



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ  
เพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต



คุณทศ หนูทวน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ  
เพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

**THESIS**

**DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT OF COMPUTER AND  
INFORMATION FOR OCCUPATION COURSE OF VOCATIONAL  
STUDENTS USING HARROW LEARNING METHOD  
WITH DEMONSTRATION.**



**KUNTHON NUTUAN**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION PROGRAM IN CURRICULUM AND INSTRUCTION  
OF GRADUATE SCHOOL SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY**

**2017**

**COPYRIGHT OF SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY**



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

**ชื่อวิทยานิพนธ์**      การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ  
เพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบ  
การเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต  
  
DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT OF COMPUTER  
AND INFORMATION FOR OCCUPATION COURSE OF VOCATIONAL  
STUDENTS USING HARROW LEARNING METHOD WITH  
DEMONSTRATION.

**ผู้วิจัย**                      นางสาวกัญชวล หนทวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ดร.ชุตินา จันทร์จิตร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(ดร.ปรีดา เบ็ญกาญ)

..... ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุไรศิริ ชูรัมย์)

..... กรรมการและเลขานุการหลักสูตร  
(ดร.มนตรี เค่นดวง)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ  
(ดร.พิชิต เฟื่องสุวรรณ)

..... กรรมการจากบัณฑิตวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพรรณ จุลสุวรรณ)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา รับรองวิทยานิพนธ์แล้ว

..... รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
(ดร.พิพัฒน์ ลิ้มปนะพิทยาธร)                      อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

## ชื่อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และ  
สารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

## ผู้วิจัย

นางสาวกัญชล หนูทวน ปีการศึกษา 2560

## ปริญญา

ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ดร.ชุตินา จันทร์จิตร

## อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.ปรีดา เบ็ญการ

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา  
คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนระดับ  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต 2) เพื่อเปรียบเทียบ  
ทักษะการปฏิบัติงานรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับ  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต กับเกณฑ์มาตรฐาน  
วิชาชีพ ร้อยละ 80 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต  
รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชา  
เครื่องกล จำนวน 33 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยวิธีการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย  
ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จำนวน  
5 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานรายวิชาคอมพิวเตอร์และ  
สารสนเทศเพื่องานอาชีพ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดย  
ใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ค่าร้อยละ  
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

### ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียน  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับ  
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หลังเรียนผ่านเกณฑ์  
มาตรฐานวิชาชีพผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88.43

(2)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก



<b>Thesis Title</b>	Development of Learning Achievement of Computer and Information for Occupation Course of Vocational Students Using Harrow Learning Method with Demonstration.
<b>Researcher</b>	Miss. Kunthon Nutuan <b>Academic year:</b> 2017
<b>Degree</b>	Master of Education Program in Curriculum and Instruction
<b>Advisors</b>	1. Dr.Chutima Chantarajit 2. Dr.Preeda Benkarn

### **Abstract**

The purposes of this research were 1) to compare vocational students' learning achievement before and after learning Computer and Information for Occupation Course using Harrow learning model with demonstration 2) to compare vocational students' practical skill after learning Computer and Information for Occupation Course using Harrow learning model with demonstrating with the career standard criteria of 80 percent. 3) to study vocational students' satisfaction with Harrow learning model with demonstration of Computer and Information for Occupation Course. Participants were 33 second year vocational students of Mechanic Division drawing from cluster random sampling. Research tools were 5 lesson plans of Computer and Information for Occupation Course, achievement test, assessment of practical skill of Computer and Information for Occupation and questionnaire of Vocational students' satisfaction with using Harrow learning model with demonstration. Statistics used for data analysis were percents, means standard deviation and t-test.

The research results were found that

1. Vocational students' learning achievement after learning Computer and Information Course was higher than before learning with the statistically significance at .05
2. Vocational students' practical skill after learning Computer and Information Course using Harrow learning model with demonstration was higher than the career standard criteria of 80 percents with the statistically significance at .05
3. Vocational students' satisfaction with learning management using Harrow learning model with demonstration was overall at the most level.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันท ชาติทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ณรงค์ กาญจนะ ดร.ชุติมา จันทจร ดร.ปรีดา เบ็ญการ และ คณาจารย์ในสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด และคำแนะนำเพิ่มเติมทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณนางอุบล นาคสุข นางนลินี อ่องภา นางอำพา กาญจนถาวร นายกัมพล ชาญเชิงพานิชและนายพัลลภ มานพ ที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ทำให้เครื่องมือมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครูและนักเรียน วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ที่เอื้ออำนวย ความสะดวกในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูล และเพื่อน ๆ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ที่มีส่วนร่วมในการทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ๆ น้อง ๆ ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านแม้ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของคุณพ่อ คุณแม่ ครูอาจารย์ ที่ได้ ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และอบรมสั่งสอนศิษย์มาจนถึงทุกวันนี้

คุณทล หนูทวน

พฤษภาคม 2561



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	(3)
กิตติกรรมประกาศ .....	(4)
สารบัญ .....	(5)
สารบัญตาราง .....	(7)
สารบัญภาพ .....	(9)
<b>บทที่ 1</b>	
<b>บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	4
สมมติฐานการวิจัย .....	5
ขอบเขตการวิจัย .....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	9
<b>บทที่ 2</b>	
<b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>10</b>
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 .....	11
รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ .....	15
รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ .....	16
การสาธิต .....	18
รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับวิชาการสาธิต .....	22
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	23
ทักษะการปฏิบัติ .....	30
ความพึงพอใจ .....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	48

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3</b>	
<b>วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	<b>60</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	60
แบบแผนการวิจัย .....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	61
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	61
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	69
<b>บทที่ 4</b>	
<b>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b> .....	<b>73</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	73
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
<b>บทที่ 5</b>	
<b>สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b> .....	<b>78</b>
สรุปผล .....	79
อภิปรายผล .....	79
ข้อเสนอแนะ .....	82
บรรณานุกรม .....	84
ภาคผนวก .....	93
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ .....	94
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์ .....	96
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	103
ภาคผนวก ง การหาคุณภาพเครื่องมือ .....	130
ประวัติผู้วิจัย .....	151

## สารบัญญัตินำ

ตาราง		หน้า
1	แสดงรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องหน่วยที่ 5 โปรแกรมประมวลผลคำ และหน่วยที่ 6 โปรแกรมตารางทำงาน .....	62
2	การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ และข้อสอบที่คัดเลือกแล้ว .....	64
3	การสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ .....	65
4	การสร้างข้อคำถามและการคัดเลือกแบบสอบถามความพึงพอใจ .....	67
5	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ก่อนและหลังโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต .....	74
6	ผลเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรหลังจากใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตกับเกณฑ์ร้อยละ 80 .....	74
7	ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่อการเรียนรู้โดยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต .....	75
8	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำแผนที่ 1 การเรียกใช้งานเครื่องมือ โปรแกรมและการสร้างเอกสารประมวลผลคำ .....	131
9	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ แผนที่ 2 การสร้างจดหมายผนึกและจดหมายเวียน และแผ่นพับ .....	133
10	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ แผนที่ 3 การเรียกใช้งานและเครื่องมือในหน้าโปรแกรมและการสร้างเวิร์กบุ๊กใหม่ ....	135
11	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมตารางทำงาน แผนที่ 4 การใช้สูตรและฟังก์ชัน .....	137

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมตารางทำงาน แผนที่ 5 การแทรกวัตถุและแผนภูมิลงบนแผ่นงาน .....	139
13	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงานของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ .....	141
14	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ .....	143
15	ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน ก่อนใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต และหลังใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต .....	145
16	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ .....	146
17	ผลการศึกษาทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน .....	147
18	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามในแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ร่วมกับการสอนสาธิต วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ .....	148

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพ

1 กรอบแนวคิดการวิจัย ..... 6



# บทที่ 1

## 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2557: 17) มีอุดมการณ์ที่สำคัญในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ จึงได้จัดทำหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ซึ่งเป็นหลักสูตรมุ่งผลิตและพัฒนาแรงงานระดับผู้ชำนาญการเฉพาะสาขาอาชีพ สอดคล้องกับตลาดแรงงาน สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ทักษะในการทำงานให้บรรลุ ความรู้ความเข้าใจงานที่ทำ และกิจนิสัยหรือเจตคติในการทำงาน ซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการประกอบอาชีพ มีความรู้เต็มภูมิ ปฏิบัติได้ พร้อมทั้งคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เหมาะสมในแต่ละระดับ ได้แก่ ทักษะหลักสำคัญที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน การสื่อสาร การคิดคำนวณ เทคโนโลยีสารสนเทศ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การปรับปรุงการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของตนเอง

สถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นหลักสูตรที่เลือกได้อย่างกว้างขวางเน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง สามารถเลือกเรียนตามศักยภาพของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโอนผลการเรียนได้ อีกทั้งมีการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หลักสูตรจึงได้กำหนดรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เพื่อนักศึกษาได้ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Mac OS การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำงาน คิดคำนวณในอาชีพ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพ และการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ ซึ่งจะเห็นได้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพเป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อผู้เรียนคือทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (บุญสืบ โพธิ์ศรี และสุกัญญา ไทรทอง, 2561: 1-2) และเป็นรายวิชาบังคับในหมวดวิชาพื้นฐานตามโครงสร้างหลักสูตรโดยนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต้องลงเรียน จึงสามารถจะจบตามโครงสร้างหลักสูตรได้ นอกจากนี้

รายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นรายวิชาที่มีการสอบระดับชาติทางด้าน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา  
อาชีวศึกษา, 2557: 17)

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่เป็นสถานศึกษาลำดับรองคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เปิดสอน  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ตามหลักสูตร  
ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นโยบายในการจัดการเรียนการสอนเน้นการให้ความรู้  
ทักษะการปฏิบัติ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม  
มีความศรัทธา มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมี  
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี  
จึงได้กำหนดรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เป็นวิชาบังคับ หมวดวิชาชีพ  
พื้นฐานตามโครงสร้างระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ อีกทั้งรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อ  
งานอาชีพ เป็นรายวิชาที่มีการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (Vocational National  
Education Test :V-NET) ซึ่งเป็นการทดสอบวัดความรู้มาตรฐานทางวิชาการและวิชาชีพ เทียบได้กับ  
การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ในระดับ  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ได้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ  
เพื่องานอาชีพให้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมาโดยตลอด แต่จากผลการทดสอบ  
ทางการศึกษาระดับชาติด้านอาชีวศึกษา (V-NET) โดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ  
ปีการศึกษา 2557 ถึงปีการศึกษา 2559 พบว่าโดยภาพรวมทุกระดับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ชั้นปีที่ 3 มีคะแนนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ต่ำกว่าร้อยละ 50 กล่าวคือ  
ปีการศึกษา 2557 มีคะแนนระดับชาติเฉลี่ยร้อยละ 32.51 ระดับสังกัดอาชีวศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 32.88  
ระดับจังหวัดสงขลาเฉลี่ยร้อยละ 33.71 และระดับสถานศึกษา (วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่) เฉลี่ยร้อยละ  
37.32 ปีการศึกษา 2558 มีคะแนน ระดับชาติเฉลี่ยร้อยละ 38.26 ระดับสังกัดอาชีวศึกษาเฉลี่ยร้อยละ  
37.68 ระดับจังหวัดสงขลาเฉลี่ยร้อยละ 39.71 และระดับสถานศึกษา (วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่)  
เฉลี่ยร้อยละ 48.68 และปีการศึกษา 2559 มีคะแนนระดับชาติเฉลี่ยร้อยละ 29.60 ระดับสังกัดอาชีวศึกษา  
เฉลี่ยร้อยละ 29.24 ระดับจังหวัดสงขลาเฉลี่ยร้อยละ 31.42 และ ระดับสถานศึกษา (วิทยาลัยเทคนิค  
หาดใหญ่) เฉลี่ยร้อยละ 33.48 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2555) ซึ่งเมื่อนำผลการทดสอบ  
ทางการศึกษาระดับชาติ ทั้ง 3 ปีการศึกษา ถึงแม้ว่าระดับคะแนนเฉลี่ยในระดับวิทยาลัยจะมีแนวโน้ม  
ที่สูงขึ้น แต่การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรนั้นนักเรียนต้องผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ  
ต้องทำการทดสอบความรู้ ความสามารถ สมรรถนะตลอดจนลักษณะนิสัยในการปฏิบัติงานตาม  
มาตรฐานวิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ชัดเจน คือ ระดับ ปวช. ประเมิน

ทฤษฎีร้อยละ 20 ต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ประเมินปฏิบัติร้อยละ 80 ต้องได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และเมื่อสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2560: 7) พิจารณาสมรรถนะรายวิชาและตัวชี้วัดพบว่า ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเกี่ยวข้องกับทักษะปฏิบัติ โดยใช้คอมพิวเตอร์พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่ามาตรฐานด้านอื่น

จากสภาพปัญหาผลการทดสอบระดับชาติของวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ด้านอาชีวศึกษา ต่ำกว่าเกณฑ์ อาจเกิดจากปัจจัยหลัก 5 ด้าน คือ เจตคติต่อการเรียน นิสัยทางการเรียน ประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับผู้ปกครอง และสัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน (สุนารี รอดส้ม, 2556: 90) ดังนั้นการแก้ปัญหาดังกล่าวควรให้ความสำคัญเรื่องเหล่านี้ โดยเฉพาะประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพราะผู้เรียนขาดความชำนาญในการปฏิบัติ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นวิชานเน้นการปฏิบัติ นักเรียนต้องสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามคำสั่งได้

การสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ เป็นรูปแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนให้เกิดความสามารถด้านทักษะปฏิบัติอย่างถูกต้องสมบูรณ์ จนเกิดความชำนาญเหมาะสมที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาดังกล่าว เพราะเป็นการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ (ทิสนา แคมมณี, 2555: 246) ได้กล่าวว่า การสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการเลียนแบบ 2) ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง 3) ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ 4) ขั้นการแสดงออก 5) ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะปฏิบัติงานของนักเรียนคิด (นพรัตน์ วิณิชาม, 2557) และผลการศึกษาของ กิติพงษ์ แทนสกุล (2556) แสดงว่าผู้เรียนมีก้าวหน้าด้านการเรียนคิด เจตคติต่อรูปแบบการเรียนการสอนมีทักษะปฏิบัติสูงขึ้น แสดงว่าจัดการเรียนรู้ด้วยทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ส่งผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าด้านการเรียนมากขึ้น

การสาธิตเป็นอีกวิธีที่เหมาะสมกับนักเรียนที่เน้นเรื่องการปฏิบัติ วิธีนี้เป็นกระบวนการที่ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้สังเกต แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากสังเกต การสาธิต (ทิสนา แคมมณี, 2555: 330) การสาธิตทำให้ผู้เรียนได้เห็นของจริงและเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อำนวย สือพัฒธิมา (2553: 107-108) ได้ศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับเทคนิคการสาธิตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาของ รสรินทร์ ชุนแก้ว (2555: 43) เกี่ยวกับผลของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาศิลปะสำหรับครูปฐมวัย



ผลการศึกษาพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิตทำให้ครูปฐมวัย มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ การเรียนพัฒนาโดยเฉลี่ยร้อยละ 22.2 และจากการศึกษา ของ ปิยดา ยศสุนทร (2553: 1) พบว่าการใช้ การสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติมีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 71.85

จากงานวิจัยข้างต้นผู้วิจัยเห็นว่าการเรียนรู้แบบสาธิตเป็นวิธีที่เหมาะสมกับการเรียน การสอนที่เน้นเรื่องการปฏิบัติ ซึ่งการสาธิตทำให้ผู้เรียนได้เห็นของจริงและเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เมื่อนำมาใช้ร่วมกับรูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ที่เน้นการปฏิบัติจริงในการจัดกระบวนการเรียน การสอน โดยใช้การสาธิตให้ผู้เรียนก่อนการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมี ขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนจากการฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง ทำให้เกิดความสามารถทางด้าน ทักษะปฏิบัติ หรือกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ซึ่งมี 6 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 สาธิต ขั้นที่ 2 การเลียนแบบ ขั้นที่ 3 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง ขั้นที่ 4 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ โดย การสาธิต ให้ผู้เรียน ก่อนการฝึกปฏิบัติส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและทักษะปฏิบัติในงานในรายวิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นได้

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิตเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติและความพึงพอใจด้วยการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และ สารสนเทศเพื่องานอาชีพให้สูงขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการ สาธิต ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ดังนี้

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่ องานอาชีพ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพโดยใช้ รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงานรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อ งานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการ สาธิตกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ร้อยละ 80

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตรายวิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

### 3. สมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 ทักษะปฏิบัติงานรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตหลังเรียน มีทักษะปฏิบัติ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพร้อยละ 80

### 4. ขอบเขตการวิจัย

#### 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จำนวน 3,831 คน มี 37 ห้อง

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ที่เลือกเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องาน อาชีพทั้งหมด 37 ห้อง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้อง จำนวน 33 คน

#### 4.2 ขอบเขตตัวแปร

4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตซึ่ง ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การสาธิตและการเลียนแบบ

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงผล

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

#### 4.2.2 ตัวแปรตาม

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- 2) ทักษะการปฏิบัติงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3) ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแสร้โร้วร่วมกับการสาธิต รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

#### 4.3 ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรของประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตร 2556 รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ หน่วยที่ 5 เรื่อง การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ และหน่วยที่ 6 โปรแกรมตารางทำงาน

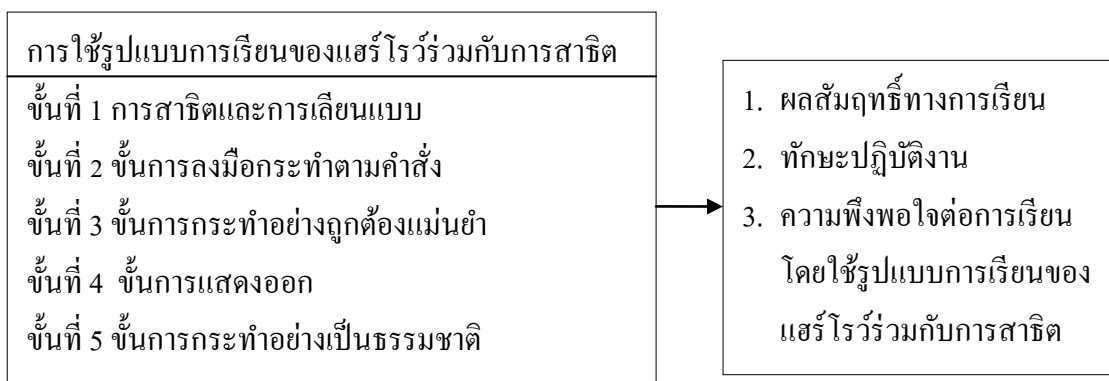
#### 4.4 ระยะเวลาในการวิจัย

ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการทดลอง 5 ครั้ง ๆ ละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง

### 5. กรอบความคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการเขียนแบบ 2) ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง 3) ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ 4) ขั้นการแสดงออก 5) ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ มุ่งเน้นช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติ

6.2 การสาธิต หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผู้สอนถ่ายทอดให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

6.3 รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ โดยใช้การสาธิตให้ผู้เรียนก่อนการฝึกปฏิบัติ เพื่อผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ แล้วมีความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติ หรือกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ และชำนาญ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สาธิตและการเขียนแบบ หมายถึง ครูผู้สอนดำเนินการสาธิตกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ อย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนแบบปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียน การสอน ตามขั้นการสาธิต

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง หมายถึง นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติตามใบงานที่รับมอบหมายได้

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก หมายถึง ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคในการปฏิบัติงานได้

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ หมายถึง ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ

6.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานของโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ซึ่งวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 30 ข้อ โดยใช้ทฤษฎีการวัดของบลูม 6 ระดับ ดังนี้

6.4.1 ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการจำความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนมาได้ ของโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

6.4.2 ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ขยายความในสิ่งที่เรียนมาได้ของโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

6.4.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถนำสิ่งที่เรียนมา ก่อให้เกิดสิ่งใหม่ของโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

6.4.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกความรู้ออกเป็นส่วน มีความเข้าใจในแต่ละส่วนว่าสัมพันธ์กันหรือแตกต่างกันอย่างไรของโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

6.4.5 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการรวมความรู้ต่าง ๆ หรือประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วทำให้เกิดสิ่งแปลกใหม่ของโปรแกรมประมวลผลคำ และ โปรแกรมตารางทำงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

6.4.6 การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการตัดสินค่าอย่างมีเหตุมีผลของโปรแกรมประมวลผลคำ และ โปรแกรมตารางทำงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

6.5 ทักษะปฏิบัติงาน หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติ ทำชิ้นงาน ใบงาน ที่ได้รับมอบหมายให้ด้วยตนเอง หรือกระบวนกรกลุ่มทำงานเกิดความชำนาญ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่องโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงาน โดยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตโดยวัดจากแบบทดสอบทักษะการปฏิบัติงาน

6.6 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของผู้เรียนที่เกิดจากการที่มีต่อใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่องการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ และ โปรแกรมตารางทำงานสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วัดจากแบบสอบถามความพึงพอใจ

## 7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อ  
งานอาชีพ เพิ่มขึ้น ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านทักษะปฏิบัติงาน และความพึงพอใจต่อ  
การเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

7.2 เป็นแนวทางให้กับครูผู้สอน โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต  
นำไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียน  
ในระดับอื่น ๆ ต่อไป

7.3 เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนนำรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตใช้ใน  
กระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ หรือรายวิชาอื่น ๆ





## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อ  
งานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับ  
การสาธิต ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556
  - 1.1 หลักการ
  - 1.2 จุดมุ่งหมาย
  - 1.3 หลักเกณฑ์การใช้
  - 1.4 มาตรฐานวิชาชีพ
  - 1.5 การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร
2. รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
  - 2.1 คำอธิบายรายวิชา
  - 2.2 จุดประสงค์รายวิชา
  - 2.3 สมรรถนะรายวิชา
3. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์
  - 3.1 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์
  - 3.2 กระบวนการเรียนการสอนตามแนวทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์
4. การสาธิต
  - 4.1 ความหมายของการสาธิต
  - 4.2 วัตถุประสงค์ของการสาธิต
  - 4.3 องค์ประกอบสำคัญของการสาธิต
  - 4.4 ประเภทของการสาธิต
  - 4.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการสาธิต
  - 4.6 ประโยชน์ของการสาธิต
5. รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต



6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 6.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 6.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 6.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. ทักษะการปฏิบัติ
  - 7.1 ความหมายของทักษะปฏิบัติ
  - 7.2 การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ
  - 7.3 เกณฑ์การประเมิน
    - 7.3.1 ความหมายของเกณฑ์การประเมิน
    - 7.3.2 ประเภทของเกณฑ์การประเมิน
    - 7.3.3 การสร้างเกณฑ์การประเมิน
8. ความพึงพอใจ
  - 8.1 ความหมายของความพึงพอใจ
  - 8.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
  - 8.3 การวัดและประเมินความพึงพอใจ
  - 8.4 การสร้างเครื่องมือประเมินความพึงพอใจ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2557: 5-15) เปิดหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อผลิตกำลังคนระดับฝีมือที่มีสมรรถนะวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพอิสระได้ มีรายละเอียดดังนี้

### 1.1 หลักการ

1.1.1 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และประชาคมอาเซียนเพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และ

จรรยาบรรณวิชาชีพสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

1.1.2 เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เด็กเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระ

1.1.3 เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

1.1.4 เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

## 1.2 จุดมุ่งหมาย

1.2.1 เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกวิถีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

1.2.2 เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

1.2.3 เพื่อให้มีความพึงพอใจ ที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

1.2.4 เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

1.2.5 เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ

1.2.6 เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกมีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

### 1.3 หลักเกณฑ์การใช้

#### 1.3.1 การเรียนการสอน

1) การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียนและขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้

2) การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ปัญหาเฉพาะด้านและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะทำงานหรือมีการประสานงานกลุ่มรวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ความพึงพอใจ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

#### 1.3.2 การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

การจัดการศึกษาในระบบปกติ ใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้

1) ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาค ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิต ตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามความเห็นสมควร

2) การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาจเปิดสอนหรือสถาบันเปิดทำการสอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที

#### 1.3.3 หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

1) 1.3.3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

- 2) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 3) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 4) รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต
- 5) การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่ง วิทยาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต
- 6) การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 1.4 มาตรฐานวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภท วิชาอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

##### 1.4.1 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1) คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึก และเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 2) พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 3) ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

##### 1.4.2 ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 1) สื่อสาร โดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2) แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- 3) ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคม และสิทธิหน้าที่พลเมือง

4) พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

### 1.5 การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1.5.1 ประเมินผ่านรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

1.5.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

1.5.3 เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผ่านทุกภาคเรียน

1.5.4 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

1) มาตรฐานวิชาชีพ หมายความว่า ข้อกำหนดคุณลักษณะของบุคคลด้านวิชาชีพ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำกับดูแล ตรวจสอบและประกันคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษา

2) การประเมินผลมาตรฐานวิชาชีพ หมายถึง การทดสอบความรู้ ความสามารถ สมรรถนะตลอดจนลักษณะนิสัยในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ซึ่งกำหนดเกณฑ์ไว้ชัดเจน คือ ระดับ ปวช. ประเมินทฤษฎีไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม ประเมินปฏิบัติได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

## 2. รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

บุญสืบ โพธิ์ศรี และสุกัญญา ไททรงาม (2556: 8-13) ได้กล่าวว่า รายวิชาให้ผู้เรียนมีความเข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ มีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อ การคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่อ งานอาชีพและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ

## 2.2 จุดประสงค์รายวิชา

- 2.2.1 เข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ  
งานอาชีพการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
- 2.2.2 สืบค้นและสื่อสารข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต
- 2.2.3 ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ
- 2.2.4 มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบ  
สารสนเทศ

## 2.3 สมรรถนะรายวิชา

- 2.3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ  
ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
- 2.3.2 ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ  
บนเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.3.3 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
- 2.3.4 สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต
- 2.3.5 สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

## 3. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถ  
ทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ และ  
ชำนาญ (ทิสนา แจมมณี, 2555: 245)

### 3.1 กระบวนการเรียนการสอนตามแนวทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์

ทิสนา แจมมณี (2552: 246) ได้กล่าวถึง รูปแบบที่ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาทางด้าน  
ทักษะปฏิบัติจนสามารถได้อย่างถูกสมบูรณ์

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนจะ  
สามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักของการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอน  
ของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือ

ตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และการปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำพอดี สมบูรณ์แบบเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนฝึกฝนการปรับ/ประยุกต์ทักษะที่ได้เรียนรู้มา ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งผู้เรียนอาจต้องผสมผสานทักษะหลาย ๆ ทักษะในการกระทำ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

ฉันท ชาคูทอง (2559: 110-111) ได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนทักษะของแฮร์โรว์ เป็นรูปแบบที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ อย่างถูกต้องสมบูรณ์ จนเกิดความชำนาญ โดยองค์ประกอบและขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนเฝ้าดู สังเกตสิ่งที่ผู้อื่นทำ แล้วลงมือทำตาม ทำให้ผู้เรียนรับรู้ เห็นรายละเอียดต่าง ๆ อาจไม่ครบถ้วนแต่สามารถบอกเล่าถึงขั้นตอนการทำสิ่งนั้น ๆ ได้ว่ามีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง ในขั้นนี้ผู้เรียนลงมือทำตามคำสั่ง โดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น แม้ว่าผู้เรียนจะไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์แบบก็ตาม แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และการปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำที่ถูกต้องสมบูรณ์ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่ง

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสนำการปฏิบัติที่ผ่านมารีบทประยุกต์ใช้อย่างบูรณาการเป็นการฝึกมากขึ้น จนสามารถกระทำสิ่งนั้น ได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้เชื่อมโยงทักษะต่าง ๆ ที่ได้ฝึกมาแล้ว และสามารถทำให้สำเร็จได้อย่างง่ายเป็นธรรมชาติ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามมาเป็นพิเศษ

จากที่นักวิชาการได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ ข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าข้อสรุปว่า การเรียนการสอนตามแนวทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ ได้จัดลำดับ ขั้นตอนการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้นตอน โดยเริ่มจากขั้นตอนที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงขั้นตอนที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้นการกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย ตามขั้นดังกล่าวได้แก่การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

#### 4. การสาธิต

การจัดการเรียนรู้แบบสาธิตเป็นการจัดการเรียนรู้โดยการทำให้อุเป็นตัวอย่างหรือการแสดง หรือการกระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 4.1 ความหมายของการสาธิต

