

## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ที่ .....

วันที่ ๑๘ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๙

เรื่อง รายงานผลการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ตามที่วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ได้ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนดำเนินการจัดทำผลงานวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอน ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ เพื่อเป็นการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน และพัฒนาคุณภาพนักเรียนนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยให้มีการรับผิดชอบจัดทำปีการศึกษาละ ๑ ผลงาน และจัดส่งมายังงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้า นางธัญรัศม์ จริยะสกุลรักษ์ ตำแหน่ง ครู วิทยะฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ ได้ทำการจัดส่งผลงานวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอน ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNIN รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี ตาม QR code ที่แนบมาพร้อมนี้



จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

รณ ผังทอง

๑ วิชา/หอ

๕ วิชา/หอ

๒

(นางธัญรัศม์ จริยะสกุลรักษ์)

ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

(นางสาวพงษ์ไสภา พงษ์สุชล)

หัวหน้าแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์

นางสาวกัลยา สิงหาเขต

รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ

“เรียนดี มีคุณธรรม”  
(นายประสงค์ อุบลรัตน์)  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

๑๘ ก.พ. ๒๕๖๙



การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วย  
กระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของ  
ผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี

โดย

นางธัญรัศม์ จริยะสกุลรักษ์  
แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์

วิทยาลัยเทคนิคพบุรี  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี

ชื่อผู้ศึกษา : นางธัญรัตน์ จริยะสกุลรักษ์

ปีการศึกษา : 2568

การวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยนักเรียน ปวช.ชั้นปีที่ 1 สาขาการบัญชี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 36 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเดียว โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลสรุปวิจัยได้ดังนี้

ประชากรที่ใช้ศึกษา คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาการบัญชี จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า  $t$  ( $t$  - test)

### ผลการศึกษา

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและหลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ พบว่านักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนเฉลี่ย 8.00 คะแนนหรือคิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนที่มีค่าเฉลี่ย 3.42 คะแนน หรือร้อยละ 34.20 แสดงให้เห็นว่า การใช้กระบวนการการเรียนรู้แบบ ACTIVE LEARNING ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี มีระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉลี่ย 4.36

## ประกาศคุณูปการ

การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างดียิ่งจาก นายประสงค์ อุบลวัตร ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพบุรี คณะครู ที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและเป็นที่กำลังใจในการทำงานและ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ตลอดจนนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขา วิชาการบัญชี วิทยาลัยเทคนิคพบุรี จำนวน 36 คนที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกและให้ความ ร่วมมือเป็นอย่างยิ่งในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยแสดงความขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา ตลอดจนครูอาจารย์และผู้มีพระคุณที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทำให้ผู้เขียนประสบ ความสำเร็จในวิชา การศึกษาตลอดมา

นางฉัตรชัย จริยะสกุลรักษ์

ผู้วิจัย

## สารบัญ

|                                                                            | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ                                                                   | (ก)  |
| ประกาศนุญการ                                                               | (ข)  |
| สารบัญ                                                                     | (ค)  |
| สารบัญตาราง                                                                | (ง)  |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                                                        |      |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา                                             | 1    |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย                                                    | 3    |
| สมมติฐานของการวิจัย                                                        | 3    |
| ขอบเขตของการวิจัย                                                          | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ                                                            | 4    |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                                  | 4    |
| <b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>                       | 5    |
| ทฤษฎีการเรียนรู้                                                           | 5    |
| แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ                            | 9    |
| แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ โครงงาน                                         | 12   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                      | 13   |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย                                                       | 16   |
| <b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า</b>                                   | 17   |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง                                                    | 17   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล                                      | 18   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล                                                        | 18   |
| <b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>                                        | 22   |
| การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ | 25   |
| การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา                                         | 29   |

|                                                 | หน้า |
|-------------------------------------------------|------|
| <b>บทที่ 5   สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b> | 25   |
| สรุปผลการศึกษา                                  | 25   |
| อภิปรายผล                                       | 27   |
| ข้อเสนอแนะ                                      | 28   |

|                   |    |
|-------------------|----|
| <b>บรรณานุกรม</b> | 29 |
|-------------------|----|

|                |    |
|----------------|----|
| <b>ภาคผนวก</b> | 32 |
|----------------|----|

**ภาคผนวก ก.**

- แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

**สารบัญตาราง**

|                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ตารางที่ 1</b> แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNIN รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี | 23 |
| <b>ตารางที่ 2</b> แสดงการหาค่าร้อยละความก้าวหน้าของความสามารถโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNIN รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี                           | 23 |
| <b>ตารางที่ 3</b> แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป เป็นจำนวนร้อยละของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี                                                                                                         | 23 |
| <b>ตารางที่ 4</b> แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี ที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เป็นรายด้าน                      | 24 |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวดที่ 4 มาตรา 15 ระบุให้สถานศึกษามีการจัดระบบการศึกษามีสามรูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย สถานศึกษาอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือทั้งสามรูปแบบก็ได้ ให้มีการเทียบโอนผลการเรียนที่ผู้เรียนสะสมไว้ระหว่างรูปแบบเดียวกันหรือต่างรูปแบบได้ ไม่ว่าจะเป็นผลการเรียนจากสถานศึกษาเดียวกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งจากการเรียนรู้นอกระบบตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพหรือจากประสบการณ์การทำงาน มาตรา 16 ระบุให้สถานศึกษามีการศึกษาในระบบมีสองระดับ คือ การศึกษาขั้นพื้นฐานและการศึกษาระดับอุดมศึกษา การศึกษาระดับอุดมศึกษาแบ่งเป็นสองระดับ คือ ระดับต่ำกว่าปริญญา และระดับปริญญา มาตรา 19 การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้จัดในมหาวิทยาลัย สถาบัน วิทยาลัย หรือหน่วยงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา กฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งสถานศึกษานั้น ๆ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาตรา 20 ระบุให้สถานศึกษาของการจัดการอาชีวศึกษา การฝึกอบรมวิชาชีพ ให้จัดในสถานศึกษาของรัฐ สถานศึกษาของเอกชน สถานประกอบการหรือโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการอาชีวศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มาตรา 24 ระบุให้สถานศึกษามี กระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กองแผนงาน ( 2545 : 1-5) ได้กล่าวถึงการดำเนินการของการพัฒนาการศึกษาไว้ดังนี้

1.1 จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

1.2 ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

1.3 จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำหัดคิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

1.4 จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

1.5 ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัย เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อ การเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

1.6 จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ มาตรา 26 ระบุให้สถานศึกษา จัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติกการสังเกตพฤติกรรม การเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละ ระดับและรูปแบบการศึกษา โดยได้ให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้า ศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนตามวรรคหนึ่งมาใช้ประกอบการพิจารณาด้วย มาตรา 30 ระบุให้ สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา

จากการปฏิรูปการศึกษา และการพัฒนาการศึกษาตาม พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ดังกล่าว ส่งผลยิ่งใหญ่ต่อการจัดระบบการศึกษาทั้งหมดของประเทศไทย ทั้งภาครัฐและ เอกชน โดยในส่วนการจัดการศึกษาด้านอาชีวศึกษานั้น กระทรวงศึกษาธิการ ได้ปรับโครงสร้างการบริหาร กรม อาชีวศึกษา ตาม มาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบการบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการอาชีวศึกษา มีภาระหน้าที่พิจารณาเสนอ นโยบาย แผนพัฒนา มาตรฐาน และ หลักสูตรการเรียนการสอนอาชีวศึกษาทุกระดับให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่ง คณะกรรมการ อาชีวศึกษา ประกาศนโยบาย ปฏิรูปการอาชีวศึกษา ภายใต้แนวทางการปฏิรูปที่ เรียกว่า “ปัญญปฏิรูป” ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้แก่ ปฏิรูประบบการศึกษา ปฏิรูปการเรียน ปฏิรูปการบริหารและการจัดการ ปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา และปฏิรูปทรัพยากร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 จึงได้กำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐานอาชีพ ที่ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ตลอดจนการคิดรวบยอด ซึ่งผู้เรียน จะต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ 20000 – 1401 จำนวน 2 หน่วยกิต โดยมีความคาดหวังว่าผู้เรียน จบหลักสูตรแล้วมีความสามารถในการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการ เรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNIN รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี โดยมีเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับหลักสูตร ทำ ให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งเปิดโอกาส ให้ ได้ศึกษาหาความรู้ตามความพร้อมและความสนใจของตนเอง นอกจากนี้ยังเป็น การส่งเสริมให้เยาวชนได้ รู้จักการใช้ความคิดและวิเคราะห์ตลอดจนรู้จักแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี



## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาทักษะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่อการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี

2.2 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING

## 3. สมมุติฐานของการวิจัย

3.1 จากการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

3.2 นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมีความพึงพอใจต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ ที่แตกต่างกัน

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน มุ่งศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000 – 1401 และความพึงพอใจของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี

