

## การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา

### The Development of the Ninth Grade Students' learning Achievement and Work Process Skills in Occupation and Technology Strand Through Cippa Instruction Model

ธิดารัตน์ เงินวิไล<sup>1</sup> และ สมจิต จันทรฉาย<sup>2</sup>

<sup>1</sup> นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

<sup>2</sup> ประธานสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

<sup>1</sup>thidarat\_ta@hotmail.com and <sup>2</sup>janjai@npru.ac.th

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงาน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา(ตั้ง) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 37 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงาน และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ ที่สร้างโดยผู้วิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test) แบบ Dependent sample ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะกระบวนการทำงาน เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาโดยรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา, การสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี, ทักษะกระบวนการทำงาน

#### Abstract

The purposes of this study were 1) to compare students' learning achievement before and after learning through CIPPA Instructional Model 2) to compare students' work process skills before and after learning through CIPPA Instructional Model. 3) to study students' satisfaction of CIPPA Instructional Model. The sampling group was 37 students studied in the ninth grade, Banpaew Wittaya school (Teetong), Banpaew, Samutsakorn, 2nd semester in the 2013 academic year selected by using simple random sampling method. The research instruments were 1) a learning achievement test 2) an assessment form of work process skill and 3) a satisfaction questionnaire constructed by the researcher. The statistics used in data analysis were the average, standard deviation and t-test (Dependent). The results of this research were shown as follows:

1. The students' learning achievement after learning through CIPPA Instructional Model was significantly higher than before using it at .05 level.
2. The students' process skills through CIPPA Instructional Model after learning was significantly higher than before using it at .05 level.
3. The students' satisfaction after learning through CIPPA Instructional Model was at highest level

**Keywords:** CIPPA Instructional Model, Occupation and Technology Strand, Work process skills

## 1. บทนำ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นสาระที่เน้นการทำงานโดยใช้กระบวนการทำงานและการคิดอย่างเป็นระบบ พัฒนาการคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication Technology) ตลอดจนนำเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาไทย และเทคโนโลยีสากลมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้าง พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ๆ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา(ต.ต.) ปีการศึกษา 2554 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีต่ำกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนที่กำหนดไว้ คือ 80 แต่ผลสัมฤทธิ์รวมของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา (ต.ต.) อยู่ที่ 76.6 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลการสอบ O-net ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผลการประเมินอยู่ที่ระดับ 67.8 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนได้ตั้งเป้าหมายไว้ในระดับ 80 และจากผลการประเมินภายนอก ในมาตรฐานที่ 1 มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้ จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ปีการศึกษา 2552 – 2554 หน่วยอาหารประเภทสสาร มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์รวมไม่ถึงเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งเป้าหมายไว้ และนอกจากปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ที่ต่ำของผู้เรียนแล้ว ยังพบว่าผู้เรียนขาดทักษะกระบวนการทำงาน ซึ่งสภาพปัญหาดังกล่าวส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถสร้างชิ้นงานได้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ อาจเกิดจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนหรือผู้เรียนไม่มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง เพราะอาจจะเกิดจากการที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ตามกระบวนการการสอนของครู ส่งผลให้ประสิทธิภาพของผู้เรียนไม่เท่าที่ควร ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพครูจำเป็นต้องมีวิธีการจัดการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องทำตามครูอย่างเดียว สามารถเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตไปสู่ความเป็นจริงในอนาคตซึ่งการเรียนรู้คือกระบวนการที่บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวรอันเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกปฏิบัติ รวมทั้งปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการกระตุ้นและส่งเสริมความสามารถในด้านต่างๆ ของผู้เรียน ครูต้องรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลเพราะนักเรียนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าผลการวิจัยของนักการศึกษาหลายท่านสอดคล้องและเป็นที่ยอมรับกันว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทำงาน และด้านเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังผลงานวิจัยของ เยาวลักษณ์ พนมพงษ์ (2553: 98-105) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเขียนเว็บเพจกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA Model) พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเขียนเว็บเพจกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 84.36/84.96 ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่องการเขียนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา มีค่าเท่ากับ 0.7073 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเขียนเว็บเพจโดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการเขียนเว็บเพจ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาโดยรวมและรายข้อ ในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ เสาวภา พรหมทา

(2553: 96-104) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ธุรกิจในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องธุรกิจในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 86.01/84.74 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา เรื่องธุรกิจในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.7399 และคิดเป็นร้อยละ 73.99 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องธุรกิจในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมาก

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปามาใช้ในการวิจัย โดยผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการในการเรียนรู้ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทำงาน

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนที่ได้รับการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา

## 3. วรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยได้พิจารณาและเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (ทีศนา แชมมณี, 2545) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโมเดลชิปปายึดหลักสำคัญ 5 ประการ เป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) Construction of Knowledge (C) หมายถึงหลักการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ 2) Interaction (I) หมายถึงหลักการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 3) Physical Participation (P) หมายถึงหลักการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสเคลื่อนไหวร่างกาย ทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย และวุฒิภาวะ 4) Process Learning (P) หมายถึงหลักการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และ 5) Application (A) หมายถึงหลักการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถระลึก (recall) ความรู้เดิมเป็นการเตรียมความพร้อมในการเชื่อมโยง ตรวจสอบความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ หากผู้เรียนขาดความรู้พื้นฐานดังกล่าวก่อนการสนทนาใหม่ให้ผู้เรียนตระหนักรู้ว่าตนรู้อะไรไม่รู้ อะไร ความรู้เก่ากับใหม่ ให้ครูรู้ปัญหาของผู้เรียนจะได้สอนในสิ่งที่สอดคล้องกับปัญหาความต้องการของผู้เรียน และครูไม่สอนซ้ำในสิ่งที่ผู้เรียนรู้อแล้วทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อันเป็นทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนศึกษาข้อมูลสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง มีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดอันเป็นกระบวนการทางปัญญาที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด มีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนขยายขอบเขตความรู้ ความเข้าใจ ได้มุมมองที่แตกต่างไปจากตนช่วยให้ความคิดกว้างขึ้น ลึกซึ้งขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบและปรับเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจของตน อันเป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางสติปัญญาของตน ฝึกให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้จากกันและกัน และการเรียนรู้ความสัมพันธ์และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

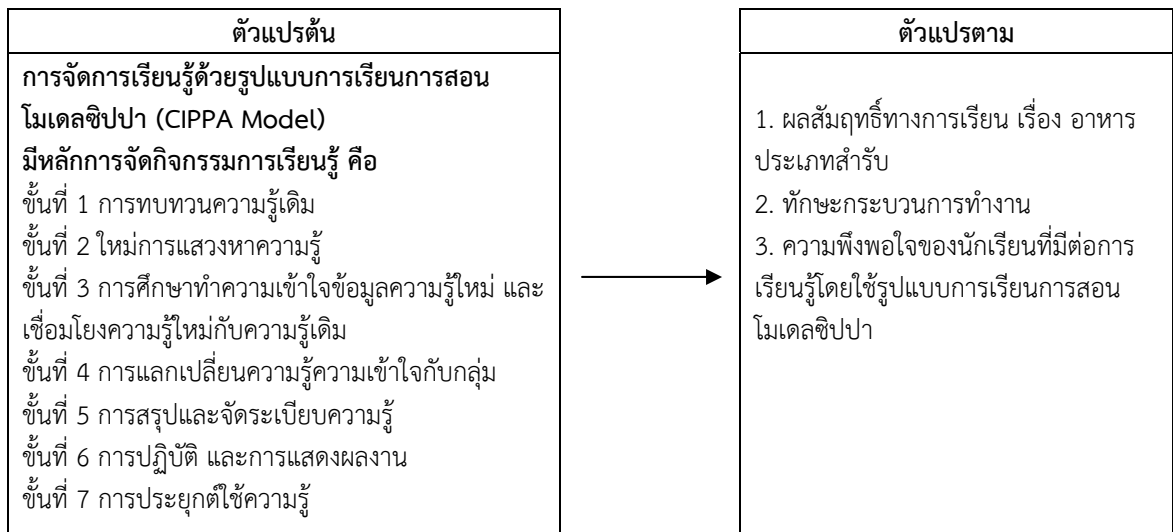
ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ มีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเห็นองค์รวม ภาพรวมของสิ่งที่เรียนรู้ ผู้เรียนจดจำความรู้ได้ดีและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างสะดวก เนื่องจากความรู้ที่อยู่อย่างเป็นระบบระเบียบ ผู้เรียนสามารถ

ระลึก (recall) และดึงความรู้ออกมาใช้ได้ง่าย (retrieval) และให้ผู้เรียนพัฒนายุทธศาสตร์ทางปัญญา (cognitive strategies) อันเป็นความสามารถในการคิดขั้นสูง

ขั้นที่ 6 ขั้นแสดงความรู้ แสดงผลงาน มีจุดประสงค์เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความรู้ความสามารถของตน อันจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถหลายด้านของตน และทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในสิ่งที่เรียนรู้และภูมิใจในการเรียนรู้ของตนปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกันและกัน ช่วยให้ครูได้หลักฐานการเรียนรู้ และตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ชีวิตจริงและนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตและการแก้ปัญหาต่างๆ