สุรพันธ์ ต้นศิริวงษ์ (2548: 152) กล่าวว่า การสาธิต หมายถึง การให้เนื้อหาที่ผู้สอน เป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน โดยมีลักษณะของเนื้อหาที่ใช้บรรยายจะเป็น เนื้อหาที่อยู่ในลักษณะที่เป็นทฤษฎี หลักการที่ให้นิยามความรู้แต่สำหรับการสาธิตนั้น เนื้อหาที่ให้ จะอยู่ลักษณะเนื้อหาประเภทฝึกให้เกิดการเรียนรู้ในงานทักษะหรือความชำนาญ การบรรยายแต่เพียง คำพูดคงไม่อาจทำให้นักเรียนเข้าใจได้โดยง่าย ดังนั้นการถ่ายทอดที่จะให้ประสบความสำเร็จผู้สอนจึง จำเป็นต้องลงมือแสดงวิธีการต่าง ๆ ให้ผู้เรียนดูเพื่อจดจำลีลาท่าทางเพื่อเป็นข้อมูลในการเรียนรู้ปฏิบัติ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551: 42) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้การสาธิต คือ กระบวนการที่ผู้สอนหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการแสดงหรือกระทำให้อุเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับการบอก อธิบาย ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผู้เรียน จะได้เกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอน การสาธิตนั้น ๆ แล้วให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอน การสาธิตนั้น ๆ แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสาธิต การจัดการเรียนรู้แบบนี้จึงเหมาะสมสำหรับการสอน ที่ต้องการให้ผู้เรียนเห็นขั้นตอนของการปฏิบัติ เช่น วิชาพลศึกษา นาฏศิลป์ ศิลปศึกษา การงานอาชีพ เป็นต้น

ทิสนา เขมมณี (2551: 25) ได้กล่าวไว้ว่า การสาธิต คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปรายและสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกต



จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสาธิต หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอน แสดงหรือกระทำตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการจาก ขั้นตอนที่ได้ทำการแสดง

#### 4.2 วัตถุประสงค์ของการสาธิต

วัตถุประสงค์ของการสาธิตนั้นมีมาก ซึ่งล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจลำดับขั้นต่าง ๆ สามารถสรุปผลจากการสังเกตมาประยุกต์ใช้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีผู้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของวิธีการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2548: 155) การสาธิต เป็นวิธีการมุ่งช่วยให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้เห็น การปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องหรือการปฏิบัตินั้นชัดเจนขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551: 42) การสาธิต เป็นการสอนที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว โดยได้เห็นขั้นตอนต่าง ๆ จากการแสดงหรือการปฏิบัติจริง ให้ดูและสามารถปฏิบัติตามได้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550: 143) การสาธิต ว่าเพื่อแสดงให้ผู้เรียนได้เห็นขั้นตอน การปฏิบัติต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างแจ่มแจ้ง และสามารถปฏิบัติตามได้

ทิสนา เขมมณี (2551: 328) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสาธิต ไว้ว่าเป็นการสอน โดยใช้การสาธิตที่ช่วยให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้เห็นการปฏิบัติจริง ด้วยตนเองทำให้เกิดความรู้ความ เข้าใจในเรื่องหรือการปฏิบัตินั้นชัดเจนขึ้น

ณรงค์ กาญจนะ (2553: 235) กล่าวว่าวัตถุประสงค์เทคนิคการสาธิตมีดังนี้

- 1) เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียนของนักเรียน
- 2) เพื่อมุ่งช่วยให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้เห็นการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนั้นมากยิ่งขึ้น
- 3) เพื่อช่วยในการอธิบายเนื้อหาที่ยาก ซึ่งต้องใช้เวลานาน ให้เข้าใจง่ายขึ้นและ ประหยัดเวลา
- 4) เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นผลทดลองที่ผู้เรียนไม่สามารถทดลองเองได้อันเนื่องจาก เครื่องมืออุปกรณ์ไม่พอที่จะให้ผู้เรียนทดลองทุกคนหรือเป็นการทดลองที่มีอันตราย

สรุปได้ว่า การสาธิตมีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจได้ อย่างรวดเร็ว เข้าใจง่ายจากการปฏิบัติจริง

### 4.3 องค์ประกอบสำคัญของการสาธิต

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการสาธิต ไว้หลากหลายแนวคิด ดังนี้

ทิสนา เขมมณี (2551: 330) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการสาธิต

- 1) มีผู้สอนและผู้เรียน
- 2) มีเรื่องหรือสิ่งที่จะสาธิต
- 3) มีการแสดง/การทำให้ผู้เรียนสังเกตดู
- 4) มีผลการเรียนรู้จากผู้เรียนที่เกิดจากการสาธิต

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551 :43) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการสาธิตไว้ดังนี้

- 1) มีเรื่องหรือสิ่งที่จะสาธิต
- 2) มีการแสดง/การทำให้ผู้เรียนสังเกตดู
- 3) มีผลการเรียนรู้จากผู้เรียนที่เกิดจากการสาธิต

จากการศึกษาองค์ประกอบสำคัญของการสาธิต สรุปได้ว่าการสาธิต ประกอบด้วยผู้สอนโดยใช้การสาธิต และผู้เรียนโดยใช้การสาธิต เรื่องที่จะทำการสาธิตให้ผู้รับการสาธิตได้สังเกตและผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการสาธิต

### 4.4 ประเภทของการสาธิต

ประเภทของการสาธิต มีหลายประเภท อาทิเช่น ครูเป็นผู้สาธิต วิทยากรสาธิต ซึ่งมีนักทางการศึกษาได้สรุปถึงประเภทของการสอนแบบสาธิตไว้ดังนี้

ขจิต กอบเดช (2548: 14-15) ได้กล่าวถึงประเภทของการสาธิตไว้ 5 วิธี ดังนี้

- 1) ครูแสดงการสาธิตคนเดียว การสาธิตแบบนี้ครูเป็นผู้เตรียมและผู้แสดงคนเดียว
- 2) ครูและนักเรียนร่วมกันสาธิต ครูและนักเรียนกลุ่มหนึ่งร่วมมือกันสาธิต วิธีนี้ได้ผลดี เพราะนักเรียนกลุ่มนี้จะเข้าใจอย่างดี และเพื่อนฝูงที่คอยดูก็จะสนใจพวกเขาด้วยกันแสดง
- 3) กลุ่มนักเรียนล้วนเป็นผู้สาธิต ครูมอบให้นักเรียนกลุ่มหนึ่งแทนครู ครูเป็นเพียงพี่เลี้ยง วิธีถ้าทำได้จะดีที่สุด เพราะเป็นการฝึกนักเรียนให้รู้จักหาความรู้ด้วยตนเอง แต่จะต้องเลือกเด็กเข้ากลุ่มให้ดี ต้องซ้อมอย่างดี จะเสียเวลาในการเตรียมการสาธิตมากหน่อย
- 4) นักเรียนคนเดียวเป็นผู้สาธิต ครูมอบให้นักเรียนคนเดียวคนหนึ่งเป็นผู้ทำการสาธิตแทนครู ครูทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง ควรได้เด็กเก่งจริง ๆ จึงจะเกิดความมั่นใจและเกิดศรัทธาสำหรับผู้ดู บางทีอาจใช้นักเรียนชั้นสูงกว่าก็ได้

5) วิทยากรเป็นผู้สาธิต วิธีนี้ใช้วิทยากรรับเชิญเป็นผู้แสดง เช่น อาจารย์คนอื่น นักวิทยาศาสตร์ ศาสตราจารย์จากมหาวิทยาลัย นักวิชาการตามโรงงานต่าง ๆ เป็นการให้วิทยากรในท้องถิ่นให้เป็นประโยชน์

อัญชลี อุดมทรัพย์กุล (2541: 30) ได้กล่าวถึงประเภทของการสาธิตไว้ 2 วิธี ดังนี้

1) การสาธิตโดยผู้สอนเป็นต้นแบบของการสาธิต คือ ผู้สอนจะเป็นผู้แสดงขั้นตอนการสาธิตภาคปฏิบัติด้วยตนเอง แล้วเป็นผู้กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติในระหว่างที่มีการสาธิต หรือให้ผู้เรียนปฏิบัติหลังการสาธิตวิธีนั้น ผู้สอนสามารถควบคุมชั้นเรียนนำเข้าสู่บทเรียนได้ง่าย ผู้เรียนสามารถสังเกตและแสดงกิจกรรมต่าง ๆ ในสถานการณ์จริง ซึ่งผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหากิจกรรมที่จะถ่ายทอดจึงจะประสบความสำเร็จ

2) การสาธิตโดยผู้สอนนำ สื่อการสอนมาเป็นสื่อหลักในการถ่ายทอดคือ การสาธิตที่ผู้สอนนำสื่อการสอนรูปแบบต่าง ๆ มาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอด สื่อเหล่านั้นได้รับการบันทึกเนื้อหาที่แสดงขั้นตอนการสาธิตอย่างมีประสิทธิภาพแล้วมาเปิดให้ผู้เรียนได้ชมและดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบที่กำหนดไว้ในสื่อ ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียน ขึ้นถ่ายทอดเนื้อหา ขึ้นปฏิบัติกิจกรรมระหว่างชมการสาธิตและหลังชมการสาธิต ขึ้นสรุป ล้วนแล้วแต่นำสื่อการสอนมาเป็นสื่อหลักในการถ่ายทอดทั้งสิ้น

3) การสาธิตโดยผู้สอนทำการสาธิตร่วมกับสื่อ คือ การสาธิตที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดรูปแบบ ขั้นตอนกิจกรรมโดยนำสื่อมาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอด วิธีนั้นผู้สอนอาจจะเป็นผู้ดำเนินรายการนำเข้าสู่บทเรียนแล้วนำสื่อมาเป็นตัวกลางถ่ายทอดเนื้อหาและแสดงขั้นตอนการสาธิต โดยผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดระยะเวลาและลักษณะกิจกรรมที่ใช้ร่วมกับสื่อ

#### 4.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการสาธิต

ทิสนา แคมมณี (2555: 21) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการสาธิต ดังนี้

##### 1) ข้อดี

1.1) เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เห็นสิ่งที่เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำในเรื่องที่สาธิตได้ดีและนาน

1.2) เป็นวิธีสอนที่ช่วยประหยัด อุปกรณ์และค่าใช้จ่าย หากใช้ทดแทนการทดลอง

1.3) เป็นวิธีที่สามารถสอนผู้เรียนได้จำนวนมาก

##### 2) ข้อจำกัด

2.1) เป็นวิธีที่ผู้เรียนอาจไม่สังเกตเห็นการสาธิตอย่างชัดเจน ทัวถึงหากเป็นกลุ่มใหญ่

2.2) เป็นวิธีที่ผู้สอนเป็นผู้สาธิต จึงอาจไม่เห็นพฤติกรรมของผู้เรียน

- 2.3) เป็นวิธีที่ผู้เรียนอาจมีส่วนร่วมไม่ทั่วถึง และมากพอ
- 2.4) เป็นวิธีที่ผู้เรียนไม่ได้ลงมือทำเอง จึงอาจไม่เกิดความรู้ที่ลึกซึ้งเพียงพอ

#### 4.6 ประโยชน์ของการสาธิต

ณรงค์ กาญจนะ (2553: 236) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสาธิต การสาธิตทำให้ผู้เรียนได้เห็นของจริงและเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นได้กล่าวมาแล้วนอกจากนี้การสาธิตยังมีประโยชน์อีกหลายประการ ดังนี้

- 1) หัวข้อหรืออุปกรณ์อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่นักเรียนหากนักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติเอง
- 2) ทำให้ประหยัด
- 3) การสาธิตด้วยการใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมจะทำให้เห็นรายละเอียดของขั้นตอนในกระบวนการต่าง ๆ ได้
- 4) ในบางกรณีการอธิบายโดยใช้คำพูดเพียงอย่างเดียวจะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจได้ยาก การใช้การสาธิตประกอบการอธิบายโดยใช้การสาธิตประกอบการอธิบายจะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

#### 5. รูปแบบการเรียนรู้ของแสร้โร่วมกับการสาธิต

การจัดกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้การสาธิตให้ผู้เรียนก่อนการฝึกปฏิบัติ เพื่อผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ แล้วมีความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติ หรือกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ และชำนาญ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 สาธิตและการเลียนแบบ หมายถึง ครูผู้สอนดำเนินการสาธิตกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ อย่างละเอียด เพื่อให้ นักเรียนเลียนแบบสามารถเลียนแบบปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียน การสอน ตามขั้นการสาธิต

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง หมายถึง นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติตามใบงานที่ได้รับมอบหมายได้

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก หมายถึง ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคในการปฏิบัติงานได้

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ หมายถึง ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ

## 6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นส่วนหนึ่งซึ่งถึงผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา ซึ่งนอกจากจะเป็นเรื่องการพิจารณาความรู้ ความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนแล้ว ยังแสดงถึงคุณค่าของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความรู้ความสามารถของครูผู้สอนอีกด้วย

### 6.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ มีหลากหลาย มีซึ่งมีนักทางการศึกษาสรุปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

พิชิต ฤทธิจรูญ ( 2548: 89) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝนอบรมหรือจากการสอน

พิไลวรรณ สถิต (2548: 21) ได้กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความรู้ ความสามารถและประสบการณ์การเรียนรู้ที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนเป็นผลให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้

จากการศึกษาความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ว่า ความรู้และทักษะที่ได้รับและพัฒนาจากการเรียนการสอนวิชาต่างๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผล เพื่อช่วยให้รู้ ว่านักเรียนมีความรู้และทักษะมากน้อยเพียงใด และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง เช่น ระดับสติปัญญา การคิดและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของเด็ก เป็นต้น

### 6.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าจะไรบ้างและมีความสามารถในด้านใด มากน้อยเพียงใด ซึ่ง พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540: 29-30) กล่าวถึงการวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1) การวัดผลก่อนเรียนเป็นการวัดก่อนลงมือสอน เพื่อสำรวจความรู้พื้นฐาน และทักษะเบื้องต้นว่านักเรียนในกลุ่มมีความรู้พื้นฐานแค่ไหน ระดับใด พอจะเรียนต่อไปได้หรือไม่ เมื่อตรวจสอบแล้วผลปรากฏว่า นักเรียนบางคนยังมีฐานความรู้ต่ำกว่าคนอื่นไม่สามารถต่อบทเรียนใหม่ได้ ครูจะทำการแบ่งกลุ่มนักเรียนที่ยังไม่ได้มาตรฐานไว้ด้วยกันอีกกลุ่มหนึ่งและทำการสอนซ่อมเสริม วิธีที่วัดผลก่อนการเรียนสามารถทำได้ 2 วิธี คือ ประเมินผลจากผลการเรียนเดิม

กับการสร้างข้อทดสอบขึ้น จากการวิเคราะห์แล้วนำผลที่ได้มาพิจารณาว่านักเรียนเก่ง – อ่อน เพียงใด เพื่อครูจะได้วางแผนการเรียนการสอนต่อไป

2) การวัดผลระหว่างเรียน เป็นการวัดผลย่อยเพื่อตรวจสอบและพัฒนาสมรรถภาพของนักเรียน โดยจะวัดผลในแต่ละครั้งของการเรียนในแต่ละจุดประสงค์ เพื่อทราบว่านักเรียนมีความรู้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละจุดประสงค์หรือไม่ ครูจะจดบันทึกคะแนนของนักเรียนไว้ทุกครั้ง เมื่อสิ้นสุดภาคเรียนก็จะรู้ว่านักเรียนมีความรู้ที่ผ่านมาก็จุดประสงค์ คิดเป็นร้อยละเท่าไร ถ้านักเรียนคนใดไม่ผ่านจุดประสงค์ใดครูก็จัดการซ่อมเสริมได้

3) การวัดผลหลังเรียน เป็นการวัดหลังเรียนเพื่อประเมินการเรียนการสอนว่าได้ผลอย่างไร เพื่อตัดสินผลการเรียนหรือเพื่อวัดระดับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้ความรู้ ความเข้าใจตามพุทธิพิสัย ซึ่งเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยทั่วไปเมื่อต้องการใช้ก็สร้างขึ้นใช้แล้วก็เลิกกันถ้าจะนำไปใช้ใหม่ก็ต้องดัดแปลง ปรับปรุงแก้ไขเพราะเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นใช้เฉพาะครั้ง อาจยังไม่มีการวิเคราะห์คุณภาพ

2) แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่ได้มีการพัฒนาด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติมาแล้วหลายครั้งหลายหนจนมีคุณภาพสมบูรณ์ ทั้งด้านความตรง ความเที่ยง ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย และมีเกณฑ์ปกติ ใช้เปรียบเทียบกับ รวมความแล้วต้องมีมาตรฐานทั้งด้านการดำเนินการทดสอบและการแปลผลคะแนนที่ได้

การวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งกระทำได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1) การทดสอบแบบอิงกลุ่มหรือการวัดผลแบบอิงกลุ่ม เป็นการทดสอบหรือการสอบวัดที่เกิดจากแนวความเชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ว่า ความสามารถของบุคคลใด ๆ ในเรื่องใดนั้นไม่เท่ากัน บางคนมีความสามารถของบุคคลถ้านำมาเขียนกราฟจะมีลักษณะคล้าย ๆ โค้งรูประฆังหรือที่เรียกว่า โค้งปกติ ดังนั้นการทดสอบแบบนี้จึงยึดคนส่วนใหญ่เป็นหลักเป็นหลักในการเปรียบเทียบ โดยพิจารณาคะแนนผลการสอบของบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่ม คะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำไปเปรียบเทียบ โดยพิจารณาคะแนนผลการสอบของบุคคลเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่ม คะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนของบุคคลอื่นที่สอบด้วยข้อสอบฉบับเดียวกันจุดมุ่งหมายของการทดสอบแบบนี้ก็เพื่อจะกระจายบุคคลทั้งสองกลุ่มไปตามความสามารถของแต่ละคน

2) การทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ยึดความเชื่อในเรื่องการเรียนเพื่อรอบรู้ กล่าวคือ ยึดหลักการว่าในการเรียนการสอนนั้นจะต้องมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกือบ

ทั้งหมดประสบความสำเร็จในการเรียน แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะมีลักษณะแตกต่างกันก็ตาม แต่ทุกคนได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาไปถึงขีดความสามารถสูงสุดของตน โดยอาจใช้เวลาแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังนั้น การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ จึงมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นแล้วนำผลการสอบของแต่ละบุคคลเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ไม่ได้นำผลการสอบไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ในกลุ่มความสำคัญของการทดสอบนี้จึงอยู่การกำหนดเกณฑ์เป็นสำคัญ

จากการศึกษาความหมายของการวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า การวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของนักเรียนว่ามีการพัฒนาในระดับใดการวัดวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งกระทำได้ใน 2 ลักษณะการทดสอบแบบอิงกลุ่มโดยพิจารณาคะแนนผลการสอบของบุคคลเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่มและการทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ โดยเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ไม่ได้นำผลการสอบไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่มความสำคัญของการทดสอบนี้จึงอยู่การกำหนดเกณฑ์เป็นสำคัญ

### 6.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้การศึกษาค้นคว้า ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2545: 59-63) กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1) วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหาขั้นแรกจะต้องทำการวิเคราะห์ดูว่ามีหัวข้อเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และที่จะต้องวัดแต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพอะไรกำหนดออกมาให้ชัดเจน

2) กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบจากขั้นแรก พิจารณาต่อไปว่าจะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง อย่างละกี่ข้อพฤติกรรมย่อยดังกล่าว คือ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการเสร็จแล้ว ต่อมาให้พิจารณาว่าจะต้องออกข้อสอบเกินไว้หัวข้อละกี่ข้อความเกินไว้ไม่ต่ำกว่า 25 % ทั้งนี้หลังจากที่นำไปทดลองใช้และวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อแล้ว จะตัดข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ออกข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการจริง

3) กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ เช่น ศึกษาในการเขียนคำถามแบบนั้น ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อวัดจุดประสงค์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีการเขียนข้อสอบเพื่อที่จะนำไปใช้ในการเขียนข้อสอบของตนเอง

4) เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามตารางที่กำหนด จำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและใช้รูปแบบเทคนิคการเขียนตามที่ได้ศึกษา ในขั้นที่ 3

5) ตรวจสอบข้อสอบ นำข้อสอบที่เขียนไว้แล้วในขั้นที่ 4 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาแต่ละข้อวัดพฤติกรรมย่อยหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่ต้องการหรือไม่ภาษาที่ใช้เขียนชัดเจน เข้าใจง่ายหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

6) ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและ ข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหาจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ ถ้ามีข้อที่ไม่เข้าเกณฑ์ ควรพิจารณา ปรับปรุงให้เหมาะสม เว้นแต่จะไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้อย่างชัดเจน

7) พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสม เข้าเกณฑ์ในขั้นที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบ วิธีตอบ จัดวางรูปแบบ การพิมพ์ให้เหมาะสม

8) ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุง

9) พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง

นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ จากผลการวิเคราะห์ในข้อที่ 8 มาพิมพ์เป็น แบบทดสอบฉบับจริงต่อไป โดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ประณีต ความถูกต้องมีคำชี้แจงที่ละเอียด แจ่มชัด ผู้อ่านเข้าใจง่ายเนื่องจากข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นแบบที่นิยมใช้จึงมีผู้เสนอหลักการสร้างไว้ หลายท่าน ซึ่ง สมนึก ภักทิษณีย์ (อ้างถึงใน ชันมา เตชะเจริญ, 2556: 66) ได้กล่าวถึง หลักการสร้าง ข้อสอบเลือกตอบ ดังนี้

1) เขียนตอนนำให้เป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์อาจจะใส่เครื่องหมายปริศน (?) ด้วย แต่ไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความ เพราะทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดปัญหาสองแง่ หรือข้อความไม่ต่อกัน หรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ

2) เน้นเรื่องจะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือ เพื่อให้ผู้อ่านไม่ไขว้เขวสามารถ มุ่งความคิดในการตอบไปถูกทิศทาง (ปรนัย) ไม่ต้องอ่านคำถามคำตอบย้อนขึ้นย้อนลงหลายครั้ง

3) ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัดหรือถามในสิ่งที่ดีงาม มีประโยชน์คำถามแบบ เลือกตอบสามารถถามพฤติกรรมในสมองในหลายๆ ด้าน



4) หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นต้องใช้ให้ขีดเส้นใต้คำปฏิเสธนั้น แต่คำปฏิเสธซ้อน ไม่ควรใช้อย่างยิ่ง เพราะปกตินักเรียนจะยุ่งยากต่อการแปลความหมายของคำถามและคำตอบที่ถามกลับหรือปฏิเสธซ้อนผิดมากกว่าถูก

5) อย่าใช้คำฟุ่มเฟือย ควรถามปัญหาตรง สิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้ประโยชน์เนื่องไปในการคิดก็ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถามจะช่วยให้คำถามรัดกุมชัดเจน

6) เขียนตัวเลือกให้เป็นเอกพจน์ หมายถึง เขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือมีทิศทางแบบเดียวกันหรือมีโครงสร้างสอดคล้องทำนองเดียวกัน

7) ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่างๆ ได้แก่ คำตอบที่เป็นตัวเลขนิยมเรียงจากน้อยไปหามาก

8) ใช้ตัวเลขปลายเปิดและปลายปิดให้เหมาะสม

9) ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียว

10) เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชาการ คือ จะกำหนดตัวถูกหรือผิดเพราะสอดคล้องกับความเชื่อของสังคมหรือคำพังเพยทั่ว ๆ ไปไม่ได้

11) เขียนตัวเลือกให้มีอิสระขนาดจากกัน คือ อย่าให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนประกอบของตัวเลือกอื่น

12) ควรมีตัวเลือก 4-5 ตัว ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถ้าเขียนตัวเลือกเพียง 2 ตัวก็จะกลายเป็นข้อสอบแบบกากถูก-กากผิด หากเป็นข้อสอบระดับประถมศึกษาปีที่ 1 -2 ควรใช้ 3 ตัวเลือกระดับ ประถมศึกษาปีที่ 3 -6 ควรใช้ 4 ตัวเลือก และระดับมัธยมศึกษาขึ้นไปควรใช้ 5 ตัวเลือก

13) อย่าแนะนำคำตอบ

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2543) ได้กล่าวการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่าการวางแผนการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1) การพิจารณาจุดประสงค์ของการทดสอบ การสอบครั้งนี้มีจุดประสงค์หรือจุดหมายอะไร ถ้าเป็นการสอนเพื่อคู่ความพร้อมก็ควรเป็นการสอบก่อนเรียน ถ้าสอบดูการพัฒนาระหว่างการเรียนการสอน เรียกว่า การสอบย่อย สอบแบบนี้ช่วยวินิจฉัยว่าเด็กเรียนแล้ว มีความบกพร่องควรแก้ไขจุดใด ควรช้อนเสริมตรงไหน ผู้เรียนจึงจะดีขึ้น ถ้าหมดรายวิชาอยากสอบดูว่าผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ทั้งหมดเป็นไปตามเป้าประสงค์ของหลักสูตรวิชานั้นหรือไม่ ก็ต้องสอบรวม เป็นการตรวจสอบก่อนจะให้เกรดวิชานั้น ๆ เรียกว่าสอบตอนสอบวิชานั้นเสร็จหมดแล้ว

2) สร้างตารางกำหนดรายละเอียด บางที่เรียกตารางวิเคราะห์หลักสูตรในวิชานั้น ๆ ก่อนเขียนข้อสอบจะต้องดูด้านเนื้อหาให้สัมพันธ์ด้านพฤติกรรม การเขียนข้อสอบจะต้องดูในช่องความสัมพันธ์ 2 อย่างนี้ให้ดี จะได้ว่าควรเขียนข้อสอบเนื้อหาในวัดพฤติกรรมการเรียนรู้อะไรบ้าง

และเป็นจำนวนเท่าไร ไม่ใช่นี้จะเขียนข้อสอบก็เขียนเรื่อย เทียบ ๆ ไม่มีระบบและกระบวนการ ดังนั้นอย่าลืมนัดกำหนดรายละเอียดของแบบทดสอบอีกด้วย

3) เลือกแบบของข้อสอบให้เหมาะสม แบบการเขียนข้อสอบหลายอย่างเช่น แบบ ความเรียง แบบเติมคำ แบบจับคู่ แบบถูกผิด และแบบเลือกตอบ นอกจากนั้นยังมีแบบย่อย ๆ ใน แบบใหญ่ออกไปอีก เมื่อพิจารณาตารางกำหนดรายละเอียดของแบบทดสอบแล้ว ก็ต้องเลือกแบบ ของข้อสอบของข้อสอบให้ถูกต้อง เช่น จุดประสงค์ต้องการให้ผู้เรียนเขียนบรรยายเป็น ก็ต้องเลือกข้อสอบ แบบความเรียง จะไปเลือกแบบอื่น ๆ อาจไม่ตรงตามจุดประสงค์ เรื่องนี้พึงพิจารณาให้ดีใช้แบบของ ข้อสอบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการ เพื่อจะได้ตัวแทนของพฤติกรรมจริง ๆ

4) รวมข้อสอบทำเป็นแบบทดสอบ ในการรวมข้อสอบแต่ละข้อมาทำเป็นแบบทดสอบ ชุดหนึ่งนั้น จุดสำคัญควรตรวจสอบว่า แต่ละข้อวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จริงหรือไม่ แบบของ ข้อสอบลักษณะเดียวกันควรอยู่ในแบบทดสอบชุดเดียวกัน ในวิชาเดียวกัน ถ้าร่วมมือกับผู้สอนคนอื่น ได้ช่วยพิจารณาตรวจสอบข้อสอบด้วยก็ดี ดูว่าข้อไหนง่าย ๆ เอาไว้เป็นข้อแรก ๆ ข้อไหนยาก ๆ เอาไว้เป็นข้อท้าย ๆ พิจารณาการใช้ภาษาตลอดพิจารณาว่า เป็นการตั้งโจทย์ที่ไม่ซ้ำซ้อนกันแบบ ฝึกที่เคยทำมาแล้วหรือไม่ ดังนั้นการจัดการจัดรวมทำเป็นแบบทดสอบ ไม่ใช่จะเอามารวมคือ ๆ โดยไม่ใช่ความคิด

5) กำหนดวิธีการดำเนินการสอบ ถ้าเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน การดำเนินการสอบ ถือเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก แบบทดสอบที่ครูสร้างกันเองก็ควรนึกถึงความสำคัญของการดำเนินการ สอบเหมือนกัน การดำเนินการสอบจะประกอบไปด้วย การจัดเตรียมแบบทดสอบ การจัดเตรียม ห้องสอบการจัดเตรียมอธิบายการสอบ ตลอดจนการคุมสอบ และการตรวจให้คะแนนด้วย โดย หลักการสอบแล้ว ต้องให้ความยุติธรรมแก่ผู้สอบที่จะสามารถแสดงความสามารถออกมาได้สูงสุด ที่เขาอยู่จริงดังนั้นการกระตุ้นหรือเร้าให้ผู้สอบสอบด้วยความสบายใจ ยุติธรรม และเป็นธรรม ลักษณะอื่นๆ ได้จากการดำเนินการสอบที่ดี การชี้แจงการสอบ การจับเวลา การดูแลหรือป้องกันการ เคา ผู้ดำเนินการสอบจะต้องทำให้ดีที่สุด

6) การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ ในการเขียนข้อสอบนั้นผู้เขียนพยายามเขียน ตามหลักเกณฑ์การเขียนข้อสอบที่ดี ซึ่งมีอยู่ทุกแบบของข้อสอบ ระดับนี้เป็นการเริ่มต้นการทำให้ ข้อสอบมีคุณภาพ แต่ละจะให้ได้ต้องตรวจสอบความง่ายของข้อสอบ อำนาจจำแนกของข้อสอบ ความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ถ้าทุกอย่างที่กล่าวมาดีจึงถือว่าแบบทดสอบมีคุณภาพ หรือประสิทธิภาพ นอกจากนั้นจะต้องรู้สภาพของข้อสอบด้วยว่าเป็นลักษณะอย่างไร เช่น ใช้สอบวัด แบบอิงเกณฑ์ควรวิเคราะห์หาคุณภาพอย่างไร ใช้สอบวัดอิงกลุ่มควรวิเคราะห์หาคุณภาพแบบใด วิธีการหาคุณภาพที่กล่าวมาอันไหนสำคัญที่สุด ก็ต้องบอกว่าเที่ยงตรงเพราะเป็นคุณภาพแบบทดสอบ

ที่ชี้บ่งให้ทราบว่า แบบทดสอบนั้นวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้จริงหรือไม่ ถึงคุณภาพด้านอื่น ๆ จะดีไปหมด ถ้าไม่ได้วัดในสิ่งที่ต้องการวัดแล้วจะมีประโยชน์อะไร การหาเครื่องที่วัดได้ตรงตามที่ต้องการวัดถือว่าเป็นหน้าที่สำคัญของผู้สร้างแบบทดสอบ

7) การนำผลไปใช้ปรับปรุงเป้าประสงค์ของการเรียนรู้ เมื่อได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพดีแล้ว เมื่อนำไปสอบวัดกับคนกลุ่มที่ต้องการวัด ผลคือคะแนนที่ได้มาจะสามารถบ่งชี้ว่าใครเด่น ใครด้อยในเนื้อหาใด พฤติกรรมใด ผลที่ได้ก็สามารถแนะนำให้เกิดการปรับปรุงแก้ไข การเรียนการสอน เป็นไปตามเป้าประสงค์ตามที่หลักสูตรต้องการ ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะนี้ซึ่งกล่าวกันมากกว่าครูไม่มีคุณภาพ เด็กไม่มีคุณภาพ ตลอดคนไทยทั้งชาติไม่มีคุณภาพ ความจริงเกิดจากการสอนการสอนที่จุดประสงค์ไม่ตรงเป้าหมายนั่นเอง ถ้าผู้สอนทุกคนทุกระดับการศึกษา ศึกษาหลักสูตรให้ดี วางแผนการสอนและวางแผนการสอบให้ดีทุกคน คนไทยก็จะมีคุณภาพขึ้นมาทันที แล้วใครจะเป็นผู้จัดการเรื่องนี้ก็ขอให้ไปคิดเอาเอง

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2550: 97-98) กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1) วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างแบบทดสอบควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดไว้

2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวัง จะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3) กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยการศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นๆ ให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4) เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยและวิธีการเขียนข้อสอบข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้ว

5) ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6) จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจทานข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7) ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยการนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในวิทยาลัยมักไม่ค่อยมีการทดลองสอบ และวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ครั้งต่อ ๆ ไป

8) จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพให้มีความดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

จากการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่าการสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพ วิธีการสร้างแบบทดสอบที่เป็นคำถามเพื่อวัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้ว ต้องตั้งคำถามที่สามารถวัดพฤติกรรมการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วัดพฤติกรรมทั้งหมด 6 ด้าน 1) ด้านความรู้ ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ และ 6) การประเมินค่า โดยแบบทดสอบเป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

## 7. ทักษะการปฏิบัติ

ทักษะการปฏิบัติ เป็นกระบวนการการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและร่างกาย เมื่อเรามีการเคลื่อนไหว ทักษะการปฏิบัติเกิดจากการสั่งงานของสมองและจะมีความสัมพันธ์กันกับความรู้สึก ซึ่งนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของทักษะการปฏิบัติ ดังนี้

### 7.1 ความหมายของทักษะการปฏิบัติ

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ (2554: 99-100) กล่าวว่า ทักษะการปฏิบัติคือพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกมา

สหชาติ เหล็กชาย (2553: 72) หมายถึง การวัดผลการปฏิบัติงานเป็นการสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อแบบวัดที่ไม่แสดงออกด้วยภาษาหรือการทำกิจกรรมที่อาศัยทักษะความคล่องแคล่วของการเคลื่อนไหวทางกายและการวัดที่เน้นการตอบสนองทางภาษา

ชวลิต ชูกำแหง (2553: 132) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความหมายของการประเมินการปฏิบัติงานมีส่วนประกอบสำคัญสองส่วนคือ 1) ด้วงงาน/กิจกรรม เป็นส่วนที่กำหนดให้ผู้เรียนได้ทำ หรือปฏิบัติแสดงตามคำสั่งตามรายการหรือความต้องการให้ทำ ตลอดจนเหตุการณ์สถานการณ์ในชั้นเรียนปกติที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกตามปกติ และ 2) เกณฑ์การให้คะแนน เป็นส่วนที่ครูผู้สอนต้องนำมาใช้ประกอบการพิจารณา ผลงาน การปฏิบัติ หรือการแสดงออกของผู้เรียน แล้วประเมินค่าออกมาเป็นคะแนนตามกฎเกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างขึ้น การประเมินการปฏิบัติงานเป็นการประเมินชนิดของพฤติกรรมนักเรียนที่แสดงออก โดยครูเป็นคนออกแบบหรือกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545: 36) ให้ความหมายของ ทักษะการปฏิบัติงาน หมายถึง การลงมือทำงานด้วยตนเอง โดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานอย่างสม่ำเสมอ ทั้งการทำงานเป็นรายบุคคล การทำงานเป็นรายกลุ่ม ซึ่งจะทำได้สามารถ ทำงานได้บรรลุตามเป้าหมาย จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสรุปความหมายของ ทักษะการปฏิบัติงานได้ว่าเป็นทักษะกระบวนการทำงานเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ดีในการทำงานได้แก่ การวิเคราะห์งาน การวางแผนในการทำงาน การปฏิบัติงาน และการประเมินผลการทำงาน

กมลวรรณ ตั้งชนากานนท์ (2557: 6) ให้ความหมาย ของทักษะการปฏิบัติ หมายถึง การเคลื่อนไหวทางกายภาพ การควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย และการใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ซึ่งประกอบด้วย การเคลื่อนไหวของร่างกายและการประสานสัมพันธ์ของทักษะต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นการเคลื่อนไหวของร่างกายแบบพื้นฐานหรือเป็นการแสดงการปฏิบัติงานตามกระบวนการ ต่าง ๆ ก็ได้ จากแนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับการจำแนกลำดับขั้นของพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย สามารถสรุปสังเคราะห์ลำดับขั้นของพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยได้ 5 ลำดับขั้นหลัก ได้แก่ การรับรู้และการปฏิบัติพื้นฐาน การเตรียมความพร้อมและการเลียนแบบ การฝึกปฏิบัติ การปฏิบัติด้วยความชำนาญ และการปรับหรือสร้างปฏิบัติการ

สรุป ทักษะการปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการบริหารจัดการประเมินตนเองและบุคคลอื่นเป็นพฤติกรรมทางสังคมที่สืบเนื่องมาจากการได้เรียนรู้ การฝึกปฏิบัติ จนเกิดเป็นความชำนาญ

## 7.2 การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ

สหชาติ เหล็กชาย (2553: 73-76) การวัดผลการปฏิบัติงานและการประเมินผล เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เพราะผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ ต้องนำเสนอ อธิบาย และประเมินว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมายหรือไม่ การวัดผลการปฏิบัติงานจึงต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบที่ดี โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1) สภาพแวดล้อม การวางแผนการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนอาจเกิดขึ้น ในห้องปฏิบัติการทดลอง สถานที่สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์จริง ผู้สอนต้องมีการจัดเตรียม วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานอย่างครบครัน เพื่อให้เกิดทักษะและพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน ได้อย่างชัดเจนและเป็นระบบมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร

2) มอบหมายงานให้ผู้เรียนการวางแผนให้ผู้ปฏิบัติงาน มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนปฏิบัติและหมุนให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติงานทุกขั้นตอนที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลในด้านความสามารถ ความถนัดและความเข้าใจ

3) การควบคุมการปฏิบัติงาน การวางแผนการควบคุมการปฏิบัติงาน การฝึกปฏิบัติ ที่ผ่านการควบคุม หมายถึง การสอนหรือการประเมินโดยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นขั้นตอน ภายใต้การแนะนำของผู้เรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1) การอธิบายและการสาธิตโดยครูผู้สอน ผู้สอนให้คำแนะนำเบื้องต้นแก่ผู้เรียน ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะที่ต้องการให้เกิดขึ้นต้องประกอบด้วยวัตถุประสงค์การปฏิบัติและเหตุผล สำหรับการเกิดทักษะนั้นแต่ละขั้นตอนผู้สอนควรอธิบาย ตั้งคำถามและแสดงให้ผู้เรียนเห็นการปฏิบัติ ที่สำคัญอันนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องและสมบูรณ์

3.2) การฝึกปฏิบัติโดยผู้เรียน ผู้สอนพูดคุยกับผู้เรียนแต่ละคนเกี่ยวกับขั้นตอน ของการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดการแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน ครูต้องใช้เวลา เพียงพอต่อการปฏิบัติงานและหลีกเลี่ยงการช่วยเหลือผู้เรียนโดยไม่จำเป็น

3.3) การแนะนำและการแก้ไขข้อผิดพลาดจากผู้สอน ช่วงแรกผู้สอนเน้น วัตถุประสงค์การฝึกปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจความสามารถที่พัฒนาในขณะที่ฝึกปฏิบัติโดย ชี้ให้เห็นในสิ่งที่ผู้เรียนผู้เรียนต้องทำ พร้อมทั้งกระตุ้นให้เกิดความพร้อมในการทำงานผู้สอนใช้ คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานของผู้เรียน รวมทั้งแก้ไข ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น การวัดผลการปฏิบัติงานจึงแตกต่างจากการทดสอบซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนค่อนข้างมาก เพราะจุดเน้นของการวัดผลการปฏิบัติงานอยู่ที่ทักษะความสามารถ ในการปฏิบัติงานของผู้เรียน ซึ่งเป็นกลุ่มขนาดเล็กเพื่อให้เกิดผลดีต่อการเรียนการสอนและการวัด และประเมินผล

4) กระบวนการวัดผลการปฏิบัติงาน กระบวนการวัดผลการปฏิบัติงานผู้สอนต้องทำความเข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้ชัดเจนหากหลักสูตรระบุถึงทักษะการปฏิบัติงาน ผู้สอนต้องวิเคราะห์พฤติกรรมที่จะวัดให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ กระบวนการวัดผลการปฏิบัติงานมีขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

4.1) ผู้สอนกำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน โดยกำหนดงานให้ผู้เรียนปฏิบัติภายใต้สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง

4.2) การวิเคราะห์งาน โดยเน้นความสำคัญของการวัดกระบวนการหรือผลงานหรือทั้งสองอย่าง ประกอบด้วย (1) กิจกรรมหรือขั้นตอนการทำงาน (2) ลำดับของงานที่ทำก่อนหลัง และ (3) คุณลักษณะด้านการปฏิบัติงานที่ต้องวัด อาจเน้นคุณภาพของการทำงาน คือ ความถูกต้อง ความสวยงามเช่นความสวยงามของการออกแบบบ้าน ความคงทนของสิ่งประดิษฐ์ ความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือทดลองวิทยาศาสตร์หรือการวัดคุณลักษณะของงานที่ปฏิบัติโดยเน้นปริมาณงานที่ทำได้

4.3) กำหนดวิธีการวัดผลการปฏิบัติงานสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น (1) การวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติด้วยการสอบข้อเขียนก่อนการปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบทักษะความสามารถในงานที่ทำโดยเฉพาะงานที่ทำแล้วมีความเสี่ยงอันตรายสูง เช่น การกระโดดร่ม การดำน้ำ (2) การวัดผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงเป็นการวัดผลการปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่มีการจัดสอบ เช่น ห้องเรียน ห้องทดลองวิทยาศาสตร์ คือ ปล่อยให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงานตามปกติ แล้วผู้ทดลองบันทึกพฤติกรรมการปฏิบัติงาน (3) การวัดผลตัวอย่างของงานที่ได้จากการปฏิบัติจริง การวัดผลโดยวิธีนี้ใช้สำหรับการวัดผลการปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่ โดยพิจารณาจากชิ้นส่วนของงานที่ผู้เรียนเป็นผู้ทำ (Work sample) เช่น รายงานผล การทดลอง งานฝีมือ งานศิลปะ บทประพันธ์การอ่านทำนองเสนาะ หรือร้องเพลงใส่เทป

4.4) การกำหนดเครื่องมือในการวัดผลการปฏิบัติงาน ผู้สอนให้ผู้เรียนเขียนตอบในสิ่งที่ปฏิบัติหรือให้ผู้เรียนตอบในช่วงเวลาที่กำหนด โดยใช้การสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียนเป็นเวลานานและต้องเตรียมเครื่องมือที่มีความเหมาะสม เพื่อใช้ในการวัดผลภาคปฏิบัติซึ่งมีหลายประเภท เช่น แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบตรวจสอบรายการ แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินพฤติกรรม ระเบียบพฤติกรรม ซึ่งการวัดผลการปฏิบัติงานอาจต้องใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ชิ้น ขึ้นอยู่กับตัวชี้วัดพฤติกรรมที่ผู้สอนกำหนดสิ่งที่มีความสำคัญอีกประการหนึ่งในการวัดผลการปฏิบัติงาน คือ การกำหนดผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการทำงานของผู้เรียน บางครั้งผู้สอนอาจเก็บข้อมูลจากเพื่อนร่วมชั้น หรือเพื่อนที่ทำงานในกลุ่มหรือจากการนำผลงาน ไปใช้ เช่น การวัดทักษะของผู้สอนซึ่งสามารถประเมินความสามารถในการใช้สื่อความรู้ของนิสิตฝึกสอน

กระบวนการประเมินการปฏิบัติงานมี 5 ขั้นตอนคือดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ชวลิต ชูกำแหง, 2553: 134-135)

1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติ โดยครูและนักเรียนมาร่วมกันกำหนดจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติ พึงระลึกเสมอการได้มีส่วนร่วมของผู้เรียนในการกำหนดจุดมุ่งหมาย ทำให้การประเมินสอดคล้องกับความต้องการของทุกฝ่ายนำไปสู่ศักยภาพของผู้เรียนที่ครูตั้งเป้าหมายเอาไว้

2) การระบุผลการปฏิบัติที่มุ่งวัด ผลการปฏิบัติงานย่อมมาจากจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะที่มุ่งวัดอาจเน้นที่คุณภาพของการทำงานคือความถูกต้อง ความสวยงาม เช่น ความสวยงามของการออกแบบบ้าน ความคงทนของสิ่งของที่ประดิษฐ์ ความคล่องแคล่วในการใช้เครื่องมือทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจวัดคุณลักษณะของงานที่ปฏิบัติโดยเน้นปริมาณงานที่ทำได้

3) กำหนดวิธีการวัดการปฏิบัติงาน การวัดการปฏิบัติงานสามารถกระทำได้หลายวิธี ดังนี้

3.1) วัดโดยการให้เขียนตอบ การวัดแบบนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่ให้ทำ เช่น การคัดไทย การวาดภาพ การสร้างข้อสอบ ฯลฯ นอกจากนี้ ยังมีงานบางประเภทที่ต้องทำการวัดความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติด้วยการสอบข้อเขียน ก่อนที่จะให้ผู้เรียนไปปฏิบัติจริง เพื่อตรวจสอบทักษะความสามารถในงานที่ทำ โดยเฉพาะงานที่ทำแล้วมีความเสี่ยงอันตรายสูง เช่น การกระโดดร่ม การดำน้ำ

3.2) การวัดโดยการให้ผู้เรียนปฏิบัติงานให้ดูในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริง เช่น ในห้องเรียน โรงงาน โรงพยาบาล ห้องทดลอง ไม่ว่าสถานการณ์ของการปฏิบัติงานจะเป็นแบบใดก็ตาม การวัดการปฏิบัติงานอาจทำได้โดยให้ผู้ถูกทดสอบรู้ตัวว่ากำลังถูกหรืออาจวัดโดยผู้ถูกทดสอบไม่รู้ตัวก็ได้

3.3) การวัดตัวอย่างของงานที่ได้จากการปฏิบัติจริง (Work sample) การวัดโดยวิธีนี้ใช้สำหรับการวัดผลการปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่โดยพิจารณาจากชิ้นส่วนของงานที่ผู้เรียนต้องส่ง (Work sample) โดยปกติแล้วชิ้นส่วนของงานที่ผู้เรียนมักส่งจะอยู่ในรูปของการเขียนตอบ แต่ก็ไม่จำเป็นเสมอไป เช่น การให้ผู้เรียนส่งรายงานผลการทดลอง งานฝีมือ งานศิลปะ บทประพันธ์ ที่ให้แต่ง การให้อ่านทำนองเสนาะ หรือร้องเพลงใส่เทป

4) การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ผู้วัด ช่วงเวลาที่วัด หลังจากให้ผู้สอนเลือกวิธีการที่ใช้ในการวัดการปฏิบัติงานแล้ว ต้องมีการตัดสินใจเกี่ยวกับช่วงเวลาที่ใช้วัดในการปฏิบัติงาน เตรียมหาเครื่องมือที่มีความเหมาะสมเพื่อใช้ในการวัดภาคปฏิบัติซึ่งมีหลายประเภท การวัด



การปฏิบัติงานในงานใดงานหนึ่งอาจต้องใช้เครื่องมือมากกว่า 1 ชิ้น ขึ้นอยู่กับตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่ผู้วัดกำหนดข้อมูลจากการวัดการปฏิบัติงานไม่ได้มาจากตัวผู้สอนแต่เพียงแหล่งเดียว บางครั้งผู้วัดอาจต้องเก็บข้อมูลจากเพื่อนร่วมชั้นหรือเพื่อนที่ทำงานในกลุ่ม หรือจากผู้ที่นำผลงานไปใช้ เช่น การวัดทักษะการสอน ผู้วัดอาจเป็นครูผู้สอน ซึ่งสามารถประเมินความสามารถในการใช้สื่อ ความรู้ที่ถ่ายทอดของนิสิตฝึกสอน ขณะเดียวกันก็อาจเก็บข้อมูลจากตัวผู้เรียนว่ามีความเข้าใจในเรื่องที่สอนมากน้อยเพียงใด

5) กำหนดเกณฑ์การประเมิน ข้อมูลที่ได้จากการวัดการปฏิบัติต้องนำมาประเมิน โดยการตัดสินคุณภาพของการปฏิบัติงาน การประเมินดังกล่าวทำได้โดยการเปรียบเทียบกับความสามารถของกลุ่มหรือเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด อย่างไรก็ตามการประเมินโดยอิงตัวผู้เรียนถือเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าจะใช้ในการประเมินผล เนื่องจากการวัดการปฏิบัติงานมีเป้าหมายเพื่อชี้จุดบกพร่องในตัวผู้เรียน ความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ใช้เวลาในการฝึกฝนนาน การวัดโดยพิจารณาพัฒนาการของผู้เรียนจึงเป็นเรื่องที่ควรให้ความสนใจ

กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์ (2557: 22) ได้กล่าวว่าการวัดผลและประเมินทักษะการปฏิบัติ คือ การให้ผู้เรียนหรือผู้รับการประเมินแสดงพฤติกรรมหรือสิ่งที่ต้องการวัดและประเมินออกมา โดยมีสถานการณ์เป็นที่ตั้งเร้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนหรือผู้รับการประเมินแสดงออก การวัดที่ใช้อาจเป็นภาษาหรือไม่ใช้ภาษาก็ได้ การวัดและประเมินที่ใช้อาจเน้นการวัดและประเมินกระบวนการและ/หรือประเมินผลงาน การประเมินทักษะการปฏิบัติประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ จุดมุ่งหมายของการประเมินทักษะการปฏิบัติงานที่กำหนดให้ปฏิบัติ ผลการตอบสนองงานหรือผลการปฏิบัติ และวิธีการสำหรับการให้คะแนน การวัดและการประเมินทักษะการปฏิบัติมีรูปแบบที่สำคัญ 3 รูปแบบ ได้แก่ การประเมินสมรรถภาพทางกาย ทักษะด้านกีฬา และทักษะการปฏิบัติการปฏิบัติงาน

### 7.3 เกณฑ์การประเมิน

#### 7.3.1 ความหมายของเกณฑ์การประเมิน

นพเก้า ฌ พัทลุง (2551: 35) กล่าวว่า เกณฑ์การประเมิน หมายถึง แนวทางในการประเมินซึ่งประกอบด้วยระดับคะแนน เกรดหรือคุณภาพและรายละเอียดคุณลักษณะของแต่ละระดับอย่างชัดเจน

ชวลิต ชูกำแพง (2553: 132) กำหนดเกณฑ์การประเมินข้อมูลที่ได้จากการวัดการปฏิบัติงานต้องนำมาประเมิน โดยการตัดสินคุณภาพของการปฏิบัติงาน การประเมินดังกล่าวทำได้โดยการเปรียบเทียบกับความสามารถของกลุ่ม หรือเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด อย่างไรก็ตามการประเมินโดยอิงตัวผู้เรียนถือเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าจะใช้ในการประเมินผล เนื่องจากการวัด

การปฏิบัติงานมีเป้าหมายเพื่อชี้จุดบกพร่องในตัวผู้เรียน ความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ใช้เวลาในการฝึกฝน การวัดโดยพิจารณาพัฒนาการของผู้เรียนจึงเป็นเรื่องที่ควรให้ความสนใจ

สหชาติ เหล็กชาย (2553: 72) กล่าวว่า ผู้สอนพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากการวัดผลการปฏิบัติงานที่นำมาประเมินเพื่อตัดสินคุณภาพการปฏิบัติ แบ่งเป็น 3 วิธี ได้แก่ 1) วิธีการเปรียบเทียบกับความสามารถโดยเฉลี่ยของกลุ่ม 2) วิธีเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด และ 3) วิธีการเปรียบเทียบกับความสามารถของผู้เรียน การประเมินโดยยึดผู้เรียนเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจควรนำมาใช้ในการประเมินผลเนื่องจากการประเมินผลมีเป้าหมายเพื่อชี้ข้อบกพร่องของผู้เรียน ความคล่องแคล่วในการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ใช้วิธีการฝึกฝนเป็นเวลานาน การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน จึงควรพิจารณาพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2557:90) กล่าวว่า การประเมินการปฏิบัติเป็นวิธีการประเมินงานหรือกิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมาย ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเพื่อให้ทราบถึงผลการพัฒนาของผู้เรียน การประเมินลักษณะนี้ผู้สอนต้องเตรียมสิ่งสำคัญ 2 ประการ คือ ภาระงาน (Tasks) หรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติเช่น การทำโครงการ/โครงงาน การสำรวจ การนำเสนอ การสร้างแบบจำลอง การท่องเที่ยว การสาธิต การทดลองวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร เป็นต้น และเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) การประเมินการปฏิบัติอาจจะปรับเปลี่ยนไปตามลักษณะงานหรือประเภทกิจกรรม ดังนี้

1) ภาระงานหรือกิจกรรมที่เน้นขั้นตอนการปฏิบัติและผลงาน เช่น การทดลองวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการ การแสดงละคร แสดงการเคลื่อนไหว การประกอบอาหาร การประดิษฐ์การสำรวจ การนำเสนอ การจัดทำแบบจำลอง เป็นต้น ผู้สอนจะต้องสังเกตและประเมินวิธีการทำงานที่เป็นขั้นตอนและผลงานของผู้เรียน

2) ภาระงานหรือกิจกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างลักษณะนิสัย เช่น การรักษาความสะอาด การรักษาสาธารณสมบัติ/ สิ่งแวดล้อม กิจกรรมหน้าเสาธง เป็นต้น จะประเมินด้วยวิธีการสังเกต จดบันทึกเหตุการณ์เกี่ยวกับผู้เรียน

3) ภาระงานที่มีลักษณะเป็นโครงการ/โครงงาน เป็นกิจกรรมที่เน้นขั้นตอนการปฏิบัติและผลงานที่ต้อง ใช้เวลาในการดำเนินการ จึงควรมีการประเมินเป็นระยะ ๆ เช่น ระยะก่อนดำเนินโครงการ/โครงงาน โดยประเมินความพร้อม การเตรียมการและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน ระยะระหว่างดำเนินโครงการ/โครงงาน จะประเมินการปฏิบัติจริงตามแผน วิธีการ และขั้นตอนที่กำหนดไว้และการปรับปรุงระหว่างปฏิบัติสำหรับระยะสิ้นสุดการดำเนินโครงการ/โครงงาน โดยการประเมินผลงาน ผลกระทบและวิธีการนำเสนอผลการดำเนินโครงการ/โครงงาน

4) ภาระงานที่เน้นผลผลิตมากกว่ากระบวนการขั้นตอนการทำงาน เช่น การจัดทำแผนผัง แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ตาราง ภาพ แผนผังความคิด เป็นต้น อาจประเมินเฉพาะคุณภาพของผลงานก็ได้ ในการประเมินการปฏิบัติงาน ผู้สอนต้องสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ประกอบการประเมิน เช่น แบบมาตรฐานค่า แบบบันทึกพฤติกรรม แบบตรวจสอบรายงาน แบบบันทึกผลการปฏิบัติ เป็นต้น

สรุปได้ว่า เกณฑ์การประเมิน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ เกณฑ์ที่ใช้ประเมินการปฏิบัติงานหรือชิ้นงาน และระดับคุณภาพหรือระดับคะแนนเกณฑ์ที่จะบอกผู้สอนหรือผู้ประเมินว่าการปฏิบัติงานหรือผลงานนั้น ๆ ต้องพิจารณาสิ่งใดบ้าง ระดับคะแนนหรือระดับคุณภาพจะบอกว่าการปฏิบัติหรือผลงานนั้นสมควรได้ระดับคุณภาพคะแนนนั้น ๆ ของเกณฑ์แต่ละตัวลักษณะอย่างไร

### 7.3.2 ประเภทของเกณฑ์การประเมิน

นพเก้า ฦ พัทลุง (2551:37) ได้แบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 3 ประเภท คือ

1) การให้คะแนนภาพรวม (Holistic Score) เป็นการให้คะแนนโดยคุณภาพรวมของการปฏิบัติงานหรือผลงาน

2) การประเมินแบบแยกส่วน เป็นการให้คะแนนที่แยกส่วนหรือองค์ประกอบคุณลักษณะของผลงานหรือกระบวนการ แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมารวมกันเป็นคะแนนรวม

3) การประเมินแบบแยกส่วนและเลือกประเมินอีกบางคุณลักษณะ (Annotated Holistic Rubrics) ผู้ประเมินจะประเมินแบบ Holistic Rubrics ก่อนแล้วจึงประเมินแยกส่วนอีกบางคุณลักษณะที่เด่น ๆ เพื่อใช้เป็นผลสะท้อนในบางคุณลักษณะของผู้เรียน การให้คะแนนแบบ Holistic Rubrics ใช้ได้ง่ายและใช้เพียงไม่กี่ครั้งต่อผู้เรียน 1 คน จะเป็นการประเมินในภาพรวมของทุกคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบ Analysis Rubrics จะใช้บ่อยครั้งโดยจะประเมินแยกในแต่ละคุณลักษณะงาน ซึ่งการประเมินแบบนี้มีประโยชน์ เมื่อสนใจวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจในแต่ละส่วนหรือแต่ละคุณลักษณะของการปฏิบัติงานนั้น ๆ หรือไม่ ซึ่งจะมีส่วนให้ครูได้ช่วยส่งเสริมหรือสร้างพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น ส่วนแบบ Analysis Rubrics จะรวมข้อจำกัดของ Holistic และ Analysis ไว้ด้วยกัน เริ่มด้วยการประเมินโดยภาพรวมของการปฏิบัติงานด้วย Holistic แล้วผู้ประเมินจะเลือกประเมินเพียงบางคุณลักษณะของงานแบบ Analysis ซึ่งการประเมินเพียงบางคุณลักษณะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงคะแนนที่ประเมินแบบ Holistic ประโยชน์ก็คือจะมีความรวดเร็วในการประเมินและเป็นการให้ผู้ประเมินได้เลือกประเมินเฉพาะบางคุณลักษณะที่โดดเด่นเพียงไม่กี่องค์ประกอบ