### 4.1 กลุ่มเป้าหมาย

4.1.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ประเภท วิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี จำนวน 36 คน

### 4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

#### 4.2.1 ตัวแปรต้น

$X_1$  แทน การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$X_2$  แทน ระดับความสามารถของนักเรียน

#### 4.2.2 ตัวแปรตาม

$Y_1$  แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$Y_2$  แทน ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อแบบฝึกทักษะ

### 4.3 Scale ในการวัด

$X_1$  : Nominal scale

$X_2$  : Ordinal scale

$Y_1$  : Interval scale

$Y_2$  : Ordinal scale

#### 4.4 ระยะเวลาในการศึกษาค้นคว้า

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

### 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 แบบฝึกทักษะ คือ สื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ใช้ฝึกทักษะการคิดคำนวณเพื่อฝึกฝนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งเกิดความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.2 แบบทดสอบ คือ แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อทดสอบนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ก่อนเรียนและหลังทดลองโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ

5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน อาชีว รัชตวิชา 20000 – 1401 ซึ่งได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณที่พัฒนาขึ้น

5.4 ความพึงพอใจ หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนในด้านการนำไปใช้ ซึ่งได้มาจากการคิดเห็นของผู้เรียน (นักเรียนวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี) ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

5.5 นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรมสาขาคัญ จำนวน 36 คน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

5.6 เพศ หมายถึง เพศของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี แบ่งออกเป็น เพศชาย และ เพศหญิง

5.7 ห้องเรียนหรือสาขางาน หมายถึง นักเรียนที่ถูกจัดให้เรียนอยู่ในกลุ่มห้องนั้น ๆ ซึ่งจะแบ่งออกตามประเภทและสาขางานของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี

### 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณที่มีประสิทธิภาพที่นำไปพัฒนานักเรียนได้

6.2 เป็นแนวทางสำหรับครูในการสร้างและมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น

6.3 เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีว เนื้อหาอื่นหรือรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของนักเรียนและครูผู้สอนที่มีต่อการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดสนับสนุนการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### 1. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford (อ้างถึง มาลี จูทา, 2542)

กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อมีการฝึก และการฝึกนั้นต้องมีการเสริมแรงและมีจุดมุ่งหมาย จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นซึ่งสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ไม่ใช่เป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราว

การเรียนรู้ (Learning) หมายถึงกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ผลของการเรียนรู้จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านความรู้ ทักษะ และความรู้สึก กระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนธรรมชาติของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความต้องการ สิ่งเร้า การตอบสนอง และรางวัล (มาลี จูทา, 2542)

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2531) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์

อุบลรัตน์ เพ็งสถิต (2530) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองบ่อยครั้งเข้าจนในที่สุดกลายเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างถาวร

ดังนั้น จึงสรุปความหมายของการเรียนรู้ได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ซึ่งผลของการเรียนรู้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม 3 ด้าน คือความรู้ ทักษะ และความรู้สึก ทฤษฎีการเรียนรู้ในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ (มาลี จูทา, 2542)

1) กลุ่มทฤษฎีเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Connectionism) ของ Edward L. Thorndike นักจิตวิทยาชาวอเมริกันกล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยสิ่งเร้าสิ่งหนึ่ง อาจทำให้เกิดการตอบสนองได้หลายทาง ได้กล่าวว่าเมื่อบุคคลพร้อมแล้วได้กระทำจะเกิดความพอใจ ถ้าบุคคลได้กระทำสิ่งใดแล้วได้ผลเป็นที่น่าพอใจก็อยากจะทำสิ่งนั้นอีก การนำความรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่องไปใช้ในการเรียนการสอน ก่อนจะเริ่มดำเนินการสอนครูจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมและกระตุ้นให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนเสียก่อน โดยมีการนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้ง ครูมีการมอบหมายงานกิจกรรม แบบฝึกหัด และการบ้านให้นักเรียนได้ฝึกหัดกระทำเพื่อให้บรรลุตามหลักสูตรที่ว่าให้คิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น ใช้หลักการให้รางวัลและการลงโทษเพื่อให้นักเรียนรู้ว่า “ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว”

ทฤษฎีเชื่อมโยงของกัทธรี (Guthrie's Contiguity Theory) นักจิตวิทยาชาวอเมริกันกล่าวไว้ว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำ คือมีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองที่เข้าคู่กันได้ในลักษณะที่มีการกระทำหรือสัมผัสไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง ก็เกิดการเรียนรู้ได้ ดังนั้นการนำความรู้จากทฤษฎีไปใช้ในการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้ ก่อนดำเนินการสอนของครูจะต้องสนใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนและมีความสนใจที่จะเรียน ดำเนินการสอนตามเนื้อหาสาระที่เด่นชัดเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดี ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการกระทำ และก่อนจบบทเรียนควรให้นักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนให้ถูกต้อง

ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's Systematic Behavior Theory) นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีหลักการเรียนรู้เกิดจากการเสริมแรง การเสริมแรงเป็นการให้รางวัลเพื่อก่อให้เกิดการลดแรงขับหรือลดความต้องการลง ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ขึ้น ดังนั้นครูผู้สอนควรนำทฤษฎีนี้ไปใช้โดยพยายามจัดการศึกษาโดยคำนึงถึงความต้องการและสนองความต้องการของผู้เรียน พยายามสร้างเสริมทุกขั้นตอนของบทเรียน จัดการเรียนการสอนจากง่ายไปหายาก จัดคาบเรียนให้พอเหมาะแก่วัยของผู้เรียนและเปลี่ยนกิจกรรมการสอนเมื่อพบว่าผู้เรียนเหนื่อยล้าหรือ่วงนอน

2) กลุ่มทฤษฎีการวางเงื่อนไข ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classic Coditioning Theory) ซึ่ง Ivan P.Pavlov นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่อินทรีย์ได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลาย ๆ ชนิด โดยที่การตอบสนองอย่างเดียวกันอาจมาจากสิ่งเร้าต่างชนิดกันได้หากมีการวางเงื่อนไขที่แน่นแฟ้นเพียงพอ การนำทฤษฎีนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนควรปฏิบัติดังนี้ ครูต้องสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน อันเป็นการวางเงื่อนไขที่ดี ครูวางตัวให้นักเรียนศรัทธาและรักเพื่อจะได้รักวิชาที่ครูสอนด้วย ครูจัดบทเรียนให้น่าสนใจและเกิดความสนุกสนาน ครูสร้างความเป็นกันเองกับนักเรียนและให้ความอบอุ่นแก่นักเรียน ครูจัดหาและใช้สื่อการสอนที่ดีเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ครูใช้หลักการลบพฤติกรรมที่ไม่ดีในตัวนักเรียน ไม่ให้ความสนใจในพฤติกรรมที่ไม่ดีที่สุดพฤติกรรมดังกล่าวจะหายไป ครูนำกฎพฤติกรรมมาจำแนกมาใช้

คือให้นักเรียนได้ทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว จะได้เรียนรู้เหมือนเดิม ครูนำกฎพฤติกรรม การจำแนกมาใช้ คือให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการจำแนกหรือวิเคราะห์บุคคล วัตถุ สิ่งของ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี ครูใช้ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบในการเปลี่ยนเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาต่าง ๆ ของนักเรียน

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning Theory) Burrhus F. Skinner นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีหลักการว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลได้มีการกระทำแล้วได้รับการเสริมแรง ซึ่งนำความรู้จากทฤษฎีไปใช้ในการสอนโดย สร้างนิสัยที่ดีให้แก่เด็ก เพื่อการสร้างคุณภาพแห่งชีวิต ลบนิสัยที่ไม่ดีออกจากตัวนักเรียนโดยวิธีการปรับพฤติกรรมปลูกฝังค่านิยมพื้นฐานให้แก่ นักเรียน ให้การเสริมแรงแก่นักเรียนที่กระทำความดี และจัดประกวดเด็กดีในด้านต่าง ๆ และให้รางวัลตามความเหมาะสม

3) กลุ่มทฤษฎีสานาม ได้แก่ ทฤษฎีสานาม ทฤษฎีการเรียนรู้ของเลวิน และทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้เครื่องหมายของทอลแมน

ทฤษฎีสานาม (Field Theory) Wolfgang Kohler และคณะ นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน กล่าวว่า ใน การเรียนรู้หรือในการแก้ปัญหาบุคคลจะพิจารณาสิ่งเร้าหรือโครงสร้างของปัญหาโดยส่วนร่วมทุกแง่มุม เสียก่อน จากนั้นจะแยกเป็นส่วนย่อย ๆ เหล่านั้นจนในที่สุดจะเกิดความคิดหรือเห็นช่องทางในการแก้ปัญหา นั้นได้โดยฉับพลัน จะเกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง หรือเกิดการหยั่งเห็นหรือที่ เรียกว่า พินิจญาณ (Insight) การนำทฤษฎีไปใช้ก่อนดำเนินการสอนควรชี้ให้เห็นถึงจุดมุ่งหมาย หรือ วัตถุประสงค์ของบทเรียน อธิบายให้นักเรียนเห็นภาพรวม ๆ หรือโครงสร้างของบทเรียนก่อนลงมือสอน แนะนำกิจกรรมที่นักเรียนควรฝึกปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในบทเรียน สอนให้นักเรียน แก้ปัญหาด้วยตนเอง อันจะนำไปสู่การคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

