

MH 131218

สำนักวิทยบริการฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วิทยานิพนธ์ งานวิจัย

การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน
สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2564

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์ แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.นิราศ จันทระจิตร)

 กรรมการ  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรگانต์ จังหาร) (อาจารย์ ดร.ประยงค์ หัตถพรหม)

 กรรมการ  กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุกัควรรกุล) (อาจารย์ ดร.ตรุณณา นาชัยฤทธิ์)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
คณบดีคณะครุศาสตร์


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน.....ปี.....

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน
สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ผู้วิจัย : นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์

ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการเรียนการสอน)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุภัทวรกุล
อาจารย์ ดร.ดรณนภา นาชัยฤทธิ์

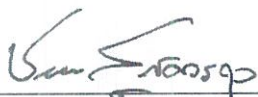
ปีการศึกษา : 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม จำนวน 25 คน ปีการศึกษา 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) แบบประเมินทักษะปฏิบัติ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.39/86.40 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) นักศึกษาโดยใช้ทักษะปฏิบัติของนักศึกษาหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ คิดเป็นร้อยละ 86.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.20)

คำสำคัญ: การใช้โปรแกรมตารางงาน; ทักษะปฏิบัติ; เดวีส์; ความพึงพอใจ



อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Title : The Development of the Practical Skills Based on Davies' Concept for using Excel program the First Year for Vocational Certificate Students

Author : Miss Sumalee Srirattanaphan

Degree : Master of Education in Curriculum and Instruction
Rajabhat Maha Sarakham University

Advisor : Dr.Chaiwat Supucworakul
Dr.Darunnapa Nachairit

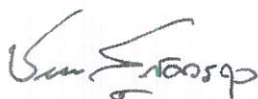
Year : 2021

ABSTRACT

This research aims to 1) develop a learning management plan, Davies' conceptual practical skills on topic of the use of the task schedule program for students in the first year of vocational certificate to be effective according to the 80/80 criteria. 2) compare the practical skills of the first-year vocational certificate students after using learning management according to Davies' concept of using the task schedule program with the 80% criteria 3) study the satisfaction of the students towards Davies' conceptual practical skills on the use of task schedule program. The target group was 25 students on 1st year vocational certificate from Mahasarakham College of Agriculture and Technology, Academic Year 2020. The research instruments were 1) learning activities plan 2) practical skills assessment form and 3) satisfaction questionnaire. The statistics used were percentage, mean and standard deviation.

The research's results were as follows: 1) learning activities plan using Davies' conceptual practical skills, the efficiency was 83.39/86.40, meeting the specified criteria. 2) comparing the practical skills of students using Davies' practical skills after the course, it met the specified criteria significantly at the statistical level of .05. 3) studying the students' satisfaction towards the learning management of Davies' conceptual practical skills regarding the use of the task schedule program. Overall, it was at a high level ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.20).

Keyword: Davies' Conceptual Practical Skills, Davies', Satisfaction



Major Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยาลัยนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดีเนื่องจากผู้วิจัยได้รับความเมตตากรุณาในการชี้แนะช่วยเหลือและเอาใจใส่เป็นอย่างดีจาก อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุภัก์วรกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ดรณนภา นาชัยฤทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.นิราศ จันทระจิตร ประธานกรรมการสอบวิทยาลัยนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรกานต์ จังหาร และอาจารย์ ดร.ประยงค์ หัตถพรหม ผู้ทรงคุณวุฒิกรรมการสอบวิทยาลัยนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องตั้งแต่เริ่มต้นจนงานวิจัยสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อริฎ ชูยกระเตื่อง อาจารย์สุปราณี คุณเวียน อาจารย์ลดาวัลย์ บำรุง และอาจารย์จิตาภา วิระพล ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของคุณภาพเครื่องมือวิจัย และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ และให้คำชี้แนะในการพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยจนสามารถนำไปใช้และทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครู เจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี มหาสารคาม ที่กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่และให้ความช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ทั้งยังให้กำลังใจ แก่ผู้วิจัยตลอดมาและขอขอบใจนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย และเป็นกลุ่มตัวอย่างในการใช้เครื่องมือจนทำให้วิทยาลัยนิพนธ์ครั้งนี้ สมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติ และเพื่อน ที่สนับสนุนและให้กำลังใจจนงานวิจัยสำเร็จด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอน้อมบูชาพระคุณบิดามารดาและ บูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ และให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอดและเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้การศึกษาวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 สมมุติฐานการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	6
2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562	6
2.2 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์	15
2.3 โปรแกรมตารางงาน Microsoft Excel 2010	33
2.4 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	35
2.5 การหาประสิทธิภาพ	36
2.6 ความพึงพอใจ	40
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
2.8 กรอบแนวคิดในการวิจัย	3
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	54
3.1 แบบแผนการวิจัย	54
3.2 กลุ่มเป้าหมาย	54
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	55
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	62
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	63
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	63

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	65
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	66
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	69
5.1 สรุป	69
5.2 อภิปรายผล	69
5.3 ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	73
ภาคผนวก	77
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	78
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือ	112
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	126
ภาคผนวก ง หนังสือราชการ	129
การเผยแพร่ผลงานวิจัย	137
ประวัติผู้วิจัย	138

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แบบแผนการวิจัย One Group Posttest Only Design	54
3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การใช้งานตารางงาน	56
3.3 เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงาน	60
4.1 ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1	66
4.2 คะแนนทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80	66
4.3 คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน	67
ข.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1	113
ข.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1	114
ข.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1	116
ข.4 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1	117
ข.5 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1	119
ข.6 สรุปคะแนนเฉลี่ยการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน	120
ข.7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของแบบประเมินทักษะปฏิบัติ เรื่อง การใช้โปรแกรม ตารางงาน	123

ตารางที่	หน้า
<p>ข.8 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1</p>	125
<p>ค.1 คะแนนประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1</p>	127
<p>ค.2 คะแนนทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80</p>	128



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562	14
2.2	กรอบแนวคิดการวิจัย	53



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาเพื่อเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ โดยมุ่งพัฒนาคนให้เต็มศักยภาพทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและสติปัญญาควบคู่กับการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเปลี่ยนวิธีคิด ค่านิยม หลักที่เน้นการพัฒนาองค์รวมการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 เน้นความสำคัญของการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือ ระดับเทคนิคและระดับเทคโนโลยีให้มีคุณภาพและมาตรฐานสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานรวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาวินิจฉัยให้สูงขึ้น ทั้งนี้ โดยนำความรู้ในทางทฤษฎีอันเป็นสากลและภูมิปัญญาไทยมาพัฒนาผู้รับการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในทางปฏิบัติ และมีสมรรถนะจนสามารถนำไปประกอบอาชีพในลักษณะผู้ปฏิบัติหรือประกอบอาชีพโดยอิสระได้ โดยได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาระบบทวิภาคี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีบทบาทหน้าที่ในการจัดการอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพตามหลักสูตรที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนดได้แก่ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ รวมทั้งหลักสูตรที่จัดขึ้นเพื่อความรู้หรือทักษะในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อที่จัดขึ้นเป็นโครงการหรือสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ทั้งนี้ เพื่อผลิตกำลังคนด้านอาชีวศึกษาให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ ปรัชญาการอาชีวศึกษามาตรฐานการศึกษาวินิจฉัยและมาตรฐานวิชาชีพของสาขาวิชา (พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา, 2551)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เป็นหลักสูตรหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาวินิจฉัยพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเพื่อยกระดับการศึกษาวินิจฉัยของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกับกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้โดยเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพตามความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษา

และพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าการเรียนการสอนของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคามในรายวิชาคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน บางส่วนก็มีพรสวรรค์หรือพหุมีทักษะอยู่บ้างทำให้การเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนเหล่านี้เรียนรู้ได้เร็ว แต่ก็ยังมีนักเรียนอีกส่วนหนึ่งที่มีทักษะการปฏิบัติในการใช้โปรแกรม Excel หรือการปฏิบัติเบื้องต้นไม่ถูกต้อง ทำให้การเรียนรู้ช้าและทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน เมื่อครูสอนจบหน่วยการเรียนรู้ที่นักเรียนที่เรียนรู้ได้ดีก็มีคะแนนการผลสัมฤทธิ์ที่ดี นักเรียนที่เรียนรู้ได้ช้าก็มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ เพราะครูสอนจบก็จบไปไม่ได้สอนซ้ำใหม่อีกครั้ง ปัญหาเหล่านี้ที่เกิดขึ้นกับการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาอย่างมากต่อการเรียนรู้ของนักเรียนจึงควรหาวิธีพัฒนาการเรียนการสอนที่จะช่วยครูผู้สอนที่มีปัญหาด้านการสอนคอมพิวเตอร์และนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์นั้นต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่แตกต่างกันเป็นสำคัญ เพื่อที่นักเรียนจะได้เกิดการเรียนรู้ มีทักษะปฏิบัติ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนยังควรเน้นการสอนที่ครูบอกกฎเกณฑ์หรือลอกเลียนแบบท่าทางของครูที่สาธิตให้นักเรียนดู ทำให้นักเรียนไม่มีความเชื่อมั่นในตนเอง

จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า วิธีการสอนโดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และนักเรียนทำหน้าที่เป็นผู้รับ การให้ความสำคัญแก่นักเรียนน้อยมากมุ่งเน้นแต่เนื้อหาโดยไม่สนใจพื้นฐานความรู้เดิมหรือความต้องการของนักเรียน รวมทั้งไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลส่งผลให้นักเรียนเกิดความ เบื่อหน่ายขาดความสุข ขาดจินตนาการในการเรียน มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคอมพิวเตอร์ นักเรียนจึงไม่สนใจการเรียนเพราะมองไม่เห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนเพราะเห็นว่าเป็นเรื่องไกลตัวหรือไม่เห็นโอกาสที่จะใช้ได้จริง ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะพิสัยจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์โดยเน้นทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง (มะลิฉัตร เอื้ออานันท์, 2555, น. 41) ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ถือได้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางดังที่ ทิศนา แคมมณี (2557, น. 121) กล่าวว่า หากครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทางกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ภายใต้กิจกรรมที่ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ใช้ความคิดได้มีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น และเกิดอารมณ์ความรู้สึกอันจะช่วยให้การเรียนรู้มีความหมายต่อผู้เรียน การเรียนรู้ดังกล่าวจะเป็นปัจจัยส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ค้นหารูปแบบการสอนที่เหมาะสมต่อทักษะการเรียนคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องการเรียน ซึ่งพบว่าทักษะปฏิบัติของเดวิส (ทิศนา แคมมณี, 2553, อ้างถึงใน Davies, 1971, pp. 50-56) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบด้วยทักษะย่อย จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยเหล่านั้นได้ก่อนแล้ว จึงเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้นซึ่งกระบวนการเรียนการสอน

ของรูปแบบมีทั้งหมด 5 ชั้น คือ ระเบียบวิธีการสอน (Methodology) ได้แก่ 1) ชั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ 2) ชั้นสาธิต 3) ชั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติ 4) ชั้นให้เทคนิควิธีการ และ 5) ชั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ

จากเหตุดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพให้สูงขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงานสำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน โดยใช้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 กลุ่มเป้าหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 (ทวิศึกษา) สาขาการเกษตร วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม ตำบลเขวา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 25 คน

1.4.2 ตัวแปร

1.4.2.1 ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

1.4.2.2 ตัวแปรตาม

- 1) ทักษะปฏิบัติ
- 2) ความพึงพอใจ

1.4.3 กรอบเนื้อหา

วิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การประยุกต์ใช้โปรแกรม ตารางงาน Microsoft Excel 2010 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง

1.4.4 ระยะเวลาและสถานที่

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม ตำบลเขวาสินรินทร์ อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้มีการฝึกทักษะโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel การใช้สูตรคำนวณ และการใช้ฟังก์ชันลงในแผ่นตารางงาน และได้นำแนวคิดของเดวีส์ ซึ่งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ ให้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการพัฒนาทักษะปฏิบัติได้ดีและเร็วขึ้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวมโดยสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ การกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่ไม่ซ้ำหรือเร็วเกินไปกติก ก่อนการสาธิตควรควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกตควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปทีละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิต หรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะและช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น การใช้งานโปรแกรมได้ การรู้จักเมนูต่าง ๆ การรู้จักสูตรการคำนวณ ทำได้ถูกต้องตามกระบวนการ

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน ทักษะปฏิบัติของเดวีส์ ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2) ซึ่งมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนกระบวนการที่ได้จากค่าเฉลี่ยของการที่ได้จากการประเมินทักษะปฏิบัติย่อย การใช้โปรแกรมตารางงานระหว่างเรียนของผู้เรียน (ท้ายแผน) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงานของผู้เรียน หลังจากการเรียนด้วยทักษะปฏิบัติครบทุกแผน ซึ่งมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ทักษะปฏิบัติ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดขึ้นของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ในการปฏิบัติงานตามกระบวนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาการใช้โปรแกรมตารางงานโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ซึ่งผู้วิจัยได้ประเมินโดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติแบบรูบริกส์ (Rubricscore) มี 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) การวางแผนปฏิบัติ 2) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 3) การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน 4) ความสมบูรณ์ของงาน 5) การตั้งใจในการปฏิบัติงาน และแบ่งเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะปฏิบัติ 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง ดีมาก 4 หมายถึง ดี 3 หมายถึง พอใช้ 2 หมายถึง น้อย 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ซึ่งได้จากการประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย มีดังนี้

- 1.6.1 นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้ฝึกปฏิบัติจริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 1.6.2 ครูผู้สอนได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.6.3 เป็นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาเรื่องทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงาน

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
2. แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวิส
3. โปรแกรมตารางงาน
4. แผนการจัดการเรียนรู้
5. การหาประสิทธิภาพ
6. ความพึงพอใจ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

เป็นหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเพื่อยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ตลอดจนเชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับฝีมือรวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้ โดยเปิดโอกาสให้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ตามความสนใจ และโอกาสของตน ส่งเสริมให้มีการประสานความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน สถานศึกษา หน่วยงาน สถานประกอบการและองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงานเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

2.1.1 หลักการของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

2.1.1.1 เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ

เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือ ให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการ ของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

2.1.1.2 เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวางเน้นสมรรถนะเฉพาะ ด้านการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียนเทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระ

2.1.1.3 เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกัน ระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

2.1.1.4 เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการ โดยยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพและ สอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

2.1.2 จุดหมายของหลักสูตร

2.1.2.1 เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐาน วิชาชีพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพเลือกวิธีการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับต้นสร้างสรรคความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

2.1.2.2 เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพ ชีวิตและการประกอบอาชีพมีทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหา ทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย ตลอดจนทักษะ การจัดการ สามารถสร้างอาชีพและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

2.1.2.3 เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพมีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

2.1.2.4 เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงามทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและ ประเทศชาติ ดำรงตนตามหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงเข้าใจและเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสาธารณะและจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

2.1.2.5 เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับงานอาชีพ

2.1.2.6 เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ของประเทศและโลกมีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทยเสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.1.3 หลักเกณฑ์การใช้ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

2.1.3.1 การเรียนการสอน

1) การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียน ที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลรวมกันได้ สามารถขอเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบโอนความรู้ และประสบการณ์ได้

2) การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการ วิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานตามแบบแผน ในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้ในการตัดสินใจวางแผนและแก้ไขปัญหาโดยไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่องสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานในบริบทใหม่ รวมทั้งรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพเจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2.1.3.2 การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

การจัดการศึกษาในระบบปกติ ใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการดังนี้

1) ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ หรือระบบทวิภาคภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ รวมเวลาการวัดผล โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน อาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร

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

2.1.3.3 การคิดหน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103-110 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

1) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4) การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีที่เท่ากับ 1 หน่วยกิต

5) การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

6) การทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.1.4 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

2.1.4.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลางไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

- 1) กลุ่มวิชาภาษาไทย
- 2) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

- 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- 5) กลุ่มวิชาสังคมศึกษา
- 6) กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

2.1.4.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

- 1) กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน
- 2) กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ
- 3) กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก
- 4) ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ
- 5) โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

2.1.4.3 หมวดวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

2.1.4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)-หน่วยกิต

หมายเหตุ

1) จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาและกลุ่มวิชาในหลักสูตรให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

2) การพัฒนารายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ว่าเป็นรายวิชาบังคับ ที่สะท้อนความเป็นสาขาวิชาตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ คำนึงสมรรถนะวิชาชีพของสาขาวิชา ซึ่งยึดโยง กับมาตรฐานอาชีพ จึงต้องพัฒนากลุ่มรายวิชาให้ครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนด และผู้เรียนต้องเรียนทุกรายวิชา

3) สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดรายวิชาเลือกตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และ หรือพัฒนาเพิ่มตามความต้องการเฉพาะด้านของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ที่ประเภทวิชา สาขาวิชาและสาขางานกำหนด

2.1.5 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับภาคการผลิต และหรือภาคบริการ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบ อาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

2.1.5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ ในรูปของการฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยากร รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ ในภาคเรียนที่ 5 และหรือ ภาคเรียนที่ 6 โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต

กรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องการเพิ่มพูนประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ สามารถนำรายวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงาน ไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐในภาคเรียนที่จัดฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพได้ รวมไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

2.1.5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

2.1.6 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าบูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์ จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือ เรื่องที่จะศึกษา ทดลองพัฒนาและหรือประดิษฐ์คิดค้น โดยการวางแผน กำหนดขั้นตอนกระบวนการ ดำเนินการ ประเมินผล สรุปและจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอ ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้น ๆ โดยการจัดทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพดังกล่าว ต้องดำเนินการ ดังนี้

2.1.6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนา สมรรถนะวิชาชีพ ที่สัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสาขาวิชา ในภาคเรียนที่ 5 และหรือภาคเรียนที่ 6 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลา ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน ต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ กรณีที่กำหนดให้เรียนรายวิชาโครงการ 4 หน่วยกิต หากจัดให้เรียนรายวิชาโครงการ 2 หน่วยกิต คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

2.1.6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

2.1.7 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

2.1.7.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทุกภาคเรียน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะแกนกลางและหรือสมรรถนะวิชาชีพ ปลูกฝัง คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย การต่อต้านความรุนแรง สารเสพติดและการทุจริต เสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ในด้านการรักษาชาติเทิดทูนพระมหากษัตริย์ ส่งเสริมการปกครอง ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย ปลูกฝังจิตสำนึกจิตอาสาในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและ ท้องถิ่น ทั้งนี้ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ในการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุง การทำงานสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

2.1.7.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2.1.8 การจัดแผนการเรียน

เป็นการกำหนดรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่จะดำเนินการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียน โดยจัดอัตราส่วนการเรียนรู้ภาคทฤษฎีต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ประมาณ 20: 30 ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

2.1.8.1 จัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน โดยคำนึงถึงรายวิชาที่ต้องเรียนตามลำดับก่อน-หลัง ความง่าย-ยาก ของรายวิชา ความต่อเนื่องและเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของรายวิชา รวมทั้งรายวิชา ที่สามารถบูรณาการจัดการเรียนรู้ ร่วมกันในลักษณะของงาน โครงการและหรือชิ้นงานในแต่ละภาคเรียน