เพื่อเป็นผลสะท้อนให้แก่ผู้เรียนแต่ไม่ประโยชน์ต่อการวินิจฉัยผู้เรียนว่าบกพร่องในคุณลักษณะใด เพราะหลาย ๆ คุณลักษณะไม่ได้ถูกประเมิน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545: 18-21) กล่าวว่า แนวทางการวัด และประเมินผลการเรียนว่าวิธีการประเมินที่ผู้สอนสามารถเลือกใช้ในการประเมินระหว่างเรียน มีดังนี้

- 1) การประเมินด้วยการสื่อสารส่วนบุคคลได้แก่
  - 1.1) การถามตอบระหว่างทำกิจกรรมการเรียน
  - 1.2) การพบปะสนทนาพูดคุยกับผู้เรียน
  - 1.3) การพบปะสนทนาพูดคุยกับผู้เกี่ยวข้องของกับผู้เรียน
  - 1.4) การสอบปากเปล่าเพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจและทัศนคติ
  - 1.5) การอ่านบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ของผู้เรียน
  - 1.6) การตรวจแบบฝึกหัดและการบ้านพร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ

2) การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance Assessment) เป็นวิธีการประเมินงานหรือกิจกรรมที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติเพื่อให้ได้ ข้อมูลสารสนเทศผู้เรียนเกิดการรู้มาน้อยเพียงใด

กรมวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539: 3-4) ได้แบ่งระดับของการวัดภาคปฏิบัติออกเป็น 4 ระดับ คือ

1) การประเมินการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ การประเมินแบบนี้จะแตกต่างไปจากข้อสอบเขียนตอบทั่วไป เพราะการประเมินจะมุ่งการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ และฝึกฝนมาก โดยคำสั่งมักจะใช้คำว่า “สร้าง” กับการประเมินภาคปฏิบัติแบบนี้ การประเมิน ภาคปฏิบัติแบบนี้จะใช้วัดคุณภาพของผลที่เกิดจากการใช้ความรู้และทักษะของนักเรียน โดยการเขียน ตอบ บางครั้งก็มีความสำคัญต่อการสอบปฏิบัติมากเช่นในการให้นักเรียนทำกิจกรรมบางอย่างที่เสี่ยง อันตราย หรือต้องลงทุนสูงเป็นที่จะต้องรู้ว่า ผู้ปฏิบัติมีความรู้เพียงพอหรือไม่ ในการปฏิบัติการณ์นั้น ๆ จึงต้องใช้ วิธีการประเมินด้วยการเขียนตอบก่อนเพื่อที่จะช่วยหลีกเลี่ยงอันตราย หรือความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานนั้น

2) การประเมินเชิงจำแนก เป็นการประเมินที่แยกการปฏิบัติงานออกเป็นส่วน ๆ ในระดับความเป็นจริงต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนบอก ระบุจำแนก หรืออธิบายในส่วนของงานนั้น เช่น ให้นักเรียนที่ ไฟฟ้าลัดวงจรแล้วให้ระบุเครื่องมืออุปกรณ์ และวิธีการที่จะใช้ในการปฏิบัติงานนั้น หรือถ้าเป็นการประเมินที่สลับซับซ้อนยิ่งขึ้นไปอีก เช่น การให้จำแนกการฟังเสียงการทำงานของเครื่องยนต์ที่ผิดปกติแล้ว หาสาเหตุว่าทำไมจึงมีเสียงเช่นนั้นและจะแก้ไขให้ปกติได้อย่างไร

3) การประเมินการปฏิบัติงานในสถานการณ์จำลองการประเมินนี้จะเน้นการให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่จำลองขึ้นมาให้มีลักษณะใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงมากที่สุด เช่น การให้นักเรียนตองกึ่งพีชที่ตัดออกมาจากต้นแล้ว เป็นต้น

4) การประเมินการปฏิบัติจริง การประเมินแบบนี้ถือว่ามีระดับความเป็นจริงในการปฏิบัติงานอย่างสูงสุดนักเรียนจะต้องปฏิบัติงานภายใต้ สถานการณ์จริง ซึ่งนักเรียนอาจพบปัญหาระหว่างการปฏิบัติ และต้องแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาที่พบด้วยการประเมินแบบนี้ อาจกำหนดให้ นักเรียนทำงานเป็น โครงการตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุด โครงการก็ได้ขั้นตอนการปฏิบัติตามสภาพจริง เช่นมี การออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ การปฏิบัติการประเมิน และปรับปรุงแก้ไข เป็นต้น

### 7.3.3 การสร้างเกณฑ์การประเมิน

นพเก้า ฌ พัทลุง (2551: 36) กล่าวว่า การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน มีรายละเอียดดังนี้

1) กำหนดคุณลักษณะการปฏิบัติของผู้เรียนเป็นด้าน ย่อมกำหนดระดับที่สูงสุดไปย้งต่ำที่มีความเป็นไปได้ และกำหนดระดับตัวแทนของการปฏิบัติที่สามารถวัดได้ในระดับสูง กลางและต่ำ อย่างน้อย 3 ระดับ การกำหนดคะแนนสามารถเป็นไปได้ทั้งเชิงปริมาณ เช่น 3 2 1 เชิงคุณภาพ เช่น ดี ปานกลาง ควรปรับปรุง หรือทั้งสองแบบร่วมกัน เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผลงาน 1 ชิ้น ควรมีไม่เกิน 6 ด้านและไม่เกิน 10 ด้าน สำหรับผลงานกลุ่ม

2) กำหนดวิธีบรรยายรายละเอียดคุณลักษณะแต่ละระดับ โดยการสอบถามผู้เรียนให้เสนอความคิดเห็นต่อเกณฑ์นั้นด้วย จะทำให้เกณฑ์มีความชัดเจนขึ้นและทำให้ผู้เรียนเข้าใจมาตรฐานที่เขาต้องทำให้เสร็จ ส่งเสริมการวินิจฉัยตนเองทั้งในจุดเด่นและจุดบกพร่อง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการสอน

3) หาตัวอย่างผลงานของผู้เรียนและทดลองใช้เกณฑ์การประเมินอธิบายงานชิ้นนั้นให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติและเกณฑ์ดังกล่าว โดยให้โอกาสผู้เรียนจัดอันดับตัวอย่างผลงานโดยใช้เกณฑ์การประเมิน

ชวลิต ชูกำแพง (2553: 144-145) กล่าวว่า ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือการประเมินการปฏิบัติงาน มีดังนี้

1) การกำหนดพฤติกรรมที่บ่งชี้ทักษะการปฏิบัติ ซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนให้ชัดเจน ผู้ที่กำหนดเป็นผู้ที่มีความรู้ในงานที่ทำอย่างดี

2) การเลือกรูปแบบของเครื่องมือที่เหมาะสมและสร้างข้อรายการที่แทนพฤติกรรมที่วัดขั้นตอน ผู้วัดตัดสินใจว่าจะใช้แบบสังเกตแบบใดในการประเมินพฤติกรรม ทั้งนี้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด หากพฤติกรรมที่มุ่งวัดเน้นที่ลำดับขั้นตอนการทำงาน

ก็อาจใช้แบบตรวจสอบรายการ แต่หากเน้นที่คุณภาพของการปฏิบัติก็อาจใช้มาตราส่วนประมาณค่า เป็นต้น

3) การสร้างข้อรายการพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยปกติจะแยกเป็นสองส่วน คือ รายการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิบัติงานและรายการที่แสดงถึงคุณภาพของงานที่ปฏิบัติ ตัวอย่าง เช่น การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการปฏิบัติงาน และเกณฑ์การประเมินคุณภาพงาน ในขั้นตอนนี้การสร้างคู่มือเพื่อยึดเป็นเกณฑ์ในการให้คะแนน เป็นสิ่งที่ต้องกระทำเป็นอย่างยิ่งเพื่อการให้คะแนนมีความเป็นปรนัยมากที่สุด วิธีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนมี 2 ประเภท ได้แก่ คุณภาพที่กำหนดเป็นข้อความทั่วไปไม่ยึดติดกับเนื้อหาและคุณภาพที่กำหนดเป็นข้อความที่เจาะจงยึดติดกับเนื้อหาที่ต้องการวัด

## 8. ความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานที่บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของแต่ละบุคคลในแนวทางที่วัตถุประสงค์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 8.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจมีความเกี่ยวข้องกับ ความต้องการของมนุษย์ การจูงใจและความรู้สึก โดยตรงซึ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ความรู้สึกในทางบวกและความรู้สึกในทางลบ ซึ่งมีผู้ศึกษาค้นคว้า ทั้งหลักการและทฤษฎีเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงขอสรุปสาระสำคัญพอสังเขป ดังนี้

ทรงสมร คชเลิศ (2543: 12) ได้กล่าว สรุปเกี่ยวกับความพึงพอใจว่า เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติของบุคคลอันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจ ซึ่งปรากฏออกมาทางพฤติกรรมและเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆ ของบุคคล

ราชบัณฑิตยสถาน (2545: 58) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า หมายถึง พอใจ ชอบใจ

สถาพร ดิษฐ์ (2548: 9) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย หรือความโน้มเอียงของความรู้สึกของนักศึกษา ครู ที่รู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการดำเนินการสอน ด้านการอำนวยความสะดวกและด้านการประเมินผล โดยใช้แบบวัดที่มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตั้งแต่ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ระดับมากที่สุดจนถึงจนถึงความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ระดับน้อยที่สุด

อัครเดช จ้านงธรรม (2549: 31) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ พอใจ และประทับใจจากการได้รับการตอบสนองตามความต้องการและมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จ ซึ่งจะแสดงออกมาทางพฤติกรรม โดยสังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออกทางพฤติกรรม

จากการศึกษาความหมายความพึงพอใจ คือการแสดงออกของนักเรียนถึงความรู้สึกชอบมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย หรือน้อยที่สุดของการเรียน การสอนของครูผู้สอน

## 8.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

การที่บุคคลจะเกิดความพึงพอใจในการเรียนจะต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างมากกระตุ้นให้เกิด ความรักหรือทัศนคติที่ดีต่อการเรียนนั้น และบุคคลจะเกิดความพึงพอใจนั้นจะต้องมีการจูงใจให้ เกิดขึ้น แรงจูงใจหรือการจูงใจ (Motivation) หมายถึง สภาวะที่อินทรีย์ถูกกระตุ้นหรือถูกผลักดันให้ แสดง พฤติกรรม เพื่อไปยังจุดหมายปลายทางที่วางไว้

Good (1973: 281) ได้กล่าวไว้ว่า หมายถึง วัตถุหรือสภาวะใด ๆ ที่สามารถให้เกิด การจูงใจได้

Whitehead (1967: 1-41) กล่าวถึง การสร้างความพอใจ และขั้นตอนของการ พัฒนา มี 3 ขั้นตอน คือ จุดยืน จุดแย้ง และจุดปรับ ซึ่งไวท์เฮด เรียกชื่อใหม่เพื่อใช้ ในการศึกษาว่าการสร้างความพึงพอใจ การทำความกระจำง และการนำไปใช้ในการเรียนรู้ใด ๆ ควรเป็นไปตาม 3 จังหวะ คือ 1) การสร้างความพึงพอใจ – นักเรียนรับสิ่งใหม่ ๆ มีความตื่นเต้น พอใจในการได้ พบและเก็บ สิ่งใหม่ 2) การทำความกระจำง - มีการจัดระเบียบ ให้คำจำกัดความ มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน 3) การนำไปใช้ – นำสิ่งใหม่ที่ได้ มาไปจัดสิ่งใหม่ที่จะได้ พบต่อไป เกิดความตื่นเต้นที่จะเอาไปจัด สิ่งใหม่ ๆ ที่เขามา

Bloom (1976: 72-74) มีความเห็นว่าถ้าสามารถจัดให้ ผู้เรียนได้ทำพฤติกรรมตามที่ตนเองต้องการก็น่าจะคาดหวังแน่นอนว่าผู้เรียนทุกคนได้ เตรียมใจสำหรับกิจกรรมที่ตนเองเลือกนั้น ด้วยความกระตือรือร้นพร้อมด้วยความมั่นใจ เราสามารถเห็นความแตกต่างของความพร้อมด้านจิตใจ ได้ชัดเจนจากการปฏิบัติของนักเรียนต่องานที่เป็นวิชาบังคับกับวิชาเลือก หรือสิ่งนอกโรงเรียน ที่ผู้เรียน อยากเรียน เช่น การขับรถยนต์ การเล่นเกม หรือสิ่งที่ผู้เรียนอาสาสมัครและสามารถตัดสินใจได้ โดยเสรีในการเรียน การมีความกระตือรือร้น ความพึงพอใจและมีความสนใจเมื่อเริ่มเรียน จะทำให้ ผู้เรียน เรียนได้ เร็ว และมีความสำเร็จสูงช่วงสำคัญของการจัดประสบการณ์ เพื่อสร้าง ความรู้ ที่ดีต่อการเรียนนี้ ทั้งไวท์และบลูมเห็นว่าต้องทำในระดับประถมศึกษา เพราะบุคคลที่มีอายุ

ต่ำกว่า 14 ลงมา มีพัฒนาการ อยู่ในขั้นตอนของความสนใจความพึงพอใจ (Whitehead, 1967: 33) และเป็นช่วงการสร้างฐานของการ สะสมความรู้ สึกที่ดีต่ออดีต ประสบการณ์ความสำเร็จในชั้นเรียน ที่สูงขึ้นไปหรือในเด็กที่อายุมากขึ้น การสร้างหรือการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกจะทำได้ ยาก (Bloom, 1976: 104-105)

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจได้ว่า การสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสม ในแง่บวกหรือแง่ลบจะช่วยให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ที่ดีส่งผลให้ผู้เรียนมีกำลังใจอยากรู้หรืออยากเรียน หรือหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ ดังนั้น การสร้างแรงจูงใจจึงควรอยู่ในระดับที่เหมาะสมและ มีความหมายกับผู้เรียนซึ่งจะส่งผลต่อความพึงพอใจของนักเรียน การสร้างแรงจูงใจบางเรื่องหาก มากไปอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ เช่น การให้รางวัลหรือคำชมเชย

### 8.3 การวัดและประเมินความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นทัศนคติในทางบวกต่อบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การวัดว่าบุคคลมีความรู้สึกพึงพอใจหรือไม่พอใจ ไว้สรุปได้ดังนี้

Powell (1963 อ้างถึงใน อรอนงค์ ยกสกุล, 2556: 75) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจ สามารถวัดได้หลายวิธี เช่นการสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม การจะนำวิธีใดมาใช้ ขึ้นอยู่กับผู้ที่นำไปใช้ ดังนี้

- 1) แบบวัดความพึงพอใจ จะประกอบด้วยข้อความชุดหนึ่ง แสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ต่อข้อความต่าง ๆ เหล่านี้
- 2) ใช้แบบสอบถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบมีอิสระที่จะตอบคำถามต่าง ๆ ได้ตามความรู้สึกที่แท้จริงของตน
- 3) ใช้การสัมภาษณ์ ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถสังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ได้

ถวิล ชาราโรจน์ (2520 อ้างถึงใน อรอนงค์ ยกสกุล, 2556: 76) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้ว่าในการวัดความรู้สึก หรือการวัดทัศนคตินั้นจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทางคือ ทางบวกหรือ ทางลบ ทางบวก หมายถึง การประมาณค่าความรู้สึก ไปในทางที่ดี ชอบ หรือพอใจ ส่วนทางลบจะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบหรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ช่วงวิธีการวัดมีหลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



1) วิธีการสังเกต เป็นการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามองและจดบันทึกอย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น

2) วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถาม โดยการพูดคุยกับบุคคลนั้น ๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3) วิธีการใช้แบบสอบถาม วิธีนี้เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อคำถามไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้กรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตรฐานลิเคิร์ต ประกอบด้วยข้อความที่แสดงทัศนคติของบุคคลที่ต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วมีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้ 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

จากรูปแบบการวัดความพึงพอใจที่กล่าวมา สรุปว่า การวัดความพึงพอใจนั้น ซึ่งวัดจากแบบสอบถามความคิดเห็น การสังเกตและการสัมภาษณ์ของนักเรียนซึ่งได้ค่าจาก ประเมินค่า (Rating scale) 5 สเตล คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 เป็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดตามลำดับ

#### 8.4 การสร้างเครื่องมือประเมินความพึงพอใจ

บุญชม ศรีสะอาด (2545: 59-63) กล่าวว่า การสร้างเครื่องมือประเมินความพึงพอใจ มีขั้นตอน ดังนี้

8.4.1 ศึกษาแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง

8.4.2 ศึกษาวิธีทางสถิติสำหรับกรวิจัย เทคนิคที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างแบบสอบถามและเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลและวิธีการตรวจสอบมาตรฐาน ประเมินค่า

8.4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มีลักษณะเป็นมาตรฐานส่วน ประเมินค่า ซึ่งมี 5 ระดับ คือ พอใจมากที่สุด พอใจมาก พอใจปานกลาง พอใจน้อย พอใจน้อยที่สุดเกณฑ์ในการประเมินความพึงพอใจ มีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2550)

5 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

3 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ใช้การแปลความหมาย ดังนี้

คะแนน 4.51–5.00	นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
คะแนน 3.51–4.50	นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก
คะแนน 2.51–3.49	นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
คะแนน 1.51–2.50	นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย
คะแนน 1.00–1.49	นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ชวลิต ชูกำแหง (2550: 115-126) จากการศึกษาวิจัยด้านคุณลักษณะจิตพิสัยที่ผ่านมา พบว่าการใช้มาตราส่วนประมาณค่าเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากมีความเป็นปรนัยสูง และสามารถวัดได้กับหลายคนในเวลาอันสั้น จึงขอกล่าวรายละเอียดการพัฒนาและละวิธีดังนี้

#### 1) การสร้างแบบทอร์ส โดน

ส่วนดีของเครื่องมือวัดแบบนี้ตรงที่ไม่ต้องมาตราตัวเลขคิดเอาไว้ให้ผู้ตอบเห็น จะมีแต่ข้อความแสดงความรู้สึกทั้งทางบวก กลาง และลบ ครอบคลุมจำนวนมาตราที่กำหนดไว้ตอนสร้างตอนแรกเท่านั้น เช่น อาจะกำหนด 5 มาตรา จำนวนข้อน้อยที่สุดควรได้ 5 ข้อ ถ้ากำหนดมาตรวัดไว้ 11 มาตรา จำนวนข้อความที่แสดงความรู้สึกทั้งทางบวกและลบอย่างน้อยต้องให้ใช้ได้ 11 ข้อ วิธีการดำเนินการสร้างมีขั้นตอนดังนี้

1.1) ขั้นรวบรวมข้อความ เมื่อเลือกเป้าความพึงพอใจโดยการหาข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าหมายทั้งทางบวกเป็นกลางและทางลบ ยิ่งมากเท่าไรยิ่งดี ที่เคยสร้างกันมีตั้งแต่ 80 – 300 ข้อความ ข้อความนั้นอาจมาจากการบอกกล่าวของคนทั่วไป ของเพื่อนร่วมงานหนังสือพิมพ์วารสาร นิตยสาร และหนังสือต่าง ๆ ข้อความนี้ถือเป็นความเชื่อที่คนทั่วไปมีต่อเป้าความพึงพอใจนั้น ๆ ลักษณะข้อความควรจะเป็นดังนี้

1.1.1) เป็นความรู้สึกสะท้อนให้เห็นตั้งแต่บวกมากที่สุดถึงลบมากที่สุด

1.1.2) ต้องไม่เป็นความจริงหรือสามารถแปลเป็นจริงได้

1.1.3) ควรเป็นปัจจุบันมากกว่าเป็นอดีต

1.1.4) ไม่ควรเป็นข้อความที่แปลได้หลายทาง คลาดเคลื่อนต่อเป้าความ

พึงพอใจ

1.1.5) ควรง่ายไม่สลับซับซ้อนมากนัก

1.1.6) เป็นข้อความกะทัดรัด ได้ใจความดี

1.1.7) ควรหลีกเลี่ยงคำว่าทั้งหมด เสมอ ๆ ไม่เคย ไม่เลย

1.1.8) คำว่า “เพียงเท่านั้น ขณะ ต้อง อย่า ให้ระวัง” ไม่จำเป็นจริง ๆ ไม่ควร

นำมาใช้

1.1.9) ระวังข้อความที่มีความหมายแย้งหลายมุม และประเภทปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ

1.1.10) ข้อความควรให้คลุมเรื่องที่ห้ามมากที่สุด และควรมีจำนวนมาก ๆ ไว้เมื่อวิเคราะห์แล้วจะได้ครบมาตราตามที่กำหนด

1.2) เตรียมข้อความเพื่อประเมิน รวบรวมข้อความที่ได้จากขั้นที่ 1 แล้วนำมาเขียนคำชี้แจง และเลือกมาตราว่าจะเอาจำนวนเท่าไร โดยแนวคิดเริ่มแรกของเทอร์สโตนใช้ 11 มาตรา แต่เราจะกำหนดเป็นอย่างอื่นก็ได้ตามความต้องการ เช่น 3 หรือ 5 หรือ 7 หรือ 9 ก็ได้ จะกำหนดเป็นคู่ก็ได้ เช่น 4 หรือ 6 หรือ 8 เป็นต้น การเขียนคำชี้แจงควรบอกด้วยว่า ข้อความนี้วัดเจตคติเรื่องใด มีกี่ข้อความ แนวการพิจารณาอย่างไร ต่อจากนั้นพิมพ์ข้อความไว้ทางซ้ายมือมาตราที่กำหนดไว้ทางขวาหรือข้างล่างข้อความก็ได้ เพื่อเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่า ตามความจริงแล้วข้อความนี้ควรอยู่ระดับใดของความรู้สึก ผู้เชี่ยวชาญจะพิจารณาโดยไม่เอาเจตคติของตนเองไปเกี่ยวข้อง

1.3) ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ชำนาญการในที่นี้จะเป็ใครก็ได้ที่มีความรู้เรื่องการสร้างเครื่องมือความพึงพอใจ แบบนี้หรือเป็นผู้สามารถฟังอธิบายแล้วสามารถพิจารณาได้ แต่ควรเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และมีเหตุผลพอสมควร ผู้พิจารณาควรใช้อย่างน้อย 30 คน ยิ่งมากเท่าไรยิ่งดี หน้าที่ของผู้พิจารณาคืออ่านข้อความแต่ละข้อพิจารณาดูจริง ๆ แล้วข้อความนั้นเป็นการแสดงความรู้สึกต่อกลุ่มเป้าหมายความพึงพอใจ ทางบวกหรือลบ หรืออยู่กลาง อย่าได้เอาความพึงพอใจ ของตนเองใช้พิจารณาเป็นอันขาด เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อความนั้น แสดงความรู้สึกทางบวกกับเป้าหมายเจตคติก็แปลว่าจะต้องคลุมมาตราตั้งแต่ 6-11 แน่นอน

1.4) กำหนดค่ามาตรา ตามสูตร จากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแจกแจงความถี่เป็นข้อๆ

1.5) การเลือกข้อความขั้นสุดท้าย

1.6) การตอบและการให้คะแนน

## 2) การสร้างแบบลิเคิร์ท

เครื่องมือวัดเจตคติแบบลิเคิร์ทเป็นวิธีการสร้างที่ง่ายกว่าวิธีของเทอร์สโตน มีความเชื่อมั่นสูง และพัฒนาเพื่อวัดด้านความรู้ได้หลากหลายอย่าง การสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจ แบบนี้เป็นวิธีประเมินน้ำหนักความรู้สึกของข้อความในตอนหลัง คือ หลังจากเอาเครื่องมือไปสอบวัดแล้ว ซึ่งตรงข้ามกับแบบของเทอร์สโตนที่กำหนดค่าน้ำหนักของข้อความไว้ก่อนการนำไปสอบ การสร้างข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าหมายความพึงพอใจ จะต้องให้ครอบคลุมและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ข้อความอาจจะเป็นทางบวกหมดหรือทางลบหมดหรือผสมกันก็ได้

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวัดความพึงพอใจ แบบลิเคิร์ท มีดังนี้

2.1) เลือกชื่อเป้าหมายเจตคติ

2.2) เขียนข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์แยกแยะ  
 คูให้ครอบคลุมลักษณะของข้อความ

2.3) การตรวจสอบข้อความ เป็นการตรวจสอบขั้นแรก เพื่อดูให้แน่ชัดว่า  
 ข้อความนั้นเขียนไว้เหมาะสมดีหรือไม่ การตอบจะให้ตอบว่าชอบ ไม่ชอบ ดี ไม่ดี หรือเห็นด้วย  
 ไม่เห็นด้วย ควรใช้มาตรา 3 มาตรา, 4 มาตรา หรือ 5 มาตรา เป็นต้น การเขียนการแสดงออก  
 ในมาตราวัดแบบลิเคิร์ต

2.4) การให้น้ำหนักในช่วงแรกๆ ของการพัฒนาจะมีวิธีการให้คะแนนแบบต่าง ๆ  
 ในระยะหลังลิเคิร์ตจึงแนะนำให้ใช้วิธีการกำหนดตัวเลขโดยพลการได้เลย โคนให้ตัวเลขเรียงค่า  
 ตามลำดับความสำคัญของตัวเร้าหรือตัวเลือก จะใช้ 0, 1, 2, 3, 4 หรือ 1, 2, 3, 4, 5 หรือ -2, -1, 0, 1, 2  
 ก็ได้ทั้งนั้น 3 แบบนี้สัมพันธเป็น 1.00 คือตัวเดียวกันนั่นเอง เพียงแต่เอาตัวคงที่บวกหรือลบออก  
 เท่านั้น ตัวเลขแบบนี้คะแนนเฉลี่ยจะเปลี่ยนแปลงแต่ความแปรปรวนคงที่

2.5) การทดลองคุณภาพเบื้องต้น ในระยะนี้ต้องการศึกษาว่าข้อความแต่ละข้อมี  
 อำนาจจำแนกผู้ที่มีเจตคติสูงกับมีเจตคติต่ำแตกต่างกันหรือไม่ นั่นคือพยายามหาว่าข้อความข้อนั้น  
 ถ้าใครตอบมาตราสูงแสดงว่ามีเจตคติสูง ถ้าใครตอบมาตราต่ำจะเป็นคนมีเจตคติต่ำจริงหรือไม่  
 นั่นเอง การจะสามารถบอกได้ดังกล่าวมาแล้ว จะต้องเอาข้อความทั้งหมดไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง  
 อย่างน้อยก็ 100 คนขึ้นไปจึงจะดี เมื่อสอบเสร็จแล้วนำมาตรวจให้คะแนนแต่ละข้ออย่าลืมกลับ  
 ค่ามาตราในกรณีเป็นข้อความกล่าวในทางลบ แล้วรวมคะแนนเป็นของแต่ละคน กรณีข้อสอบมี  
 100 ข้อมีค่ามาตรา 4 ค่า แปลว่าคนได้เจตคติน้อยที่ได้คะแนน 100 คนได้คะแนนสูงสุด 400  
 เอาคะแนนแต่ละคนเรียงกันตามลำดับ แล้วตัดกลุ่มได้คะแนนสูง 25% และกลุ่มได้คะแนนต่ำ 25%  
 ต่อจากนั้นเอาแต่ละข้อมาแจกแจงความถี่ว่าแต่ละข้อ แต่ละมาตราของตัวเลือกมีจำนวนคนกลุ่มสูง  
 ตอบเท่าไร คนกลุ่มต่ำตอบเท่าไร

2.6) การจัดแบบทดสอบ เมื่อได้ข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกดีแล้ว พิจารณาว่าจะ  
 กำหนดกี่ข้อ ตามหลักการถ้าข้อความมีคุณภาพมากจะใช้ 10-15 ข้อก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้ว จะมี  
 ตั้งแต่ 20 ข้อขึ้นไป เพราะถ้าจำนวนข้อน้อยความเชื่อมั่นมักจะมีค่าของความเที่ยงตรงก็ได้ อาจจะเป็น  
 เพราะข้อความแสดงความรู้สึกหรือความเชื่อต่อเป้าอาจไม่ครอบคลุมทุกอย่างในเป้าแบบทดสอบ  
 วัดความพึงพอใจ บางฉบับจึงมีเป็น 100 ข้อ การให้จำนวนข้อความคำนึงถึงกลุ่มตัวอย่างและระดับ  
 อายุ ความสามารถในการอ่านอาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการตอบ ระดับเด็ก ๆ จึงไม่ควรมีหลายข้อ  
 จนเกินไป

2.7) การตรวจให้คะแนน การให้คะแนนให้ตามมาตรที่กำหนดแต่ละข้อ ถ้าเป็น  
 ข้อความเปลี่ยนมาเป็นตัวเลข แต่ถ้าเป็นตัวเลขแล้วก็นำตัวเลขที่ผู้ตอบเลือกมารวมเลข กรณีข้อความ

เป็นความรู้สึกทางลบ จะต้องกลับตัวเลขกันกับข้อความที่เป็นไปทางบวก ถ้าตัวเลือกเป็นการอธิบายหรือบรรยาย