ทฤษฎีการเรียนรู้ของเลวิน (Lewin's Field Theory) Kurt Lewin นักเรียนจิตวิทยาชาวอเมริกัน กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงความรู้ ความเข้าใจเดิมหรือเกิดจากการกระทำซ้ำ ๆ หรือได้มีการ แก้ปัญหาหรือมีการเปลี่ยนการมุ่งใจทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง การนำทฤษฎีไปใช้ ครูใช้ วิธีการกลุ่มสัมพันธ์เพื่อให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูจะได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ครูจัดให้มีศูนย์ การเรียนในห้องเรียน มุ่งเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ให้นักเรียน ตั้งเป้าหมายของชีวิต เป้าหมายในแต่ละวิชาและในแต่ละบทเรียนเพื่อให้นักเรียนเรียนและการดำเนินชีวิตมี เป้าหมายที่ชัดเจน ใช้วิธีการมุ่งใจเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตอบสนองอย่างเข้มข้นต่อบทเรียน ฝึกให้นักเรียน รู้จักแก้ปัญหาในเกมส์ง่าย ๆ หรือปัญหาง่าย ๆ และยากขึ้นตามลำดับ

ทฤษฎีการเรียนรู้ของทอลแมน (Tolman's Learning Theory) Edward C. Tolman นักจิตวิทยา ชาวอเมริกัน มีหลักว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยใช้เครื่องหมายหรือ สัญลักษณ์เป็นแนวทางนำไปสู่เป้าหมายทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ การนำทฤษฎีไปใช้ การจัดการ เรียนการสอนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดและแสดงความคิดเห็นเพื่อ ส่งเสริมความคิดเป็น จัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือศูนย์การเรียนรู้ มอบงานหรือจัดกิจกรรมให้ทุก

กลุ่มได้กระทำ ให้สมาชิกได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้อภิปรายในชั้นเรียน หรือใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครู กับเพื่อน ๆ เพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

### 1.1 ผลจากการเรียนรู้ (Learning Outcomes)

เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในบทเรียนที่ครูสอนแล้วจะทำให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ ดังนี้ (ชูชีพ อ่อนโลกสูง, 2522)

1.1.1 เกิดการรับรู้ (Perception) การรับรู้เป็นกระบวนการซึ่งสมองตีความหรือแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากการสัมผัสของร่างกายหรือของประสาทสัมผัสต่าง ๆ กับสิ่งแวดล้อมทำให้เราทราบว่าสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อมที่เราสัมผัสนั้นเป็นอะไรมีความหมายอย่างไร มีลักษณะอย่างไร

1.1.2 เกิดมโนคติ (Concept) เป็นผลมาจากการรับรู้ ความจำจินตนาการและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ทั้งภายนอกและภายในตัวบุคคล มโนคติจะเกิดขึ้นเมื่อมีการประสมประสานกันระหว่างการแยกแยะ การยืนยันและการสรุปรวบยอด ในระหว่างที่มีการสัมผัส การทำงานของกล้ามเนื้อ การตั้งคำถาม การอ่าน และการแก้ปัญหา

1.1.3 เจตคติ (Attitudes) เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของบุคคลซึ่งเป็นความพร้อมที่จะตอบสนอง หรือแสดงความรู้สึกต่อวัตถุ สิ่งของ คน มโนคติอื่น ๆ ตลอดจนสถานการณ์ต่าง ๆ ความรู้สึกหรือการตอบสนอง ดังกล่าว อาจเป็นไปในทางที่ชอบหรือไม่ชอบก็ได้

1.1.4 เกิดการคิด (Thinking) การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมองซึ่งเป็นกระบวนการที่ภาพหรือสัญลักษณ์ของสิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ มาปรากฏในแนวคิดหรือจิตใจเรา

1.1.5 เกิดการแก้ปัญหา (Problem Solving) เมื่อบุคคลมีเป้าหมาย แต่มีอุปสรรคขัดขวางไม่ให้ไปถึงหรือไม่ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการที่จะเกิดปัญหานั้น บุคคลจะพยายามขจัดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นให้หมดไปเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

### 1.2 การรับรู้ของสมอง

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531) กล่าวถึงการวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ของสมองต่อสื่อหรือสารด้านภาพและเสียงว่า พบลักษณะทั่วไปของสมองมนุษย์โดยทำการทดลองให้คนหลายคนดูสื่อโฆษณาประเภทต่าง ๆ และวัดปฏิกิริยาตอบสนองของสมองคนแต่ละคนในการดูภาพโฆษณานั้น ผลปรากฏว่า สมองด้านซ้ายจะมีปฏิกิริยามากกว่าด้านขวา ในขณะที่ดูสื่อโฆษณาที่ไม่ค่อยจะดีนัก แสดงว่าสื่อโฆษณามีผลต่อสมองด้านซ้ายนั่นเอง

ไสว เลี่ยมแก้ว (2528) กล่าวว่า ในปัจจุบันมีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับหน้าที่ของสมองมนุษย์พบว่า สมองมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งแต่ละซีกทำหน้าที่ในการคิดที่แตกต่างกัน กล่าวคือสมองซีกซ้ายมีความสามารถทางภาษาและมีหน้าที่ในการคิดเชิงวิเคราะห์ คือ จะศึกษา

ส่วนย่อยต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นส่วนรวมทั้งหมดซึ่งกระบวนการคิดของสมองซีกซ้ายเป็นทีละขั้นตอนตามลำดับก่อนหลัง และวิเคราะห์ออกจากแนวเส้นตรง มีลักษณะตรงไปตรงมา ส่วนสมองซีกขวา จะมีความเชี่ยวชาญในการมองภาพรวมทั้งหมดกล่าวคือ ดึงเอาส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อประกอบเป็นส่วนรวม ดังนั้น สมองซีกขวาก็มีหน้าที่ในการสร้างโครงร่าง โดยการตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นโครงร่างซึ่งลักษณะการทำงานหรือการคิดของสมองซีกขวาจะทำการวิเคราะห์ทุกจุดพร้อมกันหรืออยู่ขนานกันไป ไม่แยกศึกษาเป็นส่วน ๆ เหมือนสมองซีกซ้าย ดังนั้นสมองซีกขวาก็มีประสิทธิภาพสูงในการมองเห็น (Visual) และการกระโดดในการสร้างภาพรวม (Spatial) แต่มีความสามารถจำกัดด้านภาษาอาจกล่าวได้ว่าสมองซีกขวามีลักษณะในการควบคุมเกี่ยวกับภาพ การมองเห็น ความกลมกลืน ช่องว่าง และความสมดุล มีการสังเคราะห์การเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ การมีสามัญสำนึก และมีความคิดแบบตะวันออก

ดังนั้น สรุปผลเกี่ยวกับการตอบสนองของสมองทั้งสองส่วน สามารถนำมาเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้การรับรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 2. แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

**ทิมพ์พันซ์ เดชะคุปต์ (2544)** ให้ความหมายว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถถ่ายโอนความรู้ นำความรู้ไปใช้ได้จัดให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและศักยภาพของผู้เรียนเน้นการผสมผสานสาระการเรียนรู้ หรือเน้นการบูรณาการค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้

หลากหลายด้านตลอดจนมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ทักษะกระบวนการที่ผู้เรียนใช้ในการสร้างความรู้นั้น คือ 1) กระบวนการทางปัญญา คือ การคิดและกระบวนการ 2) กระบวนการทางสังคม คือ กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ทำงานเป็นทีมมีปฏิสัมพันธ์กัน มีการเคลื่อนไหวทางกาย ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนควรต้องมีการส่งเสริมจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามมาตรา 24 ข้อ 5 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นวิธีที่จะช่วยให้การพัฒนาคนไทยมีลักษณะของคนยุคใหม่ หรือยุคปฏิรูปการศึกษา คือ เป็นคนไทยที่รู้เท่าทันโลก ทันสมัย ทันเหตุการณ์ ทันคน รู้วิธีการเรียนรู้ รู้วิธีการคิด คือ คิดเป็น รู้วิธีการวิจัยและพัฒนา เป็นคนดีมีคุณภาพ รู้เรา รู้เขา เป็นคนดี เก่ง มีสุข ตามเป้าหมายที่คาดหวัง แต่ได้พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นั้นมีปัจจัยที่ผู้สอนพึงตระหนัก คือบรรยากาศทางกายภาพและบรรยากาศทางจิตใจและสิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญ คือ ผู้สอนเองควรต้องมีทักษะที่จำเป็น 4 ประการ เพื่อจะเป็นแบบของการพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีลักษณะดังกล่าวข้างต้นที่พึงประสงค์ ทักษะจำเป็น 4 ประการ