2.1.8.2 จัดให้ผู้เรียบเรียงรายวิชาบังคับในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้ครบ ตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร

- 1) การจัดรายวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ควรจัดกระจายทุกภาคเรียน
- 2) การจัดรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน โดยเฉพาะรายวิชาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนวิชาชีพควรจัดให้เรียนในภาคเรียนที่ 1
- 3) การจัดรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ควรจัดให้เรียนก่อนรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะ วิชาชีพเลือกและรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี
- 3) จัดให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือกและหมวดวิชาเลือกเสรี ตามความถนัด ความสนใจเพื่อสนับสนุนการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ
- 4) จัดรายวิชาทวิภาคีที่นำไปเรียนและฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยประสานงานร่วมกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อพิจารณากำหนดภาคเรียน ที่จัดฝึกอาชีพ รวมทั้งกำหนดรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ตรงกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่นำไปร่วมฝึกอาชีพในภาคเรียนนั้น ๆ
- 5) จัดรายวิชาฝึกงานในภาคเรียนที่ 5 หรือ 6 ครั้งเดียว จำนวน 4 หน่วยกิต 320 ชั่วโมง (เฉลี่ย 20 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน) หรือ จัดให้ลงทะเบียนเรียนเป็น 2 ครั้ง คือ ภาคเรียนที่ 5 จำนวน 2 หน่วยกิต และ ภาคเรียนที่ 6 จำนวน 2 หน่วยกิต รายวิชาละ 160 ชั่วโมง (เฉลี่ย 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน) ตามเงื่อนไข ของหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ ในภาคเรียนที่จัดฝึกงานนี้ ให้สถานศึกษาพิจารณากำหนดรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ตรงกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐเพื่อนำไปเรียนและฝึกปฏิบัติในภาคเรียนที่จัดฝึกงาน ด้วยการจัดฝึกงานในภาคเรียนฤดูร้อนสามารถทำได้โดยต้องพิจารณาระยะเวลาในการฝึกให้ครบตามที่หลักสูตรกำหนด
- 6) จัดรายวิชาโครงงานในภาคเรียนที่ 5 หรือ 6 ครั้งเดียว จำนวน 4 หน่วยกิต (12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ต่อภาคเรียน) หรือ จัดให้ลงทะเบียนเรียนเป็น 2 ครั้ง คือ ภาคเรียนที่ 5 และภาคเรียนที่ 6 รวม 4 หน่วยกิต (6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อภาคเรียน) ตามเงื่อนไขของหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ
- 7) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในแต่ละภาคเรียน ภาคเรียนละไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- 8) จัดจำนวนหน่วยกิตรวมในแต่ละภาคเรียน ไม่เกิน 22 หน่วยกิต สำหรับการเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน 12 หน่วยกิต สำหรับการเรียนแบบไม่เต็มเวลา ส่วนภาคเรียนฤดูร้อนจัดได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้เวลาในการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนปกติและภาคเรียนฤดูร้อนโดยเฉลี่ยไม่ควรเกิน 35 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ ส่วนการเรียนแบบไม่เต็มเวลาไม่ควรเกิน 25 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
 ทั้งนี้ หากสถานศึกษาอาชีพศึกษาหรือสถาบันมีเหตุผลและความจำเป็นในการจัดหน่วยกิตและเวลาในการจัดการเรียนการสอนแต่ละภาคเรียนที่แตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น อาจทำได้แต่ต้องไม่กระทบต่อ มาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

2.1.9 การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน กับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียน ใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อให้การจัด การศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนตรงตามความต้องการของ ผู้ใช้และเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องดำเนินการดังนี้

2.1.9.1 นำรายวิชาทวิภาคีในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือกรวมไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต ไปร่วมกำหนด รายละเอียดของรายวิชากับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชาเวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิตให้สอดคล้องกับ ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสมรรถนะวิชาชีพของสาขางาน ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนหน่วยกิต และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ฝึกอาชีพของแต่ละรายวิชาทวิภาคีให้เป็นไปตามที่ หลักสูตรกำหนด และให้รายงาน การพัฒนารายวิชาดังกล่าวให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบด้วย

2.1.9.2 ร่วมจัดทำแผนฝึกอาชีพ พร้อมแนวการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชา กับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอาชีพ และดำเนินการ วัดและประเมินผลเป็นรายวิชา

2.1.9.3 จัดแผนการเรียนระบบทวิภาคีตามความพร้อมของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ ที่จัดการศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน โดยอาจนำรายวิชาอื่นที่สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐนั้น ๆ ไปจัดร่วมด้วยก็ได้

2.1.10 การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2.1.11 การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษา และการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

2.1.12 การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

2.1.12.1 ได้รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตสะสมในทุกหมวดวิชา ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชาและตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

2.1.12.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

2.1.12.3 ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

2.1.12.4 ได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด และ “ผ่าน” ทุกภาคเรียน

2.1.13 การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

2.1.13.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติม ในแต่ละกลุ่มวิชาเพื่อเลือกเรียนนอกเหนือจากรายวิชาที่กำหนดให้เป็นวิชาบังคับใช้ โดยสามารถพัฒนาเป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชา สมรรถนะแกนกลาง

2.1.13.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเพิ่มเติมรายละเอียด ของรายวิชาในแต่ละกลุ่มวิชาในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสมรรถนะ วิชาชีพเลือกได้ตามความต้องการของสถานประกอบการหรือยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ ต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์สาขาวิชาและสมรรถนะวิชาชีพ

2.1.13.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ ตามความต้องการของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อ ทั้งนี้การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

2.1.14 การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

2.1.14.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา และสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.1.14.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยความเห็นชอบ ของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.1.14.3 การประกาศใช้หลักสูตร ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

2.1.14.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

2.1.15 การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนไว้ให้ชัดเจนอย่างน้อยประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

2.1.15.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

2.1.15.2 ครู ทรัพยากรและการสนับสนุน

2.1.15.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

2.1.15.4 ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรเพื่อพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

1	2	3	4	5	-	6	7	8	9	ชื่อวิชา	ท-ป-น	
										ลำดับวิชา 01-99		
										สาขาวิชาเรียนร่วม	กลุ่มวิชา	
2	x	x	0	0						หมวดวิชาสมทบตอนบนกลาง	11 กลุ่มวิชาภาษาไทย 12 กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 13 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 14 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 15 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 16 กลุ่มวิชาสุขภาพและพลศึกษา 17 กลุ่มวิชาบูรณาการ 20 กิจกรรมเสริมหลักสูตร 9X วิชาเลือกเสรี	
2	0	0	0	0	1					หมวดวิชาสมทบตอนล่างวิชาชีพ กลุ่มสมทบวิชาชีพพื้นฐาน	10 กลุ่มวิชาเรียนร่วมหลักสูตร (ภาคปลอกจบวิชาชีพ) 20 กลุ่มวิชาเรียนร่วมหลักสูตร (ควมทวิเศษ)	
2	x	x	0	0						หมวดวิชาสมทบตอนล่างวิชาชีพ กลุ่มสมทบวิชาชีพพื้นฐาน	10 กลุ่มวิชาเรียนร่วมประเภทวิชา	
2	x	x	x	x						หมวดวิชาสมทบตอนล่างวิชาชีพ กลุ่มสมทบวิชาชีพพื้นฐาน	10 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน 20 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ 21-49 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ทวิภาคี) 51-79 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ทวิภาคี) 80 สักประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ 85 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 9X วิชาเลือกเสรี	
										(*) สาขาวิชาพัฒนาโดยส่วนกลาง (*) สาขาวิชาพัฒนาโดยสถานศึกษา		
										สาขาวิชา		
										0 วิชาเรียนร่วม		
										ประเภทวิชา		
										01 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม 06 ประเภทวิชาเพลง		
										02 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม 07 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว		
										03 ประเภทวิชาศิลปกรรม 08 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ		
										04 ประเภทวิชาสุขภาพ 09 ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและทางสื่อต่าง		
										05 ประเภทวิชาเกษตรกรรม 10 ประเภทวิชาอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี		
										หลักสูตร		
										2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ	ปวช.	

ภาพที่ 2.1 การกำหนดรหัสวิชาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

2.2 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวีส์

ในรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอนหรือขั้นตอนต่าง ๆ ของกิจกรรมในการวิจัย ผู้วิจัยศึกษาและทำความเข้าใจกับความหมายรูปแบบการเรียนการสอนรวมถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ตลอดจนการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นผลให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ครูจำเป็นต้องใช้กำกับดูแลในการสอนซึ่งจำเป็นต้องมีแบบแผนกำหนดไว้เพื่อเป็นแนวทางให้ครูนำไปใช้ในการเรียนการสอน หากไม่มีรูปแบบที่แน่นอนการเรียนการสอนก็อาจจะไม่เกิดประสิทธิภาพมากเท่าที่ควร ดังนั้นการกำหนดรูปแบบการเรียนการสอนจึงเป็นส่วนที่สำคัญที่ครูจะต้อง กำหนดขึ้นมาก่อนการเรียนการสอน

2.2.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน หรืออีกความหมายหนึ่งคือการจัดการเรียนรู้ ในทางทฤษฎีอาจมีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ และในทางปฏิบัติมีความเหมือนกันเนื่องจากเป็นแบบแผนในการจัดการชั้นเรียนและการสอน ซึ่งได้มีนักวิชาการหลายคนนิยามความหมายไว้ดังต่อไปนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, น. 20) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณสมบัติตามเป้าหมายหลักสูตร ผู้สอนพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้โดยช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พัฒนาทักษะ (2559, น. 44) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง รูปแบบโครงสร้างหรือแบบแผนที่แสดงกระบวนการขั้นตอนและกิจกรรมการสอนเอาไว้อย่างเป็นระบบและสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง โดยในแต่ละขั้นตอนจะระบุหรือบ่งบอกถึงพฤติกรรมการเรียนรู้จากการเรียนการสอน

ทิศนา แคมมณี (2560, น. 477) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model) คือ แบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดการเป็นระบบอย่างสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี/หลักการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือและได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ โดยทั่วไปแบบแผนการดำเนินการสอนดังกล่าวมักประกอบด้วย ทฤษฎี/หลักการที่รูปแบบนั้นยึดถือและกระบวนการสอนที่มี ลักษณะเฉพาะอันจะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายเฉพาะที่รูปแบบนั้นกำหนด ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแบบแผนหรือแบบอย่างในการจัดการและดำเนินการสอนอื่น ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเช่นเดียวกันได้

ประสาธต์ เนิ่งเฉลิม (2556, น. 154) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน คือ แบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดการเป็นระบบที่สัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี/หลักการเรียนรู้และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ อันจะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายเฉพาะที่รูปแบบนั้นกำหนด ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแบบแผนหรือแบบอย่างในการจัดและดำเนินการสอนอื่น ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเช่นเดียวกันได้

สมาน เอกพิมพ์ (2560, น. 72) ได้สรุปความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอนโดยอาศัย วิธีสอนและเทคนิคต่าง ๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามหลักการที่รูปแบบนั้นยึดถือ และได้รับการทดสอบ พิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดหมายเฉพาะ รูปแบบจากที่นักวิชาการนิยามไว้ข้างต้น สรุปความหมายรูปแบบการเรียนการสอนหรือการจัดการ เรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ภายใต้ข้อกำหนดหรือแบบแผนที่ผู้สอนกำหนดไว้ในหลักสูตร เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นระบบ โดยมีกระบวนการ ขั้นตอน ในแต่ละวิธีการแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับบริบทแวดล้อม ซึ่งวิธีการเหล่านั้นทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.2.2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้เพราะจำเป็นต้องมีประเด็นที่เป็นหลักการสำคัญที่จะนำไปใช้ซึ่งจะถูกกำหนดไว้ในรูปแบบการสอนจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องมีนักวิชาการหลายท่านได้สรุปองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนไว้หลายประการ ดังนั้น ผู้วิจัยจะขอเสนอนักวิชาการบางท่านดังนี้ นฤมล ภูสิงห์ (2559, น. 39) ได้สรุปว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์เนื้อหาขั้นตอนการประเมินผลที่สามารถนำไปใช้ เป็นแนวทางในการสอนของครูเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และพัฒนาผู้เรียน ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

สายรุ้ง ธิตา (2559, น. 37) ได้สรุปองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 2) การกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน 3) กำหนดขอบเขต ของเนื้อหา จัดเรียงเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนการสอน และทำการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 4) ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน บรรยากาศการเรียนรู้ออกแบบวิธีการสอน เทคนิคการสอน และทรัพยากร การเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้

จากข้อความที่นักวิชาการสรุปไว้ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนจะประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนหลักและแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนที่จะบ่งชี้ถึงความเป็นมาของการเรียนการสอน 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนจะชี้ถึงแนวเป้าหมายของการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเป็นไปตามที่เรากำหนด 3) เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนชี้ถึงขอบเขตขอบข่ายในการจัดการเรียนการสอน 4) กิจกรรมการเรียนการสอนจะชี้ถึงกระบวนการขั้นตอนเทคนิคการสอนบรรยากาศในการเรียน 5) การวัดและการประเมินผลจะชี้ถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากกระบวนการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว

2.2.3 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

ไม่มีรูปแบบการสอนใดไม่ดีหรือเลวร้าย แต่ในการเลือกใช้รูปแบบการสอนนั้นผู้สอนควรคำนึงถึงความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ บริบทและสภาพจริงของแหล่งการเรียนรู้ รวมไปถึงตัวของผู้เรียนเองด้วย (สมาน เอกพิมพ์, 2560, น. 386) การใช้โปรแกรมตารางงานนั้นต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงจึงจะได้ผลดีที่สุด

กล่าวคือผู้เรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติการการใช้โปรแกรมตารางงานด้วยตนเองทุกคน ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ และเลือกรูปแบบการเรียนการสอนของเดวิส เป็นส่วนหนึ่งในรูปแบบการสอนของงานวิจัยครั้งนี้เพราะการใช้โปรแกรมตารางงานนั้นมิงงานที่จะต้อง กระทำแบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ หลายส่วน การใช้สูตร การใช้ฟังก์ชัน การคำนวณสูตร เป็นต้น ซึ่งสอดคล้อง กับหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนของเดวิสที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ส่วนย่อย ๆ ก่อนค่อย เชื่อมโยงความรู้เข้าด้วยกัน มีนักวิชาการนำมาอ้างอิงถึงไม่น้อยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนทักษะ ปฏิบัติของเดวิสที่ได้เสนอแนวคิดหรือหลักการและขั้นตอนของรูปแบบไว้ในตอนแรกตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 หรือ ค.ศ. 1971 และนักวิชาการบางท่านอาจกล่าวถึงแค่ขั้นตอนของรูปแบบก็มี ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวม ข้อมูลได้ดังนี้

2.2.4 ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์ (2559, น. 3) ได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ ของเดวิส เสนอลำดับขั้นพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยจากพฤติกรรมที่ซับซ้อนน้อยที่สุดไปมากที่สุด 5 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการสังเกตและสามารถปฏิบัติตามตัวแบบของปฏิบัติการนั้น ๆ ได้ ขั้นที่ 2 การจัดการ (Manipulation) เป็นการปฏิบัติตามคำแนะนำหรือตามที่ สอนได้ ขั้นที่ 3 การ ปฏิบัติอย่างแม่นยำ (Precision) เป็นการปฏิบัติได้เองด้วยความชำนาญ แม่นยำ มีข้อผิดพลาดน้อย ขั้นที่ 4 การต่อประสาน (Articulation) เป็นการรวมกันของทักษะ 2 ทักษะ หรือ มากกว่า 2 ทักษะ สามารถจัดลำดับการปฏิบัติได้ ตลอดจนปฏิบัติได้อย่างคงเส้นคงวา ขั้นที่ 5 การปฏิบัติอย่างเป็นธรรมชาติ (Articulation) เป็นการแสดงในทักษะการ ปฏิบัตินั้นอย่างอัตโนมัติ หรือทำได้อย่างสบาย โดยที่ไม่ต้องใช้เวลาฝึกมากนัก หรือสร้างสรรค์การปฏิบัติการ ใหม่ขึ้นมาได้ นัท ธาตุทอง (2559, น. 111-113) ได้กล่าวถึง รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีแนวคิดพื้นฐานว่าทักษะส่วนใหญ่ จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมากการฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ ได้ก่อน ค่อยเชื่อมโยงกันเป็นทักษะใหญ่ วัตถุประสงค์คือจะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งรูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียนโดยเฉพาะทักษะที่ประกอบด้วย ทักษะย่อยจำนวนมาก โดยมีองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ดังนี้ ขั้นที่ 1 สาธิตทักษะหรือการกระทำ ก่อนการสาธิตในชั้นเรียนครูควรให้ คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต และควรชี้แนะชุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ จากนั้นผู้สอนปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งหมด ตั้งแต่แรกจนจบ ขั้นที่ 2 สาธิตและปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือ ทักษะทั้งหมดผู้สอนควรแบ่งทักษะโดยภาพรวมทั้งหมดออกเป็นทักษะย่อย ๆ แล้วสาธิตส่วนย่อย แต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามทีละส่วนอย่างช้า ๆ ขั้นที่ 3 ปฏิบัติทักษะย่อยให้ผู้เรียนลงมือ ปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตแต่หากว่าขั้นตอนใดที่ผู้เรียนปฏิบัติไม่ได้หรือได้ถูกต้อง ผู้สอนควร ให้คำชี้แนะเพื่อช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้เมื่อผู้เรียนทำได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อย ต่อไปและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน ขั้นที่ 4 ให้เทคนิควิธีการ โดยผู้สอนต้องแนะนำเทคนิควิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนนั้นทำงานได้ดีขึ้น สวยงาม รวดเร็ว ง่ายขึ้นและสิ้นเปลืองน้อยลง ขั้นที่ 5 ขึ้นเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียน สามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่เริ่มแรกจนจบ และ ฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ วิद्या ประชากุล และ