2.8) การหาคุณภาพอื่น ๆ เช่น ความเชื่อมั่นและเที่ยงตรงความเชื่อมั่น หาได้โดยวิธีสอบซ้ำ คู่ขนาน แบ่งครึ่งฉบับ สัมประสิทธิ์ แอลฟา ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้ความเที่ยงตรงหาได้

### 3) การสร้างแบบทดสอบ

ออสตูดเป็นหัวหน้าคณะในการพัฒนาเครื่องมือวัดความพึงพอใจ แบบหนึ่งในปี ค.ศ. 1957 ใช้ชื่อเครื่องวัดแบบนี้ว่า มาตรวัดแบบนับจำแนก

การสร้างมาตราวัดความพึงพอใจ แบบนับจำแนก อาศัยทฤษฎีและผลงานวิจัยเกี่ยวกับความหมายของคำ ในประโยคที่แสดงความรู้สึกประโยคหนึ่งนั้นดูเหมือนเป็นประโยคยาวแต่ความจริงแล้วอาจจะแทนด้วยคำที่มีความหมายเพียงคำเดียว เช่น ครูเป็นอาชีพที่น่ายกย่องคำสำคัญที่แสดงความรู้สึกจากประโยคนี้คือคำว่า “ยกย่อง” เป็นต้น คำทางภาษาต่าง ๆ นั้นมีลักษณะอยู่ 2 อย่างคือ บางคำมีความหมายเพียงแง่เดียวเรียก Denotation

#### ขั้นตอนการสร้างตามวิธีของออสตูดมีดังนี้

- 3.1) ศึกษาคำตรงข้ามที่เกี่ยวข้องกับมโนภาพ (เป้าความพึงพอใจ)
- 3.2) หาความถี่ของคำที่เกี่ยวข้องแต่ละคำ
- 3.3) เลือกเอาคำที่มีความหมายเกี่ยวข้องที่มีคนบรรยายมากเป็นหลัก นั่นคือพยายามเอาคำที่มีความถี่สูงพอประมาณ
- 3.4) นำคำที่มีความหมายที่ได้เลือกไว้ในขั้นที่ 3 มาจัดเป็นคำตรงข้ามกันคู่ ๆ แล้วให้ผู้ชายุทธภาษาไทยช่วยวิจารณ์แสดงความคิดเห็น ว่าคำตรงข้ามนั้นใช้ได้หรือไม่ ถ้าผู้ชำนาญด้านภาษาเห็นสอดคล้องกันเกินครึ่ง

3.5) นำคำตรงข้ามแต่ละคู่มาสร้างเป็นมาตราวัดความรู้สึกต่อเป้าความพึงพอใจ คือ มโนภาพมาตราที่ใช้ อาจจะเป็น 3 ช่อง 4 ช่อง 5 ช่อง 6 ช่อง หรือ 7 ช่อง ช่องก็ได้ แล้วแต่ความต้องการ

3.6) นำไปใช้ทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกของแต่ละข้อตามแนวของการวิเคราะห์ t-test แบบลิเคิร์ตก็ได้ หรือหาโดยวิธีเอาคะแนนแต่ละข้อสัมพันธ์กับคะแนนรวมก็ได้ ถ้ามีความสัมพันธ์สูงก็ใช้ได้ การเลือกก็ควรเลือกเอาเฉพาะมาตราที่มีอำนาจจำแนกสูงเท่านั้น

3.7) ศึกษาคุณภาพอื่น ๆ เช่น ความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงเป็นที่แน่ใจวิธีเดียวกับแบบลิเคิร์ต

งานวิจัยนี้ได้สร้างเครื่องมือประเมินความพึงพอใจของแบบลิเกิร์ต ที่มีลักษณะของระดับความพึงพอใจของแต่ละข้อมีทางเลือกอยู่ 5 ทาง คือ พอใจมากที่สุด พอใจมาก พอใจปานกลาง พอใจน้อย พอใจน้อยที่สุด การให้คะแนนคำตอบของข้อความ เป็นดังนี้ ความพึงพอใจมากที่สุด ให้ 5 คะแนน ความพึงพอใจมาก ให้ 4 คะแนน ความพึงพอใจปานกลาง ให้ 3 คะแนน ความพึงพอใจน้อย ให้ 2 คะแนน ความพึงพอใจน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน ซึ่งตรงการความต้องการของงานวิจัย

## 9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 9.1 งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์

กาญจน์ ฉันทิมา (2553: 79) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระนาฏศิลป์ เรื่อง เซ็งเก็บสมุนไพรในสะเดาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยาง (อาสาพัฒนา 3) ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ ผลการศึกษาพบว่า 1) ด้านความรู้ ความเข้าใจ นักเรียนมีคะแนนการทดสอบหลังเรียน เฉลี่ยร้อยละ 83.33 นักเรียนมีผลคะแนนการปฏิบัติใบงาน พิจารณาโดยรวมผลการประเมินเฉลี่ยร้อยละ 81.24 นักเรียนมีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เฉลี่ยร้อยละ 87.85 2) ด้านทักษะปฏิบัติกิจกรรมนาฏศิลป์ สาระนาฏศิลป์ ตามแนวคิดของแฮร์โรว์พิจารณาโดยรวมผลการประเมินอยู่ในระดับดี คือ เฉลี่ยร้อยละ 82.49 และ 3) ด้านผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระนาฏศิลป์ เรื่อง เซ็งเก็บสมุนไพรในสะเดา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยาง (อาสาพัฒนา 3) ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ ช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติทักษะด้านนาฏศิลป์เป็นไปอย่างมีระบบ นักเรียนมีความกระตือรือร้นและมีความสุขในการเรียน โดยสรุป ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระนาฏศิลป์ เรื่อง เซ็งเก็บสมุนไพรในสะเดา ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ ช่วยพัฒนาด้านความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถด้านทักษะปฏิบัติด้านนาฏศิลป์ให้ดีขึ้น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น และมีความสุขในการเรียนสามารถนำไปพัฒนาการเรียนการสอนสาระนาฏศิลป์ได้

สมจิตร ศรีหาวงษ์ (2553: 82) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพระบายสีด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า 1) การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) เรื่องการวาดภาพระบายสี กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.79 /82.11 2) ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) เรื่องการวาดภาพระบายสี มีค่าเท่ากับ 0.6855 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) เรื่องการวาดภาพระบายสี มีความพึงพอใจในระดับมาก ( $X = 3.82$ )

โดยสรุป การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) เรื่องการวาดภาพระบายสี กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพประสิทธิผลสามารถแก้ปัญหาและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนต่อไป

นันทิยา สวงนตระกูล (2554: 29) ได้ศึกษา การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนทฤษฎีแนวคิดแฮร์โรว์ที่มีต่อทักษะกระบวนการปฏิบัติของนักเรียน เรื่อง การปั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการสอนแนวคิดแฮร์โรว์ที่มีต่อทักษะกระบวนการปฏิบัติของนักเรียน เรื่อง การปั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.86/91.03 มีค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.7763 นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-6 ได้มากกว่าร้อยละ 80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติงาน โดยรวมอยู่ในระดับดี และโดยสรุป การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนทฤษฎีแนวคิดแฮร์โรว์ที่มีต่อทักษะกระบวนการปฏิบัติของนักเรียน เรื่อง การปั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้ทักษะกระบวนการในการปฏิบัติเป็นขั้นตอน ส่งผลต่อการพัฒนา นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น มีผลงานด้านเรียนรู้ตามขั้นตอนของการพัฒนาทักษะกระบวนการปฏิบัติ ได้แก่ การสังเกตจดจำ วิเคราะห์งาน การวางแผนในการทำงาน การปฏิบัติงานและการประเมินผล การทำงานและการปรับปรุง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสามัคคี มีความรับผิดชอบ มีความขยันอดทนมีความกระตือรือร้นในการเรียนกล้าคิดกล้าถาม กล้าแสดงออก ทำงานได้สำเร็จลุล่วง ตรงต่อเวลาและมีทักษะการปฏิบัติงาน มีผลงานเป็นที่ภาคภูมิใจสามารถนำความรู้ไปเป็นพื้นฐานในการเรียนระดับสูง และฝึกปฏิบัติสู่ระดับมืออาชีพได้

ศุริยา โสคำ (2554: 74) ได้ศึกษา การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ ที่มีต่อทักษะการประดิษฐ์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การประดิษฐ์หมวกจากวัสดุเหลือใช้ ผลการศึกษาพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ที่มีต่อทักษะการประดิษฐ์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การประดิษฐ์หมวกจากวัสดุเหลือใช้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.45/84.20 2) ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.6775 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 67.75 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ที่มีต่อการประดิษฐ์หมวกจากวัสดุเหลือใช้อยู่ในระดับมาก และโดยสรุป แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ สามารถสอนทักษะการประดิษฐ์หมวกจากวัสดุเหลือใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ จึงเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้สนใจในการพัฒนา

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีและกลุ่มสาระอื่น ๆ ต่อไป

อัมพร นิลสุวรรณ (2554: 73) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิสและตามแนวคิดของแฮร์โรว์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างเป็นระบบ เรื่อง เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่อง เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.02/82.84 และ 93.97/81.23 ตามลำดับ 2) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส และแฮร์โรว์ เรื่อง เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผลในการเรียนรู้เท่ากับ 0.5800 หรือคิดเป็นร้อยละ 58.00 และเท่ากับ 0.6000 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.00 ตามลำดับ หมายความว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 58.00 และร้อยละ 60.00 ตามลำดับ 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิสและแฮร์โรว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์และการคิดเป็นระบบไม่แตกต่างกัน ( $p > .01$ ) 4) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิสและแฮร์โรว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์และการคิดเป็นระบบหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน ( $p < .003$ ) และ 5) นักเรียนมีความชอบสนใจเรียนดีมาก เตรียมวัสดุ อุปกรณ์มาครบทุกกลุ่มการเรียนรู้มีความสนุกสนาน และมีความภูมิใจในผลงานของตนเอง โดยสรุปการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของเดวิส กับแฮร์โรว์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดเป็นระบบเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน จึงควรส่งเสริมให้ครูนำไปใช้จัดการเรียนการสอนต่อไป

พรทิพย์ สิ้นชนันชัย (2554: 81) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง เชิงศูนย์ศิลป์ดินปั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง เชิงศูนย์ศิลป์ดินปั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 86.23/85.33 2) ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง เชิงศูนย์ศิลป์ดินปั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.6923 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ เชิงศูนย์ศิลป์ดินปั้น อยู่ในระดับมาก โดยสรุป แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์มีคุณค่าและมีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบขั้นตอนผ่านกระบวนการกลั่นกรองจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีประสบการณ์แล้ว ย่อมส่งผลให้



ครูผู้สอนสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีทักษะกระบวนการในการทำงาน การร่วมกิจกรรมกลุ่ม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เต็มตามศักยภาพ

จิตติ มีสุข (2555: 14) ได้ศึกษา การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่อง การเขียนภาพ ISOMETRIC กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามี 3 ชนิด ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน เวลา 12 ชั่วโมง ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ถึง 4.73 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.75 ค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับเท่ากับ 0.83 แบบประเมินผลการปฏิบัติงานตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่อง การเขียนภาพ ISOMETRIC กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.87 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 ผลการศึกษาพบว่า 1) การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่องการเขียนภาพ ISOMETRIC กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.13/84.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่องการเขียนภาพ ISOMETRIC มีค่าเท่ากับ 0.7100 หรือคิดเป็นร้อยละ 71.00 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่อง การเขียนภาพ ISOMETRIC มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ( $X = 4.82$ ) โดยสรุป การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่อง การเขียนภาพ ISOMETRIC กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลสามารถแก้ปัญหาและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนต่อไป

รุ่งทิพย์ จันตะวงศ์ (2555:71) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain) ผลการดำเนินงาน พบว่า 1) ชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 82.66/82.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วย

ชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว พบว่า นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติงานได้และสามารถปฏิบัติงานและทำงานตามขั้นตอนของกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมายได้ มีการวางแผนการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีการประเมินผล และปรับปรุงงาน และนักเรียนมีความพึงพอใจในทักษะการปฏิบัติงานในระดับมาก ดังนั้น ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับวิธีสอนแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จดจำและมีทักษะจากการปฏิบัติงานอย่างคล่องแคล่วสามารถเรียนรู้และมีความรู้ที่นำไปใช้ได้และที่สำคัญอาจจะยังช่วยทำให้ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

ณฐมน ชัยสว่าง (2555: 61) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ สารานุกรมศิลป์เรื่องการประดิษฐ์ทำรำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ สารานุกรมศิลป์ เรื่องการประดิษฐ์ทำรำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.97/81.90 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ สารานุกรมศิลป์ เรื่องการประดิษฐ์ทำรำ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.6979 คิดเป็นร้อยละ 69.79 และ 3) มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่องการประดิษฐ์ทำรำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยสรุป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (สารานุกรมศิลป์) โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ สารานุกรมศิลป์ เรื่องการประดิษฐ์ทำรำ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะการประดิษฐ์ทำรำ เกิดความคิดใหม่ ๆ และสามารถนำทักษะ และความคิดใหม่นั้นมาสร้างสรรค์งานได้อย่างเหมาะสมเกิดความภาคภูมิใจ และอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไทยต่อไป

กิตติพงษ์ แหน่งสกุล (2556: 13) ได้ศึกษา การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ เครื่องมือวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีค่าความเหมาะสมในระดับ

ความเหมาะสมมาก ในระดับคะแนนเฉลี่ย 4.18 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีค่าความสอดคล้อง 0.60-1.00 ค่าความยากง่าย 0.39-0.75 ค่าอำนาจจำแนก 0.22-0.89 มีค่าความเชื่อมั่น 0.824 และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน โดยมีค่าความสอดคล้องที่ 0.60-0.80 มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.57 อยู่ในระดับปานกลาง สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำหลังจากการใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และ 2) ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนหลังจากใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธงชัย ชงโสม (2556: 20) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวาดภาพระบายสี สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ ผลการศึกษา พบว่า 1) การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) เรื่อง การวาดภาพระบายสี กลุ่มทักษะการเคลื่อนไหว สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 2) ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) เรื่อง การวาดภาพระบายสี ของกลุ่มเป้าหมายพบว่านักเรียนสามารถระบายสีได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์มีการเรียงลำดับกระบวนการจากง่ายไปหายาก ซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมและธรรมชาติของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ที่ทำจากง่ายไปหายาก และ 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่อง การวาดภาพระบายสี มีความพึงพอใจในระดับมาก โดยสรุปการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) เรื่อง การวาดภาพระบายสี กลุ่มทักษะการเคลื่อนไหว สาระทัศนศิลป์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถแก้ปัญหาและพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาได้เป็นอย่างดี

นพรัตน์ วินิชาคม (2557: 23) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเน้นทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้ระบบงานครูผู้สอนของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่เน้นทักษะการปฏิบัติงาน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ 2) แบบทดสอบ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ ขั้นตอนการวิจัยเริ่มจากให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาอบรม หลังจากนั้นให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

และแบบประเมินความพึงพอใจ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า Z ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่เน้นทักษะการปฏิบัติงานที่ผู้วิจัยพัฒนา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้อบรมที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่เน้นทักษะการปฏิบัติงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้อบรมมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่เน้นทักษะการปฏิบัติงานเรื่อง การใช้ระบบงานครูผู้สอน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์อยู่ในระดับมาก

พลศักดิ์ดา วิรัตน์ (2558: 20) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะกีฬาแฮร์บอล โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติ ของแฮร์ โรว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด(กวีธรรมสาร) ผลการศึกษาพบว่า 1) ชุดแบบฝึกทักษะกีฬาแฮร์บอล โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์ โรว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) มีประสิทธิภาพโดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ 82.86/85.34 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อใช้ชุดแบบฝึกทักษะกีฬาแฮร์บอล โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์ โรว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยการใช้แบบฝึกทักษะกีฬาแฮร์บอล โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์ โรว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร) อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.59

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์ โรว์ จะเห็นได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากนำผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วส่วนแต่สูงกว่าทั้งสิ้น และเมื่อนำรูปแบบการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์ โรว์ ร่วมวิธีการสอนแบบอื่นๆ จะทำให้นักเรียนเพิ่มสามารถในการพัฒนาความรู้ให้มีประสิทธิภาพได้

## 9.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบสาธิต

รสรินทร์ ตระกูลรัตนานนท์ (2550: 32) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิต วิชากราฟิกและมัลติมีเดียเบื้องต้น ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิต มีประสิทธิภาพ 86.33/84.66ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนด้านความรู้และทักษะของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิต สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลสำรวจพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิต ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม

นันทน์ภัส บุญเพ็ญ (2553: 33) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเรื่องการคำนวณและการใช้งานฟังก์ชันโปรแกรม Microsoft Excel ในรายวิชาการใช้โปรแกรมตารางงานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ด้วยวิธีสาธิตร่วมกับโครงการเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.97/80.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งสมมติฐานไว้ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยค่าที (t-test) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

กิตติพงษ์ ไชยเสนา (2553: 34) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.67/80.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก

สุนทร เลี้ยวสกุล (2553: 34) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชา ระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชา ระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 85.75/84.75 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชา ระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

สุริยา คำอุดม (2553: 33) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเรื่อง การเขียนภาพสามมิติด้วยโปรแกรม AutoCAD 2007 ในรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้วยวิธีสาธิตร่วมกับโครงการเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพ 86.98/83.51 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยการทดสอบค่าที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่สร้างขึ้นมีคุณภาพดี สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

จันทร์พอง รุ่งฤทธิ์ประภากร (2553: 80) ได้ศึกษาผลการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ II มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชางานประดิษฐ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐริกันต์ งามสง่า (2555: 39) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เท่ากับ 88.25/87.38 สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญที่ระดับ .05

จิรวรรณ ขวัญนาค (2555: 39) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต ผลของการวิจัยพบว่า บทเรียนดังกล่าวมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 1.22 ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลคะแนนการสร้างงานภาคปฏิบัติ มีค่าเท่ากับ 88.68 และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.98$ , S.D. = 0.72) สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้สอนในรายวิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้

รสรินทร์ ขุนแก้ว (2555: 55) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาศิลปะสำหรับครูปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิต โดยเฉลี่ยร้อยละ 21.2 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสาธิต โดยเฉลี่ยร้อยละ 34.2 และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้พัฒนา โดยเฉลี่ยร้อยละ 22.2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาศิลปะสำหรับครูปฐมวัย หลังการทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต พบว่า การนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตไปใช้กับนักเรียนไม่ว่าจะเป็นระดับใดก็ตามแต่ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### 9.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบสาธิตร่วมกับการฝึกปฏิบัติ

ปิยดา ยศสุนทร (2552: 121) ได้ศึกษาการใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกระบวนการวิชาเคมีประยุกต์ ผลการศึกษาพบว่า การใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 71.85 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางถึงมากที่สุด

กัญญาพัชรณีย์ ดีวัน (2553: 26-27) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา การใช้โปรแกรมกราฟิกเพื่อพัฒนาเว็บเพจ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อฝึกปฏิบัติมีประสิทธิภาพ 84.58/81.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นไม่แตกต่างกันกับผู้เรียนที่ เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลการ ประเมินพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนผ่านเว็บ วิชาการใช้โปรแกรมกราฟิกเพื่อพัฒนาเว็บเพจ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้แทนการเรียนการสอนปกติได้อย่างเหมาะสม

พัชรินทร์ นุสสะ (2553: 35) ทำการศึกษาเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติมีประสิทธิภาพ 82.71/81.14 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฉลนันทน์ แสงศิลา (2555: 26) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ วิชา Microsoft PowerPoint 2010 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิทยาลัยมหาวิทยาลัยสยาม ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึก ปฏิบัติมีประสิทธิภาพ 84.33/81.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นไม่แตกต่างกันกับผู้เรียนที่เรียน แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และผลการประเมิน พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ

วิชา Microsoft PowerPoint 2010 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้แทนการเรียนการสอนปกติได้อย่างเหมาะสม

อรอนงค์ ชกสกุล (2556 :30) ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะกระบวนการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้ ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 5) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.20$ ) และต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอนแบบสาธิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากด้วยเช่นกัน ( $\bar{X}=4.13$ )

ธิปอง กัลป์ดิวงษ์ (2556: 642) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ผลของ การปฏิบัติงานการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติ คะแนนผลของการปฏิบัติงานคิดเป็นร้อยละ 82.33 และความพึงพอใจของนักเรียน โดยการจัดการเรียนแบบผสมผสาน



ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึกทักษะ เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิตพบว่า เมื่อทำการจัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสาธิตไปใช้กับนักเรียน ไม่ว่าจะเป็นระดับไหน สามารถส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งสิ้น สืบเนื่องจากการให้นักเรียนได้เห็นกระบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจนพร้อมทั้งได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบ การเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต มีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิค หาดใหญ่ จำนวน 37 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมดจำนวน 3,532 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 แผนกวิชาเครื่องกล กลุ่ม 5-6 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วย ในการสุ่ม (Sampling Unit) จากจำนวน 37 ห้องเรียน จับฉลาก 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 33 คน

#### 2. แบบแผนการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าวิจัยใช้แบบแผนการวิจัย เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัย (ปรีชา เนาว่าเอ็นผล, 2554: 45-48) ดังนี้

กลุ่มทดลอง  $Rx = O_1 \times O_2$

- Rx คือ การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต  
O<sub>1</sub> คือ ทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง  
O<sub>2</sub> คือ ทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

#### 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน

#### 3.2 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ และโปรแกรมตารางงานเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.2.2 แบบทดสอบทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางงาน จำนวน 10 ข้อ

3.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต จำนวน 20 ข้อ

### 4. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

#### 4.1 การสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

4.1.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการสอนรายวิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เรื่อง การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางงานตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556 รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เรื่อง การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางงาน

2) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

3) ศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ให้เข้าใจทุกขั้นตอน และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4) กำหนดรูปแบบของการจัดการเรียน โดยยึดโครงสร้างตามขั้นตอนในรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต และแผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลักการจัดการเรียนรู้ตาม

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คอมพิวเตอร์และตามมาตรฐานการเรียนรู้ เตรียมสื่อ และหาวิธีการวัด และประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และตัวชี้วัดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

5) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน โดยใช้เวลาทั้งหมด 15 ชั่วโมง ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 แสดงรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องหน่วยที่ 5 โปรแกรมประมวลผลคำ และหน่วยที่ 6 โปรแกรมตารางทำงาน

หน่วยที่	แผนการจัด การเรียนรู้	เรื่อง	ชั่วโมง
5	1	1. การเรียกใช้งาน 2. เครื่องมือ โปรแกรม 3. การสร้างเอกสารเวิร์ด	3
	2	การสร้างจดหมายผนึกและจดหมายเวียน สร้างแผ่นพับ	
6	3	การเรียกใช้งานและเครื่องมือในหน้าโปรแกรม และการสร้างเวิร์กบุ๊กใหม่	3
	4	การใช้งานสูตรและฟังก์ชัน	3
	5	การแทรกวัตถุและแผนภูมิลงบนแผ่นงาน	3

6) นำแผนที่ได้แล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ด้านเนื้อหา และด้านวัดผล จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบเพื่อพิจารณาความตรงของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างมาตรฐานและตัวชี้วัดกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency)

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนของแสร้โร้วร่วมกับการสาธิตมีความเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนของแสร้โร้วร่วมกับการสาธิตมีความเหมาะสม

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนของแสร้โร้วร่วมกับการสาธิตไม่มีความเหมาะสม

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับโดยหาค่า IOC ของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกข้อ (ภาคผนวก ง)

7) นำแผนจัดการเรียนรู้ที่สร้างและผ่านการหาคุณภาพไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกช่างเครื่องกล กลุ่ม 7-8 จำนวน 28 คน เพื่อหาบกพร่องก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

8) ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของแผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดผล และประเมินผล เวลา ให้เห็นชัดเจนและกระชับยิ่งขึ้น จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนการสอนฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้จัดการเรียนการสอน จำนวน 5 แผน

#### 4.2 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ และโปรแกรมตารางงาน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารต่าง ๆ สร้างตารางโครงสร้างของข้อสอบตามมาตรฐานและตัวชี้วัด

2) จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อวัดพุทธิสัย 6 ระดับ ตามแนวคิดของบลูม คือ 1) ความรู้ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การประยุกต์ใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ และ 6) การประเมินค่า

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ และโปรแกรมตารางงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยสร้างเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 48 ข้อ คัดให้เหลือ จำนวน 30 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา มาตรฐาน และตัวชี้วัด ดังตาราง 2

ตาราง 2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ  
เพื่องานอาชีพ และข้อสอบที่คัดเลือกแล้ว

การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	จำนวนข้อสอบที่สร้าง	จำนวนข้อสอบที่คัดเลือก
1. ความรู้ความจำ	12	6
2. ความเข้าใจ	12	6
3. การประยุกต์ใช้	4	4
4. การวิเคราะห์	11	5
5. การสังเคราะห์	5	5
6. การประเมินค่า	4	4
<b>รวม</b>	<b>48</b>	<b>30</b>

3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน  
ด้านเนื้อหา และด้านวัดผล จำนวน 5 ท่าน (ชุดเดียวกันกับที่ตรวจแผนการสอน) เพื่อตรวจสอบ  
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item  
Objective Congruence) ของข้อคำถามแต่ละข้อว่ากับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีความสอดคล้องหรือไม่  
และทำการปรับปรุงแก้ไขตามที่คุณผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ แล้วมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง  
IOC โดยกำหนดให้มีคะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยการหาค่า  
IOC ของแบบทดสอบได้ค่า IOC ระหว่าง 0.80-1.00 และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ  
และอาจารย์ที่ปรึกษา (ดังภาคผนวก ง)

4) จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก  
จำนวน 30 ข้อ นำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาเครื่องกล  
กลุ่ม 7-8 จำนวน 28 คน โดยนักเรียนตอบถูกต้องจะได้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดจะได้ 0 คะแนน

5) นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อด้วย เทคนิค 50 % ของเคลลี (อ้างถึงใน  
ภัทธา นิคมานนท์, 2543: 158) เพื่อคำนวณหาความยากง่าย (P) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ในการแบ่ง  
กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้ววิเคราะห์หาค่าความยากง่าย โดยใช้สูตรของ เยาวดี วิบูลย์ศรี (2551: 153)

ได้กำหนดค่าความยากง่ายไว้ที่ 0.20-0.80 ซึ่งในงานวิจัยใช้ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.38-0.75 และได้ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.25-0.88 (ภาคผนวก ง)

6) คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ของข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ

7) นำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการทดลองใช้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 และจัดพิมพ์แบบวัดผลสัมฤทธิ์ (ภาคผนวก ง)

#### 4.2.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ

การสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติใช้งานการใช้โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางงาน ดำเนินการดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีการการสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติ และเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric)
- 2) วิเคราะห์เนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนเพื่อสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติ ด้านทักษะปฏิบัติให้มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และสร้างเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสม
- 3) สร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติ และเกณฑ์การประเมินให้ครอบคลุมเนื้อหา และสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่วางไว้

#### ตาราง 3 การสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ

ประเด็น/รายการประเมิน	จำนวน รายการที่สร้าง	จำนวน รายการที่เลือก
ด้านที่ 1 การเรียกใช้และสร้างเอกสาร	3	3
ด้านที่ 2 การสร้างจดหมายเวียน สร้างแผ่นพับ	3	3
ด้านที่ 3 การใช้โปรแกรมตารางงานเพื่อการคำนวณ	3	3
ด้านที่ 4 ผลงาน/ชิ้นงาน	1	1
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

4) สร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ โดยประเมินทักษะปฏิบัติ 4 ด้าน คือ ด้านที่ 1 การเรียกใช้และสร้างเอกสาร ด้านที่ 2 การสร้างจดหมายเวียน สร้างแผ่นพับ

ด้านที่ 3 การใช้โปรแกรมตารางทำงานเพื่อการคำนวณ ด้านละ 3 ข้อ และด้านที่ 4 ผลงาน/ชิ้นงาน จำนวน 1 ข้อ

5) นำเสนอให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล ด้านเนื้อหาและด้านจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ตามเนื้อหาโดยกำหนดให้มีคะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเกณฑ์มีความเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่แน่ใจแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเกณฑ์มีความเหมาะสม

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเกณฑ์ไม่มีความเหมาะสม

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่า IOC เท่ากับ 1 ทุกรายการ (ภาคผนวก ง)

6) จัดทำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามสูตรของครอนบาค (Cranach) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543: 200) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74

7) นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติที่ผ่านการหาคุณภาพมาแล้ว จำนวน 10 ข้อ พิมพ์เป็นแบบประเมินทักษะการปฏิบัติ ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 1 ฉบับ เพื่อใช้เป็นแบบประเมินทักษะการปฏิบัติกับกลุ่มตัวอย่าง

4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง กำหนดรูปแบบของแบบสอบถามเป็นมาตราส่วน ประเมินค่า 5 ระดับ แบบสอบถามมีลักษณะเป็นหัวข้อที่เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

2) ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบสอบถาม

ความพึงพอใจ

3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต จำนวน 22 ข้อ แล้วคัดเลือกนำมาใช้จริง จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านครูผู้สอนและ



ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2552)

- 5 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด  
 4 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก  
 3 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง  
 2 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย  
 1 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด
- ใช้การแปลความหมาย ดังนี้

คะแนน 4.51–5.00 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

คะแนน 3.51–4.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

คะแนน 2.51–3.49 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

คะแนน 1.51–2.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย

คะแนน 1.00–1.49 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ตาราง 4 การสร้างข้อคำถามและการคัดเลือกแบบสอบถามความพึงพอใจ

ข้อคำถาม	จำนวนคำถาม ที่สร้าง (ข้อ)	จำนวนคำถาม ที่คัดเลือก (ข้อ)
1. ด้านเนื้อหา	5	5
2. ด้านครูผู้สอนและด้านการจัดการเรียนการสอน	12	10
3. ด้านวัสดุอุปกรณ์สื่อการสอนและสภาพแวดล้อม ในการจัดการเรียนการสอน	5	5
<b>รวม</b>	<b>22</b>	<b>20</b>

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและการวัดประเมินผล ตรวจสอบและพิจารณาความเที่ยงตรง โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ข้อคำถามกับนิยามศัพท์ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

- 5) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ที่ได้ทดลองใช้แผนการสอนไปแล้ว
- 6) นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาหาค่าความเชื่อมั่น ใช้วิธีของครอนบาค (Coefficient ) โดยการหาสูตรค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ( $\alpha$ ) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.76
- 7) จัดพิมพ์แล้วนำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

## 5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 5.1 ก่อนดำเนินการจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยได้ทำการชี้แจงให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ในการศึกษา และวิธีการเรียนการสอน โดยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต
- 5.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและ โปรแกรมตารางทำงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จำนวน 30 ข้อ ตรวจสอบให้คะแนนแล้วเก็บข้อมูลไว้
- 5.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แต่ละแผนการสอน ตรวจสอบให้คะแนน และแจ้งผลให้นักเรียนทราบ
- 5.4 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและ โปรแกรมตารางทำงาน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ชุดเดิมหลังเรียนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้
- 5.5 ทดสอบทักษะการปฏิบัติโดยใช้แบบทดสอบทักษะการปฏิบัติงาน
- 5.6 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต
- 5.7 นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ และการทดสอบทักษะการปฏิบัติ มาวิเคราะห์และสรุปผล

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

### 6.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

6.1.1 การหาความเที่ยงตรงของแผนการจัดการเรียนรู้ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งใช้สูตรการคำนวณดังนี้ (องอาจ นัยวัฒน์, 2548: 88)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับมาตรฐานและตัวชี้วัด  
 $\sum R$  คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6.1.2 หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2551: 153)

$$\text{ค่าความยาก } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P คือ ค่าความยากง่าย  
 R คือ จำนวนผู้เรียนที่ทำข้อนั้นถูก  
 N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

$$\text{ค่าอำนาจจำแนก } r = \frac{H - L}{N/2}$$

เมื่อ r คือ อำนาจจำแนก  
 H คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

- L คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ  
 N คือ จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

6.1.3 หาค่าความเชื่อมั่น ทำการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (ปรนัย) ด้วยวิธีของสูตรคูเคอร์-ริชาร์ดสัน 20 (KR-20) (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2550: 76)

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

- เมื่อ  $r_t$  คือ สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ  
 $n$  คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ  
 $p$  คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับผู้เรียนทั้งหมด  
 $q$  คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด  
 $S_t^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ  
 $N$  คือ จำนวนผู้เรียน

6.1.4 การหาความเชื่อมั่นแบบทดสอบทักษะการปฏิบัติงานแบบทดสอบภาคปฏิบัติ และแบบสอบถาม ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีการของครอนบาค (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543: 200)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

- เมื่อ  $\alpha$  คือ ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ  
 $K$  คือ จำนวนข้อของเครื่องมือ  
 $S_t^2$  คือ ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ  
 $S_i^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

## 6.2 สถิติที่บรรยาย

6.2.1 หาค่าเฉลี่ย (mean) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2552: 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	คือ	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของกลุ่ม
$n$	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

6.2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2552: 106)

$$SD = S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

เมื่อ $S$	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
$X$	คือ	ของข้อมูลแต่ละตัวหรือจุดกึ่งกลางชั้นแต่ละตัว
$\bar{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
$N$	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง

6.2.3 การทดสอบค่าที โดยใช้สูตร t-test for one sample เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กับเกณฑ์ร้อยละ 80 หลังใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต โดยคำนวณจากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2550: 134)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \quad \text{โดยมี } df = n - 1$$

เมื่อ $t$	คือ	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
$\bar{X}$	คือ	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
$\mu_0$	คือ	ค่าเฉลี่ยที่ใช้เป็นเกณฑ์

- S คือ ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 n คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

6.2.4 การทดสอบค่าที โดยใช้สูตร t-test dependent เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต (บุญชม ศรีสะอาด, 2552: 110)

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

เมื่อ df = N-1 (df คือ ค่า degree of freedom)

D คือ ผลต่างของข้อมูลแต่ละคู่

N คือ จำนวนคู่



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผู้วิจัยเสนอข้อมูลตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์เพื่อให้ เกิดความรู้ความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\mu_0$	แทน	ค่าเฉลี่ยมาตรฐานที่ใช้เป็นเกณฑ์ (ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน t-test
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

#### 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพ ของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ระหว่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และการทดสอบหลังเรียน (Post test) โดยการทดสอบค่าที (t-test) ดังตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต (n=33)

คะแนน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	30	16.73	0.51	11.44*	0.00
หลังเรียน	30	25.06	0.65		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 16.73 และหลังเรียนเท่ากับ 25.06

2.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน ระหว่างรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังตารางที่ 6

ตาราง 6 ผลเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักเรียนหลังจากใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตกับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\mu_0$	$\bar{X}$	S.D	คิดเป็นร้อยละ	t
หลังการทดสอบ	50	40	44.42	2.39	88.84	10.52*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่า ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงานของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพภาพรวมผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพร้อยละ 80 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.42 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.39



2.3 ผลความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและ โปรแกรมตารางทำงาน ดังตาราง 7

ตาราง 7 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่อการเรียนรู้โดยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชายึดหลักให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	4.33	0.60	มาก
2. เนื้อหาวิชามีความหลากหลายตอบสนองตรงตามเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการมีความทันสมัย	4.39	0.79	มาก
3. มีการเรียงลำดับตามขั้นตอนการเรียนการสอนจากเนื้อหาง่ายไปหายาก	4.21	0.74	มาก
4. การจัดลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่องและเข้าใจง่าย มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.52	0.71	มากที่สุด
5. เนื้อหาวิชาที่สอน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้	4.61	0.56	มากที่สุด
<b>รวมด้านเนื้อหา</b>	<b>4.41</b>	<b>1.98</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอน</b>			
6. ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้	4.36	0.82	มาก
7. ครูผู้สอนดำเนินการสาธิตกิจกรรมการเรียน การสอนตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ อย่างละเอียด	4.27	0.80	มาก
8. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูสาธิต	4.3	0.81	มาก
9. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน	4.64	0.55	มากที่สุด
10. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน	4.39	0.75	มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับ ความพึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
11. ครูผู้สอนสอน ผู้เรียนใช้เทคนิคในการปฏิบัติงานได้	4.33	0.74	มาก
12. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงให้ได้อย่างอิสระตามใบงาน			
13. ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์			
14. ชี้แจงวิธีการวัดผลอย่างชัดเจนตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการเรียน			
15. สอดแทรกการอบรม สั่งสอนจริยธรรมในขณะที่สอนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ อยู่เสมอ			
<b>รวมด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอน</b>	<b>4.36</b>	<b>2.24</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน</b>			
16. วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอน มีเพียงพอและมีความทันสมัย	4.24	0.75	มาก
17. สื่อและอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน	4.42	0.71	มาก
18. มีความสามารถในการใช้สื่อประกอบการสอนได้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน	4.45	0.56	มาก
19. มีความสามารถนำทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นมาใช้เป็นวัสดุฝึกงานและสื่อการเรียนการสอนได้	4.39	0.56	มาก
20. ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของห้องเรียน	4.3	0.81	มาก
<b>รวมด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอน และสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน</b>	<b>4.36</b>	<b>2.24</b>	<b>มาก</b>
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.38</b>	<b>2.15</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 7 พบว่า นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต เรื่อง โปรแกรมประมวลคำและโปรแกรมตารางทำงาน รวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  เท่ากับ 4.38) เมื่อพิจารณาเป็นรวมด้านพบว่า ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 รองลงมาคือด้านด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และมีความพึงพอใจต่อด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อ  
งานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับ  
การสาธิต โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์  
และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์  
ร่วมกับการสาธิตของนักเรียนที่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการปฏิบัติงาน  
รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้  
รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ร้อยละ 80 3) เพื่อศึกษา  
ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิตรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ  
เพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนรายวิชา  
คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่  
จำนวน 3,831 คน มี 37 ห้อง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
(ปวช.) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ ที่เลือกเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์  
และสารสนเทศเพื่องานอาชีพทั้งหมด 37 ห้อง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)  
จำนวน 1 ห้อง จำนวน 33 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียน เรื่อง การใช้งาน โปรแกรมประมวลผลคำและ โปรแกรมตารางทำงาน แบบทดสอบทักษะ  
การปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้งาน โปรแกรมประมวลผลคำและ โปรแกรมตารางทำงาน และแบบสอบถาม  
ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าความเบี่ยงเบน  
มาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ  
ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ  
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต  
และความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ  
การเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต มาวิเคราะห์ผลโดยใช้การพิจารณาค่า  $t$  จาก ค่า  $t$ -test for one  
simple และ  $t$ -test for dependent sample

## 1. สรุปผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หลังเรียนผ่านเกณฑ์ มาตรฐานวิชาชีพ ( $\bar{X} = 44.42$ ) ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 88.43

1.3 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ )

## 2. อภิปรายผล

จากการศึกษาการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผล ดังนี้

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผน การเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ทั้ง 5 ขั้นตอน เป็นการเรียนรู้ที่เริ่มจากการเรียนรู้ จากง่ายไปหายาก ตามขั้นตอน โดยครูผู้สอนมีการสาธิตและอธิบายการสาธิตอย่างละเอียดก่อนให้ นักเรียนปฏิบัติตาม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 สาธิตและการเลียนแบบ หมายถึง ครูผู้สอนดำเนินการ สาธิตกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ อย่างละเอียด เพื่อให้ นักเรียนสามารถ ปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ตามขั้นการสาธิต ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง หมายถึง นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติตามใบงานที่รับมอบหมายได้ ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ หมายถึง นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก หมายถึง ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิคในการปฏิบัติงานได้ ขั้นที่ 5) ขั้นการกระทำอย่าง เป็นธรรมชาติ หมายถึง ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึ กว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ จากขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งทิพย์ จันดีะวงศ์ (2555:1) ได้ศึกษา

การสร้างชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) ผลการดำเนินงาน พบว่า 1) ชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.66/82.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติการของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนทร เลี้ยวสกุล (2553: 34) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชาระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชาระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.75/87.75 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.2 ทักษะการปฏิบัติ รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการปฏิบัติหลังเรียนเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ ( $\bar{X} = 44.42$ ) ทั้งนี้รูปแบบการสอนของรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ทั้ง 5 ขั้นตอน เป็นการสอนซึ่งนักเรียนได้ดูการสาธิตและอธิบายการสาธิตอย่างละเอียดจนทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างชัดเจนและสามารถนำมาเลียนแบบได้พร้อมทั้งนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงานตามใบงานและกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดให้ได้จนนักเรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องแม่นยำสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์และบูรณาการกับรายวิชาอื่น ๆ จนสามารถปฏิบัติได้อย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิติพงษ์ แห่งสกุล (2556: 13) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำหลังจากการใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะ

ปฏิบัติของ แอร์โรว์ สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียน หลังจากใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแอร์โรว์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจิรวรรณ ขวัญนาค (2555: 39) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต ผลของการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลคะแนนการสร้งงานภาคปฏิบัติ มีค่าเท่ากับ 88.68

จากเหตุผลดังกล่าวส่งผลให้ ทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต หลังเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพร้อยละ 80 และที่ได้ร้อยละ 88.43 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีต่อรูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ) ทั้งนี้เพราะรูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิตเป็นรูปแบบการสอนที่นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย เนื่องจากครูผู้สอนการสาธิตให้นักเรียนดูทุกเรื่องตามขั้นตอนทั้ง 5 นักเรียนมีความรู้สึกตื่นตัว อยากจะเรียนรู้บทเรียนใหม่ ๆ อยากดูกิจกรรมในขั้นตอนต่อไป ได้ฝึกฝนปฏิบัติงานตามในกิจกรรม ใบงาน และสามารถมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นักเรียนจึงเกิดความพึงพอใจที่ดีต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมจิตร ศรีหาวงษ์ (2553: 3) ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพระบายสีด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแอร์โรว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า 1) การจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแอร์โรว์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.79/82.11 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความพึงพอใจในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.82$ ) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุนทร เสี้ยวสกุล (2553: 34) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชาระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บวิชาระบบเสียง ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

จากเหตุผลดังกล่าว ส่งผลให้ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่มีต่อรูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.38$ ) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

### 3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต ผู้วิจัยใคร่ขอสรุปข้อเสนอแนะการวิจัย ดังนี้

#### 3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลจากการวิจัยไปใช้

3.1.1 จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงขึ้น จึงควรนำรูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น

3.1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต ครูผู้สอนจึงควรมีสื่อการสอนที่หลากหลายเน้นการฝึกทักษะการปฏิบัติงาน เช่น ตัวอย่างพับแผ่น ควรจัดทำตัวอย่างที่ทำเสร็จสมบูรณ์แล้ว เพื่อทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับมาสร้างสรรค์เป็นชิ้นงานของตนเองได้

3.1.3 ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ผู้สอนควรมีการติดตั้งจอร์รับภาพสำหรับเครื่องฉายภาพ โปรเจคเตอร์ในบริเวณที่ผู้เรียนสามารถมองเห็นการสาธิต ได้อย่างชัดเจนครบทุกคน หรือติดตั้งโปรแกรมที่สามารถแสดงขั้นตอนการสาธิตจากคอมพิวเตอร์ของผู้สอนไปยังคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน เช่น โปรแกรม Net Support School เพื่อให้สามารถเห็นกระบวนการสาธิตอย่างชัดเจน

#### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิต ผู้วิจัยขอเสนอแนะการวิจัย ดังนี้

3.2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิตที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในเนื้อหารายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพอื่น ๆ เช่น โปรแกรมนำเสนองาน ฯลฯ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือระดับชั้นอื่น ๆ



3.2.2 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ ร่วมกับการสาธิตที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การเชื่อมโยงกับ ชีวิตประจำวัน เป็นต้น

3.2.3 การพัฒนาการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพให้อยู่ใน ลักษณะของผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองได้เนื่องจากทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ฝึกได้ตลอดเวลา เช่น E-learning





**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กมลวรรณ ตังชนกานนท์. (2557). การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). แนวทางการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2539). การวัดและประเมินผลในชั้นเรียน กลุ่ม กพอ. พิมพ์ครั้งที่ 2. ม.ป.พ.
- กาญจน์ ฉันทิมา. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระนาฏศิลป์ เรื่อง แข็งเก็บสมุนไพรในสะเดาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยาง (อาสาพัฒนา 3) ตามแนวคิดของแอร์โรว์. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กิตติพงษ์ แห่งสกุล. (2556). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนแบบชี้แนะร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแอร์โรว์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- กิตติพงษ์ ไชยเสนา. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาวงจรไฟฟ้า กระแสสลับด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ขจิต กอบเดช. (2548). การบริหารงานแม่บ้านในโรงแรมและสถาบันอื่น ๆ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีซี พรินติ้ง จำกัด.
- ฉันท ชาติทอง. (2559). หลักการจัดการเรียนรู้. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จันทร์พอง รุ่งฤทธิ์ประกาศกร. (2553). ผลการสอนแบบสาธิตโดยใช้เทคนิคแบบสาธิตโดยใช้เทคนิค จิกซอร์ II ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการประดิษฐ์ดอกไม้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

- จิตติ มีสุข. (2555). การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ เรื่อง การเขียนภาพ ISOMETRIC กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าอิสระการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิรวรรณ ขวัญนาค. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยวิธีปัญหาเป็นหลักร่วมกับสื่อการสอนแบบสาธิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นัทรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2553). เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) (Online). <http://www.watpon/Elearning/mea5.html>, 16 มกราคม 2559.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2553). การประเมินการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2548). เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร: หลักพิมพ์.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2550). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: ไทยเนรมิตกิจอินเตอร์โปรเกรสซิฟ.
- ชั้นมา เตะเจริญ. (2556). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนด้วยโมเดลซิปปา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ฉลนันทน์ แสงศิลา. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ วิชา Microsoft PowerPoint 2010 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ตรีศึกษามหาวิทยาลัยสยาม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณัฐมน ชัยสว่าง. (2555). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแฮร์โรว์ สารานุกรมศิลป์ เรื่อง การประดิษฐ์ทำร่ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การค้นคว้าอิสระการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณรงค์ กาญจนะ. (2553). เทคนิคและทักษะการสอนเบื้องต้น เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร: จรัส สนิทวงศ์การพิมพ์จำกัด.

ณัฐริกันต์ งามสง่า. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ทรงสมร คชเลิศ. (2543). ความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มวิชาการเลขานุการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยพณิชยการธนบุรีและวิทยาลัยพณิชยการเชตุพน. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ทิศนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_. (2555). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

\_\_\_\_\_. (2548). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ด่านสุทธาการพิมพ์.

ธงชัย ธงโสม. (2556). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การวาดภาพระบายสี สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์. การศึกษาอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นพเก้า ณ พัทลุง. (2551). การจัดทำหลักสูตรที่สอดคล้องกับท้องถิ่น. สงขลา: เหมการพิมพ์.

นพรัตน์ วิชาคม. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเน้นทักษะการปฏิบัติงาน เรื่อง การใช้ระบบงานครูผู้สอนของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยามบริหารธุรกิจ นนทบุรี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

นันทน์ภัส บุญเพ็ญ. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่องการคำนวณและการใช้งานฟังก์ชันโปรแกรม Microsoft Excel ในรายวิชาการใช้โปรแกรมตารางงานหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ด้วยวิธีสาธิตร่วมกับโครงการเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- นันทิยา สวงนตระกูล. (2554). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนทฤษฎีแนวคิดแฮร์โรว์ที่มีต่อทักษะกระบวนการปฏิบัติของนักเรียน เรื่อง การป็นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2552). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- บุญสืบ โพธิ์ศรี และสุกัญญา ไทรทอง. (2556). หนังสือคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ. นนทบุรี: รัตนโรจน์การพิมพ์.
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2554). “นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.” ใน ประมวลสาระชุดวิชาสาระและวิทยวิธีทางคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 13. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปิยดา ยศสุนทร. (2553). การใช้การสอนแบบสาธิตร่วมกับการลงมือปฏิบัติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกระบวนการวิชาเคมีประยุกต์. โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- พรทิพย์ สิ้นธนนชัย. (2554). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง แข่งศูนย์ศิลป์ดินปั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พลศักดิ์ วิรัตน์. (2558). การพัฒนาชุดแบบฝึกทักษะกีฬาแชร์บอล โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดท้ายตลาด (กวีธรรมสาร). วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- \_\_\_\_\_. (2550). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เฮาส์คอฟเคอร์มีสท์.
- พัชรินทร์ นุสสะ. (2553). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ 3 เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Powerpoint 2003 ด้วยวิธีการสอนแบบสาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พิชิต ฤทธิจรรย์. (2548). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: เฮาส์คอฟเคอร์มีสท์.

- พิไลวรรณ สถิต. (2548). การพัฒนาแผนการเรียนรู้ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาและรูปแบบการสอนของ สสวท. วิทยานิพนธ์  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เพชรราตรี จงประดับเกียรติ. (2551). การประเมินผลการเรียนด้านการปฏิบัติ. คณะครุศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2543). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพมหานคร: ทิพย์วิสุทธิ.
- ภิญญาพัชรณ์ คีวัน. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชา การใช้โปรแกรม  
กราฟิกเพื่อพัฒนาเว็บเพจ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้วยวิธีการสอนแบบ  
สาธิตเพื่อฝึกปฏิบัติ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี  
สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เขาวดี วิบูลย์ศรี. (2551). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รสรินทร์ ขุนแก้ว. (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชาศิลปะสำหรับครูปฐมวัย. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- รสรินทร์ ตระกูลรัตนานนท์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิต วิชา  
กราฟิกและมัลติมีเดียเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2545). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2545. กรุงเทพมหานคร:  
อักษรเจริญทัศน์.
- ริปอง กัลป์ติวานิชย์. (2556). ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยวิธีการสอนแบบสาธิต เพื่อการฝึก  
ทักษะปฏิบัติ วิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก เรื่องการสร้างภาพเคลื่อนไหว ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- รุ่งทิพย์ จันต๊ะวงศ์. (2555). การสร้างชุดฝึกทักษะคอมพิวเตอร์ เรื่องการออกแบบงานกราฟิกด้วย  
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบทักษะปฏิบัติ  
ของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain). การค้นคว้า  
อิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักพิมพ์สุวีริยาสาส์น.

- ลาวัลย์ ศรีศิลป์นันท์. (2542). การเปรียบเทียบการสอนแบบสาธิตกับวิธีการสอนแบบใช้ใบงานและวิธีการใช้วีดิทัศน์ วิชางานประดิษฐ์และงานช่าง กลุ่มงานและพื้นฐานอาชีพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยฝ่ายประถม. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: เลิฟแอนด์เลิฟเพรส.
- วิวัฒน์ ประสานสุข. (2541). การใช้แบบฝึกเสริมทักษะการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2555). ผลการประเมินด้านอาชีพศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 (Online). <http://www.niets.or.th>, 16 มกราคม 2561.
- สถาพร ดียิ่ง. (2548). ผลของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมจิตร ศรีหาวงษ์. (2553). ผลการพัฒนาความสามารถด้านการวาดภาพระบายสีด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของแฮร์โรว์ (Harrow) กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. (2554). หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง. ม.ป.ท.: ดวงกลมพับลิชชิ่ง.
- สหชาติ เหล็กชาย. (2553). “แนวทางการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.” วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 13(ก.ค.-ก.ย.).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาอาชีวศึกษา. (2557). หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556. กรุงเทพมหานคร: แผนกวิชาการพิมพ์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี.
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (2556). หลักสูตรอาชีวศึกษา พ.ศ. 2556. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท.
- สุนทร เลี้ยวสกุล. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาระบบเสียงด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.



- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). **ปฏิรูปการเรียนรู้ ปฏิรูปการศึกษา**. ม.ป.ท.: ชมรมพัฒนาความรู้  
ด้านระเบียบกฎหมาย.
- สุนารี รอดส้ม. (2556). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 2**. ปรินญา  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและการประเมินผล. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. (2548). **วิธีการสอน**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทสยามสปอर्ट ซินดิเคท จำกัด.
- สุริยา คำอุดม. (2553). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เรื่องการเขียนภาพสามมิติ  
ด้วยโปรแกรม AutoCAD 2007 ในรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ด้วยวิธีสาธิตร่วมกับโครงการเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์  
ครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ  
การศึกษา. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุริยา โล่คำ. (2554). **การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเฮร์โรว์ที่มีต่อทักษะ  
การประดิษฐ์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การประดิษฐ์หมวกจากวัสดุเหลือใช้**.  
การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2552). **21 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะการคิด**.  
กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2548). **วิธีวิทยาวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์**.  
กรุงเทพมหานคร: สามลดา.
- อรรถรัตน์ บุญยะผลานันท์. (2547). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาธิตบนเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX 2004 ขึ้นพื้นฐาน  
สำหรับบุคคลทั่วไป**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อรอนงค์ ยกสกุล. (2556). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน  
อาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วย  
การฝึกปฏิบัติร่วมกับบทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการฝึกปฏิบัติร่วมกับการสอน  
แบบสาธิต**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏสงขลา.

- อัครเดช จ้านงธรรม. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมอิเล็กทรอนิกส์. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- อัจฉรา ชิวพันธ์. (2549). ภาษาพาสอน : เรื่องน่ารู้สำหรับครูภาษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 (พิมพ์เพิ่มเติม). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญชลี อุดมทรัพย์ากุล. (2541). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก โดยการสาธิตด้วยเทปภาพระหว่างผู้เรียนมีส่วนร่วมระหว่างชมกับผู้เรียนมีส่วนร่วมหลังชม. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อัมพร นิลสุวรรณ. (2554). การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์และตามแนวคิดของแฮร์โรว์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างเป็นระบบ เรื่อง เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). หลักการการสอน (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- อำนวยการ สือพัชริมา. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มคณะผลสัมฤทธิ์ร่วมกับเทคนิคการสาธิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Bloom, Benjamin S. (1976). **Human Characteristics and School Learning**. New York: McGraw Hill.
- Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education**. 3rd en. New York : McGraw-Hill Book.
- Whitehead, Alfred N. (1967). **The Animes of Education and Other Essay**. New York: The Free Press.