คือ 1) ทักษะความสามารถในการรู้จักตนเองหรือรู้เรา คือ ความสามารถเข้าใจอารมณ์ของตนเองเพื่อเป็นแนวทางสู่การพัฒนาวินัยตนเอง การควบคุมตนเอง และเพื่อการเรียนรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ 2) ทักษะความสามารถเข้าใจผู้อื่นหรือรู้เขา คือ ความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี มีความสุข สามารถสื่อสารเข้าใจ ร่วมมือร่วมใจทำงานกับคนอื่นได้ แสดงความคิดเห็น รับฟังความคิดเห็นผู้อื่นตลอดจนเห็นใจผู้อื่น 3) ทักษะความมีระบบและความสามารถปรับตัวได้ คือ ความสามารถที่จะดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข ด้วยการมีความรับผิดชอบ ความสามารถปรับตนได้ ความยืดหยุ่นต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ และ 4) ทักษะความสามารถในการตัดสินใจ คือ ความสามารถทางปัญญาที่ใช้ในการประเมินสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างฉลาดและรอบคอบ มีค่านิยมต่อตนเองและต่อสังคม

**พิมพ์พันธ์ เดชะอุปต์ (2544)** กล่าวว่า การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบัน เป็นการจัดเพื่อรองรับกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในด้านต่อไปนี้

1) ด้านหลักสูตร ในเรื่องเกี่ยวกับหลักสูตรนั้นต้องมีการกำหนดจุดหมายของหลักสูตรให้ได้ผลผลิต คือ ผู้เรียนมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1) เป็นผู้มีความรู้ (Quality) คือ มีความดี มีจริยธรรม อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ดี ด้วยการเป็นผู้มี คุณธรรมประจำ มีระเบียบวินัยในตนเอง รักษาระเบียบประเพณี วัฒนธรรมอันเป็นสมบัติประจำชาติ มีค่านิยม สังคม ตลอดจนรักษาความเป็นจิตสำนึก

1.2) เป็นผู้มีความรู้ (Competency) คือ มีความเก่งในความคิด วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย ทักษะการทำงานด้วยความคิดริเริ่ม เก่งในการใช้ภาษา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษาสากล เก่งในการใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลาย

1.3) เป็นผู้มีความรู้ (Healthy) คือ มีความรู้ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต การเป็นผู้มีความรู้ สุขภาพดี คือมีร่างกายแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ นอกจากสุขภาพกายดีต้องเป็นผู้มีความรู้ สุขภาพดี คือ ร่าเริงแจ่มใส มั่นใจ ไม่เครียด มีอุดมทัศน์ คือเป็นผู้รู้จักตัวเองและเห็นคุณค่าในชีวิตของตนเอง

2) ด้านการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องเน้นให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย แก้ปัญหาเป็น มีความตระหนัก มีจิตสำนึก และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงานได้ เป็นผู้มีความสามารถแก้ปัญหาได้ดีเพื่อสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีแนวคิดจากปรัชญาคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมเป็นปรัชญาที่มีข้อสันนิษฐานว่า ความรู้ไม่สามารถแยกจากความอยากรู้ ความรู้ได้มาจากการสร้างเพื่ออธิบาย แนวคิดคอนสตรัคติวิซึม เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) ของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทาง



ปัญญาได้ โดยจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการขัดแย้งทางปัญญาหรือเกิดสภาวะไม่สมดุล (Unequilibrium) ขึ้นซึ่งเป็นสภาวะที่ประสบการณ์ใหม่ไม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ผู้เรียนต้องพยายามปรับข้อมูลใหม่กับประสบการณ์ที่มีอยู่เดิมแล้วสร้างเป็นความรู้ใหม่

## 2.1 ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

**พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์** (2544) กล่าวว่า วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนสามารถใช้วิธีการใด ๆ ก็ได้ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน อาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรือหลาย ๆ วิธีในการจัดการเรียนรู้ครั้งหนึ่ง ๆ ดังเช่น วิธีการอภิปราย การค้นพบ การสืบสวนแบบแนะนำ วิธีอริยสัจสี่ กรณีศึกษา ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น การใช้สถานการณ์จำลอง การเชื่อมโยงมโนมติ วิธีกลุ่มสัมพันธ์ การเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีตัวบ่งชี้ที่จะใช้เป็นแนวทางในการประเมินได้ว่าได้มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือไม่ โดยประเมินจากผู้สอนเมื่อเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และเมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในห้องเรียน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้น ยังมีระดับจากต่ำสุดไปหาสูงสุด เกณฑ์ที่ใช้ประเมินคือ สังเกตว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมมากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตาม ถ้าผู้เรียนมีส่วนร่วมสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริงจากสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองผู้เรียนจะมีบทบาทมากที่สุด แต่ผู้สอนจะมีบทบาทน้อยลง ในทางตรงข้ามถ้าผู้สอนมีบทบาทกำหนดหัวเรื่องกิจกรรม รวมทั้งสื่อเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนสร้างความรู้เอง ในลักษณะนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจมีบทบาทเท่า ๆ กัน ซึ่งก็ยังจัดเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเช่นกัน แต่อยู่ในระดับปานกลาง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจึงอาจเริ่มต้นฝึกให้ผู้เรียนเริ่มมีบทบาทในการเรียนรู้จากระดับน้อยจนมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งจะทำให้ผู้สอนมีบทบาทในการสอนน้อยลงตามลำดับไปด้วย ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยพิจารณาทั้งผู้สอนและผู้เรียน มีดังต่อไปนี้

### 2.1.1 เมื่อพิจารณาผู้สอน ได้แก่

1. ผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่เอง
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ คือ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มและสร้างความรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน คือมีส่วนร่วมทั้งด้านปัญญา กาย อารมณ์ และสังคม รวมทั้งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทั้งสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต เช่น หนังสือ สถานที่ต่าง ๆ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. ผู้สอนสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ และจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข
5. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทักษะกระบวนการ จิตความสามารถศักยภาพของผู้เรียน และผลผลิตจากการเรียนรู้ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง

6. ผู้สอนพัฒนาผู้เรียนให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

7. ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก คือเป็นผู้จัดประสบการณ์รวมทั้งสื่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง คือผู้สอนที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกนั้นมิมีบทบาทดังนี้ เป็นผู้นำเสนอ เป็นผู้สังเกต เป็นผู้ถาม เป็นผู้ให้การเสริมแรง เป็นผู้แนะนำ เป็นผู้สะท้อนความคิด เป็นผู้จัดบรรยากาศ เป็นผู้จัดระเบียบ เป็นผู้แนะแนว เป็นผู้ประเมิน เป็นผู้ให้คำชื่นชม และเป็นผู้กำกับ

#### 2.1.2 เมื่อพิจารณาผู้เรียน ได้แก่

1. ผู้เรียนสร้างความรู้ รวมทั้งสร้างสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ คือ กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และสร้างความรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและมีปฏิสัมพันธ์
4. ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข
5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้

ดังนั้น จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญของแนวคิดนี้ โดยสามารถนำแนวคิดมาจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตร และนอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถพัฒนาวิชาชีพของตนเอง โดยการพัฒนาการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่ตัวของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาให้ยั่งยืนต่อไป

### 3. แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีขั้นตอนสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. การเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา
2. การวางแผน ประกอบด้วย
  - 2.1 การกำหนดจุดประสงค์
  - 2.2 การตั้งสมมุติฐาน
  - 2.3 การกำหนดวิธีการศึกษา
3. การลงมือปฏิบัติ
4. การเขียนรายงาน
5. การนำเสนอผลงาน

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า

เดชา ศรีมนัสรัตน์ (2540) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ 25022204 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ ก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ปวช.3/7 และ3/8 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จำนวน 11 หน่วยการเรียนรู้ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

ศศิธร ศรีสมบัติ (2545) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ 6 3000-1406 เมื่อใช้บทเรียนโปรแกรมจะดีกว่าใช้บทเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพราะผู้เรียนที่เรียนรู้และทำผลงานจากบทเรียนโปรแกรมเสร็จแล้วจะประเมินผลและรู้ผลการประเมินทันที

ศศิธร ศรีสมบัติ (2547) ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ 7 3000-1426 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 พบว่าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนวิทยาศาสตร์ 7 3000-1426 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนการสอนนี้เฉลี่ยรวม อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

สินีนาน พดแสง (2548) ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนวิชา การผลิตอาหาร สัตว์รหัส 2501-2213 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพืชมงคล 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.2546) โดยมุ่งศึกษาประสิทธิภาพของแผนการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนวิชานี้ กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้น ปวช. 2/2 และ 2/3 สาขาวิชาสัตวศาสตร์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร จำนวนทั้งหมด 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบทดสอบการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน แบบประเมินผู้สอนโดยผู้เรียน แบบประเมินผลงาน แบบประเมินพฤติกรรม และแบบบันทึกผลการประเมินการตอบคำถามท้ายบทที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย และการทดสอบที(t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าประสิทธิภาพของแผนการสอนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 70.66/91.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 70/70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการประเมินผลงาน และแบบประเมินพฤติกรรม แต่ละแบบคิดเป็นร้อยละ 80 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 70 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าจะแนนทดสอบก่อนเรียนได้น้อยกว่าหลังเรียน โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .01$ ) มีระดับความพึงพอใจของผู้เรียนเฉลี่ย 4.86 อยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็น 0.21