ประสาธ เนืองเฉลิม (2559, น. 66) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ทักษะปฏิบัติส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ ได้ก่อนแล้วเชื่อมโยงเข้าหากันเป็นทักษะใหญ่ วัตถุประสงค์คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ดีและรวดเร็วมากขึ้นมีขั้นตอนในการจัดการ เรียนการสอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตการกระทำ ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือ การปฏิบัติตั้งแต่ต้นจนจบ (ไม่ช้า ไม่เร็วเกินไป) และผู้เรียนควรได้รับคำแนะนำให้สังเกตจุดที่สำคัญ และน่าสนใจเป็นพิเศษ ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตทักษะย่อย ผู้เรียนปฏิบัติและทำตามผู้สอนไปที่ละขั้นตอนซ้ำ ๆ ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่ต้องมีการสาธิตหรือแบบอย่างของผู้สอนให้ดูผู้สอน เพียงแค่ให้ชี้แนะและช่วยแก้ไขจนผู้เรียนทำได้ด้วยตนเองแล้วเริ่มทักษะย่อยใหม่ต่อไป ขั้นที่ 4 ขั้นให้ เทคนิควิธีการเมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้วอาจได้รับคำแนะนำเทคนิควิธีการที่มีประโยชน์เพิ่มเติม เช่น วิธีทำให้ประณีตสวยงามมากขึ้น รวดเร็วขึ้นง่ายขึ้นหรือปลอดภัยยิ่งขึ้น ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยง ทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่ครบถ้วนสมบูรณ์มีความ ต่อเนื่องจนจบ ฝึกปฏิบัติจนเกิดชำนาญสามารถ ปฏิบัติได้อย่างสมบูรณ์และสม่ำเสมอ ทิศนา แคมมณี (2560, น. 247) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของ เดวิส เกิดจากแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของทักษะปฏิบัติที่ว่าทักษะส่วนใหญ่ จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ ให้ได้ก่อนแล้วจึงค่อย เชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะได้ดีและรวดเร็วขึ้นวัตถุประสงค์ ของรูปแบบคือมุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของ ผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะ ที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียน ทำได้ในภาพรวมโดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบทักษะหรือการกระทำที่สาธิต ให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินไปกติก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกตควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจ เป็นพิเศษในการสังเกต ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยเมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของ การกระทำหรือทักษะ ทั้งหมดแล้วผู้สอนควรแต่ทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปที่ละส่วนอย่างซ้ำ ๆ ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียน ปฏิบัติทักษะย่อยผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่ต้องมีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ ช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อย ส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้วผู้สอนอาจแนะนำเทคนิค วิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียน สามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้นทำได้รวดเร็วขึ้นทำได้ง่ายขึ้นหรือสิ้นเปลือง น้อยลง เป็นต้น ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียน สามารถ ปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้จ้ให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึก ปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญจากที่นักวิชาการได้กล่าว มาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของ เดวิสมีวัตถุประสงค์ คือ พัฒนา ความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่ ประกอบไปด้วยทักษะย่อย จำนวนมากโดยให้ผู้เรียนทำทักษะย่อย ๆ ก่อนแล้วจึงค่อยเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เป็นทักษะใหญ่ ซึ่งวัตถุประสงค์คือ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้นและดียิ่งขึ้น ตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1

ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำขั้นที่ ผู้เรียนได้เห็นทักษะโดยการปฏิบัติ ให้ดูตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ (ไม่ซ้ำ ไม่เร็วเกินไป) และแนะนำให้สังเกตจุดที่สำคัญและน่าสนใจเป็นพิเศษ ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตทักษะย่อย ผู้เรียนปฏิบัติตามที่ผู้สอนทำการสาธิตไปทีละขั้นตอน อย่างช้า ๆ ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย โดยไม่ต้องมีการสาธิตให้ดู ผู้สอนเพียงแค่ว่า คอยชี้แนะและช่วยแก้ไขจนผู้เรียนทำได้ด้วยตนเอง แล้ว เริ่มสอนทักษะย่อยใหม่ต่อไป ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว อาจให้คำแนะนำ เทคนิควิธีการที่มีประโยชน์เพิ่มเติม เช่น วิธีทำให้ประณีตสวยงามมากขึ้น รวดเร็วขึ้น ง่ายขึ้น หรือ ปลอดภัยยิ่งขึ้น เพื่อลดการสิ้นเปลืองให้น้อยลง ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะ ที่สมบูรณ์มีความต่อเนื่องจนจบ ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะทั้งหมดเข้าด้วยกัน ฝึกปฏิบัติจนเกิดชำนาญ สามารถปฏิบัติได้สมบูรณ์ สม่าเสมอ

2.2.5 ความหมายของทักษะปฏิบัติ

อภิชาติ อนุกุลเวช (2551, น. 64) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถความชำนาญของกล้ามเนื้อ ที่กระทำออกมาอย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว และรวดเร็วที่ต้องอาศัยการฝึกหัดอย่างเหมาะสม จึงจะทำให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงาน

นวลจิตต์ เขาว์กิริติพงษ์ (2552, น. 12) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความชำนาญหรือเชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และทักษะปฏิบัติ (Motor Skills) เป็นความชำนาญหรือเชี่ยวชาญในการเคลื่อนไหวร่างกายและควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ

สมคิด สร้อยน้ำ (2552, น. 96) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความคล่องแคล่ว ความชำนาญ และความสามารถในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ หรือการใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพคนที่มี ความสามารถในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้รวดเร็ว คล่องแคล่ว ชำนิชำนาญและถูกต้องเราเรียกคน ๆ นั้นว่า เป็นคนที่มีทักษะในการทำงานนั้น ๆ และในการเรียนการสอนครูมีความจำเป็นในการฝึกทักษะ บางอย่างให้นักเรียนเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันได้ เช่นฝึกทักษะในการอ่านและเขียน หนังสือ การคิดคำนวณ การเล่นเกม การเล่นดนตรี เป็นต้น วิชาหรือกลุ่มวิชาที่จัดสอนในระดับ ประถมศึกษา จะมีวิชา กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือแห่งการเรียนรู้ กลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพกลุ่ม สร้างเสริมลักษณะนิสัย ในระดับมัธยมศึกษาจะมีรายวิชา การงานอาชีพ ดนตรีคอมพิวเตอร์ พลศึกษา เป็นต้น

กัญญา ลินทรตันศิริกุล (2554, น. 320) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ หมายถึง การทำงานตามกระบวนการต่างๆ ให้เสร็จสิ้น

นวลจิตต์ เขาว์กิริติพงษ์ (2555, น. 50) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ หมายถึง การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อ โดยที่งานดังกล่าวต้องมีความซับซ้อนจะต้องอาศัย ความสามารถในการบริหารเบื้องต้นของกล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วนการทำงานดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้จาก การสั่งงานของสมองจะต้องมีการปฏิบัติสัมพันธ์ของการตอบสนองกับความรู้สึกที่ป้อนเข้าไป การทำงานนี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนจะเกิดความชำนาญ และความคงทน

ไพวัลย์ ดาเกลี้ยง (2557, น. 5) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว รวดเร็ว แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2557, น. 9) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถความชำนาญกล้ามเนื้อของบุคคลซึ่งเรียกกันว่าทักษะปฏิบัติ หรือทักษะทางกล้ามเนื้อ การเกิดทักษะทางกล้ามเนื้อหรือทักษะปฏิบัติจึงเป็นลักษณะของพฤติกรรมที่เป็นผลผลิตจากเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง เช่น การผสมเชื้อเห็ด การบรรจุก้อนเห็ด การเก็บดอกเห็ด ล้วนแต่เป็นพฤติกรรมของกล้ามเนื้อที่แสดงออกในลักษณะของความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญและชำนาญที่ต้องอาศัยการฝึกหัดที่เหมาะสม

Blue (1981, p. 199) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติเป็นทักษะที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียนซึ่งจัดระดับไว้ 6 ระดับ คือ

1. การเคลื่อนไหวแบบสะท้อน (Reflex Movement) เป็นการตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งเร้าอย่างอัตโนมัติ
2. การเคลื่อนไหวสำหรับกิจกรรมพื้นฐาน (Basic Fundamental Movement) เป็นแบบแผนของการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ เป็นพื้นฐานของทักษะการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อน
3. ความสามารถในการรับรู้ (Perceptual Abilities) เป็นการตีความสิ่งเร้าจากข้อมูลที่เสนอมาให้ เพื่อให้ผู้เรียนตัดสินใจในสถานการณ์ที่แวดล้อมในขณะนั้น
4. ความสามารถทางกาย (Physical Abilities) เป็นทักษะการเคลื่อนไหวที่สูงขึ้นที่จะต้องได้รับการพัฒนาเพื่อใช้ในการทำงาน
5. ทักษะการเคลื่อนไหว (Skilled Movement) เป็นระดับประสิทธิภาพของการทำงานที่ซับซ้อน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ
6. ทักษะในการสื่อสารความรู้สึก (Nondiscursive) เป็นทักษะในการสื่อสารโดยอาศัยการเคลื่อนไหวของร่างกาย ตั้งแต่การแสดงออกของสีหน้าไปจนถึงการแสดงกิริยาท่าทางที่มีลักษณะลึกซึ้งต้องเรียนรู้จากวัฒนธรรม

Deighton (1971, p. 215) กล่าวว่าทักษะปฏิบัติ คือ การทำงานของมนุษย์ซึ่งรวมเอาการเคลื่อนไหวทั้งหมดของร่างกายเข้าไว้ ไม่ว่าจะเป็นแขน ขา หรือส่วนประกอบอื่นๆ ของร่างกาย เช่น นิ้วมือด้วยกิจกรรมของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวมักจะเกี่ยวกับรูปแบบที่เกิดขึ้นในสมอง และปฏิสัมพันธ์ของการตอบสนองความรู้สึกที่ป้อนเข้าไป

สรุปได้ว่าทักษะปฏิบัติ หมายถึง ทักษะที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างอัตโนมัติ เกิดขึ้นจากการฝึกฝนหรือการกระทำบ่อย ๆ จะเกิดความชำนาญในการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ และการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และถูกต้อง

จากความหมายของทักษะปฏิบัติที่นักการศึกษาหลายท่านได้นิยามเอาไว้พอสรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติเป็นพฤติกรรมการใช้วาระของร่างกายเคลื่อนไหวในการปฏิบัติกิจกรรมหรืองานทั้งปวง ซึ่งทักษะปฏิบัติเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างพุทธิพิสัยกับสิ่งเร้าภายนอกหลังจากนั้นฝึกปฏิบัติงานแบบซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ตั้งแต่ขั้นความรู้ความเข้าใจ การฝึกปฏิบัติตามแบบฝึกจนผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้เอง

2.2.6 การฝึกทักษะปฏิบัติ

ความหมายของการฝึกทักษะปฏิบัติ การฝึกทักษะปฏิบัติ ในภาษาไทยมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป เช่น การฝึกปฏิบัติการฝึกทักษะ แบบฝึกหัด เป็นต้น

สุปรียา ศิริพัฒน์กุลขจร (2550, น. 51) ได้กล่าวว่า การฝึกทักษะปฏิบัติ หมายถึง งานกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้นักเรียนได้ฝึกหัดกระทำ เพื่อทบทวน ฝึกฝนเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้วให้เกิดเป็นความจำ จนสามารถปฏิบัติได้ด้วยความชำนาญและให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

อัจฉรา ชิวพันธ์ และคณะ (2556, น. 102) ได้กล่าวว่า การฝึกทักษะปฏิบัติ หมายถึง สิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมความเข้าใจ และเสริมเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วนที่ช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติและนำเอาความรู้ไปใช้ได้อย่างแม่นยำ ถูกต้อง คล่องแคล่ว

จากนิยามของนักการศึกษาหลาย ๆ ท่านที่ได้กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การฝึกทักษะปฏิบัติ หมายถึง ภาระงานหรือกิจกรรม หรือประสบการณ์ ที่ผู้สอนจัดไว้ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติหลายครั้งจนผู้เรียนเกิดความชำนาญคล่องแคล่ว และแม่นยำ

2.2.7 ทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ

ทฤษฎีการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติมีเนื้อหาสอดคล้องกับการเรียนรู้การทำงานของกลุ่มเนื้อ และการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งธนรัชฎ์ ศิริสวัสดิ์ (2560, น. 7) ได้ให้รายละเอียด และนำเสนอทฤษฎีการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมที่น่าสนใจ 4 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของพาฟลอฟ ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ และทฤษฎีการวางเงื่อนไขการกระทำของสกินเนอร์ ซึ่งมีเนื้อหาที่สำคัญดังนี้

2.2.7.1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของพาฟลอฟ

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของพาฟลอฟ (Pavlov, 1849, p. 123) มีหลักการเรียนรู้ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ของสิ่งมีชีวิตจำนวนมากเกิดจากการวางเงื่อนไข กล่าวคือ การตอบสนองหรือการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อสิ่งเร้าหนึ่งมักมีเงื่อนไขหรือ สถานการณ์เกิดขึ้น ซึ่งในสภาพปกติหรือในชีวิตประจำวัน การตอบสนองเช่นนั้นอาจไม่มี เช่น กระจกสุนัขได้ยินเสียงกระดิ่งและน้ำลายไหล เสียงกระดิ่งเป็นสิ่งเร้าที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้จากการวางเงื่อนไขกฎแห่งการเรียนรู้ขึ้น 4 ข้อ ได้แก่

1) กฎการลบพฤติกรรม คือ ความเข้มข้นของการตอบสนอง จะลดลงเรื่อย ๆ ถ้าให้ร่างกายได้รับสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขอย่างเดียว

2) กฎแห่งการคืนกลับ คือ การตอบสนองที่เกิดจากการวางเงื่อนไขที่ลดลง เพราะได้รับแต่สิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขเพียงอย่างเดียว

3) กฎความคล้ายคลึงกัน คือ ถ้าร่างกายมีการเรียนรู้โดยแสดงอาการตอบสนองจากการวางเงื่อนไขต่อสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขหนึ่งแล้วถ้ามีสิ่งเร้าอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันกับสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขเดิม ร่างกายจะตอบสนองเหมือนกับสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขนั้น

4) กฎการจำแนก คือ ถ้าร่างกายมีการเรียนรู้โดยแสดงอาการตอบสนองจากการวางเงื่อนไขต่อสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขเดิมร่างกายจะตอบสนองแตกต่างไปจากสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขนั้น

2.2.7.2 ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike, 1898, p. 245) กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus-S) และการตอบสนอง (Response-R) โดยมีหลักว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการตอบสนองมีหลายรูปแบบ จนกว่าจะพบรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด เรียกรูปแบบการตอบสนองเช่นนี้ว่าการลองผิดลองถูก คือการให้ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเองจนพบว่ามิเพียง

การตอบสนองรูปแบบเดียวที่เหมาะสมที่สุด และพยายามทำให้เกิดการตอบสนองเช่นนี้เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าที่ต้องการให้เรียนรู้ต่อไป นอกจากนี้ธอร์นไคด์ ได้ตั้งกฎการเรียนรู้ที่สำคัญ คือ

1) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดี ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งกายและใจ

2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจ จะทำให้การเรียนรู้มั่นคงถาวร

3) กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นหากได้มีการนำไปใช้บ่อย ๆ

4) กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจ ย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้

2.2.7.3 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขการกระทำของสกินเนอร์

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขการกระทำของสกินเนอร์ (Skinner, 1966, p. 425) สรุปได้ว่า พฤติกรรมของบุคคลเป็นผลจากการที่ได้มีการปฏิสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อม ผลกรรมที่เกิดขึ้นจะเป็นตัวกำหนดว่าพฤติกรรมดังกล่าวนั้นจะเกิดขึ้นอีกหรือไม่ในอนาคต โดยผลกรรมที่ส่งผลทำให้พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นอีกในอนาคตเรียกว่า การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcer) ส่วนผลกรรมที่ส่งผลให้พฤติกรรมนั้นลดลงหรือยุติลงในอนาคตเรียกว่า การลงโทษ (Punisher) มีรายละเอียดสำคัญ ดังนี้

1) การเสริมแรง (Reinforcement) คือการทำให้อัตราการตอบสนองหรือความถี่ของการแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น อันเป็นผลจากการได้รับสิ่งเสริมแรง (Reinforce) ที่เหมาะสม การเสริมแรงมี 2 ทาง ได้แก่

1.1) การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) เป็นการให้สิ่งเสริมแรงที่บุคคลพึงพอใจ มีผลทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมถี่ขึ้น

1.2) การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) เป็นการนำเอาสิ่งที่บุคคลไม่พึงพอใจออกไป มีผลทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมถี่ขึ้นเป็นการเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การเสริมแรงทางบวก และการเสริมแรงทางลบ

2) การลงโทษ (Punishment) เป็นการลดพฤติกรรมแสดงออกอันเป็นผลมาจากการได้รับผลกรรมบางอย่างหลังจากแสดงพฤติกรรมนั้น ผลกรรมที่ส่งผลทำให้พฤติกรรมนั้นลดลงหรือยุติลงการลงโทษมี 2 ทาง ได้แก่

2.1) การลงโทษทางบวก (Positive Punishment) เป็นการให้สิ่งเร้าที่บุคคลที่ไม่พึงพอใจ มีผลทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมลดลง

2.2) การลงโทษทางลบ (Negative Punishment) เป็นการนำสิ่งเร้าที่บุคคลพึงพอใจ หรือสิ่งเสริมแรงออกไป มีผลทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมลดลง

ทฤษฎีการเรียนรู้แต่ละทฤษฎีที่กล่าวมาเน้นพัฒนาทักษะปฏิบัติ สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผน และพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2.8 รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ

ทิสนา แคมมณี (2559, น. 247) ได้อธิบายรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะปฏิบัติหรือด้านทักษะพิสัย (Psycho-Motor Domain) ไว้ว่า เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการที่แตกต่างไปจากการพัฒนารูปแบบด้านอื่น ๆ รูปแบบที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านนี้ที่สำคัญที่จะนำเสนอมี 3 รูปแบบดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Instructional Model Based on Simpson's Processes for Psycho-Motor Skill Development) รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Simpson, 1972) เป็นรูปแบบการเรียนการสอน ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือทำงานที่ต้องขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้ เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการทำงานนั้นอย่างตั้งใจ ขั้นที่ 2 ขั้นการเตรียมความพร้อม เป็นขั้นการปรับตัว ให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ขั้นที่ 3 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำหรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง ขั้นที่ 4 ขั้นการให้ลงมือกระทำ จนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเองเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติและเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้น ๆ ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ ขั้นที่ 6 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่าง ๆ และขั้นที่ 7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้วผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำหรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ อาศัยการเคลื่อนไหวหรือการประสานงานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้อย่างดีมีความถูกต้องและมีความชำนาญมีกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอนคือขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการทำงานนั้นอย่างตั้งใจ ขั้นที่ 2 ขั้นการเตรียมความพร้อมเป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้นทั้งทางด้านร่างกายจิตใจ อารมณ์ขั้นที่ 3 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุมเป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำหรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูกจนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง ขั้นที่ 4 ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเองเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติและเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้น ๆ ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ ขั้นที่ 6 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะให้ดียิ่งขึ้นและประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่าง ๆ และขั้นที่ 7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญและสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้วผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำหรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

2. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow, 1972, pp. 50-56) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่าง ๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญมีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบเป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่าขั้นตอนหลักของการกระทำนั้นๆมีอะไรบ้างขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้วให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็นผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอนหรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่วรวดเร็วราบรื่นและด้วยความมั่นใจและขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย ๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

3. รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davie's Instructional Model for Psychomotor Domain) รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davie, 1971, p. 56) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก มีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบไม่ช้าหรือเร็วเกินไปนัก ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยเมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มี การสาธิตหรือการแสดงแบบอย่างให้ดู เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจจะแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนนั้นทำงานได้ดีขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้วจึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ แต่ละรูปแบบที่กล่าวมามีวัตถุประสงค์ไปในทิศทางเดียวกัน คือ ช่วยพัฒนาทักษะปฏิบัติต่าง ๆ ของผู้เรียนให้ถูกต้องสมบูรณ์ และชำนาญยิ่งขึ้น การเลือกใช้รูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวิชาที่สอนเป็นสิ่งสำคัญ

ผู้สอนควรศึกษาทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนที่สนใจ รวมทั้งทำความเข้าใจ ลักษณะธรรมชาติของวิชาที่สอน จึงจะสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนมาใช้พัฒนาทักษะปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เนื่องจากเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาทักษะย่อย ๆ ก่อนแล้วจึงนำทักษะย่อยที่ได้นำมา เชื่อมโยงเป็นทักษะที่สมบูรณ์

จากการศึกษาพอสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือทำงานด้วยตนเอง โดยมุ่งเน้นการฝึกวิธีการทำงานอย่างสม่ำเสมอ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง ทั้งการทำงานเป็นรายบุคคล การทำงานเป็นรายกลุ่ม ซึ่งจะทำให้สามารถทำงานให้บรรลุตามเป้าหมาย เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน คือ ให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบและฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานอยู่เสมอ มีนิสัยที่ดีในการทำงานและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2.2.8.1 รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

เพื่อให้เข้าใจรูปแบบการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2559 น. 246-247) ซึ่งได้อธิบายทฤษฎี หลักการ แนวคิด วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีรายละเอียดต่อไปนี้

1) ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะของเดวิส Davies (1971, pp. 50-56) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันไปเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น

1.1) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะของเดวิส รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

1.2) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะของเดวิส
 ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติไม่ช้าหรือเร็วเกินปกติ ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยเมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปทีละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อย โดยไม่มีการสาธิตหรือการแสดงแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไข

จนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจจะแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนนั้นทำงานได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

2.2.9 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติของเดวิส

ทิตานา แชมมณี (2554, น. 243-247) ได้สรุปรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for Psychomotor Domain) ดังนี้

1. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

Davies (1971, pp. 50-56) ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านี้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติไม่ซ้ำหรือเร็วเกินปกติ ก่อนการสาธิต ครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้า ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบและฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

4. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ (ทิตานา แชนมณี, 2555, น. 243-247) รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส สรุปลงได้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านี้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและเร็วขึ้น

Domain สรุปลงได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี ซึ่งการหลักการของทฤษฎีนั้น เดวิสเชื่อว่าทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน และเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน และการจัดการการเรียนสอนจะต้องเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ลำดับชั้นการสอนของเดวิส เริ่มจากการสาธิตให้ดูภาพรวม แล้วจึงแยกสอนทักษะย่อย ๆ ปฏิบัติซ้ำ ๆ จนกว่าจะทำได้ จึงสอนเทคนิควิธีการแล้วจึงเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ แต่ละส่วนให้ต่อเนื่องกันจนจบและฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

2.2.10 องค์ประกอบของการเรียนการสอนทักษะการปฏิบัติ

ในการเรียนการสอนทักษะการปฏิบัตินั้นมีองค์ประกอบหลายประการซึ่งผู้สอนควรพิจารณาใคร่ครวญ และวางแผนการสอนให้รอบคอบไม่ว่าจะเป็นด้านเนื้อหาวิชา หรือในด้านเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัวของผู้เรียน องค์ประกอบสำคัญที่ควรคำนึงถึงมีนักวิชาการกล่าวไว้ ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสงษ์ (2553, น. 271) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่จำเป็นในการเรียนการสอนทักษะการปฏิบัติ ควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียน ได้แก่ วุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม ความพร้อม แรงจูงใจ เป็นต้น
2. อาจารย์ผู้สอน ได้แก่ วิเคราะห์ทักษะที่จะสอน การศึกษาภูมิหลังของผู้เรียน ฝึกฝนทักษะที่ยังขาดอยู่ให้สมบูรณ์ และส่งเสริมทักษะที่มีอยู่แล้วให้มีความชำนาญมากขึ้นอธิบายและสาธิตทักษะที่จะฝึกอย่างช้า ๆ ให้เข้าใจ และชัดเจนตามลำดับทุกขั้นตอน พยายามแจ้งผลการฝึกกลับไปยังผู้เรียนบ่อย ๆ หรือทันทีที่ฝึกสำเร็จในแต่ละขั้น

ชม ภูมิภาค (2554, น. 296) ได้กล่าวว่า การเรียนทักษะการปฏิบัติมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. ความรู้
 2. การกระทำ เพื่อให้ถูกต้อง
 3. การปฏิบัติจนเป็นอัตโนมัติถึงขั้นเชี่ยวชาญ
- การสอนทักษะ ประกอบด้วยขั้นต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ทักษะ ต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้นออกมา

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของนักเรียน

ขั้นที่ 3 จัดการฝึกหน่วยต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน่วยที่ขาดหายไป

ขั้นที่ 4 ชั้นอธิบายและสาธิตทักษะให้นักเรียนดู

ขั้นที่ 5 จัดภาวะสิ่งเร้า กำหนดเวลาการปฏิบัติ และการให้รู้ผลปฏิบัติ

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2554, น. 97) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนทักษะการปฏิบัติ มีดังต่อไปนี้

1. สถานที่ฝึกปฏิบัติต้องมีความเหมาะสม สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา
2. การฝึกปฏิบัติเป็นการลงมือทำงานจริง ปฏิบัติงานจริงในสภาพที่ใกล้เคียงหรือเป็นสภาพจริงให้มากที่สุด
3. เอกสารการฝึกปฏิบัติ เช่น คู่มือการฝึกปฏิบัติ แบบฝึกปฏิบัติ
4. การเตรียมตัวของผู้เรียนและผู้สอน เช่น ต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของการฝึก กำหนดเนื้อหา เตรียมเอกสาร อุปกรณ์ สถานที่ และกำหนดเวลา ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ มีทักษะขั้นพื้นฐาน มีความเข้าใจขั้นตอนและสิ่งที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติ

จากองค์ประกอบของการเรียนการสอนทักษะการปฏิบัติเครื่องดนตรีที่นักวิชาการกล่าวไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะการปฏิบัติเครื่องดนตรี เป็นทักษะดนตรีที่สำคัญอีกทักษะหนึ่ง que ผู้เรียนดนตรีทุกระดับชั้นควรมีประสบการณ์ ประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติเครื่องดนตรีทำให้ผู้เรียนพัฒนาเนื้อหาดนตรีได้อย่างดี เนื่องจากผู้เรียนต้องเข้าใจจดจำ จังหวะ ทำนอง และต้องอ่านโน้ตนอกจากนี้ การปฏิบัติเครื่องดนตรีทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนาน โดยเฉพาะการปฏิบัติในลักษณะประสมวง และทำให้ผู้เรียนเกิดความซาบซึ้งในสุนทรียศาสตร์ของดนตรี

2.2.11 การเตรียมตัวสู่ภาคปฏิบัติ

ได้มีนักวิชาการกล่าวถึงการเตรียมตัวสู่ภาคปฏิบัติ ไว้ดังนี้

ดุชฎี พนมยงค์ และบุญทศ นกุล (2559, น. 56-57) ได้กล่าวว่า การฝึกทักษะอย่างได้ผลควรมีความพร้อมดังต่อไปนี้

1. มีความตั้งใจอย่างจริงจังที่จะฝึกฝน โดยจัดเวลาให้ตนเองอย่างน้อยวันละ 20-30 นาที สัปดาห์ละ 5-6 วัน
2. มีสถานที่ที่ผู้ฝึกสามารถจะปฏิบัติการฝึกซ้อมได้ เช่น เป็นห้องฝึกซ้อมเฉพาะ ไม่มีผู้มารบกวน มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และขอให้คำนึงด้วยว่าไม่ควรให้เสียงจากการฝึกซ้อมไปรบกวนชาวบ้าน
3. มีเครื่องเทียบเสียง (Pitch Pipe) หรือมีเครื่องดนตรีอื่น
4. รับประทานอาหารพอสมควร ไม่ควรท้องว่างหรือท้องอืดจนเกินไป
5. สวมเสื้อผ้าที่ไม่คับจนเกินไป ขณะฝึกควรงดใช้เข็มขัดรัดเอว
6. ไม่มีโรคภัยไข้เจ็บ สุขภาพสมบูรณ์
7. ทำจิตใจให้แจ่มใสและสงบ
8. เดินสายกลางในการฝึก ไม่ตึงจนเกินไป และไม่หย่อนจนเกินไปการกำหนดเวลาฝึกแบบฝึกหัดในแต่ละบทนั้น สามารถปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละบุคคลโดยมุ่งไปที่ผลของการฝึกเป็นหลัก

2.2.12 การฝึกซ้อมทักษะประจำวัน

ได้มีนักวิชาการกล่าวถึงการฝึกซ้อมทักษะประจำวัน ไว้ดังนี้

ชูชาติ พิทักษากร (2555, น. 141-143) ได้กล่าวว่า การฝึกซ้อมประจำวันเป็นสิ่งจำเป็นที่สุดในการฝึกทักษะการปฏิบัติเครื่องดนตรีผู้ฝึกต้องวางแผนให้รอบคอบ และเหมาะสมกับเวลาที่ตนเองมีอยู่ การฝึกซ้อมควรแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. การฝึกซ้อมเทคนิค แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

1.1 การแก้ไขข้อบกพร่องทางเทคนิคของแต่ละบุคคล ผู้ฝึกจะต้องสำรวจตัวอย่างละเอียดว่ามีจุดที่จะต้องแก้ไขที่ไหนบ้าง จะต้องแก้ไขอย่างไร จะต้องใช้แบบฝึกหัดบทไหน การแก้ไขข้อบกพร่องควรเป็นสิ่งแรกที่พึงกระทำ ในการฝึกซ้อมประจำวัน หากไม่รีบแก้ไขจะเป็นอุปสรรคที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาก้าวหน้า

1.2 การพัฒนาเทคนิค พิจารณาหาความเร่งด่วนของเทคนิคที่จะพัฒนาดำเนินฝึกให้ถูกวิธี วิเคราะห์ห้วงวัยที่จะต้องแก้ไขสำหรับเทคนิคแต่ละอย่าง แล้วฝึกซ้ำ ๆ มีสติทุกครั้งที่ฝึกและควรฝึกให้ถูกต้องเสมอ การพัฒนาเทคนิค แบ่งออกเป็น 3 อย่าง คือ

1.2.1 Scales and arpeggios

1.2.2 Pure exercises

1.2.3 Applied exercises

2. การฝึกซ้อมบทเพลง ควรวิเคราะห์เพลงในแง่ของดนตรีและในแง่ของเทคนิค พยายามตีความหมายของบทเพลงให้เข้าใจก่อนที่จะลงมือฝึกซ้อมจะเป็นการดีเยี่ยมถ้าผู้ฝึกจะพยายามได้ยินเพลงนั้นในใจก่อนที่จะเริ่มทำการฝึกซ้อม พยายามหาวิธีการที่จะทำให้เพลงนั้นถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ประพันธ์ให้มากที่สุด และฝึกซ้อมจนมั่นใจว่าสามารถจะเล่นได้ถูกต้องทุกครั้ง

3. ฝึกการแสดงจริง การฝึกแสดงจริงควรเล่นไปตามโปรแกรมที่ได้จัดไว้หากมีการผิดพลาดเกิดขึ้นอย่าหยุดเล่นเพราะในการแสดงจริง ๆ จะหยุดเล่นไม่ได้ ควรบันทึกเสียงไว้เพื่อนำมาแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ หลังจากที่เล่นเพลงตามโปรแกรมนั้นจบลงการฝึกซ้อมขั้นสุดท้ายคือการฝึกแสดงจริง เช่น การเล่นคู่กับเปียโนหรือแผ่นเสียงประเภท Music Minus One การฝึกแสดงจริงควรจะเล่นไปตามโปรแกรมที่ได้จัดไว้หากมีการผิดพลาดเกิดขึ้นอย่าหยุดเล่นเพราะในการแสดงจริง ๆ จะหยุดเล่นไม่ได้ ควรใช้เครื่องบันทึกเสียงอัดไว้เพื่อนำมาแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ หลังจากที่เล่นเพลงตามโปรแกรมนั้นจบลงโปรดจำไว้ว่า เพียงแต่ฝึกซ้อมเพื่อให้เล่นได้ถูกต้องเท่านั้นยังไม่พอ แต่จะต้องซ้อมจนเล่นไม่ผิดจึงจะใช้ได้ (เรียกได้ว่า “ผิดไม่เป็น”)

2.2.13 การวัดทักษะปฏิบัติ

การวัดทักษะปฏิบัตินั้นต้องมีการให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติงาน หากประมวลแนวคิดของนักวัดผลทั้งหลายจะพบว่าทักษะการปฏิบัติงานเป็นความสามารถซึ่งอาจจะเป็นด้านสมอง (Cognitive Skills) หรือไม่ใช่ทางสมอง (Non-cognitive Skills หรือ Manual Skills) ก็ได้ทั้งนี้ทักษะดังกล่าวสามารถทดสอบได้โดยให้ผู้ถูกทดสอบ “แสดง” (Perform) ให้ดูเพื่อจะได้มีข้อมูลในการตัดสินระดับความสามารถในการปฏิบัติงานทั้งความถูกต้องในกระบวนการปฏิบัติงานหรือคุณภาพของผลงานที่เป็นผลมาจากกระบวนการปฏิบัตินั้น หรือทั้งกระบวนการและผลงานการวัดทักษะปฏิบัติจึงเป็นกระบวนการ

ที่วัดทักษะการปฏิบัติโดยสิ่งที่วัดหรือทักษะที่วัด (Object of Measurement) เป็นความสามารถด้านใดก็ได้ จุดสำคัญอยู่ที่ว่าพฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นนั้นเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปของการปฏิบัติการวัดทักษะปฏิบัติเป็นการวัดที่ใช้สถานการณ์เพื่อทดสอบการปฏิบัติงานของบุคคล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการวัดพฤติกรรมการปฏิบัติงานที่ละคน ทั้งนี้ผู้ถูกวัดจะได้รับมอบหมายให้ทำงานชิ้นใดชิ้นหนึ่ง มีกระบวนการทำงานตามขั้นตอนที่ควรจะเป็นจุดมุ่งหมายสุดท้ายได้เป็นผลงานออกมการวัดทักษะปฏิบัติ จึงเป็นการวัดกระบวนการปฏิบัติงาน (Process) และการวัดคุณภาพที่ได้จากการปฏิบัติ (Product) (สุวิมล ว่องวานิช, 2557, น. 2-3)

2.2.13.1 การประเมินผลการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ การประเมินการปฏิบัติช่วยให้ผู้สอนได้ทราบถึงความสามารถ นิสัย วิธีการทำงานของผู้เรียน และพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนในลักษณะที่เป็นความจริง เช่น ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ ความสามารถในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ การสาธิตผลงาน การทำงานกับกลุ่มเพื่อน การใช้อุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน ผู้สอนสามารถสังเกตและประเมินความสามารถของผู้เรียนได้ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยความสามารถของผู้เรียนอย่างหลากหลาย เช่น วิธีการวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานนอกจากจะใช้วิธีการสังเกตการสัมภาษณ์ผู้เรียน ทั้งกระบวนการและผลการทำงานแล้วผู้สอนอาจใช้วิธีการสอบที่เรียกว่า Performance Test เช่น การสอบภาคปฏิบัติในวิชาวิทยาศาสตร์การสอบภาคปฏิบัติในวิชาดนตรีคอมพิวเตอร์ การสอบภาคปฏิบัติในวิชาพลศึกษา เป็นต้น (สุวิมล ว่องวานิช, 2557, น. 3)

การประเมินผลการเรียนรู้ทักษะ ปฏิบัติสามารถทำได้โดยการทดสอบความสามารถทางกล้ามเนื้อของผู้เรียนที่แสดงออกมาในเรื่องของความเร็ว ความถูกต้องความแข็งแรงความคงทน และการประสานสัมพันธ์กัน ในการทดสอบดังกล่าวควรจะต้องทำการทดสอบความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวน้อยอย่างน้อยหนึ่งอย่างหรือมากกว่านั้น ตามรายละเอียดต่อไปนี้ความเร็ว (Speed) สามารถวัดได้ในรูปของปริมาณงานที่ผู้เรียนสามารถทำได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด เช่น จำนวนคำต่อหน้าที่พิมพ์ได้ หรือในรูปของเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานที่กำหนดได้ให้แล้วเสร็จความถูกต้อง (Accuracy) สามารถวัดได้จากการนับจำนวนที่ผิด หรือระยะทางที่ห่างออกไปจากเป้าหมายความแข็งแรง (Strength) สามารถวัดได้จากสิ่งที่มีน้ำหนักขนาดต่างๆ หรือแรงกลที่ปรากฏในมาตรวัดมักใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงาน (Singer, 1982, p. 125; อ้างถึงใน นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์, 2555, น. 51-53)

2.2.13.2 เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

ในการประเมินทักษะปฏิบัติ โดยส่วนมากผู้ตรวจต้องให้คะแนนกระบวนการหรือผลงานของผู้เรียน หากไม่มีเครื่องมือและเกณฑ์ในการตัดสินใจก็ยากที่จะหาความเที่ยงตรงได้ ดังนั้นจึงมีการสร้างเครื่องมือเพื่อช่วยให้ผู้ตรวจให้คะแนนได้สะดวกและเที่ยงตรงมากขึ้น เครื่องมือในการวัดทักษะปฏิบัติ มีหลายแบบดังนี้

1) แบบสำรวจรายการ (Check List) แบบสำรวจรายการจะเป็นรายการที่กำหนดไว้เกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องการให้กระทำหรือวิธีการที่มีจุดประสงค์จะให้ทำตามนั้น ผู้สังเกตจะตรวจสอบว่าผู้ถูกประเมินได้ทำตามรายการนั้นหรือไม่ การใช้แบบสำรวจรายการเป็นการกำหนดน้ำหนักคะแนนว่าได้หรือไม่ ถ้าผ่านหรือได้แสดงว่าผู้ปฏิบัติได้ทำตามรายการนั้นถูกต้อง ถ้าไม่ได้แสดงว่าทำไม่ถูกต้อง (สุนันท์ สลโกสม, 2559, น. 70-71) ในการสังเกตการปฏิบัติบางครั้งอาจให้ผู้สังเกตบันทึกลำดับที่ของการปฏิบัติหรือพฤติกรรมตามลำดับตั้งแต่ 1 เป็นต้นไปได้ ซึ่งในลักษณะนี้จะทำให้

มองเห็นภาพรวมของการปฏิบัติงานอีกด้วย (ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์, 2554, น. 1-11) ในบางครั้งอาจมีการระบุความถี่ของพฤติกรรมที่ทำด้วย เช่น ยิ้ม 3 ครั้ง ยกมือ 5 ครั้ง ซึ่งจะบอกถึงความเข้มข้นของการปฏิบัติเช่นกัน (Mehrens and Lehman, 1984, p. 351)

2) แบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มาตราส่วนประมาณค่าไม่ได้มีความแตกต่างจากแบบสำรวจรายการมากนัก เพียงแต่มีการขยายลำดับคะแนนที่ให้เพิ่มขึ้น แต่เป็นที่นิยมในการใช้วัดการปฏิบัติมากกว่าเพราะมีคุณลักษณะที่ต่อเนื่องอาจทำเป็น 2 ระดับ จนถึง 10 ระดับ แต่นิยมทำเป็นเลขที่มากกว่า เช่น 3, 5, 7 ระดับ