**ภาคผนวก**



**ภาคผนวก ก**  
**รายนามผู้เชี่ยวชาญ**

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. นางอุบล นาคสุข ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ  
สถานที่ทำงาน โรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งน้อย
2. นางนลินี อ่องเกา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ  
สถานที่ทำงาน โรงเรียนอนุบาลบางมูลนากราชบุรีอุทิศ
3. นางอำพา กาญจนถาวร ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ  
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
4. นายกัมพล ชาญเชิงพานิช ตำแหน่ง ครูชำนาญการ  
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
5. นายพัลลภ มานพ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ  
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่





**ภาคผนวก ข**

**หนังสือขอความอนุเคราะห์**



ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ / ๐๔๕๕

วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
เลขที่รับ 007
วันที่ 19/9/69 เวลา ๐๗.๐๗ น.
ผู้รับ

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐  
ฝ่ายวิชาการ

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๑ เลขที่รับ 0002

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดสอบเครื่องมือและเก็บข้อมูลวิจัย

วันที่ 9 พค 61 เวลา 11.45 น

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

ผู้รับ

ด้วย นางสาวกมล หนูทวน รหัส ๕๖G๑๙๑๑๐๐๒ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. ดร.ชุตินาถ จันทร์จิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๒. ดร.ปรีดา เบญจการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เพื่อให้การดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามกระบวนการวิจัย จึงพิจารณาเลือกหน่วยงานของท่านเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดสอบเครื่องมือและเก็บข้อมูลวิจัยในหน่วยงานของท่าน ซึ่งวันและเวลานักศึกษาผู้ทำวิจัยจะประสานงานด้วยตนเองอีกครั้ง ทั้งนี้ ผู้วิจัยขอรับรองว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด

ขอ ผอ.วท.หาดใหญ่

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่า  
คงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ศาสตราจารย์ ดร. ชิตินาถ จันทร์จิตร  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ ว่าที่ ร.ต.   
(ชานี ศรีทอง)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพรณ์ จุลสุวรรณณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

รอง ผอ.ฝ่ายวิชาการ

8 / มกราคม 2561

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. ๐ ๗๕-๓๓๓ ๖๙๓๓ ต่อ ๒๕๖

โทรสาร. ๐ ๗๕-๓๓๓ ๖๙๔๘

http://bundit.skr.ac.th/

28/11/69  
  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
4 / ม.ค. / 61



ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ / ว ๐๐๓๙

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งน้อย "พิพัฒน์โสภณวิทยา"

ด้วย นางสาวกมลทล หนูทวน รหัส ๕๖G๑๙๑๑๐๐๒ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของแฮร์ไรร์ร่วมกับกราฟิก" โดยให้มีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. ดร.ชุติมา จันทระจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๒. ดร.ปรีดา เบญจการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่า นางอุบล นาคสุข (ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ) บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องคุณภาพเครื่องมือการวิจัย (IOC: Index of Congruence) ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่า คงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพรรณ จุลสุวรรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดี  
โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๗๕๓๓ ๖๙๔๘  
<http://bunedit.skru.ac.th/>  
[www.facebook.com/gsskru](http://www.facebook.com/gsskru)





ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ / ว ๐๐๓๙

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านทุ่งน้อย "พิพัฒนโสภณวิทยา"

ด้วย นางสาวกมล หนูทวน รหัส ๕๖๐๑๑๑๐๒ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรร่วมกับกาสาริต"

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. ดร.ชุตินา จันทร์จิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๒. ดร.ปรีดา เบ็ญคาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่า นางนลินี อ่องเภา (ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ) บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องคุณภาพเครื่องมือการวิจัย (IOC: Index of Congruence) ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่า  
คุณจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพรรณ จุลสุวรรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดี

โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๗๔๓๓ ๖๔๔๘

<http://bundit.sku.ac.th/>[www.facebook.com/gsskru](http://www.facebook.com/gsskru)



ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ / ว ๐๐๓๙

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

ด้วย นางสาวกมล หนูทวน รหัส ๕๖๐๙๑๑๐๐๒ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. ดร.ชุติมา จันทระจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๒. ดร.ปรีดา เบญจคาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่า นางอำพา กาญจนถาวร (ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ) บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องคุณภาพเครื่องมือการวิจัย (IOC: Index of Congruence) ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่า คงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพรรณ จุลสุวรรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดี  
โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๗๕๓๓ ๖๙๔๔  
<http://bunedit.skru.ac.th/>  
[www.facebook.com/gsskru](http://www.facebook.com/gsskru)



ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ / ๗ ๐๐๓๙

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

ด้วย นางสาวกมล หนูทวน รหัส ๕๖๐๑๙๑๑๐๒ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. ดร.ชุตินา จันทร์จิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๒. ดร.ปรีดา เบ็ญการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่า นายกัมพล ชาญเชิงพานิช (ครูวิทยฐานะชำนาญการ) บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องคุณภาพเครื่องมือการวิจัย (IOC: Index of Congruence) ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพรรณ จุลสุวรรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดี  
โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๗๕๓๓๓ ๖๙๕๕  
<http://bunedit.skru.ac.th/>  
[www.facebook.com/gsskru](http://www.facebook.com/gsskru)



ที่ ศธ ๐๕๖๐.๐๖ / ๖ ๐๐๓๙

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา  
อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ๙๐๐๐๐

๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์บุคคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

ด้วย นางสาวกมลชล หนูทวน รหัส ๕๖G๑๙๑๑๐๐๒ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของแอร์โรว์ร่วมกับการสาดิต”

โดยมีคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑. ดร.ชติมา จันทระจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
๒. ดร.ปรีดา เบญจการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พิจารณาแล้วเห็นว่า นายพัลลภ มานพ (ครูวิทยฐานะชำนาญการ) บุคลากรในสังกัดของท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องคุณภาพเครื่องมือการวิจัย (IOC: Index of Congruence) ของนักศึกษาดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุระพรรณ จุลสุวรรณ์)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดี  
โทรศัพท์/โทรสาร ๐ ๗๔๓๓๓ ๖๙๔๘  
<http://budit.skr.u.ac.th/>  
[www.facebook.com/gsskr](http://www.facebook.com/gsskr)



**ภาคผนวก ค**  
**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**



## แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 5

### จำนวน 3 ชั่วโมง

รหัส 2001-001 วิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จำนวน หน่วยกิต 2 หน่วยกิต  
เนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่ 1 1. การเรียกใช้งาน 2. เครื่องมือโปรแกรม 3. การสร้างเอกสารประมวลผลคำ

#### 1. สาระการเรียนรู้

โปรแกรมประมวลผลคำ เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการสร้างและใช้เอกสารร่วมกับผู้อื่น ผู้ใช้จะได้รับประโยชน์จากการปรับปรุงคุณลักษณะการแก้ไขและการจัดรูปแบบ เครื่องมือ การสร้างแผนภูมิ เครื่องมือไดอะแกรม (SmartArt) ใหม่ และคุณลักษณะอื่น ๆ อีกมากมาย

#### 2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

นักเรียนสามารถเรียกใช้เครื่องมือและเมนู โปรแกรมเพื่อทำเอกสารได้

#### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

##### 3.1. จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของหน้าจอโปรแกรม การทำงานของปุ่มออฟฟิศ การทำงานของปุ่มคำสั่งด่วนและการทำงานของแท็บเครื่องมือ

##### 3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

###### ด้านความรู้

- 1) บอกวิธีปฏิบัติการเข้าสู่โปรแกรมและจบการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 2) อธิบายเครื่องมือแถบเมนูและชุดเมนูคำสั่ง ได้อย่างถูกต้อง
- 3) อธิบายการสร้างเอกสารใหม่ได้อย่างถูกต้อง

###### ด้านทักษะ

- 1) สามารถใช้โปรแกรมประมวลผลคำได้อย่างถูกต้อง
- 2) สามารถใช้ปุ่มเครื่องมือได้อย่างได้ถูกต้อง
- 3) ปฏิบัติเพิ่มและลบไอคอนจากแถบเครื่องมือด้วยตนเองได้

### ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักเรียนมีความพอประมาณ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันและมีความรอบรู้ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต ขยัน อดทนและมีสติปัญญาและกตัญญูในการทำงานที่ดี

#### 4. สารการเรียนรู้

4.1 ความเป็นมาของโปรแกรมประมวลผลคำ การเข้าสู่โปรแกรมและจบการทำงาน แถบเมนู และชุดเมนูคำสั่ง

4.2 การสร้างเอกสารใหม่ (New) การบันทึกเอกสาร (Save) การปิดเอกสาร (Close) การเปิดเอกสาร (Open)

#### 5. กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของแฮร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

##### 5.1 สาธิตและการเลียนแบบ

ครูผู้สอนสาธิตการสอนเรื่องการเรียกใช้งาน เครื่องมือโปรแกรมประมวลผลคำ การสร้างเอกสารเวิร์ด พร้อมอธิบายผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูสาธิต และทำการทดสอบก่อนเรียน

##### 5.2 การลงมือกระทำตามคำสั่ง

นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติตามใบงานที่มอบหมาย

##### 5.3 การกระทำอย่างถูกต้องแม่นยำ

นักเรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน

##### 5.4 การแสดงออก

ผู้เรียนสามารถ ประยุกต์ทักษะที่ได้เรียนรู้มา ผสมผสานทักษะหลาย ๆ ทักษะในการกระทำ

##### 5.5 การกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติใบงานได้อย่าง ถูกต้อง คล่องแคล่ว ว่องไวและทำการทดสอบหลังเรียน

#### 6. สื่อการสอน

6.1 เอกสารประกอบการสอน

6.2 แบบทดสอบก่อนเรียน

6.3 ใบงาน

6.4 แบบทดสอบหลังเรียน

6.5 Power Point

6.6 คอมพิวเตอร์และ โปรเจคเตอร์

## 7. หลักฐานการเรียนรู้ต้องการ

7.1 หลักฐานความรู้ที่ต้องการ

7.1.1 คะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

7.1.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน

## 8. การวัดผลและการประเมินผล

8.1 วิธีการประเมิน

8.1.1 ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

8.1.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน

8.2 เครื่องมือประเมิน

8.2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

8.2.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติงาน

8.3 เกณฑ์การประเมิน

8.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน ไม่มีเกณฑ์เก็บคะแนนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนที่  
จากแบบทดสอบหลังเรียน

8.3.2 ใบงาน ทำถูกต้อง 50 % ขึ้นไป

8.3.3 แบบประเมินทักษะปฏิบัติต้อง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80



บันทึกหลังสอน

1. ผลการสอน

.....  
.....  
.....  
.....

2. ปัญหาและอุปสรรค

.....  
.....  
.....  
.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....  
.....  
.....  
.....



ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวกฤษดา หนูทวน)

ผู้บันทึก

แบบทดสอบ  
ก่อนเรียน

หน่วยที่ 5

เรื่องที่ 1. การเรียกใช้งาน 2. เครื่องมือโปรแกรม 3. การสร้างเอกสาร  
ของโปรแกรมประมวลผลคำ



**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นวิธีการเข้าสู่โปรแกรมที่ต้องการ

ก. Star > Microsoft office > Microsoft word

ข. Star > Microsoft word

ค. ดับเบิลคลิก ที่หน้าต่าง 

ง. ถูกทุกข้อ

2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ โปรแกรม Microsoft word

ก. คำเลือกเลือกไอคอน  ในโปรแกรม Microsoft word

ข. แต่งทำเอกสารคำนวณบัญชีโดยใช้โปรแกรม Microsoft word

ค. เขียนพิมพ์บันทึกข้อความโดยการใช้โปรแกรม Microsoft word

ง. ชมพู ทำฐานข้อมูลครูและนักเรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft word

3. โปรแกรมประมวลผลคำมีความหมายตรงกับข้อใด

ก. การนำไฟล์ที่บันทึกไว้ออกมาพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์

ข. โปรแกรมในการจัดการเกี่ยวกับสถิติ





ค. การนำเอกสารต่าง ๆ มาทำการแก้ไขให้ถูกต้องสวยงามด้วยคอมพิวเตอร์

ง. การจัดทำเอกสารด้วยโปรแกรมที่ชื่อว่าเวิร์ด โพรเซสเซอร์ (Word Processor)

4. ข้อใดคือคุณประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft word (ประเมินค่า)

- ก. ตกแต่งเอกสารได้ง่าย
- ข. สามารถแทรกรูปภาพ กราฟ หรือผังองค์กรในเอกสารได้
- ค. สามารถเอกสารให้ใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างง่าย
- ง. ถูกทุกข้อ

5. การตัดภาพ Crop a picture ใช้เครื่องมือ แบบใด (ความเข้าใจ)

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

6. เมื่อใส่เครื่องมือ หัวกระดาษหรือท้ายกระดาษจะมีแท็บบริบทใด ขึ้นตอนเมื่อปรับค่าได้ตามต้องการ (นำไปใช้)

- ก. Tab Home
- ข. Tab Format
- ค. Tab page layout
- ง. Tab Design

7. วินัยต้องการเขียนจดหมายสมัครงาน หากวินัยต้องการเป็นข้อความสำคัญในจดหมาย วินัยควรทำอย่างไร (ประยุกต์ใช้)

- ก. ใช้ตัวหนา และจัดเส้นใต้
- ข. ใช้ตัวเอียง และขีดเส้นใต้
- ค. ใช้ตัวหนาและตัวเอียง
- ง. ใช้อักษรศิลป์ และตัวหนา

## 8 ข้อใดกล่าวถูกต้อง (วิเคราะห์)

- ก. การบันทึก (save) เป็นการบันทึกข้อมูลที่ต้องระบุที่อยู่ใหม่
- ข. การบันทึก (save as) เป็นการบันทึกข้อมูลซึ่งเดิมมีข้อมูลอยู่แล้ว
- ค. การบันทึก (save) และการบันทึกเป็น (save as) มีความแตกต่างกันของแหล่งข้อมูล
- ง. ผิดทุกข้อ

## 9. ข้อใดคือข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างคำสั่งบันทึก (Save) และคำสั่งบันทึกเป็น (Save As)

- ก. ความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่ง
- ข. จำนวนเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บคำสั่ง
- ค. รุ่น (version) ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด
- ง. จุดประสงค์ในการใช้คำสั่ง

## 10. ชนิดของแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บใน Microsoft Word จะมีนามสกุล เป็นอะไร

- ก. Word.bmp
- ข. Word.txt
- ค. Word.xlsx
- ง. Word.docx



## ใบงาน

หน่วยที่ 5 1. การเรียกใช้งาน 2. เครื่องมือโปรแกรม 3. การสร้างเอกสาร  
ของโปรแกรมประมวลผลคำ

- 
1. ให้นักเรียนศึกษาการเรียกใช้โปรแกรมประมวลผลคำและเครื่องมือของโปรแกรม
  2. ให้นักเรียนใช้โปรแกรม โปรแกรมประมวลผลคำ งานเอกสารเกี่ยวกับอาชีพที่นักเรียนใฝ่ฝัน โดยให้นักเรียนสร้างอย่างน้อย 2 หน้า
  3. ให้นักเรียนตกแต่งเอกสารให้สวยงามตามความเหมาะสมของเอกสาร
  4. ให้นักเรียนบันทึกงานเอกสารที่สร้างขึ้นและส่งต่อครูผู้สอนเพื่อให้ครูผู้สอนทำการตรวจสอบความถูกต้อง
  5. ให้นักเรียนบันทึกอนุทินการเรียนรู้พร้อมทั้งปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนลงในสมุดบันทึกส่งครูท้ายคาบ





แบบทดสอบ  
หลังเรียน

หน่วยที่ 5

เรื่องที่ 1. การเรียกใช้งาน 2. เครื่องมือโปรแกรม 3. การสร้างเอกสาร  
ของโปรแกรมประมวลผลคำ



**คำสั่ง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ โปรแกรม Microsoft word
  - ก. คำเลือกเลือกไอคอน  ในโปรแกรม Microsoft word
  - ข. แต่งทำเอกสารคำนวณบัญชีโดยใช้โปรแกรม Microsoft word
  - ค. เขียนพิมพ์บันทึกข้อความโดยใช้โปรแกรม Microsoft word
  - ง. ชมพู ทำฐานข้อมูลครูและนักเรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft word
2. ข้อใดเป็นวิธีการเข้าสู่โปรแกรมที่ถูกต้อง
  - ก. Star > Microsoft office > Microsoft word
  - ข. Star > Microsoft word
  - ค. ดับเบิลคลิก ที่หน้าต่าง 
  - ง. ถูกทุกข้อ
3. โปรแกรมประมวลผลคำมีความหมายตรงกับข้อใด
  - ก. การนำไฟล์ที่บันทึกไว้ออกมาพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์
  - ข. โปรแกรมในการจัดการเกี่ยวกับสถิติ
  - ค. การนำเอกสารต่าง ๆ มาทำการแก้ไขให้ถูกต้องสวยงามด้วยคอมพิวเตอร์
  - ง. การจัดทำเอกสารด้วยโปรแกรมที่ชื่อว่าเวิร์ด โพรเซสเซอร์ (Word Processor)

4. การตัดภาพ Crop a picture ใช้เครื่องมือ แบบใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

5. เมื่อใส่เครื่องมือ หัวกระดาษหรือท้ายกระดาษจะมีแท็บบริบทใด ขึ้นตอนเมื่อปรับค่าได้ตามต้องการ

- ก. Tab Home
- ข. Tab Format
- ค. Tab page layout
- ง. Tab Design

6. ข้อใดคือคุณประโยชน์ของโปรแกรมประมวลผลคำ

- ก. ตกแต่งเอกสารได้ง่าย
- ข. สามารถแทรกรูปภาพ กราฟ หรือผังองค์กรในเอกสารได้
- ค. สามารถเอกสารให้ใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างง่าย
- ง. ถูกทุกข้อ

7. วินัยต้องการเขียนจดหมายสมัครงาน หากวินัยต้องการเป็นข้อความสำคัญในจดหมาย วินัยควรทำอย่างไร

- ก. ใช้ตัวหนา และจัดเส้นใต้
- ข. ใช้ตัวเอียง และขีดเส้นใต้
- ค. ใช้ตัวหนาและตัวเอียง
- ง. ใช้อักษรศิลป์ และตัวหนา

## 8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

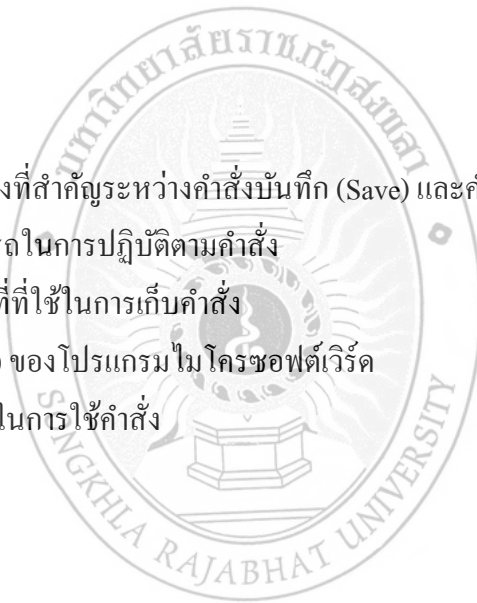
- ก. การบันทึก (save) เป็นการบันทึกข้อมูลที่ต้องระบุที่อยู่ใหม่
- ข. การบันทึก (save as) เป็นการบันทึกข้อมูลซึ่งเดิมมีข้อมูลอยู่แล้ว
- ค. การบันทึก (save) และการบันทึกเป็น (save as) มีความแตกต่างกันของแหล่งข้อมูล
- ง. ผิดทุกข้อ

## 9. ชนิดของแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บใน Microsoft Word จะมีนามสกุล เป็นอะไร

- ก. Word.bmp
- ข. Word.txt
- ค. Word.xlsx
- ง. Word.docx

## 10. ข้อใดคือข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างคำสั่งบันทึก (Save) และคำสั่งบันทึกเป็น (Save As)

- ก. ความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่ง
- ข. จำนวนเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บคำสั่ง
- ค. รุ่น(version) ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด
- ง. จุดประสงค์ในการใช้คำสั่ง





## เฉลยแบบทดสอบ

หน่วยที่ 5

เรื่อง 1.การเรียกใช้งาน 2.เครื่องมือโปรแกรม 3. การสร้างเอกสาร  
ของโปรแกรมประมวลผลคำ



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

- ข้อ 1. ก
- ข้อ 2. ค
- ข้อ 3. ง
- ข้อ 4. ง
- ข้อ 5. ค
- ข้อ 6. ค
- ข้อ 7. ก
- ข้อ 8. ค
- ข้อ 9. ง
- ข้อ 10. ง

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

- ข้อ 1. ค
- ข้อ 2. ก
- ข้อ 3. ง
- ข้อ 4. ก
- ข้อ 5. ค
- ข้อ 6. ง
- ข้อ 7. ก
- ข้อ 8. ค
- ข้อ 9. ง
- ข้อ 10. ง

## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ รหัสวิชา 2001-2001



เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงานของนักเรียน

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

จำนวนข้อสอบ 30 ข้อ เวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที

คะแนนเต็ม 30 คะแนน





จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดโดยการทำเครื่องหมาย x ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นวิธีการเข้าสู่โปรแกรมที่ถูกต้อง (ความรู้ ความจำ)
  - ก. Star > Microsoft office > Microsoft word
  - ข. Star > Microsoft word
  - ค. ดับเบิลคลิก ที่หน้าต่าง 
  - ง. ถูกทุกข้อ
  
2. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ โปรแกรม Microsoft word (เข้าใจ)
  - ก. คำเลือกเลือกไอคอน  ในโปรแกรม Microsoft word
  - ข. แต่งทำเอกสารคำนวณบัญชี โดยใช้โปรแกรม Microsoft word
  - ค. เชี่ยวพิมพ์บันทึกข้อความ โดยการใช้โปรแกรม Microsoft word
  - ง. ชมพู ทำฐานข้อมูลครูและนักเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft word
  
3. โปรแกรมประมวลผลคำมีความหมายตรงกับข้อใด (ความรู้ ความจำ)
  - ก. การนำไฟล์ที่บันทึกไว้ออกมาพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์
  - ข. โปรแกรมในการจัดการเกี่ยวกับสถิติ
  - ค. การนำเอกสารต่าง ๆ มาทำการแก้ไขให้ถูกต้องสวยงามด้วยคอมพิวเตอร์
  - ง. การจัดทำเอกสารด้วยโปรแกรมที่ชื่อว่าเวิร์ด โพรเซสเซอร์ (Word Processor)

4. ข้อใดคือคุณประโยชน์ของโปรแกรม Microsoft word (ประเมินค่า)

- ก. ตกแต่งเอกสารได้ง่าย
- ข. สามารถแทรกรูปภาพ กราฟ หรือผังองค์กรในเอกสารได้
- ค. สามารถเอกสารให้ใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างง่าย
- ง. ถูกทุกข้อ

5. การตัดภาพ Crop a picture ใช้เครื่องมือ แบบใด (ความเข้าใจ)

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

6. เมื่อใส่เครื่องมือ หัวกระดาษหรือท้ายกระดาษจะมีแท็บบริบทใด ขึ้นตอนเมื่อปรับค่าได้ตามต้องการ (นำไปใช้)

- ก. Tab Home
- ข. Tab Format
- ค. Tab page layout
- ง. Tab Design

7. วินัยต้องการเขียนจดหมายสมัครงาน หากวินัยต้องการเป็นข้อความสำคัญในจดหมาย วินัยควรทำอย่างไร (ประยุกต์ใช้)

- ก. ใช้ตัวหนา และจัดเส้นใต้
- ข. ใช้ตัวเอียง และขีดเส้นใต้
- ค. ใช้ตัวหนาและตัวเอียง
- ง. ใช้อักษรศิลป์ และตัวหนา

8. การสร้างเอกสารที่ดีและถูกต้องควรมีหลักการสร้างอย่างไร (สังเคราะห์)

1. ถูกต้อง      2. กะทัดรัด      3. เนื้อหามีความชัดเจน      4. เข้าใจง่าย

ก. 1, 2, 3, 4

ข. 3, 2, 1, 4

ค. 4, 3, 2, 1

ง. 2, 3, 4, 1

9. ข้อใดเป็นแป้นที่ยาวที่สุด และทำหน้าที่เว้นวรรค (ความเข้าใจ)

ก. Home

ข. Enter

ค. Spacebar

ง. Backspace

10. ข้อใดให้ความหมายไม่ถูกต้อง (วิเคราะห์)

ก. Top คือ การเว้นระยะขอบทางด้านบน

ข. Left คือ การเว้นระยะทางด้านซ้าย

ค. Right คือ การเว้นระยะขอบทางด้านขวา

ง. Bottom คือ การเว้นระยะของขอบทางด้านหัวกระดาษ

11. ข้อใดคือข้อแตกต่างที่สำคัญระหว่างคำสั่งบันทึก (Save) และคำสั่งบันทึกเป็น (Save As) (วิเคราะห์)

ก. ความสามารถในการปฏิบัติตามคำสั่ง

ข. จำนวนเนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บคำสั่ง

ค. รุ่น (version) ของโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด

ง. จุดประสงค์ในการใช้คำสั่ง

12. ข้อใดคือความหมายของจดหมายเวียน (ความจำ)
- จดหมายหลาย ๆ ฉบับ โดยมีเนื้อความเหมือนกัน แต่มีชื่อและที่อยู่ของผู้รับที่ไม่เหมือนกันเท่านั้น
  - จดหมายฉบับเดียว โดยมีเนื้อความเหมือนกัน แต่มีชื่อและที่อยู่ของผู้รับที่เหมือนกันเท่านั้น
  - จดหมายหลาย ๆ ฉบับ โดยมีเนื้อความไม่เหมือนกัน แต่มีชื่อและที่อยู่ของผู้รับที่ไม่เหมือนกัน เท่านั้น
  - จดหมายหลาย ๆ ฉบับ โดยมีเนื้อความไม่เหมือนกัน แต่มีชื่อและที่อยู่ของผู้รับที่เหมือนกันเท่านั้น
13. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเอกสารหลัก (วิเคราะห์)
- จดหมายที่ทำการประสานข้อมูลแล้ว
  - เนื้อหาจดหมาย
  - ชื่อ ผู้รับ
  - คำนำหน้าจดหมาย
14. ข้อใดเป็นขั้นตอนการคัดลอกข้อมูลอย่างถูกต้อง (ประเมินค่า)
- ระบายข้อความที่ต้องการ > เพิ่ม > คัดลอก > วาง
  - ระบายข้อความที่ต้องการ > เพิ่ม > วาง > คัดลอก
  - ระบายข้อความที่ต้องการ > แก้ไข > คัดลอก > วาง
  - ระบายข้อความที่ต้องการ > แก้ไข > วาง > คัดลอก
15. ถ้าต้องการกำหนดขนาดของช่องจดหมายเองต้องเลือกคำสั่งใด (ความรู้ ความจำ)
- ตัวเลือกการพิมพ์
  - ตัวเลือกช่องจดหมาย
  - ขนาดช่องจดหมาย
  - ขนาดกระดาษ

16. ถ้าต้องการพิมพ์จดหมายเวียนเฉพาะเรคคอร์ดที่ 03-05 สามารถเลือกพิมพ์ได้อย่างไร (เข้าใจ)

รหัส	บริษัท	ที่อยู่
01	A	33 ม.7 ต.โพธิ์ไทรงาม อ.บึงนาราง จ.พิจิตร
02	B	123 ม.7 ต.นาสาร อ.นาสาร จ.สุราษฎร์
03	C	137 ม.2 ต.ป่าชิง อ.จะนะ จ.สงขลา

- ก. พิมพ์เวียนปัจจุบัน
- ข. พิมพ์ทั้งหมด
- ค. พิมพ์ระบุช่วง
- ง. Ctrl + P

17. กชกร ต้องการทำแผ่นพับ 3 คอลัมน์ แต่กชกร กำหนดคอลัมน์ ในการตั้งค่าเป็น 2 คอลัมน์ กชกรปฏิบัติ ถูกต้องหรือไม่ (ความเข้าใจ)

- ก. ถูกต้องเพราะสามารถทำได้
- ข. ผิดเพราะต้องกำหนดเป็น 3 คอลัมน์
- ค. กำหนด 4 คอลัมน์
- ง. ผิดทุกข้อ

18. หากนักเรียนต้องการทำแผ่นพับต้องตั้งค่าน้ำกระดาษอย่างไร (ประยุกต์)

- ก. Microsoft Word > Page Layout > Orientation > Portrait>Margins > Custom Margins> Columns
- ข. Microsoft Word > Page Layout > Orientation > Landscape>Margins > Custom Margins> Colum
- ค. Microsoft Word > insert > Orientation > Landscape>Margins > Custom Margins> Colum
- ง. Microsoft Word > References> Orientation > Landscape>Margins > Custom Margins> Colum

19. ปรากฏดาว ทำงานในบริษัทประกันชีวิต เมื่อถึงสิ้นปีปรากฏดาวต้องส่งเอกสารการประกันชีวิตให้กับผู้ทำประกัน ปรากฏดาวควรเลือกใช้โปรแกรมใด (ประยุกต์ใช้)

- ก. word >ช่องจดหมาย>
- ข. word>จดหมายเวียน
- ค. word on online
- ง. ถูกทั้ง ก และ ข

20. ข้อใดคือกล่าวถึงคุณสมบัติของโปรแกรม Microsoft Excel ได้ถูกต้อง (วิเคราะห์)

- ก. สร้างและแสดงรายงานของข้อมูล ตัวอักษร และตัวเลข โดยมีความสามารถในการจัดรูปแบบให้สวยงามน่าอ่าน
- ข. อำนวยความสะดวกในด้านการคำนวณต่าง ๆ เช่น การบวก ลบ คูณ หารตัวเลข และยังมีฟังก์ชันที่ใช้ในการคำนวณอีกมากมาย
- ค. สร้างแผนภูมิ (Chart) ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแสดงและการเปรียบเทียบข้อมูลได้หลาย รูปแบบ
- ง. ถูกทุกข้อ

21. เอกสารที่ถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมตารางทำงาน มีชื่อเรียกว่าอะไร (ความรู้ ความจำ)

- ก. Sheet
- ข. Worksheet
- ค. Workbook
- ง. Workpage

22. ถ้าคลิกที่สัญลักษณ์  ในเซลล์ที่มีเลขจำนวนเต็มสามครั้ง จะมีผลอย่างไร (วิเคราะห์)

- ก. ไม่มีผล
- ข. ตัวเลขเพิ่มขึ้น 3 หลัก
- ค. มีทศนิยมเพิ่ม 3 ตำแหน่ง
- ง. ลดทศนิยมลง 3 ตำแหน่ง

23. ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูล เซลล์ต้องดำเนินการอย่างไร (สังเคราะห์)
- ก. ไฟล์ > ตัวเลือก > ขึ้นสูง>อนุญาตการแก้ไขโดยตรงในเซลล์
  - ข. ไฟล์ > ตัวเลือก > ขออนุญาตการแก้ไขโดยตรงในเซลล์
  - ค. Microsoft Office >> Excel > ขึ้นสูง>อนุญาตการแก้ไขโดยตรงในเซลล์
  - ง. ผิดทุกข้อ
24. ฟังก์ชันใดที่ใช้ได้กับข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น (ความรู้ ความจำ)
- ก. TEXT
  - ข. DATE
  - ค. COUNT
  - ง. AVERAGE
25. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับขั้นตอนการใช้สูตรคำนวณของโปรแกรมตารางทำงาน (เข้าใจ)
- ก. เขียวเข้าโปรแกรม Microsoft Excel>file>Mergr&center
  - ข. นื่องเข้าโปรแกรมMicrosoft Excel>insert>SmartArt
  - ค.ดำเข้าโปรแกรม Microsoft Excel>insert fiction
  - ง. ผิดทุกข้อ
26. ข้อใดต้องการผลรวม (Z) ของการสอบควรรเลือกสูตรในข้อใด (สังเคราะห์)

ชื่อ	สอบครั้งที่ 1(x)	สอบครั้งที่ 2(y)	รวม (Z)
หนึ่ง	16	18	
สอง	16	17	
รวม			

- ก. X1+Y1
- ข. =X1+Y1
- ค SUM(x1:y1)
- ง. =SUM(x1:y1)



27. การสร้างแผนภูมิในกรณีข้อมูลเปรียบเทียบ ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ควรเลือกแบบใดเพราะอะไร (สังเคราะห์)

- ก. แผนภูมิมวงกลม เพราะว่า สามารถมองเห็นเป็นร้อยละแต่ละรายวิชา ภาคเรียนต่อภาคเรียน
- ข. แผนภูมิเส้น เพราะว่า สามารถมองเห็นเป็นกราฟภาคเรียนต่อภาคเรียน
- ค. แผนภูมิแท่ง เพราะว่า สามารถเปรียบเทียบแท่งแต่ละรายวิชา ภาคเรียนต่อภาคเรียน
- ง. แผนภูมิเรดาร์ เพราะว่า สามารถเปรียบเทียบ ร้อยละแต่ละรายวิชา ภาคเรียนต่อภาคเรียน

28. ประโยชน์ของการสร้างกลุ่มข้อมูล (Group) คือข้อใด (สังเคราะห์)

- ก. จัดข้อมูลให้เป็นระเบียบมากขึ้น
- ข. รวมข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน
- ค. จัดระเบียบการแสดงผลข้อมูลบางส่วน
- ง. ป้องกันไม่ให้บุคคลอื่นทราบข้อมูลบางส่วน

29. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับตาราง Pivot Table มีการออกแบบให้สรุปข้อมูลด้วยค่าฟังก์ชันที่ส่วนใด (ประเมินค่า)

- ก. หน้า
- ข. แถว
- ค. สดมภ์
- ง. ข้อมูล

30. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวประโยชน์ของโปรแกรมตามตารางทำงาน (ประเมินค่า)

- ก. สร้างตารางทำงาน จัดตารางสวยงาม ในรูปแบบต่าง ๆ
- ข. งานจัดเก็บข้อมูลเบื้องต้นที่จำนวนข้อมูลไม่เกิน 1 ล้านแถว
- ค. สร้างรายงานสรุปผลในมุมมองต่าง ๆ เช่น ตารางสรุปยอดขาย ตารางสรุปข้อมูลสินค้าสรุปงบ
- ง. ถูกทุกข้อ

**เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์**  
**รายวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ รหัสวิชา 2001-2001**  
**เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางทำงานของนักเรียน**  
**ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**  
**จำนวนข้อสอบ 30 ข้อ**

---

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. ก  | 16. ค |
| 2. ค  | 17. ข |
| 3. ง  | 18. ง |
| 4. ง  | 19. ง |
| 5. ก  | 20. ข |
| 6. ค  | 21. ง |
| 7. ก  | 22. ค |
| 8. ก  | 23. ง |
| 9. ค  | 24. ง |
| 10. ง | 25. ค |
| 11. ง | 26. ง |
| 12. ก | 27. ค |
| 13. ข | 28. ค |
| 14. ค | 29. ข |
| 15. ค | 30. ง |
-

**แบบประเมินทักษะการปฏิบัติ**  
**ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ**  
**รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ**  
**เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางงาน**

**คำชี้แจง**

ปฏิบัติได้ตามทักษะการปฏิบัติข้อ	1 ได้	1	คะแนน
ปฏิบัติได้ตามทักษะการปฏิบัติข้อ	2 ได้	2	คะแนน
ปฏิบัติได้ตามทักษะการปฏิบัติข้อ	3 ได้	3	คะแนน
ปฏิบัติได้ตามทักษะการปฏิบัติข้อ	4 ได้	4	คะแนน
ปฏิบัติได้ตามทักษะการปฏิบัติข้อ	5 ได้	5	คะแนน

ชื่อ - สกุล.....รหัสประจำตัว..... ชั้น.....