วิรัช หนูกุล (2539 : 52) ศึกษาเรื่องการพัฒนาและผลการทดลองใช้เอกสารประกอบ การสอนวิชา ว 042 ฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนสุราษฎร์ธานี พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.65/81.28 และเมื่อนำไปใช้ในภาคสนามผลปรากฏว่าหลังใช้เอกสารประกอบการสอนนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนใช้เอกสารประกอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

วิรัช กาญจนศิริ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบ การสอนรายวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.75/99 และพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรอนงค์ วิริยานุรักษ์นคร (2545 : บทคัดย่อ) ทำวิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพ ชุดการสอนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบวงจรดิจิทัล หลักสูตรครุศาสตร์ อุดสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พุทธศักราช 2543 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 83.60/80.71 เป็นไปตามที่กำหนด อีกทั้งชุดการสอนที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Dember & Earl (1957) (อ้างถึงใน ณริศร์ , 2540 : 74 – 75) ได้แนะนำว่านักเรียนที่ชอบหรือรับรู้สิ่งเร้าที่มีระดับความซับซ้อนสูงได้จะทำให้เขามีความสนุกและพอใจกับการรับรู้ นั้น ดังนั้นปัญหาสำคัญประการหนึ่งของการพิจารณานำภาพมาใช้คือ รายละเอียดภายในรูปภาพ เพราะภาพทำหน้าที่สองอย่างในคราวเดียวกัน คือ เป็นสิ่งเร้าและเครื่องมือสื่อสาร ซึ่งทฤษฎีสารสนเทศ (Information Processing Theory) และทฤษฎีสื่อเร้าและการตอบสนอง (Stimulus – Response Association Theory) ได้อธิบายไว้ว่า ภาพแต่ละภาพประกอบไปด้วยข้อมูลหลายหน่วยอันเป็นตัวแปรภายในภาพ เช่น สี ความเข้ม ขนาดของภาพ เป็นต้น ถ้าภาพนั้นมีสื่อเดียวกันก็ถือว่าเป็นข้อมูลหนึ่งหน่วย แต่ถ้าเพิ่มสีลงไปอีก 1 สี ก็จะเป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปอีก ยังเพิ่มตัวแปรลงไปอีกในภาพมากยิ่งขึ้น หน่วยของข้อมูลก็เพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับพื้นหลังภาพย่อมเป็นข้อมูลหนึ่งที่ทำให้การรับรู้แปรเปลี่ยนไป ซึ่งตัวแปรต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของรูปภาพนี้จะสร้างความยุ่งยากแก่ผู้ที่นำมาใช้มากกว่าควรจะใช้หลักเกณฑ์ใดในการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการนำภาพมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

เกเนอร์ (อ้างถึงใน อภิชาติ , 2545) ได้ทำการตรวจสอบความพึงพอใจของนักศึกษาอาชีวศึกษาในเมือง North Orange มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อโปรแกรมการเรียน ใน 5 ด้าน คือ ด้านบุคลากร หลักสูตรการให้อันดับคะแนน การแนะนำเป็นรูป ๆ ไป ผลจากการศึกษาพบว่า

1. นักศึกษาพอใจด้านอาจารย์ผู้สอนมากที่สุดกว่าทุกด้าน
2. การแนะนำแนวทางการงานได้รับคะแนนค่อนข้างต่ำ ผู้แนะนำให้คะแนนต่ำสุด

3. นักศึกษาพึงพอใจต่อการเข้าร่วมกับคนงานในการออกฝึกงาน
4. โปรแกรมการฝึกนักศึกษาให้เป็นผู้นำนักศึกษาได้คะแนนค่อนข้างต่ำ
5. มีนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 21 % ไม่เคยไปห้องแนะแนวหรือไม่ทราบ ว่าห้องแนะแนวอยู่ที่ใด
6. นักศึกษาพึงพอใจอย่างสูงต่อระบบการให้อันดับคะแนน
7. ข้อความในเรื่องที่เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ขนาดของห้องเรียนการสอนควรเข้าชั้นเรียน และในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสวัสดิการของนักศึกษาได้รับคะแนนความพึงพอใจสูง

Lyskawa , ChesterS. (1998) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนในไอคอนแบบมีภาพประกอบ และแบบเป็นข้อความธรรมดา

จุดประสงค์การวิจัยนี้มี 2 แบบ คือ แบบที่ 1 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการใช้ไอคอนมีภาพประกอบแทนไอคอนแบบข้อความธรรมดาแบบเก่า ในการเรียนการสอนในเว็บ แบบที่ 2 เพื่อดูว่าผู้เรียนเรื่องเว็บชอบไอคอนมีภาพมากกว่าไอคอนแบบข้อความธรรมดาแบบเก่าหรือไม่ ไอคอนแบบมีภาพรวมเรื่องเกี่ยวกับต้นฉบับและกราฟิกในขณะที่ ไอคอนแบบเก่า ถูกแสดงโดยใช้ข้อความภาษา Hypertext ที่ถูกสร้างขึ้นมาก่อน การวิจัยนี้ได้ค้นหาผลกระทบซึ่งกันและกันและผลของ Icon ทั้ง 2 ชนิด ตามความพึงพอใจและความสามารถ การวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมเป็นนักศึกษาทั้งหมด จำนวน 132 คน โดยแบ่งเป็นผู้หญิง 106 คน และผู้ชายจำนวน 26 คน โดยมีอายุจาก 17 ปี ถึง 56 ปี โดยอายุกึ่งกลางประมาณ 21 ปี แม้ว่านักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 18 ถึง 22 ปี นักศึกษาถูกเลือกจากนักศึกษามหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนในวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 2 วิชาที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง ได้ทำประวัติการศึกษาของนักศึกษาเหล่านี้แสดงลักษณะผู้เรียนใน <http://fcit.coedu.usf.edu/holocaust/> ซึ่งใช้เป็นเว็บในการวิจัยครั้งนี้

ข้อมูลจากการวิเคราะห์โดยใช้ Two – way Anova ผลของการวิจัยแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ในความสามารถระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ที่เรียนจากเว็บที่มีไอคอน 2 แบบอย่างไรก็ตามความแตกต่างที่พบว่าทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ผู้เรียนดูเหมือนว่าจะชอบไอคอนแบบมีภาพประกอบมากกว่าไอคอนแบบข้อความความแตกต่างทางนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ที่พบว่าทำให้ผู้เรียนนั้นเกิดความพึงพอใจมาจากเรื่องของระดับประสบการณ์การใช้เว็บผู้ใช้ที่มีประสบการณ์มากจะมีระดับความพึงพอใจที่สูงกว่าผู้เรียนมีประสบการณ์การใช้เว็บน้อย

Kahkone (1991) ทำการศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการสอน โดยใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบศึกษารายกรณีเพื่อพัฒนาและประเมินผลตามแนว Constructivism เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน โดยอาศัยกรอบของการสอนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร พบว่า สื่อการเรียนการสอนที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนา และการประเมินผลการเรียนการสอนตามแนว Constructivism เนื่องจากนักเรียนมีความเข้าใจโมเมนต์ที่คลาดเคลื่อนการนำเสนอโมเมนต์ที่ถูกต้องในรูปของเอกสาร การอ่าน และการฟังบรรยายนั้นยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า การให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง มี

ส่วนในกิจกรรมการเรียนการสอน ได้ปรึกษาหารือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันจะช่วยให้สามารถเปลี่ยนมโนคติที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนได้

จากการทบทวนงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การศึกษารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้โครงงาน ผลจากการศึกษานักเรียนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ เข้าใจเนื้อหา และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

## 5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการกำหนดตัวแปร และนำไปสร้างกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ดังต่อไปนี้

5.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่เน้นพัฒนาการเรียนรู้

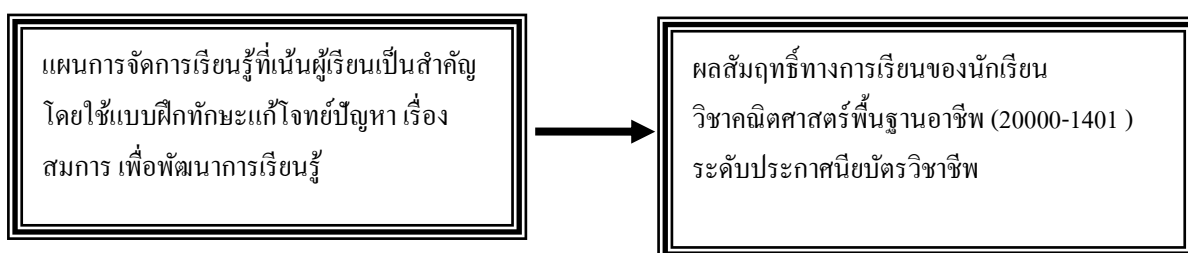
5.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework of Study) แสดงไว้ดังต่อไปนี้

### กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนระดับปวช.1 สาขาการบัญชี

#### ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

#### ตัวแปรตาม (dependent Variables)



### แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ในการวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี ซึ่งผู้รายงานได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี จำนวน 36 คน ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000 – 1401 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 เครื่องมือที่ใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

- 2.1.1 แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ
- 2.1.2 แบบทดสอบ
- 2.1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจ

2.2 วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ดำเนินการดังนี้

##### 1. วิธีสร้างเครื่องมือ

1.1 แบบทดสอบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ( 20000-1401 ) โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2567 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และแนวคิดในการสอนคณิตศาสตร์ จากเอกสารตำรา คู่มือครู แบบเรียนและเอกสารตำรา การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.1.3 วิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา  
มาตรฐานรายวิชา รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ( 20000 – 1401 ) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
พุทธศักราช 2567 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

## 2. การทดสอบเครื่องมือ

2.1 นำแบบฝึกทักษะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ( 20000-1401 ) โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น  
เสนอต่อกลุ่มงานวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเรียบร้อย เสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข  
ข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

2.2 การศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะ วัดผลด้านเจตคติ 5  
ขั้น(Liker Scale อ้างใน ประภาพรณ เสงี่ยมศักดิ์, 2551) ให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนน ดังนี้

|                   |           |             |       |
|-------------------|-----------|-------------|-------|
| เหมาะสมมากที่สุด  | ช่วงคะแนน | 4.50 – 5.00 | คะแนน |
| เหมาะสมมาก        | ช่วงคะแนน | 3.50 – 4.49 | คะแนน |
| เหมาะสมปานกลาง    | ช่วงคะแนน | 2.50 – 3.49 | คะแนน |
| เหมาะสมน้อย       | ช่วงคะแนน | 1.50 – 2.49 | คะแนน |
| เหมาะสมน้อยที่สุด | ช่วงคะแนน | 1.00 – 1.49 | คะแนน |

โดยค่าความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสินถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่  
มีความเหมาะสมและใช้ได้

2.3 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความ  
สอดคล้อง (Index of Item Objective Conguence) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50

2.4 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจมาทดสอบความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้วยการ  
คำนวณหาค่าคงที่ภายใน (Internal Consistency) โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์ของครอนบาค  
(Cronbach's Alpha Coefficient)

## 3. วิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

### แบบแผนการดำเนินการและขั้นตอนการดำเนินการ

#### 1. แบบแผนการดำเนินการ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experimental Research) โดย  
ใช้แบบแผนการดำเนินการแบบ One Group Pre – test Post – test Design (ล้วน สายยศ และอังคณา  
สายยศ, 2538 : 249) โดยมีลักษณะการทดลองดังตาราง ดังนี้



ตารางที่ 1 แบบแผนการดำเนินการแบบ One Group Pre – test Post – test Design

| กลุ่ม | Pre-test       | Treatment | Post-test      |
|-------|----------------|-----------|----------------|
| ทดลอง | T <sub>1</sub> | X         | T <sub>2</sub> |

T<sub>1</sub> หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้

T<sub>2</sub> หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

## 2. ขั้นตอนการดำเนินการ

การดำเนินการครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการสอนด้วยตนเองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 36 คน ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีขั้นตอน การดำเนินการ ดังนี้

2.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ( 20000-1401 ) เรื่อง การบวกลบคูณหารจำนวนเต็ม ก่อนเรียน (Pre – test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ

2.2 ดำเนินการสอนตามตารางการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ

2.3 เมื่อดำเนินการสอนครบการเรียนรู้แล้ว ทำการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

## 4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1. ร้อยละ (Percentage ) ใช้สูตร P

$$\text{สูตร } P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนน โดยใช้สูตร

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

$N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t – test (dependent) (ประภาพรรณ เล็งวงศ์, 2551 : 99)

สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าเปรียบเทียบกับตารางการแจกแจงแบบ t

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนทั้งหมด

$\sum D$  แทน การนำผลต่างของคะแนนสอบก่อนและหลังของแต่ละคนมาบวกกัน

$\sum D^2$  แทน การนำผลต่างของคะแนนครั้งหลังกับครั้งแรกของแต่ละคนมายกกำลัง

สูตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด.2545 : 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$  แทน ผลรวม

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ โดยผู้เรียนและผู้สอนเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000 -1401 จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น 4 ส่วน ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

|           |     |                                            |
|-----------|-----|--------------------------------------------|
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ย                                  |
| N         | แทน | จำนวนนักเรียน                              |
| S.D.      | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                       |
| t         | แทน | สถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t – distribution |
| df        | แทน | ค่าความอิสระ                               |

#### ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนในการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401 ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี

ตอนที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนในการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี จำนวน 36 คนดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนในการใช้แบบฝึกทักษะการคิด  
คำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี จำนวน 36 คน

| ลำดับ  | ก่อนเรียน( $X_1$ ) | ร้อยละ(%) | หลังเรียน( $X_2$ ) | ร้อยละ(%) | ความก้าวหน้า( $X_1 - X_2$ ) |
|--------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------------------|
| 1      | 2                  | 20        | 8                  | 80        | +6                          |
| 2      | 3                  | 30        | 7                  | 70        | +4                          |
| 3      | 3                  | 30        | 8                  | 80        | +5                          |
| 4      | 5                  | 50        | 9                  | 90        | +4                          |
| 5      | 6                  | 60        | 9                  | 90        | +3                          |
| 6      | 1                  | 10        | 6                  | 60        | +5                          |
| 7      | 3                  | 30        | 9                  | 90        | +6                          |
| 8      | 4                  | 40        | 9                  | 90        | +5                          |
| 9      | 3                  | 30        | 8                  | 80        | +5                          |
| 10     | 2                  | 20        | 9                  | 90        | +7                          |
| 11     | 3                  | 30        | 8                  | 80        | +5                          |
| 12     | 1                  | 10        | 7                  | 70        | +6                          |
| 13     | 3                  | 30        | 8                  | 80        | +5                          |
| 14     | 2                  | 20        | 7                  | 70        | +5                          |
| 15     | 3                  | 30        | 7                  | 70        | +4                          |
| 16     | 3                  | 30        | 8                  | 80        | +5                          |
| 17     | 2                  | 20        | 7                  | 70        | +5                          |
| 18     | 2                  | 20        | 8                  | 80        | +6                          |
| 19     | 2                  | 20        | 7                  | 70        | +5                          |
| 20     | 3                  | 30        | 7                  | 70        | +4                          |
| 21     | 5                  | 50        | 9                  | 90        | +4                          |
| 22     | 6                  | 60        | 9                  | 90        | +3                          |
| 23     | 2                  | 20        | 7                  | 70        | +5                          |
| 24     | 5                  | 50        | 7                  | 70        | +2                          |
| 25     | 6                  | 60        | 10                 | 100       | +4                          |
| 26     | 5                  | 50        | 7                  | 70        | +2                          |
| 27     | 2                  | 20        | 8                  | 80        | +6                          |
| 28     | 3                  | 30        | 8                  | 80        | +5                          |
| 29     | 3                  | 30        | 8                  | 80        | +5                          |
| 30     | 4                  | 40        | 9                  | 90        | +5                          |
| 31     | 2                  | 20        | 7                  | 70        | +5                          |
| 32     | 6                  | 60        | 10                 | 100       | +4                          |
| 33     | 5                  | 50        | 10                 | 100       | +5                          |
| 34     | 4                  | 40        | 7                  | 70        | +3                          |
| 35     | 4                  | 40        | 8                  | 80        | +4                          |
| 36     | 5                  | 50        | 8                  | 80        | +3                          |
| รวม    | 123                |           | 288                |           | +165                        |
| เฉลี่ย | $3.42(\bar{X}_1)$  |           | $8.00(\bar{X}_2)$  |           | 4.58                        |

จากตารางที่ 1 พบว่า โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.42 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 8.00 คะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น + 4.58 เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบว่านักเรียนได้คะแนนเพิ่มขึ้นทุกคน (คะแนนความก้าวหน้า ตั้งแต่ + 4 ถึง + 7 คะแนน) แสดงว่านักศึกษาที่เรียนการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ มีการเรียนรู้สูงขึ้น

ตารางที่ 2 แสดงการหาค่าร้อยละความก้าวหน้าของความสามารถการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี จำนวน 36 คน

| คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ( $\bar{X}_1$ ) | คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ( $\bar{X}_2$ ) | ร้อยละความก้าวหน้า    |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 3.42 ( $\bar{X}_1$ )                 | 8.00 ( $\bar{X}_2$ )                 | 45.80 ( $\bar{X}_2$ ) |