3) แบบจัดอันดับ (Ranking) การจัดอันดับเป็นวิธีที่จะเรียงลำดับผู้เรียนในคุณสมบัติหนึ่ง ๆ ตามที่กำหนดให้ ซึ่งสามารถใช้ในการวัดวิธีหรือผลงานได้ แต่ส่วนใหญ่ใช้ในการวัดผลงานมากกว่า การจัดอันดับมีความเชื่อมั่นสูงขึ้นถ้าจัดอันดับด้วยคุณสมบัติใดคุณสมบัติหนึ่งโดยเฉพาะ และมีนิยามของคุณสมบัตินั้นชัดเจน ในการจัดอันดับคุณภาพผลงาน ซึ่งมักใช้ในการสอบด้านการปฏิบัตินั้น ครูอาจจะแบ่งคุณภาพผลงานออกเป็นหลายประการแล้วจัดอันดับทีละคุณภาพ การจัดอันดับที่ง่ายและสะดวก โดยมากนิยมใช้หลักการแบ่งทีละ 3 ดังนี้ (ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์, 2554, น. 1-11)

3.1) นำผลงานทั้งหมดมาแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ สูง ปานกลาง และต่ำ

3.2) นำกลุ่มปานกลางมาพิจารณาแบ่งเป็น 3 อีกครั้ง หลังจากนั้นทำเช่นเดียวกันในกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ

3.3) กำหนดให้กลุ่มสูงเป็น 9, 8, 7 ซึ่ง 9 คือ กลุ่มที่มีผลงานดีที่สุดในกลุ่มสูง และ 7 คือ กลุ่มที่มีผลงานต่ำที่สุดในกลุ่มสูง และให้กลุ่มกลางเป็น 6, 5, 4 และกลุ่มต่ำเป็น 3, 2, 1 ทั้งนี้ตัวเลขที่มีค่าสูงแทนคุณภาพงานที่สูง

3.4) นำกลุ่มที่อยู่ระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ คือ 7 และ 6 มาพิจารณาเพื่อโยกย้ายให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และทำเช่นเดียวกันในกลุ่ม 4 และ 3

4) แบบบันทึก (Record) การบันทึกมักเป็นวิธีการที่ไม่ได้กำหนดรูปแบบไว้อย่างชัดเจนเหมือนวิธีอื่น ๆ ผู้บันทึกค่อนข้างมีอิสระในการบันทึกลงไปมากกว่าเครื่องมือชนิดอื่นการบันทึกเพียงครั้งเดียวไม่สามารถให้ข้อมูลที่มีความหมายนัก แต่การบันทึกต่อเนื่องหลาย ๆ ครั้งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้นการบันทึกไม่ควรลงความเห็นของผู้บันทึกลงไป ยกเว้นให้เขียนแยกให้ชัดเจน

2.2.13.3 การสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

มีผู้เสนอหลักและขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติไว้หลายท่าน ดังนี้

Tucker (1986, pp. 6-10) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบด้านการปฏิบัติโดยทั่วไปไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานที่ชัดเจน คำบ่งชี้การกระทำ (Action Word) ที่ใช้ประจำ คือ แสดงหรือสาธิต (Demonstrate) และสร้าง (Construct) ตัวอย่างของการกำหนดจุดประสงค์ของการปฏิบัติ เช่น

1.1 เพื่อแสดงวิธีการแบ่งมุมออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

1.2 เพื่อแสดงวิธีการวัดความต้านทานไฟฟ้า

2. กำหนดสถานการณ์ของการทดสอบที่ชัดเจน ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวนี้จะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกในการที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน การกำหนดคำสั่งในการปฏิบัติงาน

3. กำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลกระบวนการ (Process) และผลงาน (Product) อย่างชัดเจนที่จะทำให้เป็นการตัดสินใจที่มีความเป็นปรนัยมากขึ้น

4. สร้างแบบประเมินในการให้คะแนนการปฏิบัติงานซึ่งเป็นการนำเกณฑ์ในการประเมินงานที่ปฏิบัติที่ได้จัดทำขึ้นในข้อ 3 นำมาเรียงลำดับก่อนหลังตามข้อคำถามและกำหนดให้น้ำหนักคะแนนเกณฑ์แล้วแต่ความสำคัญในวิธีการปฏิบัติงาน ผู้ประเมินจะพิจารณาก่อนการปฏิบัติของผู้เข้าสอบว่าตรงตามเกณฑ์ที่ระบุไว้หรือไม่แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์

Mehrens and Lehman (1984, p. 208) ได้กำหนดขั้นตอนในการพัฒนาแบบทดสอบด้านการปฏิบัติ ดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) เพื่อกำหนดว่ามีความสามารถอะไรบ้างที่ควรทดสอบ วิธีหนึ่งที่ดีที่สุดในการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะที่จำเป็นของงานก็คือให้ผู้ที่ทำการทดสอบ (Examiner) เรียนรู้งานและตรวจตราอย่างระมัดระวังในขั้นตอนการฝึกหัด วิธีนี้จะทำให้ผู้สร้างแบบทดสอบเห็นภาพพจน์ได้ว่า สภาพที่แท้จริงที่เกี่ยวข้องด้วยเป็นอย่างไร มากกว่าที่จะได้มาจากการสังเกตผลงานเพียงอย่างเดียว

2. เลือกงาน ทักษะและความสามารถที่มีความสำคัญที่จะเกี่ยวข้องในงานและการปฏิบัติ หรือทักษะบางอย่างควรระบุไว้ด้วยในการวิเคราะห์งาน หลังจากที่ได้ตัดสินใจแล้วว่าความสามารถอะไรบ้างที่จะถูกทดสอบ เราจะต้องกำหนดว่าการปฏิบัตินั้นเกี่ยวข้องกับกระบวนการหรือผลงานหรือทั้งสองประการร่วมกัน

3. การสร้างแบบฟอร์มการสังเกต หรือแบบฟอร์มการประเมิน ควรบอกชนิดของสิ่งที่ต้องมีการบันทึกประกอบการสังเกตด้วย เช่น คุณภาพของผลงานที่ทำ ความเร็วในการปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตามควรให้ความสำคัญกับทักษะและความสามารถในการปฏิบัติ

4. สร้างรูปแบบของแผนงานตัวอย่าง เราทราบว่าไม่มีแบบทดสอบฉบับใดที่สามารถบรรจุทุกสิ่งทุกอย่างที่เราต้องการจะวัด สำหรับแบบทดสอบวัดด้านการปฏิบัติผู้สร้างต้องอาศัยหลักเกณฑ์จากการวิเคราะห์งาน แล้วเลือกงานที่สำคัญที่สุด

5. การสร้างแผนการดำเนินการสอบ เช่น เตรียมคำสั่ง ขอบเขตของเวลาวัสดุ คำแนะนำในการให้คะแนน และอื่น ๆ

6. ทดลองข้อสอบก่อนที่จะจัดทำรูปแบบข้อสอบ

สรุปได้ว่า การประเมินทักษะปฏิบัติเป็นการตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียนทางด้านการปฏิบัติ ซึ่งกระทำได้ 3 ประการ คือ

1. การตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจเนื้อหาทางทฤษฎี
2. การตรวจสอบความสามารถในการปฏิบัติงาน
3. การตรวจสอบคุณภาพผลงานสำเร็จ

2.2.13.4 การกำหนดเกณฑ์การประเมินภาคปฏิบัติ

สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2557, น. 95-96) ได้กล่าวถึง การกำหนดเกณฑ์การประเมินภาคปฏิบัติ สามารถทำได้ 2 ทาง คือ

1. กำหนดโดยอาศัยความนึกคิดของผู้ตรวจ (Subjective Evaluation) มาเป็นเกณฑ์ จึงจำเป็นต้องใช้คนตรวจอย่างน้อย 2 คน การกำหนดเกณฑ์ด้วยวิธีนี้จะเป็นลักษณะการให้คะแนนในขั้นวิธีการปฏิบัติงาน ลำดับขั้นการวางแผนโดยพิจารณาจาก

1.1 การใช้และวิธีการระวังรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์

1.2 ลำดับขั้นการทำงาน

1.3 การระวังอุบัติเหตุขณะทำงาน การใช้เครื่องป้องกัน

1.4 ความสะอาด ความเป็นระเบียบในการจัดวางเครื่องมือ

1.5 ความประหยัดวัสดุบางอย่าง เช่น น้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

คะแนนที่ได้จากผู้ตรวจสอบ 2 คน นำมาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนผลงานนั้น ได้ เช่น 10 คะแนน สำหรับผลงานดี ลักษณะงานดี การใช้งานดีการทำงานดี 6 คะแนน สำหรับงานพอใช้ ลักษณะงานพอใช้ และใช้งานได้ 1 คะแนน สำหรับผลงานใช้ไม่ได้ ลักษณะงานไม่ดี และใช้งานไม่ได้ 0 คะแนน สำหรับกรณีที่ไม่มีผลงาน

2. กำหนดโดยพิจารณาที่ขนาดของผลงาน (Objective Evaluation) นับว่าเป็นการกำหนดที่ความเที่ยงตรง แม่นยำและใช้เป็นมาตรฐานได้ เพราะใช้เครื่องมือในการตรวจสอบได้ พิจารณากำหนดได้ดังนี้

10 คะแนน สำหรับงานที่อยู่ในพิภักที่กำหนดให้

7 คะแนน สำหรับงานที่มีขนาดอยู่นอกพิภักไม่เกิน \pm ร้อยละ 25 ของพิภัก

1 คะแนน สำหรับงานที่มีขนาดอยู่นอกพิภักไม่เกิน \pm ร้อยละ 50 ของพิภัก

0 คะแนน สำหรับกรณีที่ไม่มีผลงาน

โดยสรุป การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติ จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องทราบถึงหลักการต่าง ๆ ของเครื่องมือที่นำมาใช้ในการฝึกทักษะปฏิบัติ การที่ผู้เรียนจะเกิดทักษะปฏิบัติได้นั้นจำเป็นต้องได้ลงมือปฏิบัติ กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์และมีการฝึกปฏิบัติซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ในการฝึกนอกจากจะมีการฝึกทักษะปฏิบัติที่ดีแล้ว ครูยังจำเป็นที่จะต้องศึกษาเทคนิควิธีการและขั้นตอนในการฝึกเพื่อให้การใช้การฝึกทักษะปฏิบัติต่าง ๆ มีประสิทธิภาพมากที่สุด อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ จึงมุ่งพัฒนารูปแบบการเรียนรู้พลศึกษาด้านทักษะปฏิบัติ

2.3 โปรแกรมตารางงาน Microsoft Excel 2010

ใช้สำหรับเก็บข้อมูลในลักษณะของตาราง ที่มีความสามารถในการคำนวณและสร้างกราฟ จากข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ปัจจุบันได้พัฒนามาถึงรุ่นที่มีชื่อเรียกว่า Microsoft Excel 2010 ที่พัฒนารูปลักษณ์ของหน้าต่างและการใช้งานโปรแกรมให้ดูง่าย โดยมีส่วนติดต่อผู้ใช้ที่มีการรวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ให้สามารถใช้งานได้ง่ายและเป็นระบบมากขึ้น

Excel เป็นโปรแกรมประเภทสเปรดชีต (Spreadsheet) หรือโปรแกรมตารางงาน ซึ่งจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงบนแผ่นตารางงาน คล้ายกับการเขียนข้อมูลลงในสมุดที่มีการตีช่องตารางทั้งแนวนอนและแนวตั้ง ซึ่งช่องตารางแต่ละช่องจะมีชื่อประจำแต่ละช่อง ทำให้ง่ายต่อการป้อนข้อมูล การแก้ไขข้อมูล สะดวกต่อการคำนวณและการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ สามารถจัดข้อมูลต่าง ๆ ได้ อย่างเป็นหมวดหมู่และเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น

คุณสมบัติที่สำคัญในโปรแกรม Excel

1. ความสามารถด้านการคำนวณ Excel สามารถป้อนสูตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร เป็นต้น รวมทั้งสูตรคำนวณด้านอื่น ๆ และจุดเด่นของการคำนวณคือผลลัพธ์ของการคำนวณจะเปลี่ยนแปลงตาม เมื่ออินพุตที่นำมาเปลี่ยนค่า ทำให้เราไม่ต้องเสียเวลาเปลี่ยนแปลงค่า ผลการคำนวณใหม่

2. ความสามารถด้านการใช้ฟังก์ชัน นอกจากการป้อนสูตรคูณทางคณิตศาสตร์แล้ว Excel ยังสามารถป้อนฟังก์ชันอื่น ๆ ได้อีก เช่น ฟังก์ชันเกี่ยวกับตัวอักษร ตัวเลข วันที่ ฟังก์ชันเกี่ยวกับการเงินหรือการตัดสินใจ

3. ความสามารถในการสร้างกราฟ Excel สามารถนำข้อมูลที่ป้อนลงในตารางมาสร้างเป็นกราฟได้ทันที มีรูปภาพให้เลือกใช้งานหลายรูปแบบตามความเหมาะสม เช่น กราฟแท่ง แสดงยอดขายแต่ละเดือน กราฟวงกลม แสดงส่วนแบ่งการตลาด เป็นต้น

4. ความสามารถในการตกแต่งตารางข้อมูล Excel สามารถตกแต่งตารางข้อมูลหรือกราฟ ข้อมูลด้วยภาพสีและรูปแบบตัวอักษรต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสวยงามและแยกแยะข้อมูลได้ง่ายขึ้น

5. ความสามารถในการจัดเรียงลำดับ Excel สามารถคัดเลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการมาวิเคราะห์ได้

6. ความสามารถในการพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์ Excel สามารถพิมพ์งานทั้งข้อมูลและรูปภาพหรือกราฟออกทางเครื่องพิมพ์ได้ทันที ซึ่งทำให้ง่ายต่อการสร้างรายงาน

7. ความสามารถในการแปลงข้อมูลในตารางให้เป็นเว็บเพจเพื่อนำมาแสดงในโฮมเพจจาก ผู้ให้คำนิยามหรือกล่าวถึงคุณลักษณะของโปรแกรมประมวลผลคำ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า โปรแกรมประมวลผลคำมีคุณลักษณะ โปรแกรมระบบอัตโนมัติที่คือช่วยให้ผู้ใช้สามารถทำงาน กับเอกสารได้อย่างสะดวกสบาย ไม่ว่าจะเป็น การจัดรูปแบบอัตโนมัติ(Auto(Format)การแก้ไขอัตโนมัติ (Auto Correct) มีระบบใส่ข้อความอัตโนมัติความสามารถในการทำงานที่สร้างด้วยโปรแกรมอื่นๆ มาใช้งานร่วมกับโปรแกรมได้

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำ การใช้โปรแกรมตารางงาน เพื่อการคำนวณในงานอาชีพ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2010 มาใช้ในงานวิจัยนี้ด้วยเหตุผลเพราะว่า ตามหลักสูตรสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน พุทธศักราช 2562 มีสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรกำหนดไว้ คือการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนลดต่ำที่สุด จึงทำให้ผู้วิจัยใช้ โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ซึ่งหมายถึงโปรแกรม Microsoft Excel 2010 มาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะทั่วไปของ โปรแกรม Microsoft Excel 2010 ดังกล่าวมาข้างต้นเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อนผู้เรียน เข้าใจง่าย

2.4 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมสำคัญของครูผู้สอนทำให้ผู้สอนทราบ ล่วงหน้าว่าจะสอนอะไร เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใดเป็นการเตรียมตัวให้พร้อมก่อนสอน ทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอน สอนได้ครอบคลุม เนื้อหา มีแนวทางและมีเป้าหมาย ดังนั้นผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ลักษณะ ขั้นตอนการจัดทำและหลักการวางแผนการสอน ตลอดจนลักษณะของ แผนการสอนที่ดี เพื่อส่งเสริมให้การเรียนดำเนินไปสู่จุดหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกรินทร์ สีมหาศาล (2545, หน้า 409) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson Plan) เป็นวัสดุหลักสูตรที่ควรพัฒนามาจากหน่วยการเรียนรู้ (UNIT PLAN) ที่กำหนดไว้ เพื่อให้การจัดการสอบบรรลุเป้าประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร หน่วยการเรียนรู้จึงเปรียบเสมือนโครงร่าง หรือพิมพ์เขียวที่กล่าวถึงประสบการณ์การเรียนรู้ตามหัวข้อการจัดการเรียนรู้และกระบวนการวัดผลที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน ส่วนแผนการเรียนรู้จะแสดงการจัดการเรียนรู้ตามบทเรียน (lesson) และประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายวัน หรือรายสัปดาห์ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้จึงเป็นเครื่องมือหรือแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามกำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มกรมวิชาการ (2546, น. 1-2) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนซึ่งครูเตรียมการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน โดยวางแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการใช้สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้ แผนการวัดผลประเมินผลโดยการวิเคราะห์ จากคำอธิบายรายวิชาหรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งยึดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ที่กำหนดอันสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สุวิทย์ มูลคำ (2549, น. 58) ได้ให้คำจำกัดความของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์จะให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา / เจตคติ / ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใดใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร

ระวีวรรณ ศรีคร้านครัน (2552, น. 189) ในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนนั้น สิ่งสำคัญที่ผู้สอน (อาจารย์แนะแนว) จะต้องพิจารณาก็คือ การเรียนรู้ การ วางแผน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะสามารถทำให้ผู้สอนสามารถควบคุมชั้นเรียน และทำให้กิจกรรมใน ชั้นเรียน ดำเนินไปด้วยดี ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้หรือการวางแผนการสอน วิชาแนะแนว หมายถึง การ กำหนดกิจกรรมการเรียนอย่างเป็นระบบและเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ นักเรียน บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่อาจารย์แนะแนวกำหนดไว้

2.4.2 ประเภทของการวางแผนการสอน

ประเภทของการวางแผนการสอน แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

2.4.2.1 การวางแผนการสอนในระดับกระบวนการวิชา (Course) คือ ผู้สอนจะปรับปรุง กระบวนวิชาหนึ่ง ๆ จากหลักสูตรรายวิชา มากำหนดระยะเวลาสำหรับการสอนเป็น 1 ภาคการศึกษา เช่น วิชาแนะแนว กำหนดการสอนเป็นประมาณ 14 ครั้งต่อภาคการศึกษา

2.4.2.2 การวางแผนการสอนในลักษณะของหน่วยวิชา (Unit) คือ ผู้สอนจะกำหนดหัวข้อ เรื่องหนึ่ง ๆ ในกระบวนการวิชาว่าจะใช้ระยะเวลาที่คาบในการเรียนรู้ เช่น การวางแผนชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.4.2.3 การวางแผนการสอนในลักษณะของคาบเวลา (Lesson) คือ ผู้สอนกำหนดการสอน ในหนึ่งคาบ (50 นาที) ซึ่งวิชาแนะแนวมเขียนการวางแผนการสอนในลักษณะนี้มากที่สุด อภรณ์ ใจเที่ยง (2546, น. 213-216) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยหัวข้อ สำคัญดังต่อไปนี้

ส่วนนำ: รายวิชา/กลุ่ม ชั้น ชื่อหน่วยการเรียนรู้ หรือชื่อแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวนเวลาที่สอน

1. จุดประสงค์การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. สารการเรียนรู้
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้
4. การวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้
5. แหล่งการเรียนรู้
6. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

2.5 การหาประสิทธิภาพ

การจัดการเรียนรู้ที่มีการพัฒนารูปแบบหรือนวัตกรรมใหม่ๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทดลองใช้ และหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความมั่นใจในคุณภาพด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนการนำไปใช้