ขั้นที่ 7 ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ มีจุดประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยให้ความรู้มีความหมายมากขึ้น ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งจากการปฏิบัติจริง

รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา เป็นรูปแบบที่จะพัฒนาผู้เรียนได้ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในแผนภูมิ ดังนี้



#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (pre experimental research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยมีลักษณะเป็นแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน (One Group Pretest-Posttest Design)

#### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา จำนวน 7 แผน ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนจะประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้ 1) สารสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) สารการเรียนรู้ 4) กระบวนการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา 5) สื่อการจัดการเรียนรู้ 6) การวัดผลประเมินผล 7) บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา จำนวน 7 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง โดยมีแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

แผนที่ 1 เรื่อง หลักการประกอบอาหาร	ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
แผนที่ 2 เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ	ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
แผนที่ 3 เรื่อง อาหารสำหรับภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
แผนที่ 4 เรื่อง อาหารสำหรับภาคกลาง ภาคใต้	ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

แผนที่ 5 เรื่อง จัดตกแต่งอาหาร	ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
แผนที่ 6 เรื่อง หลักการเตรียม ประกอบ จัดตกแต่งอาหาร (ต่อ)	ใช้เวลา 2 ชั่วโมง
แผนที่ 7 เรื่อง ฝึกปฏิบัติการประกอบอาหารประเภทสำหรับ	ใช้เวลา 4 ชั่วโมง

นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) ภาษาที่ใช้และการประเมินผลถูกต้อง และนำข้อมูลความคิดเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (index of item objective congruence: ioc) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.82 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้นี้มีความเหมาะสม

## 6. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

6.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นแบบทดสอบวัดเนื้อหาเรื่องอาหารประเภทสำหรับ ซึ่งใช้วัดก่อนเรียนและหลังเรียน สร้างเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้านรูปแบบการสอน และด้านการวัดผลประเมินผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของแบบทดสอบรายข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item objective congruence: ioc) แบบทดสอบมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ปรากฏว่าได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.65-0.90 และอำนาจจำแนก 0.50-0.85 จำนวน 30 ข้อ จากนั้นนำไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยหาค่า K-R 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

6.2 แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงาน เป็นแบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเป็นการวัดทักษะกระบวนการ ตามองค์ประกอบของทักษะกระบวนการทำงานของกระทรวงศึกษาธิการ (2545:37) โดยการเกณฑ์การประเมินแบบ Rubric แบ่งเป็น 3 ระดับ 3 = ดี, 2 = ผ่าน, 1 = ต้องปรับปรุง นำไปหาค่าความเชื่อมั่นจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84

6.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา เรื่อง อาหารประเภทสำหรับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า (Rating scale) มีจำนวน 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านบทบาทของผู้สอน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ นำไปทดลองกับนักเรียน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำคะแนนที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Alpha Coefficient Cronbach Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

## 7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) จัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา 3) ประเมินทักษะกระบวนการทำงานระหว่างลงมือปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละชั่วโมง 4) ทดสอบหลังเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับก่อนเรียนและ 5) วัดความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อบรมรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติและแปลผล

## 8. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้วางแผนการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

8.1 นำผลการทดสอบก่อนเรียน (pretest) และหลังเรียน (protest) มาดำเนินการทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มไม่อิสระ (Dependent sample) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน

8.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

## 9. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยใช้สถิติประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D) ค่าที (t-test) แบบ Dependent

## 10. ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (CIPPA Model) ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้ทดสอบนักเรียนก่อนและหลังการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำผลการทดสอบไปวิเคราะห์เปรียบเทียบมีรายละเอียดดัง ตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (CIPPA Model) ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน (n=37)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S. $\bar{D}$	t
ก่อนเรียน	30	19.68	2.72	4.13	.277	14.91 *
หลังเรียน	30	23.81	2.29			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารประเภทสำหรับ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน = 23.81 และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน = 19.68

ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงาน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (CIPPA Model) ผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์เปรียบเทียบมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงานด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน (n=37)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S. $\bar{D}$	t
ก่อนเรียน	12	8.35	.857	3.00	.209	14.37*
หลังเรียน	12	11.35	.949			

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะกระบวนการทำงาน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (CIPPA Model) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน  $\bar{X}$  = 11.35 และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน  $\bar{X}$  = 9.35

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลชิปปา (CIPPA Model) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี มีรายละเอียดดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

ความพึงพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
1. ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้	4.37	0.29	มาก	1
2. ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.16	0.36	มาก	2
3. ด้านสื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้	4.00	0.35	มาก	3
4. ด้านการวัดผลประเมินผล	4.00	0.32	มาก	3
<b>รวม</b>	<b>4.13</b>	<b>0.94</b>	<b>มาก</b>	<b>-</b>

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาในภาพรวมอยู่ในระดับมาก  $\bar{X}$  = 4.61 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากตามลำดับดังนี้ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้  $\bar{X}$  = 4.65 ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  $\bar{X}$  = 4.63 ด้านการวัดผลประเมินผล  $\bar{X}$  = 4.60 ด้านสื่อการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้  $\bar{X}$  = 4.57

## 11. อภิปรายผล

11.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา (CIPPA Model) จากผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา (CIPPA Model) หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา (CIPPA Model) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีกระบวนการและขั้นตอนที่สามารถฝึกให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมศักยภาพ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโมเดลซิปปายึดหลักสำคัญ 5 การดังนี้ 1. หลักการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ 2. หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 3. หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เคลื่อนไหวทางร่างกาย ทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะ 4. หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต 5. หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจากหลักสำคัญทั้ง 5 ก็ได้นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ตั้งคำถามท้าทายความคิด กระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดให้แสวงหาข้อมูลอย่างมีความหมาย ฝึกกระบวนการแสวงหาความรู้ การวางแผนการแบ่งงาน การมอบหมายงาน การหาแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มแบบต่างๆ ใช้รูปแบบวิธีการและเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ การรับฟัง การโต้ตอบ การยอมรับ การให้ข้อสังเกต การให้ข้อมูลป้อนกลับ ฝึกกระบวนการคิด เปิดโอกาสให้แสดงออกด้วยวิธีการที่หลากหลายตามความสามารถและความถนัด ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ ครูและเพื่อนให้ข้อสังเกตให้ข้อมูลป้อนกลับ ปรับปรุงความรู้ความเข้าใจให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เยาวลักษณ์ พนมพงษ์ (2553: 98-105) และ เสาวภา พรหมทา (2553: 96-104) ที่พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาที่เน้นทักษะกระบวนการสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

11.2 จากผลการวิจัยพบว่าทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา (CIPPA Model) หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจมาจากการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ฝึกให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและเรียนรู้ในการวางแผนการทำงานอย่างมีขั้นตอน รู้จักประเมินผลงานของตนเองเพื่อพัฒนางาน สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทำงานได้เพราะนักเรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนะ ศรีบริรักษ์ (2550: 80-82) ที่พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทำงานสามารถส่งผลในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้

11.3 จากผลการวิจัยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา (CIPPA Model) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงตามลำดับดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ลำดับที่ 2 ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ลำดับที่ 3 ด้านการ

วัดผลประเมินผล และด้านสื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องที่เขาสนใจ และได้ลงมือปฏิบัติจริง มีการร่วมกันวางแผนในการทำงาน ได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและประเมินผลงานทั้งของตนเองและเพื่อนๆ รวมถึงได้เรียนรู้จากสื่อของจริง ปฏิบัติจริง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนี้

## 12. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ ครูสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปาไปใช้ได้ โดยต้องคำนึงถึง 1) การจัดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้เหมาะกับวัยและความพร้อมของผู้เรียน 2) ในการจัดการเรียนการสอนครูต้องทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ความรู้ใหม่ 3) ในกระบวนการกลุ่มควรมีการสลับเปลี่ยนสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อ นักเรียนจะได้เรียนรู้ประสบการณ์ใหม่จากเพื่อน 4) ใช้สื่อการสอนที่เป็นรูปธรรมหรือของจริงใกล้ตัวที่หาง่าย และ 5) สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้น่าสนใจ

## 13. บทสรุป

จากปัญหาผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา(ตั้ง) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีมีระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงหาแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนมาใช้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในงานวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา (ตั้ง) หลังการทดลองพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีทักษะกระบวนการทำงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลซิปปา อยู่ในระดับมาก

## 14. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. (2544). การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2554). การวิจัยทางการศึกษา. นครปฐม: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
- ชนะ ศรีบกระโทก. (2550). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การเพาะเห็ดนางฟ้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิตนา แชมมณี. (2542, มีนาคม - มิถุนายน). การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลซิปปา. วารสารครุศาสตร์, 1-17.
- ทิตนา แชมมณี. (2542). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- เสาวภา พรหมทา. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องธุรกิจในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เยาวลักษณ์ พนมพงษ์. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการ เรื่อง การเขียนเว็บเพจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา CIPPA Model. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Campbell, D.T. & Stanley, J. C. (1973). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Chicago: Rand-McNalley.