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 3.42 และ 8.0 ตามลำดับ โดยมีค่าร้อยละความก้าวหน้าของความสามารถในการเรียนร้อยละ 45.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 25) แสดงว่า นักศึกษาที่เรียนการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ มีความสามารถสูงขึ้น

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401 ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป เป็นจำนวนร้อยละของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี

| สถานภาพ    | จำนวน | ร้อยละ |
|------------|-------|--------|
| <b>เพศ</b> |       |        |
| ชาย        | 2     | 5.55   |
| หญิง       | 34    | 94.44  |
| <b>รวม</b> | 36    | 100    |

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 2 คน หรือ ร้อยละ 5.55 เป็นเพศหญิง จำนวน 36 คนหรือ ร้อยละ 94.44

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี ที่มีต่อการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ เป็นรายด้าน

| รายการประเมิน                                  | ค่าเฉลี่ย<br>( $\bar{X}$ ) | ค่าเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน<br>(S.D.) | แปลผล     |
|------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------|
| <b>ด้านรูปแบบการพิมพ์และการจัดรูปเล่ม</b>      |                            |                                   |           |
| 1. ขนาดอักษร/เครื่องหมาย ถูกต้องชัดเจน         | 4.33                       | .49                               | มากที่สุด |
| 2. การแบ่งวรรคตอนถูกต้อง                       | 4.41                       | .51                               | มาก       |
| 3. การพิสูจน์อักษรถูกต้อง                      | 4.50                       | .67                               | มากที่สุด |
| 4. เรียงจากง่ายไปหายาก                         | 4.25                       | .62                               | มาก       |
| <b>ด้านเนื้อหา</b>                             |                            |                                   |           |
| 1. เนื้อหาครอบคลุมคำอธิบายรายวิชา              | 4.50                       | .67                               | มากที่สุด |
| 2. การแบ่งเนื้อหาสาระแต่ละบทเหมาะสม            | 4.33                       | .49                               | มาก       |
| 3. เนื้อหา เหมาะสมกับนักเรียน                  | 4.58                       | .51                               | มากที่สุด |
| 4. การใช้ภาษาถูกต้องและเข้าใจง่าย              | 4.33                       | .49                               | มาก       |
| 5. แบบฝึกทักษะสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.25                       | .62                               | มาก       |
| 6. สะดวกต่อการใช้แบบฝึกทักษะ                   | 4.17                       | .39                               | มาก       |
| <b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>                  |                            |                                   |           |
| 1. ประโยชน์ต่อผู้สอน ผู้เรียน                  | 4.50                       | .67                               | มากที่สุด |
| 2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์       | 4.17                       | .39                               | มาก       |
| 3. ประโยชน์ในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน  | 4.33                       | .49                               | มาก       |
| รวม                                            | 4.36                       | 0.25                              | มาก       |

จากตารางที่ 6 พบว่า โดยภาพรวมของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี วิทยาลัยเทคนิคพนบุรี มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.36$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า มีความพึงพอใจโดยเฉลี่ย ( $\bar{x} = 4.58$ ) คือ เนื้อหา เหมาะสมกับนักศึกษา ( $\bar{x} = 4.50$ ) เนื้อหาครอบคลุมคำอธิบายรายวิชา และประโยชน์ต่อผู้สอน นอกนั้นผู้ประเมินเห็นด้วยในระดับมาก ผู้เรียนขนาดอักษร/เครื่องหมาย ถูกต้องชัดเจน การพิสูจน์อักษรถูกต้อง

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อน-หลังเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนในการพัฒนาทักษะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่อการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNIN รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี ในวิทยาลัยเทคนิคพนบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

#### 1. สรุปผลการวิจัย

##### 1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อพัฒนาทักษะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่อการคิดคำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNIN รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนก วิชาการบัญชี

1.1.2 เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNIN

##### 1.2 วิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### 1.2.1 แบบแผนการทดลอง

##### แบบแผนการดำเนินการและขั้นตอนการดำเนินการ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experimental Research) โดยใช้แบบแผนการดำเนินการแบบ One Group Pre – test Post – test Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 249) โดยมีลักษณะการทดลอง ดังนี้

| กลุ่ม | Pre-test       | Treatment | Post-test      |
|-------|----------------|-----------|----------------|
| ทดลอง | T <sub>1</sub> | X         | T <sub>2</sub> |

T<sub>1</sub> หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้

T<sub>2</sub> หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Post-test)

### 1.2.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

การดำเนินการครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการสอนด้วยตนเองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 36 คน ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีขั้นตอน การดำเนินการ ดังนี้

2.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401 ) เรื่อง การบวกลบคูณหารจำนวนเต็ม ก่อนเรียน (Pre – test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ

2.2 ดำเนินการสอนตามตารางการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ

2.3 เมื่อดำเนินการสอนครบการเรียนรู้แล้ว ทำการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post – test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

ส่วนที่ 2 : เก็บข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ( 20000-1401 )นักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี ตามความคิดเห็นของผู้เรียนในวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี จำนวน 36 คน

### 1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลดังนี้

1.3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t – test)

1.3.2 การศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะ วัดผลด้านเจตคติ 5 ชั้น(Liker Scale อ้างใน ประภาพรณ เล็งวงศ์, 2551) ให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนน ดังนี้

|                   |           |             |       |
|-------------------|-----------|-------------|-------|
| เหมาะสมมากที่สุด  | ช่วงคะแนน | 4.50 – 5.00 | คะแนน |
| เหมาะสมมาก        | ช่วงคะแนน | 3.50 – 4.49 | คะแนน |
| เหมาะสมปานกลาง    | ช่วงคะแนน | 2.50 – 3.49 | คะแนน |
| เหมาะสมน้อย       | ช่วงคะแนน | 1.50 – 2.49 | คะแนน |
| เหมาะสมน้อยที่สุด | ช่วงคะแนน | 1.00 – 1.49 | คะแนน |

โดยค่าความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสินถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและใช้ได้

### 1.4 สรุปผลการวิจัย

1.4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนในการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สาขาการบัญชี จำนวน 36 คน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 3.42 และ 8.00 ตามลำดับ



โดยมีค่าร้อยละความก้าวหน้าของความสามารถในการเรียนร้อยละ 45.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 25) แสดงว่า นักเรียนที่เรียนใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ มีความสามารถสูงขึ้น

1.4.2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชา พณิชยกรรม สาขาการบัญชี วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401 มีความพึงพอใจเฉลี่ย ภาพรวม เป็นค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.25

## 2. อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน ระดับ ปวช.1 สาขาการบัญชี พบประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนในการใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพณิชยกรรม สาขาการบัญชี จำนวน 36 คน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 3.42 และ 8.00 ตามลำดับ โดย มีค่าร้อยละความก้าวหน้าของความสามารถในการเรียนร้อยละ 45.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (ร้อยละ 25) แสดงว่า นักเรียนที่เรียนใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ มีความสามารถสูงขึ้น

2. สรุปผลปรากฏว่า ซึ่งทำให้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความก้าวหน้าของผลการเรียน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพณิชยกรรม สาขาการบัญชี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สีนินาฏ พลแสง (2548) พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้พบว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนได้น้อยกว่าหลังเรียน โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P < .01$ )

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพณิชยกรรม สาขาการบัญชี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปผลปรากฏว่า ซึ่งทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1 ประเภทวิชาพณิชยกรรม สาขาการบัญชี คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 3.33 และ 8.03 ตามลำดับสอดคล้องกับงานวิจัยของ เดชา ศรีมนัสรัตน์ (2540) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพาณิชยศาสตร์คำนวณ ก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนักเรียนระดับชั้น ปวช.3/7 และ 3/8 ของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

จำนวน 11 หน่วยการเรียนรู้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

4. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษา สาขาการบัญชี วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401 มีความพึงพอใจเฉลี่ยภาพรวม เป็นค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.25

สรุปผลปรากฏว่า ซึ่งทำให้มีความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษา สาขาการบัญชี วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401 มีความพึงพอใจเฉลี่ยภาพรวม เป็นค่าเฉลี่ย  $\pm$  ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ในระดับมาก  $\bar{X} = 4.36$ , S.D. = 0.25 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สีนินาฏ พลแสง (2548) พบว่า มีระดับความพึงพอใจของผู้เรียนเฉลี่ย 4.86 อยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็น 0.21

### 3. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย จากผลการวิจัยในชั้นเรียน โดยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณของนักเรียน ระดับ ปวช.1 สาขาการบัญชี โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน และสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ดังที่ได้เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพิจารณาในการจัดการเรียนการสอนหรือปรับปรุงแผนการสอน ดังนี้

3.1 แผนการสอน ผู้สอนต้องปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน และให้สอดคล้องกับธรรมชาติผู้เรียน เวลา และวัฒนธรรมในท้องถิ่นตลอดเวลาในการสอน

3.2 สื่อการเรียนการสอน ผู้สอนต้องพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยสอดคล้องกับรูปแบบแผนการสอน ตลอดจนมีการนำเสนอที่น่าสนใจ