2.5.1 ความหมายประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

บุญชม ศรีสะอาด (2556, น. 98-103) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของสื่อการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษา (E_1/E_2) ในการวิจัยบางครั้งนักวิจัยใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมทางการศึกษา เช่น แผนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ ชุดสื่อผสม เป็นต้น เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยด้วย ดังนั้นต้องมีวิธีหาคุณภาพของสื่อดังกล่าวด้วย ซึ่งมีขั้นตอนคล้ายกับการหาคุณภาพของแบบทดสอบหรือเครื่องมือชนิดอื่น ๆ คือวิเคราะห์คำอภิปรายรายวิชา กำหนดเนื้อหาสาระเป็นรายบทแล้ววิเคราะห์เนื้อหาสาระเป็นรายบทในรูปของตารางความสัมพันธ์ ระหว่างเนื้อหาย่อย ความคิดรวบยอดและจุดประสงค์การเรียนรู้ ชั้นต่อไปดำเนินการ ดังนี้

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) มักอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งควรให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตารางความสัมพันธ์ดังกล่าว

2. สร้างแผนการสอนหรือสื่อต่าง ๆ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้อง จากนั้นนำไปทดลองกับนักเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งนิยมใช้กับนักเรียนระดับการเรียนรู้ ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อพิจารณาเรื่องการออกแบบสื่อ คำอธิบายการใช้สื่อ การสื่อความ หรืออาจจะทดลองใช้แผนการสอนเป็นรายกลุ่มเพียง 1-2 แผน เพื่อดูเรื่องเวลาที่ใช้จัดกิจกรรมบรรยายภาค การเรียนการสอน เป็นต้น ส่วนการหาประสิทธิภาพของสื่อ (E_1/E_2) เป็นขั้นตอนทำการทดลองจริง กับกลุ่มเป้าหมาย ที่กำหนดไว้แล้ว (ไม่ใช่เป็นขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย) สรุปได้ดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

เป็นค่าที่บ่งบอกว่า แผนการจัดการเรียนรู้สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่องหรือไม่ภายใต้สถานการณ์และกิจกรรมที่กำหนดให้ โดยจะมีการเก็บข้อมูลของผลการเรียนรู้ อันเนื่องมาจากนวัตกรรมหรือแผนการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการและความงอกงามของผู้เรียนได้ โดยทั่วไปมักจะคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย แบบฝึกทักษะการใช้ชุดการเรียนรู้หรือคะแนนจากพฤติกรรมนักเรียนในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังเรียน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad (2-1)$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของคะแนนทุกส่วน

A แทน คะแนนเต็มของทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เรียน

2.2 ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เป็นค่าที่บ่งบอกว่าแผนการจัดการเรียนรู้

สามารถส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลได้หรือไม่ บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน แผนการจัดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด ซึ่งคำนวณจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ทดสอบหลังเรียน) ของผู้เรียนทุกคน ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$E_2 = \frac{\sum Y}{B} \times 100 \quad (2-2)$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

จากที่กล่าวมาสามารถคำนวณได้ค่าตัวเลขที่บอกถึงประสิทธิภาพของสื่อหรือแผนการจัดการเรียนรู้ แต่การที่จะสรุปว่าสื่อหรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพหรือไม่ จะต้องมีการกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา

เผชญิ กิจระการ (2544, น. 51) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ผลรวมของการหาคุณภาพ (Quality) ทั้งเชิงปริมาณที่แสดงเป็นตัวเลข (Qualitative) ที่แสดงเป็นภาษาที่เข้าใจได้เป็นผลที่แสดงถึงผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ถูกต้องถึงเกณฑ์ที่คาดหวัง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (อ้างถึงใน วาสนา บุญชู, 2547, น. 28-30) การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การนำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้แล้วนำผลมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้ทดลองจริง เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่วัดได้จากคุณภาพของผู้เรียน

2.5.2 ความสำคัญการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

เผชญิ กิจระการ (2544, น. 49-52) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่มีการพัฒนารูปแบบหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการนำไปใช้ต่อไป

ชวลิต ชูกำแหง (2553, น. 131) กล่าวว่า การวิจัยทางหลักสูตรและการสอนนักวิจัยจะใช้การจัดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมเป็นเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งต้องหาคุณภาพของนวัตกรรมที่ใช้

บุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 153) กล่าวว่า เมื่อครูทำการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือวิธีสอน หรือนวัตกรรมจำเป็นอย่างหนึ่งที่จะต้องทำการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาเพื่อที่จะมั่นใจในการที่จะนำไปใช้ต่อไป

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและนำมาทดลองจริงการทดลองใช้จะช่วยทำให้เกิดความมั่นใจในการนำไปใช้

2.5.3 หลักการในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

บุญชม ศรีสะอาด (2554, น. 115) กล่าวว่า การเลือกเกณฑ์เพื่อกำหนดค่าประสิทธิภาพของสื่อการสอนหรือนวัตกรรม ควรพิจารณาจากหลายปัจจัย เช่น ประเภทของสื่อ นวัตกรรม สติปัญญาของกลุ่มผู้เรียน ภาวะของผู้เรียน และวัตถุประสงค์ของการเรียน เป็นต้น โดยทั่วไป นวัตกรรมหรือสื่อการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะมักจะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพต่ำกว่าการพัฒนาความรู้ ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาทักษะต้องใช้เวลามากกว่า ยกตัวอย่างเช่น สื่อหรือนวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาความรู้ อาจกำหนด E_1/E_2 ที่ 80/80 ส่วนสื่อหรือนวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะต่าง ๆ อาจกำหนด E_1/E_2 ที่ 80/80 เป็นต้น

ประสาธน์ เนื่องเฉลิม (2554, น. 81-87) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ มีกระบวนการที่สำคัญอยู่ 2 วิธี ได้แก่ การหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผลกระบวนการนี้ เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของนวัตกรรมการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) เป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่าซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร

$$CVR = \frac{2N_1}{N} \quad (2-3)$$

เมื่อ	CVR	แทน	ประสิทธิภาพเชิงเหตุผล
	N_1	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินการเรียนการสอนตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของแต่ละคนไปแทนค่าในสูตรสำหรับค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับจะต้องอยู่ในระดับมากขึ้นไปคือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ถึง 5.00 ค่าที่คำนวณได้ต้องสูงกว่าค่าที่ปรากฏในตารางตามจำนวนของผู้เชี่ยวชาญจึงจะยอมรับว่าสื่อมีประสิทธิภาพถ้าได้ค่าไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดต้องปรับปรุงแก้ไขสื่อและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์วิธีนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือเช่น แผนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากร้อยละของกระบวนการเรียนการสอน โดยแสดงค่าเป็นตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 85/85$ เป็นต้น

เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์เกณฑ์ 80/80

เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียนโดยเทียบกับคะแนนที่ได้ก่อนการเรียน

เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนไม่ถึง

ร้อยละ 80 แสดงว่านวัตกรรมการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพและชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีข้อบกพร่อง)

การยอมรับประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

1. สูงกว่าเกณฑ์ คือ ตั้งเกณฑ์ E_1/E_2 ไว้แล้วได้ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เช่น ตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ 80/80 แล้วคำนวณค่าประสิทธิภาพพบทเรียนสำเร็จรูปได้ 80/80
 2. เท่าเกณฑ์ คือ ตั้งเกณฑ์ E_1/E_2 ไว้แล้วได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เช่น ตั้งเกณฑ์มาตรฐานไว้ 80/80 แล้วคำนวณค่าประสิทธิภาพพบทเรียนสำเร็จรูปได้ 80/80
 3. ต่ำกว่าเกณฑ์ คือ ตั้งเกณฑ์ E_1/E_2 ไว้แล้วได้ค่าประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
- ไม่เกินร้อยละ 2.5

การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือหรือนวัตกรรมการเรียนการสอน (E_1/E_2) เป็นขั้นตอนทำการจริงกับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้แล้ว การที่จะสรุปได้นำนวัตกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพหรือไม่จะต้องมีการกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา และยอมรับความผิดพลาดได้ ไม่เกินร้อยละ 2.50

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ หมายถึง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้อหรือนวัตกรรมการสอนและหาประสิทธิภาพของสิ่งนั้น เพื่อทำให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะปฏิบัติที่ดีขึ้นตามเกณฑ์ที่ระดับ 80/80 (E_1/E_2)

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนกระบวนการที่ได้จากค่าเฉลี่ยของการประเมินทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงานระหว่างเรียนของนักเรียน (ท้ายแผน) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงานของนักเรียน หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้อทักษะปฏิบัติครบทุกแผน ซึ่งมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

2.6 ความพึงพอใจ

2.6.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายประการ ดังนี้

จรัส โพธิ์จันทร์ (2553, น. 17) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลต่อหน่วยงานซึ่งอาจเป็นความรู้สึกในทางบวก ทางเป็นกลาง หรือทางลบ ความรู้สึกเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่กล่าวคือ หากความรู้สึกโน้มเอียงไปในทางบวกการปฏิบัติหน้าที่จะมีประสิทธิภาพสูงแต่หากความรู้สึกโน้มเอียงไปในทางลบการปฏิบัติหน้าที่จะมีประสิทธิภาพต่ำ

วิมลสิทธิ์ ทรายางกูร (2551, น. 9) กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นการให้ค่าความรู้สึกของเราและมีความสัมพันธ์กับโลกทัศน์ที่เกี่ยวกับความหมายของสภาพแวดล้อมค่าความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมจะแตกต่างกัน เช่น ความรู้สึกเลว-ดีพอใจ-ไม่พอใจ สนใจ-ไม่สนใจ เป็นต้น

จิราพร กัจด์ทุกซ์ (2552, น. 23) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีเป็นระดับความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อ ประสิทธิภาพประสิทธิผลของการทำงานซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จ แต่ความพึงพอใจนี้สามารถ เปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

Philip Kotler 2012 (2555, น. 7) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ คือ ระดับความรู้สึกของบุคคลว่ารู้สึกพอใจ ถูกใจ หรือผิดหวัง อันเป็นผลมาจากการเปรียบเทียบระหว่างผลงานที่ได้รับรู้จากสินค้าหรือบริการกับความคาดหวังของบุคคลนั้น ๆ ดังนั้นระดับความพึงพอใจจะสัมพันธ์กับความแตกต่างระหว่างผลงานที่ได้รับรู้ความคาดหวัง

สง่า ภู่นรงค์ (2551, น. 9) ได้ให้ความหมายว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

สมหมาย เปียถนอม (2551, น. 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นทัศนคติอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นรูปร่างเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่เป็นสุขเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตนและเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมในการแสดงออกของบุคคลที่มีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ความพึงพอใจทำให้บุคคลเกิดความสบายใจหรือตอบสนองความต้องการที่ทำให้เกิดความสุขรวมทั้งสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก็เป็นปัจจัยทำให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีเป็นระดับความรู้สึกในทางบวกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการการใช้โปรแกรมตารางงานและความพึงพอใจนี้สามารถ เปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และสามารถวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้มาตราวัด 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

2.6.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

Maynard and Shelly (1980, p. 9) ได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจและสรุปไว้ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ความรู้สึกในทางบวก และความรู้สึกในทางลบความรู้สึกในทางบวกเป็นความรู้สึกที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วทำให้เกิดความสุขความสุขนี้เป็นความสุขที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ กล่าวคือเป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับความสุขสามารถทำให้เกิดความสุขหรือความรู้สึกทางบวกอื่น ๆ ความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวก และความรู้สึกที่มีความสัมพันธ์กันอย่างสลับซับซ้อนและระบบความสัมพันธ์ของความรู้สึกทั้งสามนี้เรียกว่า ระบบความพึงพอใจ นอกจากนี้ได้มีผู้ศึกษาและแสดงทัศนะเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ พอสรุปได้ดังนี้

Vroom (1964; อ้างถึงใน วสันต์ เตชะพอง, 2549, น. 8) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นผลจากบุคคลนั้นเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือเข้าไปรับรู้แล้วเกิดความพอใจโดยความหมายของความพึงพอใจสามารถทดแทนความหมายของทัศนคติได้บางที่เรียกว่าทฤษฎี V.I.E. มีองค์ประกอบทฤษฎีที่สำคัญ คือ ความพึงพอใจ (Valence) เครื่องมือ หรือวิถีทางนำไปสู่ความพึงพอใจ (Instrumentality) และความคาดหวัง (Expectancy) ภายในตัวบุคคลมีความต้องการและมีความคาดหวังในหลายสิ่งหลายอย่าง

ดังนั้นจึงต้องกระทำด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการหรือสิ่งที่คาดหวังเอาไว้ ซึ่งเมื่อได้รับการตอบสนองแล้วตามที่ตั้งความหวังหรือที่คาดหวังเอาไว้แล้ว บุคคลก็จะได้รับความพึงพอใจและในขณะเดียวกันก็จะคาดหวังในสิ่งที่สูงขึ้นไป อีกเรื่อย ๆ สรุปเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{แรงจูงใจ} = \text{ผลของความพึงพอใจ} + \text{ความพึงพอใจ} \quad (2-4)$$

ซึ่งหมายถึง แรงจูงใจของบุคคลใดบุคคลหนึ่งต่อการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น แรงจูงใจที่บุคคลจะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนจะเป็นผลที่เกิดจากทัศนคติต่อครูผู้สอน หรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวม ตลอดจนความคาดหวังที่ผู้เรียนคาดหวังไว้ ถ้ามีทัศนคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้รับการตอบสนองทั้งรูปธรรมและนามธรรมเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ แรงจูงใจที่จะมีความรู้สึกพึงพอใจก็จะสูง แต่ในทางกลับกันถ้ามีทัศนคติในเชิงลบต่อการเรียนรู้ กิจกรรมนั้น ๆ และการตอบสนองไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ แรงจูงใจที่จะมีความรู้สึกพอใจก็จะต่ำไปด้วย (สมหมาย เปียถนอม, 2551, น. 7)

วิชัย เหลืองธรรมชาติ (อ้างถึงใน สมหมาย เปียถนอม, 2551, น. 4) อธิบายว่า ความพึงพอใจมีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ คือ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกันและแบ่งน้อย พงษ์สามารถ อธิบายว่า หมายถึง ทำที่ทั่ว ๆ ไปที่เป็นผลมาจากทำที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ 3 ประการ ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับกิจกรรม ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคล และ ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม

จากทัศนะเกี่ยวกับแนวคิดความพึงพอใจในข้างต้นจะเห็นได้ว่า ความพึงพอใจมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ มีนักการศึกษากล่าวถึงทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ ดังนี้

1. ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ของ MacClenland (1978, อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2540, น. 141-144) กล่าวว่า ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ของ MacClenland (1978) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (Needs for Achievement) เป็นพฤติกรรมที่จะกระทำการใด ๆ ให้เป็นผลสำเร็จดีเลิศตามมาตรฐานเป็นแรงขับที่นำไปสู่ความเป็นเลิศ 2) ความต้องการสัมพันธภาพ (Needs for Affiliation) เป็นความต้องการที่จะสร้างมิตรภาพและความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น 3) ความต้องการอำนาจ (Hierarchy of Needs) เป็นความต้องการที่มีอิทธิพลต่อผู้อื่น และต้องการควบคุมผู้อื่น

2. ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของ Maslow (อ้างถึงใน จันทรเพ็ญ ภูโสภา, 2563, น. 215-216) กล่าวว่า ความต้องการ (Needs) เป็นภาวะที่เกิดจากอินทรีย์สูญเสียสมดุลทางร่างกายหรืออารมณ์ การขาดอาจถึงขั้นขาดแคลนหรือมีบ้างแต่ไม่เพียงพอ เช่น ภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ อาหาร หรือ การที่เด็กคนหนึ่งรู้สึกว่ามีแม่รักตนน้อย จึงพยายามดิ้นรนหาสิ่งใดสิ่งหนึ่งมาเติมให้เต็ม อันเป็นการตอบสนองความต้องการในการดำเนินชีวิตของคนเรามีการกระทำหลายอย่างที่เกิดจากความต้องการเป็นแรงผลักดัน ซึ่งทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับการศึกษาระบบความต้องการ คือ ทฤษฎีความต้องการลำดับขั้น ของ Maslow (1987) ที่แบ่งความต้องการของคนเราไว้เป็นลำดับขั้น ดังนี้ 1) ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) เป็นความต้องการพื้นฐานของร่างกายให้ชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้ เช่น อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค รวมไปถึงความต้องการทางเพศ

2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการให้ร่างกายและอารมณ์ มีความมั่นคงปลอดภัย เป็นอิสระจากความกลัว ปราศจากการถูกบังคับข่มขู่ซึ่งห่างไกลจากอันตราย และความเจ็บปวดไม่เกิดการสูญเสียตำแหน่งการงาน รวมทั้งทรัพย์สินเงินทอง 3) ความต้องการความรักและการมีส่วนร่วม (Belonging and Needs) เป็นความปรารถนาที่จะให้ตนเองเป็นที่รัก ของคนอื่น ต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น และเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มอยากให้คนในกลุ่มรับตนเข้า เป็นสมาชิก 4) ความต้องการที่จะรู้สึกตนเองมีค่า (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้ผู้อื่นเห็น คุณค่าเห็นความสำคัญของตน ยกย่องให้เกียรติตน ตลอดจนปรารถนาให้ผู้อื่นคิดถึงตนในแง่ดี ซึ่งในการดำเนินชีวิตทุกคนต้องการประสบความสำเร็จต้องการเป็นคนที่มีความสามารถ เมื่อประสบความสำเร็จ ตามที่ต้องการก็จะเกิดความมั่นใจในตนเองรู้สึกว่าคุณค่าตัวเองมีค่า แต่หากไม่ประสบความสำเร็จตามที่ต้องการ อาจมองโลกในแง่ร้าย เพราะเกิดความรู้สึกว่าตนมีปมด้อยไร้ความสามารถ 5) ความต้องการ ที่จะรู้จัก ตนเองตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาตามศักยภาพ (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการ ขั้นสูงสุดที่ต้องการจะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริง กล่าวที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินของชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเองปรารถนาที่จะเป็นคนดีที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ทั้ง ทางสติปัญญา ทักษะ และอารมณ์ความรู้สึก พร้อมทั้งจะยอมรับตนเองทั้งส่วนดีและไม่ดี มีสติที่จะยอมรับ ว่าตนใช้กลไกการป้องกันตนเองในการปรับตัว จึงพร้อมที่จะเผชิญกับความเป็นจริงของชีวิตมองสิ่งใหม่ รอบตัวเป็นสิ่งที่ท้าทาย น่าตื่นเต้น และมีความหมายเพื่อให้ตนเองได้พัฒนาศักยภาพที่มีอยู่อันเป็นการพิสูจน์ ความสามารถของตนเอง

2.6.3 การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม หรือพฤติกรรมด้านจิตพิสัยเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษา อย่างหนึ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ในหัวข้อนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอเกี่ยวกับธรรมชาติเกี่ยวกับการวัด ความพึงพอใจ หลักการวัดประเมินผลการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย และเครื่องมือวัด รายละเอียดดังนี้

ภณิดา ชัยปัญญา (2541, น. 11) ได้กล่าวถึง การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้ หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม ต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถาม ความพอใจในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนมาเป็นแบบแผนเดียวกันมักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูล กลุ่มเป้าหมายมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถาม จะใช้มาตราวัดทัศนคติ ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตราส่วนแบบลิเคิร์ท ประกอบด้วย ข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคำตอบที่แสดงถึงระดับ ความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุย โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริงมากที่สุด

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจ โดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล เป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และ สังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นวิธีนิยมใช้อย่างแพร่หลาย จนถึงปัจจุบันซึ่งสอดคล้องกับ