ประเด็น/รายการ	ทักษะการปฏิบัติ	คะแนน
<b>ด้านที่ 1 การเรียกใช้และสร้างเอกสาร</b>		<b>เต็ม 15</b>
1. เรียกใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำกับโปรแกรมตารางงานและสร้างเอกสารได้	ข้อ 1 สามารถเปิดโปรแกรมตามขั้นตอนที่ถูกต้อง	
	ข้อ 2 ข้อ 1+ สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง	
	ข้อ 3 ข้อ 2 + สามารถสร้างเอกสารเวิร์คเปล่าได้	
	ข้อ 4 ข้อ 3 + สามารถป้อนข้อมูลได้	
	ข้อ 5 ข้อ 4+ สามารถเพิ่มและลบไอคอนจากแถบเครื่องมือตัวเองได้	
2. การจัดเอกสารและตกแต่งเอกสารได้	ข้อ 1 สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ให้กับตัวอักษรได้	
	ข้อ 2 ข้อ 1+ สามารถสร้างกรอบและใส่สีให้กับเอกสารได้	
	ข้อ 3 ข้อ 2 + สามารถแทรกรูปภาพ ภาพตัดปะและรูปร่างอัตโนมัติได้	
	ข้อมูล 4 ข้อ 3+สามารถทำการแทรกตารางได้	
	ข้อ 5 ข้อ 4 + สามารถจัดเอกสารตามรูปแบบที่กำหนดได้	
3.บันทึกข้อมูล ปิดงานและออกจากโปรแกรมได้	ข้อ 1 สามารถบันทึกงานเอกสารในรูปแบบต่างๆ ได้	
	ข้อ 2 ข้อ 1 + สามารถปิดโปรแกรมได้อย่างถูกต้อง	
	ข้อ 3 ข้อ 2 + สามารถเลือกบันทึกเอกสารในคอมพิวเตอร์ได้	
	ข้อ 4 ข้อ 3+ สามารถเลือกบันทึกเอกสารในแฟลชไดร์ได้	

ประเด็น/รายการ	ทักษะการปฏิบัติ	คะแนน
<b>ด้านที่ 1 การเรียกใช้และสร้างเอกสาร</b>		
3.บันทึกข้อมูล ปิดงานและออกจากโปรแกรมได้	ข้อ 5 ข้อ 4 + สามารถออกจากโปรแกรมได้ตามขั้นตอนที่ถูกต้อง	
<b>ด้านที่ 2 การสร้างจดหมายเวียน สร้างแผ่นพับ</b>		
4. สามารถสร้างจดหมายเวียน	ข้อ 1 ข้อ สามารถเข้าเมนูสร้างจดหมายเวียนได้	
	ข้อ 2 ข้อ 1 + สามารถป้อนข้อมูลในจดหมายเวียนได้	
	ข้อ 3 ข้อ 2+ สามารถเพิ่ม ลบ ข้อความในจดหมายเวียนได้	
	ข้อ 4 ข้อ 3 + ใช้แถบเครื่องมือจัดรูปแบบได้อย่างถูกต้อง	
	ข้อ 5 ข้อ 4 + จัดรูปแบบตามแบบฟอร์มที่กำหนดได้	
5. สามารถสร้างแผ่นพับ	ข้อ 1 ข้อ สามารถเข้าเมนูสร้างแผ่นพับได้	
	ข้อ 2 ข้อ 1 + สามารถป้อนข้อมูลในแผ่นพับได้	
	ข้อ 3 ข้อ 2+ สามารถเพิ่ม ลบ คอรั้มลัมในแผ่นพับได้	
	ข้อ 4 ข้อ 3 + ใช้แถบเครื่องมือจัดรูปแบบได้อย่างถูกต้อง	
	ข้อ 5 ข้อ 4 + จัดรูปแบบตามจัดแบบฟอร์มตามกำหนดได้	
6. สามารถใส่สี่พื้นหลัง ทำการแทรกรูปภาพ แทรกอักษรศิลป์ในแผ่นพับได้	ข้อ 1 ข้อ สามารถใส่สี่พื้นหลัง	
	ข้อ 2 ข้อ 1 + สามารถแทรกรูปภาพ ได้	
	ข้อ 3 ข้อ 2+ สามารถแทรกอักษรศิลป์ได้	
	ข้อ 4 ข้อ 3 + สามารถใส่กรอบในแผ่นได้	
	ข้อ 5 ข้อ 4 + สามารถเปลี่ยนสีตัวอักษรได้	
<b>ด้านที่ 3 การใช้โปรแกรมตารางทำงาน เพื่อการคำนวณ</b>		
7. รูปแบบการอ้างอิงเซลล์ได้	ข้อ 1 คัดลอกสูตรได้	
	ข้อ 2 ข้อ 1+อ้างอิงเซลล์ข้ามแผ่นงานได้	
	ข้อ 3 ข้อ2+ ใช้แถบเครื่องมือการอ้างอิงเซลล์ได้อย่างถูกต้อง	
	ข้อ 4 ข้อ 3+ สามารถใช้สูตร ได้อย่างถูกต้อง	
	ข้อ 5 ข้อ 4+ สามารถได้ข้อมูลที่ถูกต้อง	
8. การใช้งานฟังก์ชันเบื้องต้น	ข้อ 1. สามารถใช้รูปแบบฟังก์ชันได้	
	ข้อ 2 ข้อ 1+ สามารถใช้แถบเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง	
	ข้อ 3 ข้อ 2+ สามารถใช้ฟังก์ชัน บวก ลบ ได้	
	ข้อ 4 ข้อ 3+ สามารถใช้ฟังก์ชัน คูณหารได้	
	ข้อ 5 ข้อ 4+ สามารถจัดรูปแบบฟังก์ชันถูกต้องได้	

ประเด็น/รายการ	ทักษะการปฏิบัติ	คะแนน
<b>ด้านที่ 3 การใช้โปรแกรมตารางทำงานเพื่อการคำนวณ</b>		
9. การใช้ฟังก์ชันวันและเวลา	ข้อ 1 สามารถใช้ฟังก์ชันวันได้	
	ข้อ 2 ข้อ 1+ สามารถใช้ฟังก์ชันเวลาได้	
	ข้อ 3 ข้อ 2+ สามารถเปลี่ยนรูปแบบฟังก์ชันเวลาได้	
	ข้อ 4 ข้อ 3+ สามารถเปลี่ยนรูปแบบฟังก์ชันเวลาได้	
	ข้อ 5 ข้อ 4+ สามารถใช้รูปแบบฟังก์ชันวันและเวลาตามที่กำหนดได้ถูกต้อง	
<b>ด้านที่ 4 ผลงาน/ชิ้นงาน</b>		<b>เต็ม 5</b>
10. มีการจัดลำดับเนื้อหา การใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการตกแต่งกราฟิกเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและทันตามเวลาที่กำหนดให้	ข้อ 1 มีการจัดลำดับเนื้อหา การใช้ภาษาที่เหมาะสม	
	ข้อ 2 ข้อ 1+ เหมาะสม มีการตกแต่งข้อความเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ	
	ข้อ 3 ข้อ 2+ สามารถวางรูปแบบตามที่กำหนดได้	
	ข้อ 4 ข้อ 2+ ข้อความ เนื้อหา มีความถูกต้อง สมบูรณ์	
	ข้อ 5 ข้อ 2+ ทันตามเวลาที่กำหนดให้	
<b>รวม</b>		

เกณฑ์การประเมิน คะแนนประเมินตั้งแต่ 40 หมายถึง นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติ ผ่านเกณฑ์ที่ร้อยละ 80  
 คะแนนประเมินต่ำกว่า 40 หมายถึง นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติ ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ร้อยละ 80

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพโดยใช้  
รูปแบบการสอนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต  
วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่**

- คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจของนักเรียนมากที่สุดโดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็นดังนี้
- |   |         |                       |
|---|---------|-----------------------|
| 5 | หมายถึง | ความพึงพอใจมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | ความพึงพอใจมาก        |
| 3 | หมายถึง | ความพึงพอใจปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | ความพึงพอใจน้อย       |
| 1 | หมายถึง | ความพึงพอใจน้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านที่ 1 ด้านเนื้อหา</b>					
1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชาชีพหลักให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา					
2 เนื้อหาวิชามีความหลากหลาย ตอบสนองตรงตามเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการ มีความทันสมัย					
3 มีการเรียงลำดับตามขั้นตอนการเรียนการสอน จากง่ายไปหายาก					
4 การจัดลำดับเนื้อหามีความต่อเนื่อง และเข้าใจง่ายมีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
5 เนื้อหาวิชาที่สอน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้					
<b>ด้านที่ 2 ด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
6 ครูมีการชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้					
7 ครูผู้สอนดำเนินการสาธิตกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ อย่างละเอียด					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านที่ 2 ด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูสาธิต					
9 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน					
10 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน					
11 ครูผู้สอนสอน ผู้เรียนใช้เทคนิคในการปฏิบัติงานได้					
12 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงให้อย่างอิสระ ตามใบงาน					
13 ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์					
14 ชี้แจงวิธีการวัดผลอย่างชัดเจนตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการเรียน					
15 มีการส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ วางแผนการสอนและเตรียมการสอนล่วงหน้าเป็นอย่างดี					
<b>ด้านที่ 3 ด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน</b>					
16 วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนมีเพียงพอและมีความทันสมัย					
17 สื่อและอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน					
18 มีความสามารถในการใช้สื่อประกอบการสอนได้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน					
19 มีความสามารถนำทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นมาใช้เป็นวัสดุฝึกงานและสื่อการเรียนการสอนได้					
20 ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของห้องเรียน					

## เกณฑ์การประเมิน

คะแนน	4.21 – 5.00	มากที่สุด
คะแนน	3.41 – 4.20	มาก
คะแนน	2.61 – 3.40	ปานกลาง
คะแนน	1.81 – 2.60	น้อย
คะแนน	1.00 – 1.80	น้อยที่สุด



**ภาคผนวก ง**  
**การหาคุณภาพเครื่องมือ**



ตาราง 8 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ แผนที่ 1 การเรียกใช้งาน เครื่องมือโปรแกรมและการสร้างเอกสารประมวลผลคำ

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\sum R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
	<b>สาระสำคัญ</b>							
1. มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้รายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
2. มีความครอบคลุมและสอดคล้อง กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
3. มีความชัดเจน ถูกต้องและ เข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
4. แผนมีองค์ประกอบสำคัญ ครบถ้วนและสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>								
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัด และประเมินได้ชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
6. ระบุพฤติกรรมที่ได้ครอบคลุม สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>เนื้อหา/สาระการเรียนรู้</b>								
7. มีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
8. เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
9. มีความน่าสนใจและเป็น ประโยชน์ต่อผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
10. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
11. มีความสอดคล้องและเหมาะสม กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
12. มีความถูกต้องตามกิจกรรม การเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน แชร์โร้วกับการสอนสาธิต	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
13. กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นไปตามลำดับขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
14. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้</b>								
15. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
16. มีความน่าสนใจ								เหมาะสม
17. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>การวัดและประเมินผล</b>								
18. วิธีการวัดและเครื่องมือ สอดคล้องกับจุดประสงค์และ กิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
19. มีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
20. วิธีการวัดและประเมินผลมี หลากหลายรูปแบบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

ตาราง 9 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ แผนที่ 2 การสร้างจดหมายผนึกและจดหมายเวียน และแผ่นพับ

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
<b>สาระสำคัญ</b>								
1. มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้รายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
2. มีความครอบคลุมและสอดคล้อง กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
3. มีความชัดเจน ถูกต้องและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
4. แผนมีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน และสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>								
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและ ประเมินได้ชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
6. ระบุพฤติกรรมได้ครอบคลุม สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>เนื้อหา/สาระการเรียนรู้</b>								
7. มีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
8. เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
9. มีความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
10. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
11. มีความสอดคล้องและเหมาะสม กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
	12. มีความถูกต้องตามกิจกรรม การเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน แฮร์โรว์ร่วมกับการสอนสาธิต	+1	+1	+1	+1			
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
13. กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไป ตามลำดับขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
14. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้</b>								
15. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
16. มีความน่าสนใจ								เหมาะสม
17. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>การวัดและประเมินผล</b>								
18. วิธีการวัดและเครื่องมือสอดคล้อง กับจุดประสงค์และกิจกรรม การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
19. มีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
20. วิธีการวัดและประเมินผลมี หลากหลายรูปแบบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

**ตาราง 10** แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ แผนที่ 3 การเรียกใช้งานและเครื่องมือในหน้าโปรแกรมและการสร้างเวิร์กบุ๊กใหม่

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
<b>สาระสำคัญ</b>								
1. มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้รายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
2. มีความครอบคลุมและสอดคล้อง กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
3. มีความชัดเจน ถูกต้องและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
4. แผนมืองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน และสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>								
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและ ประเมินได้ชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
6. ระบุพฤติกรรมได้ครอบคลุม สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>เนื้อหา/สาระการเรียนรู้</b>								
7. มีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
8. เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
9. มีความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
10. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
	11. มีความสอดคล้องและเหมาะสม กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1			
12. มีความถูกต้องตามกิจกรรม การเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน שרררררררררר	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
13. กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นไปตามลำดับขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
14. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>สื่อการเรียนและแหล่งการเรียนรู้</b>								
15. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
16. มีความน่าสนใจ								เหมาะสม
17. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>การวัดและประเมินผล</b>								
18. วิธีการวัดและเครื่องมือสอดคล้อง กับจุดประสงค์และกิจกรรม การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
19. มีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
20. วิธีการวัดและประเมินผลมี หลากหลายรูปแบบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

ตาราง 11 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมตารางทำงาน แผนที่ 4 การใช้สูตรและฟังก์ชัน

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
	<b>สาระสำคัญ</b>							
1. มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้รายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
2. มีความครอบคลุมและสอดคล้อง กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
3. มีความชัดเจน ถูกต้องและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
4. แผนมีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน และสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>								
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและ ประเมินได้ชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
6. ระบุพฤติกรรมได้ครอบคลุม สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>เนื้อหา/สาระการเรียนรู้</b>								
7. มีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
8. เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
9. มีความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
10. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
11. มีความสอดคล้องและเหมาะสม กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

ตาราง 11 (ต่อ)

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
	12. มีความถูกต้องตามกิจกรรม การเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน แฮร์โรว์ร่วมกับการสอนสาธิต	+1	+1	+1	+1			
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
13. กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไป ตามลำดับขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
14. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้</b>								
15. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
16. มีความน่าสนใจ								เหมาะสม
17. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>การวัดและประเมินผล</b>								
18. วิธีการวัดและเครื่องมือสอดคล้อง กับจุดประสงค์และกิจกรรม การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
19. มีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
20. วิธีการวัดและประเมินผลมี หลากหลายรูปแบบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม



ตาราง 12 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมตารางทำงาน แผนที่ 5 การแทรกวัตถุและแผนภูมิลงบนแผ่นงาน

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\sum R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
<b>สาระสำคัญ</b>								
1. มีความสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้รายวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
2. มีความครอบคลุมและสอดคล้อง กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
3. มีความชัดเจน ถูกต้องและเข้าใจง่าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
4. แผนมืองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน และสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>								
5. ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและ ประเมินได้ชัดเจน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
6. ระบุพฤติกรรมได้ครอบคลุม สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>เนื้อหา/สาระการเรียนรู้</b>								
7. มีความง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
8. เนื้อหามีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
9. มีความน่าสนใจและเป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
10. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
11. มีความสอดคล้องและเหมาะสม กับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมินองค์ประกอบของ แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
12. มีความถูกต้องตามกิจกรรม การเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน แชร์โรว์ร่วมกับการสอนสาธิต		+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้/กิจกรรมการเรียนรู้</b>								
13. กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไป ตามลำดับขั้นตอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
14. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้</b>								
15. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
16. มีความน่าสนใจ								เหมาะสม
17. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
<b>การวัดและประเมินผล</b>								
18. วิธีการวัดและเครื่องมือสอดคล้อง กับจุดประสงค์และกิจกรรม การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
19. มีความชัดเจน ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม
20. วิธีการวัดและประเมินผลมี หลากหลายรูปแบบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	เหมาะสม

**ตาราง 13** แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์รายวิชาคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน ของนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ข้อสอบที่	ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (คนที)					$\Sigma R$	IOC	ผลการ พิจารณา
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
12	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
16	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
23	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก
24	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อสอบที่	ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					$\Sigma R$	IOC	ผลการพิจารณา
	1	2	3	4	5			
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
27	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	คัดเลือก
28	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	คัดเลือก
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
41	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก
42	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก
46	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก
47	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	คัดเลือก
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	คัดเลือก

ตาราง 14 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	แปลผล	ข้อสอบที่
1	0.38	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	1
2	0.44	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	2
3	0.44	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	3
4	0.63	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	4
5	0.56	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้	
6	0.50	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	
7	0.50	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	5
8	0.44	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	6
9	0.56	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	7
10	0.94	ตัดทิ้ง	-0.13	ตัดทิ้ง	
11	0.56	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	8
12	0.69	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	9
13	0.63	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	10
14	0.44	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	11
15	0.56	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้	
16	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	
17	0.56	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้	12
18	0.50	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	13
19	0.63	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	14
20	0.63	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	15
21	0.50	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	
22	0.50	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	
23	0.69	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้	
24	0.56	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้	16
25	0.69	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	17
26	0.50	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	18

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	แปลผล	ข้อสอบที่
27	0.63	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	19
28	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	20
29	0.50	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	21
30	0.69	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้	
31	0.56	ใช้ได้	0.88	ใช้ได้	22
32	0.44	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	23
33	0.50	ใช้ได้	0.75	ใช้ได้	
34	0.56	ใช้ได้	0.63	ใช้ได้	
35	0.50	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	
36	0.63	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	
37	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	
38	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	24
39	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	25
40	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	
41	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	
42	0.38	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	
43	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	26
44	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	
45	0.75	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	27
46	0.38	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	28
47	0.38	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	29
48	0.69	ใช้ได้	0.38	ใช้ได้	30

ค่าความเชื่อมั่น 0.82

ตาราง 15 ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน ก่อนใช้รูปแบบการเรียนของ แอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต และหลังใช้รูปแบบการเรียนของแอร์โรว์ร่วมกับการสาธิต

ระดับพฤติกรรม	คะแนนเต็ม	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ค่า t
		$\bar{x}$	S.D	$\bar{x}$	S.D	
ความรู้ความจำ	6	4.58	0.71	5.18	0.73	2.72*
ความเข้าใจ	6	3.30	0.85	5.42	0.61	2.28*
นำไปใช้	4	2.36	0.49	3.36	0.55	2.64*
วิเคราะห์	5	2.36	0.55	3.88	0.86	2.66*
สังเคราะห์	5	2.06	0.24	3.73	0.67	2.32*
ประเมินค่า	4	2.06	0.24	3.48	0.51	2.90*
รวม	30	16.73	1.59	25.06	1.30	11.44*

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 16 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

ด้านที่	รายการประเมิน	ผลการประเมินโดย					$\sum R$	IOC	ผลการพิจารณา
		ผู้เชี่ยวชาญ							
		1	2	3	4	5			
<b>ด้านที่ 1 การเรียกใช้และสร้างเอกสาร</b>									
1.	เรียกใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำกับโปรแกรมตารางทำงานและสร้างเอกสารได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
2.	การจัดเอกสารและตกแต่งเอกสารได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
3.	บันทึกข้อมูล ปิดงานและออกจากโปรแกรมได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
<b>ด้านที่ 2 การสร้างจดหมายเวียน สร้างแผ่นพับ</b>									
4.	สามารถสร้างจดหมายเวียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
5.	สามารถสร้างแผ่นพับ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6.	สามารถใส่สีพื้นหลัง ทำการแทรกรูปภาพแทรกอักษรศิลป์ ในแผ่นพับได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
<b>ด้านที่ 3 การใช้โปรแกรมตารางทำงานเพื่อการคำนวณ</b>									
7.	รูปแบบการอ้างอิงเซลล์ได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
8.	การใช้งานฟังก์ชันเบื้องต้น	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
9.	การใช้ฟังก์ชันวันและเวลา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
10.	มีการจัดลำดับเนื้อหา การใช้ภาษาที่เหมาะสม มีการตกแต่งกราฟิกเพื่อเพิ่มความน่าสนใจและทันตามเวลาที่กำหนดให้ความน่าสนใจและทันตามเวลาที่กำหนดให้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง



ตาราง 17 ผลการศึกษาทักษะการปฏิบัติรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ  
เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำและตารางทำงาน

ด้านการปฏิบัติ	คะแนน เต็ม	$\bar{x}$	S.D	คิดเป็น ร้อยละ	ค่าผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80
1. เรียกใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ กับโปรแกรมตารางทำงานและสร้าง เอกสารได้	5	5	0.00	100	ผ่าน
2. การจัดเอกสารและตกแต่งเอกสารได้	5	4.61	0.75	92.2	ผ่าน
3. บันทึกข้อมูล ปิดงานและออกจาก โปรแกรมได้	5	4.39	0.86	87.8	ผ่าน
4. สามารถสร้างจดหมายเวียน	5	4.15	0.87	83.0	ผ่าน
5. สามารถสร้างแผ่นพับ	5	4.33	0.82	86.6	ผ่าน
6. สามารถใส่สีพื้นหลัง ทำการแทรก รูปภาพ แทรกอักษรศิลป์ในแผ่นพับได้	5	4.30	0.85	86.0	ผ่าน
7. รูปแบบการอ้างอิงเซลล์ได้	5	4.24	0.83	84.8	ผ่าน
8. การใช้ฟังก์ชันเบื้องต้น	5	4.42	0.66	88.4	ผ่าน
9. การใช้ฟังก์ชันและเวลา	5	4.52	0.71	90.4	ผ่าน
10. มีการจัดลำดับเนื้อหา การใช้ภาษา ที่เหมาะสม มีการตกแต่งกราฟิกเพื่อ เพิ่มความน่าสนใจและทันตามเวลา ที่กำหนดให้	5	4.45	0.75	89.0	ผ่าน
<b>คะแนนทักษะการปฏิบัติงาน</b>	<b>50</b>	<b>44.42</b>	<b>2.39</b>	<b>88.84</b>	<b>ผ่าน</b>

**ตาราง 18** แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามในแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของשרีโรว์ร่วมกับการสอนสาธิต วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมินโดย					$\Sigma R$	IOC	ผลการพิจารณา
		ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)							
		1	2	3	4	5			
<b>ด้านเนื้อหา</b>									
1	การกำหนดวัตถุประสงค์ของวิชยี้ดหลักให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
2	เนื้อหาวิชามีความหลากหลายตอบสนองตรงตามเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการมีความทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
3	มีการเรียงลำดับตามขั้นตอนการเรียนการสอน จากง่ายไปหายาก	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
4	การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องและเข้าใจง่าย มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
5	เนื้อหาวิชาที่สอน ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประกอบอาชีพได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
<b>ด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอน</b>									
6	ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
7	ครูผู้สอนดำเนินการสาธิตกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่เตรียมไว้ อย่างละเอียด	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
8	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูสาธิต	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
9	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมินโดย					$\Sigma R$	IOC	ผลการพิจารณา
		ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)							
		1	2	3	4	5			
10	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง สมบูรณ์โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
11	ครูผู้สอนสอน ผู้เรียนใช้เทคนิคในการปฏิบัติงานได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
12	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงให้ อย่างอิสระ ตามใบงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
13	ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
<b>ด้านผู้สอนและกิจกรรมการเรียนการสอน</b>									
14	ชี้แจงวิธีการวัดผลอย่างชัดเจนตั้งแต่ ชั่วโมงแรกของการเรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
15	สอดคล้องการอบรม สั่งสอน จริยธรรมในขณะที่สอนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ อยู่เสมอ	+1	+1	0	+1	+1	4	1.0	สอดคล้อง/ ตัดออก
16	มีการส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ วางแผนการสอน และเตรียมการสอนล่วงหน้าเป็นอย่างดี	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
17	ครูเป็นที่ปรึกษา แนะนำ ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้	+1	+1	0	+1	+1	4	1.0	สอดคล้อง/ ตัดออก
<b>ด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน</b>									
18	วัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนมีเพียงพอและมีความทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
19	สื่อและอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการประเมินโดย					$\Sigma R$	IOC	ผลการพิจารณา
		ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)							
		1	2	3	4	5			
20	มีความสามารถในการใช้สื่อประกอบการสอนได้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
21	มีความสามารถนำทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นมาใช้เป็นวัสดุฝึกงานและสื่อการเรียนการสอนได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.0	สอดคล้อง
<b>ด้านวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการสอนและสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอน</b>									
22	ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของห้องเรียน	+1	+1	0	+1	+1	4	0.8	สอดคล้อง



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาวกมลชนก หนูทวน
วัน เดือน ปีเกิด	4 กันยายน 2526
สถานที่เกิด	อำเภอปึงนาราง จังหวัดพิจิตร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ เลขที่ 7 ถนนกาญจนวนิช ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่งานวัดผลและประเมินผล วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ เลขที่ 7 ถนนกาญจนวนิช ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2554	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม จังหวัดพิจิตร
พ.ศ. 2554	วิศวกรรมศาสตร (วศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย
พ.ศ. 2560	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จังหวัดสงขลา