3.3 การประเมินผล ผู้สอนต้องปรับปรุงคำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่ทันสมัยและเพิ่มจำนวนคำถามให้มากขึ้นจนครอบคลุมทุกสมรรถนะที่พึงประสงค์และมีข้อสอบหลายชุดสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม

## บรรณานุกรม

- กองแผนงาน. 2545. การปฏิรูปการศึกษาและการพัฒนาการศึกษา. กรุงเทพฯ : กรมอาชีวศึกษา, 1 -5
- กิดานันท์ มลิทอง . 2543. เทคโนโลยีทางการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 .โรงพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , กรุงเทพฯ.
- จินตนา ใบกาชุย. 2542. การเขียนสื่อการเรียนการสอน. สุวีริยาสาส์น , กรุงเทพฯ .
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2521. ระบบสื่อการสอน. สุวีริยาสาส์น , กรุงเทพฯ.
- ชาตรี สำราญ. 2547. “ผลจากการใช้เอกสารประกอบการสอนของครู” การปฏิรูป. 7 (75) : 44 - 45.
- ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม. 2544. จิตวิทยาการเรียนการสอน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , กรุงเทพฯ.
- เดชา ศรีมนัสรัตน์. 2540. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน  
วิชาเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ 25022204. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี
- นคร พันธุ์ณรงค์. 2537. การเขียนผลงานประเภทเอกสารประกอบการสอน. (เอกสารโรเนียว).
- บุญชุม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. 168 หน้า
- \_\_\_\_\_. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ , สุวีริยาสาส์น.
- ประคอง กรรณสูต. 2535. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
กรุงเทพฯ .
- ประภาพรรณ เสี่ยงวงศ์. 2551. การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการวิจัยในชั้นเรียน.  
พิมพ์ครั้งที่ 3 . ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพการพิมพ์ , กรุงเทพฯ.
- ปรีชา ขวัญเย็น และคณะ . 2539. เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,  
กรุงเทพฯ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. การสร้างและการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. สำนักทดสอบทาง  
การศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร., กรุงเทพฯ .

- วรัทยา ธรรมกิตติภาพ. 2548. แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางสมรรถภาพวิชาชีพ  
 สาขางานการบัญชี หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ.  
 2546). วิทยานิพนธ์คุุณบัณฑิต , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัฒนาวร ะงับทุกซ์. 2541. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. โรงพิมพ์ เลิฟ  
 แอนด์ ลิฟเพรส , กรุงเทพฯ.
- วัลลภา อยู่ทอง. 2549. การศึกษาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนนิเทศเรื่อง “การผลิต  
 และใช้ชุดสื่อแนะนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์”. สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ  
 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา , กรุงเทพฯ .
- วิรัช หนูกุล. 2539. การพัฒนาและผลการทดลองใช้เอกสารประกอบการสอนวิชา ว 042 ฟิสิกส์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 . โรงเรียนสุราษฎร์ธานี , สุราษฎร์ธานี. (อค์สำเนา) .
- วีรชา กาญจนศิริ. 2548. การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการ  
 สิ่งแวดล้อมเบื้องต้น รหัส 2001 – 0004 และผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักเรียนชั้น  
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ. สาขาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคพิษณุโลก, พิษณุโลก.
- ศศิธร ศรีสมบัติ. 2545. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 630001406  
 เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทน์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2.  
 วิทยาลัยการอาชีพพนวมินทรราชินีมุกดาหาร
- ศศิธร ศรีสมบัติ. 2547. ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ 7  
 30001426 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547. วิทยาลัยการอาชีพพนวมินทรราชินีมุกดาหาร.
- ศึกษาธิการ , กระทรวง. 2546. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง  
 พ.ศ. 2546) . ม.ป.ท.
- ศักรินทร์ สุวรรณโรจน์, ทองพุด บุญอิง และวิเชียร ไวยสุกั . 2535. คู่มือการจัดทำผลงานทาง  
 วิชาการ. ประดิพัทธ์ , กรุงเทพฯ.
- สมเสริม ชูรักษ์. 2545. ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ. แคนคิคมิเดียจำกัด , กรุงเทพฯ .

- สินีนานู พลแสง .2548. ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนวิชา การผลิตอาหารสัตว์  
รหัส 2501-2213 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร.  
คณะวิทยาศาสตร์. วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีโสธร
- สุรชาติ สังข์รุ่ง. 2549. การอบรมข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อเลื่อนวิทยฐานะ  
ชำนาญการพิเศษและเชี่ยวชาญ. สมาคมครูอาชีวเกษตรแห่งประเทศไทย, ปทุมธานี.  
(อัคราณา).
- สุรพล เกียนวัฒนา และ ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์. 2543. “หลักการผลิตเอกสารประกอบการสอน”.  
วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 5(1) : 29 – 43.
- ไสว พักขาว. 2544. หลักการสอนสำหรับการเป็นครูมืออาชีพ. บริษัท สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด.  
กรุงเทพ ฯ.
- หน่วยศึกษานิเทศก์. 2545. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญระดับ  
อาชีวศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ , กรุงเทพ ฯ.
- อรอนงค์ วิริยานุรักษ์นคร. 2545. การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอนวิชาการวิเคราะห์และ  
ออกแบบวงจรดิจิทัล หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2543. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
ไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อรรถัย มูลคำ และ สุวิทย์ มูลคำ. 2544. **CHILD CENTRED : STORYLINE METHOD :**  
การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ . ภาพพิมพ์ ,  
กรุงเทพ ฯ.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. 2546. หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์, กรุงเทพ ฯ.
- อภิชาติ มหาพรหม. 2545. การศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนในรายวิชา  
เครื่องจักรผลิตสมัยใหม่ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาช่างกล  
โรงงาน. วิทยาลัยเทคนิคชุมพร
- Dember, W., Earl, R., & Paradise, N. 1957. Response by rats to differential stimulus complexity. j.  
Comp. Physio. psy.
- Lyskawa, C.S. 1998. Wan Investigation of Learner Satisfaction and Performance. [CD-RIN].  
AAC 9827838

ภาคผนวก

# ภาคผนวก ก.

- แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนการพัฒนาทักษะการคิด  
คำนวณโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE  
LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียนระดับชั้น  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการบัญชี

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ ACTIVE LEARNING รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ของผู้เรียน ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการไอที

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบฝึกทักษะให้สมบูรณ์และเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้มากที่สุด จึงขอให้ตอบคำถามให้ครบทุกตอนตามความเป็นจริง

**คำชี้แจง** แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ

: โปรดใช้เครื่องหมาย  $\sqrt{\quad}$  ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 2 เป็นระดับความคิดเห็นซึ่งมีระดับคะแนนจากความเหมาะสมมากที่สุด ถึงเหมาะสมน้อยที่สุด

|         |         |                   |
|---------|---------|-------------------|
| ระดับ 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด  |
| ระดับ 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก        |
| ระดับ 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง    |
| ระดับ 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย       |
| ระดับ 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน

1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

1.2 สาขา

☐ การบัญชี



## ตอนที่ 2

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

| รายการประเมิน                                     | ระดับความคิดเห็น |          |              |           |                 |
|---------------------------------------------------|------------------|----------|--------------|-----------|-----------------|
|                                                   | 5<br>มากที่สุด   | 4<br>มาก | 3<br>ปานกลาง | 2<br>น้อย | 1<br>น้อยที่สุด |
| <b>ด้านรูปแบบการพิมพ์และการจัดรูปเล่ม</b>         |                  |          |              |           |                 |
| 1. ขนาดอักษร/เครื่องหมาย ถูกต้องชัดเจน            |                  |          |              |           |                 |
| 2. การแบ่งวรรคตอนถูกต้อง                          |                  |          |              |           |                 |
| 3. การพิสูจน์อักษรถูกต้อง                         |                  |          |              |           |                 |
| 4. เรียงจากง่ายไปหายาก                            |                  |          |              |           |                 |
| <b>ด้านเนื้อหา</b>                                |                  |          |              |           |                 |
| 1. เนื้อหาคอบคลุมคำอธิบายรายวิชา                  |                  |          |              |           |                 |
| 2. การแบ่งเนื้อหาสาระแต่ละบทเหมาะสม               |                  |          |              |           |                 |
| 3. เนื้อหา เหมาะสมกับนักเรียน                     |                  |          |              |           |                 |
| 4. การใช้ภาษาถูกต้องและเข้าใจง่าย                 |                  |          |              |           |                 |
| 5. แบบฝึกทักษะสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้    |                  |          |              |           |                 |
| 6. สะดวกต่อการใช้แบบฝึกทักษะ                      |                  |          |              |           |                 |
| <b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>                     |                  |          |              |           |                 |
| 1. ประโยชน์ต่อผู้สอน ผู้เรียน                     |                  |          |              |           |                 |
| 2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์          |                  |          |              |           |                 |
| 3. ประโยชน์ในการนำความรู้ไปใช้ใน<br>ชีวิตประจำวัน |                  |          |              |           |                 |

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....