อพนันตรี พูลพุทธา (2560, น. 95-96) สรุปได้ ธรรมชาติของการวัดความพึงพอใจ ดังนี้

1. เป็นการวัดความรู้สึกของบุคคลจึงไม่มีผิดหรือถูก ดังนั้นเทคนิควิธีการที่นำมาใช้ต้องสอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัดอย่างแท้จริง
2. เป็นการวัดทางอ้อม ในทางการวัดผลถือว่าเป็น Typical Performance คือให้ผู้ถูกวัดแสดงความรู้สึกออกมาว่าชอบหรือไม่ชอบ หรือรู้สึกอย่างไร อยากทำสิ่งนั้นหรือไม่ โดยการใช้สถานการณ์จำลองเป็นเงื่อนไขในการวัดหรือเป็นสิ่งเร้าในการกระตุ้น และอาศัยการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกมา เช่น การพูด หรือการเขียน ซึ่งคาดว่าจะเห็นถึงความรู้สึกของบุคคลแล้วจึงสรุปถึงจิตพิสัยหรือคุณลักษณะที่วัดนั้นว่าบุคคลเป็นอย่างไร
3. เป็นการวัดที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดเกิดขึ้นได้ง่าย เนื่องจากจากจิตพิสัยเป็นเรื่องของอารมณ์และความรู้สึกของบุคคล ที่มีลักษณะไม่คงที่ หรือไม่คงเส้นคงวาสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ เวลา ภูมิภาคและประสบการณ์ของผู้ถูกวัด บางครั้งผู้ถูกวัดอาจมีการเสแสร้งและบิดเบือนคำตอบ ตอบไม่ตรงความคิดหรือความรู้สึกที่แท้จริง หากทราบว่าคำตอบของตนมีส่วนได้ส่วนเสียอย่างไรอย่างหนึ่ง
4. เป็นการวัดที่มักจะได้รับคำตอบของผู้ถูกวัดในลักษณะเป็นไปตามที่สังคมมุ่งหวัง ผู้ตอบทราบว่าสังคมต้องการหรือคาดหวัง หรือยกย่องสิ่งใด ก็มีแนวโน้มในการตอบไปในทิศทางที่พึงประสงค์ ทั้งที่จริงแล้วอาจไม่ได้มีแนวโน้มว่าจะปฏิบัติเช่นนั้น

นอกจากนี้ยังได้สรุปหลักการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยไว้ว่าประกอบด้วยหลักสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. วัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ต้องการวัด เนื่องจากบุคคลมีอารมณ์ความรู้สึกเดียวกันแต่อาจแสดงออกไม่เหมือนกัน หรือบุคคลที่แสดงออกเหมือนกันอาจมาจากอารมณ์ความรู้สึกที่ต่างกัน ดังนั้นในการวัดจึงต้องกำหนดขอบเขตของพฤติกรรมให้ชัดเจน และสร้างเครื่องมือวัดให้ครอบคลุมพฤติกรรมนั้น ๆ
2. วัดหลาย ๆ ครั้ง ด้วยเทคนิคการวัดหลายวิธี เนื่องจากความรู้สึกของบุคคลไม่คงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ จึงไม่ควรวัดเพียงครั้งเดียวหรือสถานการณ์เดียว เนื่องจากบางสถานการณ์อาจเหมาะกับวิธีการวัดอย่างหนึ่ง อีกสถานการณ์เหมาะกับวิธีการวัดอีกอย่างหนึ่ง
3. วัดผลอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการที่หลากหลายและวิธีการหรือเทคนิคที่นำมาวัดนั้นจะต้องช่วยให้ผู้ถูกวัดมีความสบายใจ ไม่เครียดและมั่นใจในการให้ข้อมูลว่าไม่มีผลใด ๆ ต่อผู้ให้ข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ทราบคุณลักษณะที่แท้จริงในด้านจิตใจ อันเป็นลักษณะถาวรของบุคคลนั้น ๆ ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ที่ถูกวัดเป็นอย่างดี จึงจะได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง
4. ใช้ผลการวัดให้ถูกต้อง เพราะการวัดด้านจิตพิสัยเป็นการวัดความรู้สึกที่ไม่มีผิดหรือถูกเหมือนด้านพุทธิพิสัย ผลการวัดจึงไม่ได้เน้นที่การตัดสินว่าผ่านหรือไม่ผ่าน แต่ข้อมูลที่ได้จากการวัดนำไปใช้เพื่อการปรับพฤติกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือเป็นข้อมูลสำหรับการช่วยเหลือผู้เรียน

ไพศาล วรคำ (2562, น. 251-259) แบบสอบถามเป็นเครื่องมือใช้ถามความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือใช้สอบถามพฤติกรรม การปฏิบัติ คุณลักษณะและบุคลิกภาพโดยให้กลุ่มเป้าหมายเขียนตอบหรือเลือกคำตอบที่จัดไว้ให้

1. ประเภทของแบบสอบถาม

แบบสอบถามนั้นจำแนกได้หลายประเภทตามเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนก ซึ่งในวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอประเภทของแบบทดสอบโดยการจำแนกตามลักษณะของมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ในการวัดที่นำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถามมีหลายลักษณะ ส่วนใหญ่ตั้งชื่อตามผู้คิดมาตรานั้นขึ้นมา ลักษณะของมาตราประมาณค่าที่นิยมใช้ในแบบสอบถามมี ดังนี้

1.1 มาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scales) ส่วนใหญ่จะใช้ถามความรู้สึกหรือเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยให้ผู้ตอบเลือกระดับความรู้สึกจากมากไปหาน้อย เช่น “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” “ไม่แน่ใจ” “ไม่เห็นด้วย” และ “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” โดยกำหนดคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 สำหรับข้อความเชิงบวก (Positive Statements) เช่นอาชีพครูเป็นอาชีพที่มีเกียรติ และกำหนดคะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 สำหรับข้อความเชิงลบ (Negative Statements) เช่น อาชีพครู เป็นอาชีพที่ด้อยต่ำ เป็นต้น การแปลผลให้รวมคะแนนทั้งหมดของแบบวัด ถ้ามีคะแนนสูงแสดงว่ามีเจตคติต่อสิ่งนั้นในทางบวกสูง

ข้อบกพร่องที่สำคัญของมาตรวัดของลิเคิร์ตคือ คะแนนที่ให้ซึ่งแท้จริงแล้วเป็นเพียงลำดับความคิดเห็น ไม่สามารถบอกได้ว่าอันดับความคิดเห็นที่ต่างกันมีระยะห่างกันเท่าใด เช่น “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ซึ่งมีคะแนนเป็น 5 กับ “เห็นด้วย” ที่มีคะแนนเป็น 4 สองระดับนี้มีคะแนนแตกต่างกันเป็น 1 แต่ระยะห่างนี้ไม่มีความหมายใด ๆ ในเชิงปริมาณ ทราบเพียงแต่ว่า “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” นั้นมากกว่า “เห็นด้วย” เท่านั้น

1.2 มาตรวัดของออสกู๊ด (Osgood Scales) หรือสเกลความแตกต่างทางความหมาย (Semantic Differential Scale) เป็นการใช้นำคำคุณศัพท์ (Adjective) ที่มีความหมายตรงกันข้ามกันเป็นสองขั้ว (Bipolar) วัดเจตคติ เช่น ดี-เลว มิตร-ศัตรู ฉลาด-โง่ เป็นต้น ซึ่งคำคุณศัพท์ที่ใช้จะแบ่งออกได้เป็น 3 มิติด้วยกัน คือ

1.2.1 มิติประเมินค่า (Evaluation) เช่น ดี-เลว รัก-เกลียด ฉลาด-โง่ เป็นต้น

1.2.2 มีศักยภาพ (Potency) เช่น แข็งแรง-อ่อนแอ ทนทาน-บอบบาง ใหญ่-เล็ก เป็นต้น

1.2.3 มิติกิจกรรม (Activity) เช่น กระฉับกระเฉง-เฉื่อยชา ร่าเริง-หงอยเหงา รวดเร็ว-เชื่องช้า เป็นต้น

1.3 มาตรวัดของเทอร์สโตน (Thurstone Scales) เทอร์สโตนพยายามแก้ปัญหาช่วงห่างของคะแนนมาตรวัดของลิเคิร์ตที่เป็นเพียงการจัดอันดับความคิดเห็น โดยพยายามทำให้ระยะห่างของความคิดเห็นนั้นเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน หรือวิธีการให้คะแนนแต่ละข้อที่ประกอบขึ้นมาเป็นมาตรวัดนั้น แต่ละข้อความจะมีคะแนนที่มีช่วงห่างเท่ากัน มาตรวัดของเทอร์สโตนจึงเป็นมาตรวัดที่แต่ละข้อมีค่าประจำข้อ ซึ่งหาได้จากกลุ่มบุคคลกลุ่มหนึ่งที่เป็นผู้กำหนด (Judges) ระดับ ความรู้สึกหรือเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีความเข้มต่างกัน 11 ระดับคือเริ่มตั้งแต่ 1-11 คะแนน เจตคติของแต่ละคนคือ ค่าเฉลี่ยของค่าประจำข้อที่คนนั้นเลือก

1.4 มาตรวัดของกัทท์แมน (Guitman Scales) เป็นวิธีวัดเจตคติที่มุ่งแก้ไขจุดอ่อนของมาตรวัดของลิเคิร์ตและเทอร์สโตนเกี่ยวกับความหมายของคะแนนและความเป็นมิติเดียว มาตรวัดของกัทท์แมนจะทำให้ผู้วิจัยทราบถึงแบบแผนการตอบของผู้ตอบ เนื่องจากมาตรวัดนี้จะเรียงอันดับตามความเข้มข้นของความคิดเห็นแล้ว ยังมีการสะสมความเข้มข้นอย่างมีความหมาย เช่น มาตรวัดอัตราการยอมรับทางสังคมของคณิศรต้วต่อคณิศรต้ว อาจประกอบด้วยคำถามแสดงการยอมรับทางสังคม

เป้าหมายที่สำคัญของมาตรวัดของกัทท์แมนคือ พยายามกำหนดแบบแผนการตอบของคะแนนรวมของผู้ตอบแต่ละคนว่า บุคคลที่ได้คะแนนรวมเท่ากันมีแบบแผนการตอบอย่างไร ตั้งแต่บุคคลที่มีคะแนนรวมต่ำสุดไปจนถึงที่มีคะแนนรวมสูงสุด ซึ่งคะแนนรวมที่ได้จะมีลักษณะเป็นคะแนนสะสม เช่น จากตัวอย่างระดับการยอมรับมีคะแนนสะสมสูงจะเท่ากับ 6 และต่ำสุดเท่ากับ 0 (เลือกตอบ “ใช่” ในข้อ 7) ผู้ตอบที่ได้ 1 คะแนน ก็คือผู้ตอบ “ใช่” ในข้อ 6 ข้อ อื่นจะตอบ “ไม่ใช่” ทั้งหมดผู้ที่ได้ 2 คะแนน นอกจากตอบ “ใช่” ในข้อ 6 แล้ว ก็จะต้องตอบ “ใช่” ในข้อ 5 หรือ ข้ออื่นอีกหนึ่งข้อ (ยกเว้นข้อ 7 ที่เป็นนิเสธ) ซึ่งก็จะจะเป็นแบบแผนการตอบของแต่ละคน แต่โดยทั่วไปแล้วคนส่วนใหญ่ (ไม่ควรน้อยกว่าร้อยละ 90) จะมีแบบแผนการตอบที่เหมือนกัน ถ้าแบบแผนการตอบแตกต่างกันมากกว่าร้อยละ 10 ควรจะมีการปรับปรุงหรือสร้างใหม่ ผู้ตอบที่ได้คะแนนสูงสุด 6 คะแนน ก็คือผู้ที่ยอมรับได้ทุกสถานภาพ ตั้งแต่ข้อ 1-6 เป็นต้น การสร้างแบบสอบถามลักษณะนี้จะรับประกันความเป็นมิติเดียวของแบบสอบถามได้

2. ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

ในการสร้างแบบสอบถามรายละเอียดของขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

- 2.1 ระบุตัวแปรและกลุ่มประชากรที่จะศึกษา
- 2.2 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรที่ต้องการวัด
- 2.3 ระบุวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งต้องพิจารณาถึงธรรมชาติของตัวแปรที่ศึกษา ธรรมชาติของกลุ่มประชากรเป้าหมาย และทรัพยากรที่มีอยู่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2.4 เลือกรูปแบบของแบบสอบถามที่ต้องการ
- 2.5 ร่างคำถามที่ต้องการถาม โดยการวางโครงสร้างของแบบสอบถามคร่าว ๆ ให้ครอบคลุมตามประเด็นที่ต้องการถาม เขียนข้อคำถามและเรียงลำดับคำถามก่อนหลังให้เหมาะสม
- 2.6 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาด้านจิตวิทยา ด้านการวัดและประเมินผล หรือด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพื่อความมั่นใจในข้อคำถามว่าสามารถวัดตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้ เว้นแต่ผู้วิจัยจะมีความเชี่ยวชาญในการสร้างเครื่องมืออยู่แล้ว
- 2.7 ทดลองใช้แบบสอบถาม โดยอาจเริ่มการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายขนาดเล็ก เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อคำถาม และเก็บข้อมูลอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย หลังจากนั้นก็เขียนคำชี้แจงและนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายขนาดใหญ่ ประมาณ 30-50 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และพิจารณาเวลาที่เหมาะสมในการตอบแบบสอบถาม โดยกลุ่มเป้าหมายที่ทดลองใช้เครื่องมือต้องเป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย แต่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน
- 2.8 พิจารณาคัดเลือกหรือปรับปรุงแบบสอบถามในกรณีที่มีความเชื่อมั่นต่ำ โดยอาจมีการตัดข้อคำถามบางข้อหรือเพิ่มข้อคำถามตามความเหมาะสมแต่ต้องคงข้อคำถาม

ที่ครอบคลุมตามประเด็นที่ต้องการวัดหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษาปรับปรุงคำถามและกลุ่มตัวเลือกให้ชัดเจนเหมาะสมปรับปรุงคำชี้แจง เขียนจุดมุ่งหมายของแบบสอบถามขอความร่วมมือในการตอบตลอดจนให้สัญญาต่าง ๆ ที่จะรักษาความลับของผู้ตอบ

2.9 จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ มีจดหมายนำส่งและวิธีการส่งแบบสอบถามกลับคืน

3. เทคนิคการใช้แบบสอบถามให้มีประสิทธิภาพ

3.1 จัดทำแบบสอบถามให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ดูดีดึงดูดใจให้อยากตอบ

3.2 ควรทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มที่อยู่ในกลุ่มประชากรเดียวกันกับกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะนำไปใช้จริง หากผู้ตอบประมาณ 5% ขึ้นไป ตอบคำตอบที่เป็นกลาง เช่น ไม่แน่ใจ ไม่มีความเห็นอาจต้องปรับปรุงตัวคำถามใหม่ เพราะคำถามที่ใช้อาจมีความคลุมเครือหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะค้นหาความจริงจากผู้ตอบ

3.3 ควรถามประเด็นที่เกี่ยวข้องในการวิจัยก่อนข้อมูลส่วนตัว หากข้อมูลส่วนตัวนั้นไม่ใช่ประเด็นสำคัญของการวิจัย

3.4 เวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามไม่ควรเกิน 30 นาที เวลาที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 15-20 นาที ในการทดลองใช้ควรให้ผู้ตอบระบุเวลาเริ่มทำแบบสอบถามและเวลาที่ทำเสร็จด้วย เพื่อนำมากำหนดเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยต่อไป

3.5 ภาษาที่ใช้แบบสอบถามต้องเหมาะสมกับวัยวุฒิของผู้ตอบ

3.6 ถ้าแบบสอบถามมีรูปแบบการตอบหลาย ๆ รูปแบบในฉบับเดียวกัน ควรเลือกคำถามที่ใช้วิธีตอบเหมือนกันมาอยู่ด้วยกัน เพื่อง่ายและสะดวกในการตอบ

จากที่นักวิชาการได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการบอกถึงความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถวัดได้หลายวิธี การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถามความคิดเห็น

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

ปราณี เปล่งสูงเนิน (2554, น. 83) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชาการใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลปรากฏว่าผลการวิเคราะห์หาค่าความก้าวหน้าทางการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายรายวิชาการใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เมื่อพิจารณาผลคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนแล้วพบว่าคะแนนสอบหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 25.33 สูงกว่าก่อนเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 22.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46

ทัศนีย์ สุอาราม (2561, น. 149-160) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสที่มีต่อทักษะกระบวนการทำงาน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส และเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลตาคลี (ขุนตาคลีคณะกิจ) จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) มีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มจำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 6 แผน (12 ชั่วโมง) และแบบประเมินทักษะกระบวนการทำงาน สถิติที่ใช้การวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว ได้ผลการวิจัยดังนี้ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีทักษะกระบวนการทำงานอยู่ในระดับดี และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีทักษะกระบวนการทำงานสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุพผา กัตติยัง (2556, น. 64-84) ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะการเรียนการสอน ทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสกับเกณฑ์ร้อยละ 80 3) เพื่อเปรียบเทียบความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียน เรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสะเดา “ชรรค์ชัยกัมพลานนท์อนุสรณ์” จำนวน 30 คน (การสุ่มแบบกลุ่ม) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานรายบุคคลและรายกลุ่ม 4) แบบประเมินความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น 5) แบบประเมินความพึงพอใจสถิติในการวิจัยคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบทีผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน เรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลาด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน เรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลาด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลาด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสมีความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลา ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก

ศิริพร ชัยสาร (2556, น. 1-10) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ผลการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเสริมด้วยแบบฝึกทักษะที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ต่อทักษะปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเสริมด้วยแบบฝึกทักษะที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 22 คน โรงเรียนบ้านพานพร้าว จังหวัดหนองคาย ซึ่งมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ แบบวัดทักษะการปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ และแบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และการทดสอบทีแบบไม่อิสระ ได้ผลการศึกษา ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเสริมด้วยแบบฝึกทักษะที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ มีทักษะปฏิบัติวิชาคอมพิวเตอร์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.29 คิดเป็นร้อยละ 81.96

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเสริมด้วยแบบฝึกทักษะที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์หลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสเสริมด้วย แบบฝึกทักษะที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ อยู่ในระดับมาก

สุพัตรา รักชาติ (2557, น. 1-9) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสเสริมด้วยแบบฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และทักษะปฏิบัติดนตรีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาดนตรีไทยระหว่างก่อนและหลังเรียนและเพื่อศึกษาทักษะปฏิบัติดนตรีไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิสเสริมด้วย แบบฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 32 คน จากโรงเรียนโศภิตยพิทยาคม จังหวัดบึงกาฬ (การสุ่มแบบกลุ่ม) ซึ่งมีเครื่องมือการวิจัยคือ แผนการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1) นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนทักษะปฏิบัติตาม แนวคิดของเดวิสเสริมด้วยแบบฝึกทักษะที่เน้นเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนมีคะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 14.53 คิดเป็นร้อยละ 48.44 คะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 23.94 คิดเป็นร้อยละ 79.79 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) นักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านการปฏิบัติดนตรีไทย (ฆ้องวงใหญ่)

