรณ วีระธรรมโม²

¹หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ

²ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกก่อนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานกับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกก่อนและหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนเรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกก่อนและหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานกับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ 5) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานกับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ 6) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของก่อนและหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน 7) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ก่อนและหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ 8) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานกับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ 9) ศึกษาความพึงพอใจต่อวิธีการสอนที่ใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาเกษตรศาสตร์หลังการสอน 10) ศึกษาความพึงพอใจต่อการสอนของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ ผลวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนก่อนการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนโดยวิธีการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 4) ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนหลังการสอนโดยวิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานสูงกว่าหลังการสอนโดยใช้วิธีปกติและแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ.01 5) ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ก่อนการสอนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 6) ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนโดยวิธีสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 7) ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน โดยวิธีปกติและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 8) ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์หลังการสอนโดยวิธีสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานสูงกว่าหลังการสอนโดยวิธีปกติและแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ.01

9) ผู้เรียนมีความพอใจต่อการสอน โดยการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอน โดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน ระดับมากที่สุด 10) ผู้เรียน มีความพอใจต่อการสอนโดยวิธีปกติระดับมาก

คำสำคัญ: การสร้างสรรค์ชิ้นงาน การสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาเกษตรศาสตร์

Abstract

The objectives of this research were; 1) to compare the achievement on the topic of mushroom cultivation in plastic bag before using the teaching method of constructionism together with problem based learning with the normal method of instruction, 2) to compare the achievement on the same topic before and after instruction through the teaching method by constructionism together with problem based learning, 3) to compare the achievement before and after instruction through the normal teaching method of instruction, 4) to compare the achievement after through by using the teaching method of constructionism together with problem based learning with the normal method of instruction, 5) to compare the ability in creative problem solving before instruction by using the teaching method of constructionism together with problem based learning with the normal method of instruction; 6) to compare the ability in creative problem solving before and after instruction by using the teaching method of constructionism together with problem based learning, 7) to compare the ability in creative problem solving before and after instruction by using the normal teaching method, 8) to compare the ability in creative problem solving after instruction by using the teaching method of constructionism together with problem based learning with the normal method of instruction, 9) to study the students' satisfaction with the teaching method of constructionism together with problem based learning, 10) to study the students' satisfaction after instruction by using the normal teaching method. The research findings appeared as follows. 1) The students' achievement before teaching showed no statistically significant difference. 2) The students' achievement after instruction by using the teaching method of constructionism together with problem based learning that has already been stated was higher than before instruction at .01 level of statistical significant difference. 3) The students' achievement after instruction by using the normal teaching method was higher than before instruction at .01 level of statistical significant difference. 4) The students' achievement after instruction by using the teaching method to study that has already been stated was higher than after instruction by using the normal teaching method at .01 level of statistical significant difference. 5) The students' ability in creative problem solving before instruction by using the teaching method to study that has already been stated before instruction by using the normal teaching method did not differ at statistically significant level. 6) The students' ability in creative problem solving after instruction was higher than before instruction by using the teaching method to study that has already been mentioned at .01 level of statistical significant difference. 7) The students' ability in creative problem solving was higher after instruction by the normal teaching method than before it, at .01 level of statistical significant difference. 8) The students' ability in creative problem solving after instruction by the teaching method to study as stated was higher than that after instruction by the normal teaching method, at .01 level of statistical significant difference. 9) The students were satisfied with the teaching method to tests as stated at the highest level. 10) The students were satisfied with the normal teaching method at a high level.

Keyword: Method of constructionism, Problem based learning, Creative problem solving, Vocational students in agriculture.

1. บทนำ

การจัดการศึกษาและการใช้วิธีสอนที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของสมาชิกในสังคมย่อมมีส่วนช่วยให้สังคมประเทศชาติสามารถพัฒนาและฝ่าวิกฤตต่างๆ ไปได้ในที่สุด ในส่วนของกรอาชีวศึกษามีแนวทางการจัดการศึกษาหลายรูปแบบเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาสังคมประเทศชาติซึ่งต้องใช้ทั้งองค์ความรู้ ทักษะในการปฏิบัติงาน ความสามารถในการเผชิญปัญหาและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นสถานศึกษาจำเป็นต้องพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมก่อนออกสู่ตลาดแรงงานและเข้าสู่สังคม ซึ่งศักยภาพและความสามารถดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนที่ถูกต้องในทุกๆระดับที่มีการจัดการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่าวิธีการแก้ปัญหานักศึกษาอาชีวจะมีลักษณะเป็นการทำให้ปัญหาหมดไปโดยไม่คำนึงถึงวิธีการที่ใช้และผลกระทบต่อบุคคลรอบข้างและสังคมมากนักส่งผลให้เกิดการใช้ความรุนแรงในการแก้ปัญหาและเกิดผลกระทบในทางลบต่อสังคม

ในการพัฒนานักศึกษา ให้เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถทั้งด้าน วิชาการ ทักษะการปฏิบัติงาน และความสามารถในการเผชิญปัญหาและแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจากการศึกษาเรื่องวิธีสอนแบบต่าง ๆ แล้ว คิดว่า การสอนโดยการสร้างองค์ความรู้จากสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นตัวสร้างโอกาสให้นักศึกษาได้เผชิญปัญหาในสภาพจริงแล้วใช้วิธีสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem base learning) ในการเรียนรู้ น่าจะเป็นวิธีการสอนที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ จิตความสามารถในการปฏิบัติงาน และความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ความพึงพอใจต่อการสอนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาเกษตรศาสตร์ที่เกิดจากการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน

2. วิธีการศึกษา

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพัทลุง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ที่ไม่เคยเรียนรู้เรื่องการเพาะเห็ดจำนวน 70 คน
2. กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มโดยการเรียงลำดับและสุ่มเข้ากลุ่มสลับตามลำดับผลการเรียนเป็นคู่ จำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 30 คน

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการสอนสำหรับใช้สอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งเป็นสองส่วนคือแบบทดสอบแบบเลือกตอบและแบบประเมินผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติงาน แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

2.3 วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

- การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้
1. วัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยให้ทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยให้ทำแบบประเมินตนเอง
 2. ทำการสอนกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานและสอนกลุ่มควบคุมโดยใช้วิธีการสอนแบบวิธีปกติโดยใช้ระยะเวลาเท่ากัน
 3. ในระหว่างการทดลอง บันทึกผลการปฏิบัติงาน กระบวนการแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้องค์ความรู้
 4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างและวัดความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยให้ทำแบบประเมินตนเอง

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการหาค่าคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการสอนใช้ค่า Index of item objective congruence (IOC)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ใช้ค่า ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยากและการจำแนก และค่าความเชื่อมั่นตามวิธี คูเคอร์ริชาร์ดสัน (KR-20)
3. แบบประเมินผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติงานใช้ค่า IOC และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้แบบประเมิน Pearson product-Moment correlation coefficient : (r_{xy})
4. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการสอนใช้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้แบบประเมิน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบผลใช้ค่า t – test แปลผลระดับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพใช้ค่าเฉลี่ยกำหนดเป็นเกณฑ์ โดยตัดแปลงมาจากการแปลเจตคติของสมจิตรา เรืองศรี (2546) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00	พึงพอใจระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49	พึงพอใจระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49	พึงพอใจระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49	พึงพอใจระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ก่อนการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอน โดยอาศัยปัญหาเป็นฐานไม่แตกต่างกันทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ ก่อนการสอนโดยวิธีปกติ ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความรู้ในการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกไม่แตกต่างกัน และเป็นไปตามจุดประสงค์ของการสุ่มโดยวิธีแบ่งชั้นเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมือนกันซึ่งสอดคล้องกับพิสนุ ฟองศรี (2551)และณรงค์ โพธิ์พฤษานันท์ (2551) การสุ่มแบบแบ่งชั้นทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนการสอนและแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติตามขั้นตอนของการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อสร้างสิ่งต่างๆ ขึ้นมาภายใต้ความหลากหลายของทางเลือก สื่อ และความเป็นกัลยาณมิตร ของครูกับผู้เรียนสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดและใช้องค์ความรู้ที่หลากหลายมาแก้ปัญหาตามขั้นตอนต่างๆซึ่งสอดคล้องกับสหทัย พลปัดพิ (2547 สืบค้นเมื่อ 23 เมษายน 2553, จาก <http://www.bodmgt.com>) ที่ได้กล่าวถึงแนวคิดของแพเพอร์ทว่า การเรียนรู้ที่ดีกว่า ไม่ได้มาจากการค้นพบวิธีการสอนที่ดีกว่าของครู หากแต่เป็นการให้โอกาสในการสร้างที่ดีกว่าแก่ผู้เรียนสอดคล้องกับพจนา ทรัพย์สมาน (2550) ได้กล่าวถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีจุดเน้นที่การใช้สื่อเทคโนโลยี วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้ และผลงานต่างๆ ด้วยตนเอง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติสูงกว่าก่อนการสอนและแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการสอนขั้นต่างๆคือ ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป โดยเฉพาะในขั้นสอนผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติควบคู่กันไปที่ผู้เรียนสามารถฝึกความชำนาญได้ดีแม้ว่าการฝึกจะถูกกำหนดกรอบไว้ล่วงหน้าโดยผู้สอนก็ตาม และยังทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับ นวลจิต เขาวงกตพิงศ์ (2551) การเรียนรู้ที่ทักษะปฏิบัติเป็นการเรียนรู้ที่ต้องใช้หัวใจของร่างกายใน

การทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีทั้งลักษณะประณีตและหยาบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง ผู้ที่มีความสามารถด้านทักษะปฏิบัติ จำเป็นต้องใช้ทั้งความรู้และความชำนาญ สอดคล้องกับอากรณ ใจเที่ยง (2546) การสอนที่มีการสาธิตการฝึกทำตามการทำงาน เป็นกลุ่มและการอภิปรายสรุปทำให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้ดีเนื่องจากผู้เรียนได้รู้จักสังเกตและหาเหตุผลรู้จักการคิดวิเคราะห์

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังสอน โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอน โดยอาศัยปัญหาเป็นฐานสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้เรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์หลังสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานซึ่งเป็นการนำวิธีการสอนสองแบบคือวิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานและวิธีการสอนแบบอาศัยปัญหาเป็นฐานมาบูรณาการกันภายใต้แนวคิดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ โดยให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อสร้างสิ่งต่างๆ ขึ้นมาภายใต้ความหลากหลายของทางเลือก สื่อ และความเป็นกัลยาณมิตรของครูกับผู้เรียนสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดและใช้องค์ความรู้ที่หลากหลายมาแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าเป็นการเผชิญสถานการณ์ที่ท้าทาย จึงทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะฝ่าฟันปัญหาและอุปสรรคต่างๆ และมีความภาคภูมิใจเมื่อสามารถทำได้สำเร็จด้วยตนเองผู้เรียนจึงซึมซับเอาความรู้และประสบการณ์ได้มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับสุรางค์ โค้วตระกูล (2552) กล่าวว่า การสอนโดยให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยการค้นพบ เป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพ เพราะการเรียนรู้โดยการค้นพบจะทำให้ 1) เพิ่มพูนสติปัญญาของนักเรียน เพราะผู้เรียนจะต้องหาทางแก้ปัญหา และค้นพบสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้มีความหมายและสอนให้คิดเป็น 2) ช่วยความจำได้ดีกว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีอื่น 3) ช่วยในการนำความรู้ไปประยุกต์ หรือใช้ในสถานการณ์ใหม่ ภายใต้การถ่ายโยง (transfer) ได้ดีกว่าการเรียนรู้โดยวิธีอื่น

5. ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ ก่อนสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับความสามารถ ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ก่อนสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความรู้ในการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกไม่แตกต่างกัน และเป็นไปตามจุดประสงค์ของการสุ่ม โดยวิธีแบ่งชั้นเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมือนกันซึ่งสอดคล้องกับ พิสนุ พองศรี (2551) และณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์ (2551) การสุ่มแบบแบ่งชั้นทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด

6. ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนและแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการสอนโดยการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานผู้เรียนต้องเผชิญปัญหาและแก้ปัญหาจริงในการทำงาน และเมื่อผู้เรียนต้องเรียนรู้ร่วมกันมีกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันผู้เรียนกับผู้สอนต้องระวังไม่ให้การแก้ปัญหาของตนเองไปกระทบในเชิงลบกับบุคคลรอบข้างจึงทำให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพในการแก้ปัญหาได้มากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Miller, 1992) ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคการฝึกทักษะนอกห้องเรียน (Outdoor based training; OBT) เป็นพื้นฐานในการยกระดับความเข้าใจการใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative problem solving; CPS) พบว่าเทคนิคการฝึกทักษะนอกห้องเรียนมีส่วนทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาและเข้าใจ CPS มากกว่าการไม่ใช้เทคนิคการฝึกทักษะนอกห้องเรียน สอดคล้องกับ (Stockman, 2004) ได้ทำการศึกษาการใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative problem solving; CPS) ขององค์กรต่างๆ ในสวีเดนซึ่งพบว่าความสามารถในการทำงานอย่างสร้างสรรค์ของพนักงานจะเปลี่ยนแปลงไปตามบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมรอบตัวและประสบการณ์ที่ได้รับ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของผู้เรียน

7. ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตร วิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ หลังการสอนโดยวิธีปกติสูงกว่าก่อนสอนและแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติซึ่งประกอบด้วยขั้นการสอนขั้นต่างๆคือขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยเฉพาะในภาคปฏิบัติผู้เรียนต้องปฏิบัติงานจริงที่ผู้ปฏิบัติต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรค และต้องแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง

ไปทำให้ส่งผลต่อพัฒนาการในการแก้ปัญหาของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา แจมมณี (2551) การจัดการเรียนที่ผู้เรียนต้องเผชิญปัญหาอุปสรรค ทำให้ผู้เรียนต้องคิดหาวิธีการให้ปัญหาหมดไปและผู้เรียนจะเกิดการสังเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาเป็นความรู้และเป็นทักษะของตนเอง สอดคล้องกับชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552) ผู้เรียนที่ได้เรียนรู้โดยการฝึกปฏิบัติสามารถเรียนรู้และปฏิบัติงานพร้อมทั้งมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าการเรียนรู้ที่เรียนโดยการเรียนรู้ทฤษฎีและหลักการเพียงอย่างเดียว

8. ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานสูงกว่าความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติและมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนมีโอกาสได้เผชิญกับปัญหาและแก้ปัญหาลดเวลาที่เรียนทำให้ประสบการณ์ในการแก้ปัญหาสูงกว่าวิธีปกติที่ผู้เรียนมีโอกาสในการเผชิญและแก้ปัญหาน้อยกว่าเพราะผู้เรียนมีโอกาสในการแก้ปัญหาเป็นบางช่วงของการเรียนเท่านั้นซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Miller, 1992) ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคการฝึกทักษะนอกห้องเรียน (Outdoor based training; OBT) เป็นพื้นฐานในการยกระดับความเข้าใจการใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Sener and Stockman, 2004) ได้ทำการศึกษาการใช้วิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ขององค์กรต่างๆ ในสวีเดนซึ่งพบว่าความสามารถในการทำงานอย่างสร้างสรรค์ของพนักงานจะเปลี่ยนแปลงไปตามบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมรอบตัวและประสบการณ์ที่ได้รับ

9. นักศึกษามีความพอใจต่อการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานระดับมากที่สุดที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้เรียนสนุกกับการเรียนที่ได้เผชิญสถานการณ์จริงและมีโอกาสแก้ปัญหาลดลงในระหว่างการเผชิญสถานการณ์ให้ลดลงไปได้ด้วยตนเองทำให้เกิดความภาคภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เกิดเป็นประสบการณ์ที่น่าประทับใจทำให้ส่งผลต่อความรู้สึกในด้านบวกของบุคคลซึ่งสอดคล้องกับเพราพรณ เปลียนภู (2542) ได้กล่าวว่า การจัดสถานการณ์ให้บุคคลได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันทำให้ผู้เรียนสามารถปรับความคิด ความรู้สึก ของผู้อื่นมาเป็นของตนซึ่งมีอิทธิพลต่อการ เปลี่ยนแปลงเจตคติของผู้เรียน

10. นักศึกษามีความพอใจต่อการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติระดับมาก ความพึงพอใจต่อการสอนที่ใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติเป็นไปในทางบวกคือสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่เป็นเช่นนี้เพราะวิธีการสอนที่ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างผลงานด้วยตัวเองและมีความภาคภูมิใจในผลงานที่สร้างขึ้นและมีความพึงพอใจต่อการเรียนในระดับหนึ่งแต่เนื่องจากการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติยังมีข้อจำกัดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตามที่ผู้สอนกำหนดขึ้นจึงทำให้ความพึงพอใจของผู้เรียนยังไม่ถึงระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิภาพร มาพบสุข (2540) ได้เสนอว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงเจตคติ ควรจัดกิจกรรมเพื่อสร้างและพัฒนาเจตคติ และค่านิยมที่ต้องการ โดยผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติหรือมีประสบการณ์ตรง

4. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาเกษตรศาสตร์ หลังการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานกับการสอนโดยใช้วิธีสอนแบบวิธีปกติ แล้วพบข้อควรปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้จัดการเรียนการสอน และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะ

ผู้สอนควรศึกษาแนวคิดทฤษฎีและวิธีการสอนโดยการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานอย่างละเอียดเพื่อให้ทราบถึงบทบาทของครูอย่างชัดเจนซึ่งจะช่วยให้การสอนเป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุจุดมุ่งหมายอย่างแท้จริง ต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับให้ผู้เรียนใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานให้สมบูรณ์พร้อม เพราะการจัดการเรียนการสอนโดยการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานผู้เรียนต้องสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นผลงานจริงและสมบูรณ์ เช่นการเพาะเห็ดในถุงพลาสติกผู้เรียนต้องเริ่มต้นตั้งแต่การเพาะจนกระทั่งได้ผลผลิตเป็นดอกเห็ด ไปบริโภคหรือจำหน่ายได้จริงๆ ไม่มีขั้นตอนใดที่สมมติขึ้น ดังนั้นวัสดุอุปกรณ์ต้องจัดเตรียมไว้ให้พร้อมสำหรับผู้เรียนจะเลือกใช้หรือเป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาในขณะที่สร้างสรรค์ชิ้นงาน การปฏิบัติการสอน ผู้สอนต้องไม่บอก

หรือสอนเนื้อหาวิชาให้กับผู้เรียนโดยตรง ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นและสร้างโอกาสให้ผู้เรียนสามารถค้นพบแนวทางที่ถูกต้องด้วยตนเอง ผู้สอนควรทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของผู้เรียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงานและต้องระวังอย่าเป็นผู้นำในการตัดสินใจหรือเป็นผู้เลือกทางเลือกในการดำเนินงานสร้างสรรค์ชิ้นงานและแก้ปัญหาเสียเองเพราะจะทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ในการวัดและประเมินผลแบ่งเป็น 2 ด้าน คือการวัดความรู้และการวัดทักษะ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจลักษณะและวิธีใช้อย่างละเอียด โดยเฉพาะเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการปฏิบัติที่ต้องใช้เกณฑ์ที่กำหนดในการให้ระดับคะแนนเพื่อให้ผู้สอนสามารถวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ผู้เรียนจะต้องทราบบทบาทของตนเองอย่างชัดเจน โดยผู้สอนต้องทำความเข้าใจให้ผู้เรียนทราบถึงบทบาทของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้และควรแจกแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าและสามารถทบทวนว่าตนเองมีบทบาทอย่างไรในการเรียนแต่ละครั้ง เพื่อให้การเรียนเป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุวัตถุประสงค์อย่างสมบูรณ์ ควรมีการวิจัยการนำวิธีการสอนโดยการสร้างองค์ความรู้จากการสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับการสอนโดยอาศัยปัญหาเป็นฐานไปใช้กับเรื่องอื่นๆ เช่น เรื่องการปลูกผัก เรื่องขายพันธุ์พืช เรื่องการเลี้ยงไก่ หรือ รายวิชา/สาขา/แผนกวิชาอื่นๆ เช่น สาขาวิชาช่างกลเกษตร สาขาอุตสาหกรรมเกษตรหรือใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นต้น

5. เอกสารอ้างอิง

- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2552. 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น: กรุงเทพฯ
- ณรงค์ โพธิ์พุกยานันท์. 2551. ระเบียบวิธีวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). เอ็กสเปอร์เน็ท: กรุงเทพฯ
- ทิสนา แจมมณี. 2551. ศาสตร์การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 8). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ
- นวลจิตต์ เขาวีรดิพงษ์. 2551. การสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ:หน่วยที่ 12, ประมวลชุดวิชาการจัดการเรียนรู้. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช: นนทบุรี
- พจนา ทรัพย์สมาน. 2550. การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (พิมพ์ครั้งที่2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพฯ
- พิสนุ ฟองศรี. 2551. วิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). พรอพเพอร์ตี้พริ้นท์จำกัด: กรุงเทพฯ
- เพราะพรรณ เปลี่นภู. 2542. จิตวิทยาการศึกษา. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี: กรุงเทพฯ
- วิภากร มาพบสุข. 2540. จิตวิทยาทั่วไป. ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ: กรุงเทพฯ
- สหัทยา พลปลัดพี. 2547. ทฤษฎี Constructionism: การศึกษาในโรงเรียน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิศึกษาพัฒนา. สืบค้นเมื่อ 23 เมษายน 2553, จาก <http://www.bodmgt.com/budman/bmo1/ conschool.html>
- สมจิตรา เรืองศรี. 2546. การประเมินผลการเรียนวิชาภาษาไทย. มหาวิทยาลัยรามคำแหง: กรุงเทพฯ
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. 2552. จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 8). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพฯ
- อารักษ์ ใจเที่ยง. 2546 หลักการสอน(ฉบับปรับปรุง). โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮาส์ : กรุงเทพฯ
- Miller,B.J. 1992. The Use of Outdoor - Based Training Initiatives to Enhance the Understanding of Creative Problem Solving. Master' Thesis. New York : State University of New York.
- Sener,P. and Stockman. 2004. CPS Creative Problem Solving in Swedish Organization. Bachelor's Thesis. Lulea : Lulea University of Technology.