โดยเฉลี่ยเท่ากับ 47.97 คิดเป็นร้อยละ 85.66 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ พบว่าคะแนนความสามารถด้านการปฏิบัติตนตรีไทยของนักเรียนไม่น้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

จริยา สงเคราะห์ (2558, น. 46-66) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานและจิตสำนึกในการทำงานโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การทำขนมปุยฝ้าย กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การทำขนมปุยฝ้ายที่มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เทียบเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาทักษะปฏิบัติงานของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การทำขนมปุยฝ้าย และ 3) ศึกษาจิตสำนึกในการทำงาน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การทำขนมปุยฝ้ายกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 2) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และ 3) แบบประเมินจิตสำนึกในการทำงานสถิติ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิจัยพบว่า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การทำขนมปุยฝ้าย มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 97.70/99.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การทำขนมปุยฝ้าย มีทักษะการปฏิบัติงานโดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 98.30 และรายด้านเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านผลงานนักเรียนอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 99.50 ด้านพฤติกรรมการปฏิบัติงานของนักเรียนอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.70 ด้านการวางแผนและการสรุปรงานอยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.69 และ 3) นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิสมีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่าโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.80

นิตยา เต็งประเสริฐ (2558, น. 49-62) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการ เรียนรู้โดยการผสมผสานทักษะปฏิบัติเดวิสและการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติชุดระบำไกวชาดนตรี-คอมพิวเตอร์ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองรูปแบบ Static Group Comparison Design เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 86 คน กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 28 คน กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสานทักษะปฏิบัติเดวิส และการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบประเมินด้านความรู้เกี่ยวกับการแสดง ระบำไก่อ แบบประเมินทักษะการร้องเพลง แบบประเมินทักษะปฏิบัติ นาฏยศัพท์ และ แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน และสถิติเปรียบเทียบ Independent Samples t-test ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รูปแบบการผสมผสานทักษะปฏิบัติเดวิส และการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบการแสดง

ชุดระบำไก่ วิชาดนตรี คอมพิวเตอร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่ต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ($t = 1.84, \text{Sig} = 0.07$)

จากรูรรม ครองสำราญ (2561, น. 1-8) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ตามทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรม Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการเรียนรู้ตามทักษะการปฏิบัติของเดวิส กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ใช้วิธีเลือกกลุ่มเป้าหมาย แบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรม Excel เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรม Excel เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ $84.17/82.33$ และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.70 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 70 2) ผลจากการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรม Excel เบื้องต้น พบว่า นักเรียนที่ได้ เรียนรู้ โดยใช้แผนแผนการจัดการเรียนรู้ตามทักษะปฏิบัติของเดวิส มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนน ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามทักษะปฏิบัติของเดวิส โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Baker and Robinson (2016) ศึกษาเรื่อง ผลกระทบของการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ต่อความสำเร็จด้านความฉลาดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เรียนวิชาเกษตร (The Effects of Kolb's Experiential Learning Model on Successful Intelligence in Secondary Agriculture Students) โดยเห็นว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นสิ่งสำคัญในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาทางการเกษตร มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้จากประสบการณ์ต่อการเรียนการสอนเปรียบเทียบกับการเรียนรู้แบบเดิม โดยวัดผลของความฉลาดในการเรียนรู้รายวิชาทางการเกษตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 120 คน โดยมีการวัดผลการเรียนรู้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการฝึกปฏิบัติ ด้านการคิดวิเคราะห์ และด้านความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า การ เรียนรู้จากประสบการณ์ มีคะแนนด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านการปฏิบัติ สูงกว่าการเรียนแบบเดิม แต่การเรียนรู้แบบเดิมมีคะแนนด้านความคิดวิเคราะห์มากกว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์เล็กน้อย มี ข้อเสนอแนะว่า เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการเรียนการสอนวิชาทางการเกษตร ควรผสมผสาน วิธีการเรียนรู้แบบเดิม

Denise and Renzuli (2002, pp. 376-386) ได้วิจัยเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมฝึกอบรมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอเนกนัยและความสามารถในการรู้คิดด้วยตนเองของห้องเรียนที่มีการใช้ภาษา 1 ภาษา และ 2 ภาษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกอบรมความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีแนะนำสิ่งใหม่ในความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอเนกนัยและความสามารถในการรู้คิดด้วยตนเองกับนักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีการใช้ 1 ภาษา จำนวน 8 คน และห้องเรียน 2 ภาษา จำนวน 6 คน เป็นนักเรียนชาวบราซิล วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์จำแนกเพื่อศึกษาความต่างและความสามารถในการคิดอเนกนัยและ

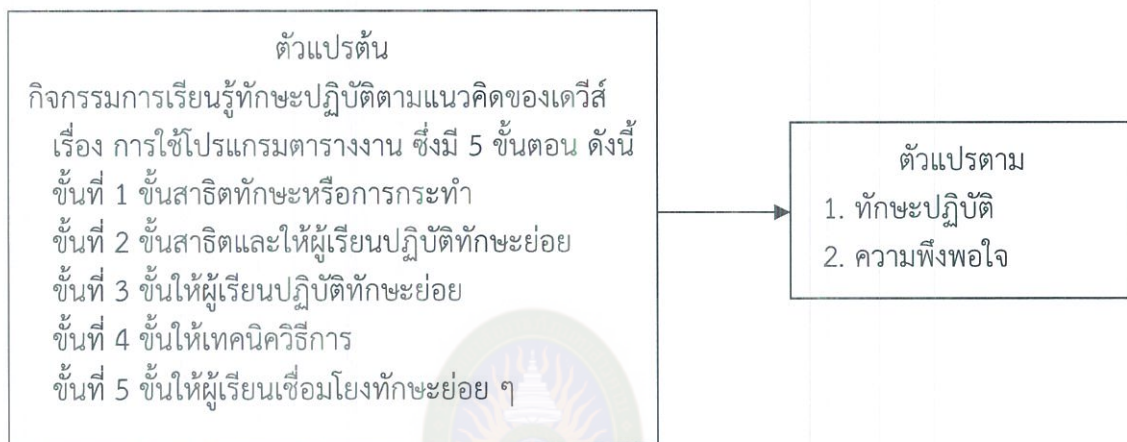
ความสามารถในการรู้คิดด้วยตนเองระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการฝึกอบรม และกลุ่มควบคุม มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ครูและนักเรียนที่มีส่วนร่วมในโปรแกรมการฝึกอบรมจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่าโปรแกรมฝึกอบรมสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอเนกนัยและความสามารถในการรู้คิดด้วยตนเองของกลุ่มที่ได้รับการสอน โดยโปรแกรมการฝึกอบรมได้ค่อนข้างยากและผลจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม พบว่ามีความสามารถในการรู้คิดด้วยตนเองลดลงและห้องเรียนที่มีการใช้ภาษา 1 ภาษา และ 2 ภาษา ไม่มีผลกระทบต่อความสามารถในการคิดอเนกนัยและความสามารถในการรู้คิดด้วยตนเอง และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจะวิเคราะห์ออกเป็น 3 ด้านหลัก ซึ่งจะช่วยอธิบายโปรแกรมการฝึกอบรม คิดสร้างสรรค์และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนมีอิทธิพลต่อความสามารถในการคิดอเนกนัยและความสามารถในการรู้คิดด้วยตนเองอย่างไรเพื่อการนำโปรแกรมการฝึกอบรมไปใช้เพื่อยกระดับของนักเรียนบราซิลในการใช้ 2 ภาษา และเพื่อเข้าใจประเด็น ที่เกี่ยวกับวัฒนธรรม

Burdon (2001, p. 635) ได้วิจัยทำการสำรวจกระบวนการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่เป็น การฝึกฝนปฏิบัติงานจริงในสตูดิโอของพิพิธภัณฑศิลป์ ซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งมีความสัมพันธ์กับผู้เรียน ที่เป็นผู้ใหญ่ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายของผู้เข้าร่วมในการวิจัย ที่เป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ จำนวน 6 คน หลังจากที่ได้เข้าร่วมในกิจกรรมที่เป็นการฝึกปฏิบัติงานจริง ในสตูดิโอ ณ ห้องแสดงภาพ National Gallery of Canada ประเทศแคนาดา การวิจัยได้ทำการอภิปราย และวิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับ ประสบการณ์ด้านการเรียนรู้ของผู้เรียน ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม ในพิพิธภัณฑศิลป์และทฤษฎีด้านการจัดการศึกษารวมถึงการจัดการศึกษาผู้ใหญ่ ทฤษฎีด้านการเรียนรู้ แบบเผชิญประสบการณ์ตรงและความคงทนในการจำด้วย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเป้าหมายของนักศึกษา ผู้ใหญ่สามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด เมื่อได้รับโอกาสให้เข้าไปทำการศึกษาหาความรู้โดยการสัมผัสจับต้อง และฝึกปฏิบัติโดยใช้วัสดุจริงการเชื่อมโยงกับงานศิลปะที่เป็นต้นแบบ โดย ประสบการณ์การเรียนรู้ ที่มีชีวิตชีวา การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมที่เป็นการฝึกปฏิบัติงานจริงในสตูดิโอ คือตัวเร่งให้นักศึกษามุ่งที่จะทำการสืบเสาะและค้นหาโอกาสในการเรียนรู้ที่มากยิ่งขึ้น ๆ ขึ้นไปอีก ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า เมื่อผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำให้มีแนวโน้มที่เป็นได้สูงกว่าผู้เรียนมี ความคงทนในการจำ จากประสบการณ์ทุกอย่างที่ได้รับ

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยในประเทศและงานวิจัย ต่างประเทศ จะเป็นองค์ความรู้ให้ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำไปศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทาง ในการพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ 1 ในบทต่อไป

2.8 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 การสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติงานให้สูงขึ้นก่อนการใช้วิธีสอน โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยนี้



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ได้ดำเนินการตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. แบบแผนการวิจัย
2. กลุ่มเป้าหมาย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง แบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบหลัง (One Group Posttest Only Design) โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังตารางที่ 3.1 (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 141)

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการวิจัย One Group Posttest Only Design

การสุ่ม	กลุ่ม	ทดสอบก่อน	สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
-	E	-	X	O

- เมื่อ X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ
E แทน กลุ่มทดลอง
O แทน การทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.2 กลุ่มเป้าหมาย

3.2.1 นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 (ทวิศึกษา) สาขาการเกษตร วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม ตำบลเขวาสินรินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 25 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 มี 5 ชนิด ดังนี้

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน ใช้เวลาแผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง

3.3.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ เป็นแบบประเมินทักษะปฏิบัติที่ให้คะแนนแบบรูบริคส์ 5 ระดับ จำนวน 5 ด้าน รวมคะแนนเต็ม 25 คะแนน

3.3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือตามลำดับดังต่อไปนี้

3.4.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการการพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

3.4.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางงานและกระบวนการเรียนการสอน

3.4.1.2 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้/มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (ด้านสมรรถนะวิชาชีพ) ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1

3.4.1.3 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม สารการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้/มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (ด้านสมรรถนะวิชาชีพ) คำอธิบายรายวิชา ขอบข่ายของเนื้อหาและเวลา สมรรถนะสำคัญของนักเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 และกำหนดโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ได้ จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้

3.4.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ให้มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้/มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ (ด้านสมรรถนะวิชาชีพ) สารการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง โดยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยดังนี้

- 1) สารสำคัญ
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 5) กิจกรรมการเรียนรู้
- 6) สื่อและแหล่งเรียนรู้
- 7) การวัดและประเมินผล
- 8) กิจกรรมเสนอแนะ
- 9) บันทึกผลหลังการสอน

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน

แผนที่	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชม.)
1	ประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยได้อย่างถูกต้อง 2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของประเภทของสูตรและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยได้อย่างถูกต้อง 3. เพื่อให้ นักศึกษาใช้สูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยได้อย่างถูกต้อง 	3
2	วิธีการป้อนค่าสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้ นักศึกษาบอกความหมายและความสำคัญของวิธีการป้อนค่าสูตรได้อย่างถูกต้อง 2. เพื่อให้ นักศึกษาบอกความหมายและความสำคัญของการใช้วิธีการป้อนค่าสูตรได้อย่างถูกต้อง 3. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถป้อนค่าสูตรได้อย่างถูกต้อง 	3
3	การคำนวณโดยใช้สูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการคำนวณโดยใช้สูตรอย่างถูกต้อง 2. เพื่อให้ นักศึกษาบอกความหมายและความสำคัญของการคำนวณโดยใช้สูตรได้อย่างถูกต้อง 	3

(ต่อ)

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แผนที่	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชม.)
		3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถคำนวณโดยใช้สูตรได้อย่างถูกต้อง	
4	การอ้างอิงเซลล์	1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของการอ้างอิงเซลล์ได้อย่างถูกต้อง 2. เพื่อให้ศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของการอ้างอิงเซลล์ได้อย่างถูกต้อง 3. เพื่อให้ศึกษาสามารถบอกลักษณะและคุณสมบัติของ การอ้างอิงเซลล์ได้อย่างถูกต้อง	3
5	การคำนวณโดยใช้ฟังก์ชัน	1. เพื่อให้ศึกษาสามารถอธิบายเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจใน เรื่อง การคำนวณโดยใช้ฟังก์ชันได้ 2. เพื่อให้ศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของการคำนวณโดยใช้ฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง 3. เพื่อให้ศึกษาสามารถคำนวณโดยใช้ฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง	3
รวม			15

3.4.1.5 นำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ การใช้โปรแกรมตารางงานตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่1 ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาให้คำแนะนำและเสนอแนะในส่วนของคุณถูกต้องของเนื้อหาสอดคล้องกับการวัดผลประเมินผลกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนที่บกพร่องและนำมาปรับปรุงในเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องของคำและภาษาที่ใช้

3.4.1.6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยมีเกณฑ์การประเมินโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3.4.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน จำนวน 5 แผน ที่ปรับปรุงตามข้อเสนอของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วย

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์ (ปร.ด.) สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน
- 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรรณู ชูยกระเดื่อง (ปร.ด.) สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล
- 3) อาจารย์สุปราณี คุณเวียน (ค.ม.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 4) อาจารย์ลดาวัลย์ บำรุง (ค.ม.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 5) อาจารย์จิตาภา วิระพล (กศ.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ครูชำนาญการ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ทซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 252) ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับความเหมาะสมมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ระดับความเหมาะสมมาก	ให้ 4 คะแนน
ระดับความเหมาะสมปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อย	ให้ 2 คะแนน
ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลผล

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	แปลความว่า	เหมาะสมระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	แปลความว่า	เหมาะสมระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	แปลความว่า	เหมาะสมระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	แปลความว่า	เหมาะสมระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	แปลความว่า	เหมาะสมระดับน้อยที่สุด

3.4.1.8 นำผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ประเมินแล้วมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย เพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์คุณภาพและความเหมาะสม ซึ่งต้องได้ค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่ามีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ใช้ได้ ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.06) สามารถนำไปใช้สอนได้

3.4.1.9 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์และนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาให้นำไปทดลองใช้

3.4.1.10 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่พบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วจัดพิมพ์ในฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย และนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

3.4.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ การใช้โปรแกรมตารางงานตามแนวคิดของเดวีส์ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่1

3.4.2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดทักษะปฏิบัติจากหนังสือและประเมินทักษะปฏิบัติ (กมลวรรณ ตั้งวณกานนท์, 2559, น. 37-42) และตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติ

3.4.2.2 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาที่ยึดตามหลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 หลักสูตรสถานศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม ตำบลเวา อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม และคู่มือการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างออกแบบการวัดและประเมินผลทักษะปฏิบัติให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้

3.4.2.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และเลือกพฤติกรรมปฏิบัติที่จะใช้เกณฑ์วัดความสามารถในทักษะปฏิบัติ การใช้โปรแกรมตารางงานตามแนวคิดของเดวีส์ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ของนักเรียนตามกรอบเนื้อหา การออกแบบการวัดและประเมินผลทักษะการปฏิบัติ จะกำหนดทักษะที่ผู้เรียนแสดงความสามารถในการปฏิบัติ โดยกำหนดกรอบของการประเมินนี้เป็นการระบุถึงเนื้อหา ทักษะ กระบวนการ องค์ประกอบหรือมิติอื่น ๆ ที่ตรงสภาพจริงที่สุด โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนระดับการปฏิบัติทักษะ ตามเกณฑ์ประเมินรูบริคส์ ซึ่งใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ

3.4.2.4 สร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงาน กำหนดรายการแบบประเมินและเกณฑ์การตรวจให้คะแนนการประเมินทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงานให้ครอบคลุมเนื้อหา เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการให้คะแนน ผู้วิจัยจึงสร้างเกณฑ์การประเมินทักษะปฏิบัติการให้คะแนน (Rubricscore) มี 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง ดีมาก 4 หมายถึง ดี 3 หมายถึง พอใช้ 2 หมายถึง น้อย และ 1 หมายถึง น้อยที่สุด กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนประเมินทักษะปฏิบัติ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
21-25	ดีมาก
16-20	ดี
11-15	พอใช้
6-10	น้อย
0-5	น้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลผล

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.00	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ย 3.00-3.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ย 2.50-2.99	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ย 2.00-2.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงาน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. การวางแผนปฏิบัติงาน	มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลังได้ชัดเจน	มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลังได้ไม่ค่อยชัดเจน	มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลังไม่ชัดเจน	ไม่มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงาน	ไม่วางแผนและไม่ปฏิบัติงาน
2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับขั้นตอนถูกต้อง	มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ บางขั้นตอนถูกต้อง	มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับ แต่ไม่ถูกต้องทุกขั้นตอน	ปฏิบัติงานแบบข้ามขั้นตอน	ไม่ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน
3. การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานใช้ถูกต้องตามวิธีการทุกอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไม่ถูกต้องเกือบทุกอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ตามวิธีการบางอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไม่ถูกต้องทุกอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไม่มีการถนอม
4. ความสมบูรณ์ของงาน	งานมีความสมบูรณ์ถูกต้องทุกข้อ	งานมีความสมบูรณ์ถูกต้องเกือบทุกข้อ	มีความสมบูรณ์น้อย และไม่ถูกต้องบางข้อ	งานมีความสมบูรณ์ครบแต่ไม่ถูกต้อง	งานไม่มีความสมบูรณ์และถูกต้อง
5. การตั้งใจในการปฏิบัติงาน	มีความตั้งใจมุ่งมั่น ขยันในการปฏิบัติงาน	มีความตั้งใจแต่ไม่ตั้งใจในการงาน	ไม่ค่อยตั้งใจสนใจในการปฏิบัติงาน	ใส่ใจในการปฏิบัติงานน้อยมาก	ไม่ตั้งใจไม่ใส่ใจในการปฏิบัติงานเลย

3.4.2.5 นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติ การใช้โปรแกรมตารางงาน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในแบบประเมินทักษะปฏิบัติ และขอคำแนะนำในบางส่วนที่ยังบกพร่องต้องปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.4.2.6 นำแบบประเมินทักษะปฏิบัติ การใช้โปรแกรมตารางงาน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาและ ประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินทักษะปฏิบัติ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 269)

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้อง
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้อง

3.4.2.7 นำผลการประเมินทักษะปฏิบัติ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์หาดัชนี ความสอดคล้อง โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) รายข้อที่ผ่าน คือตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่าแบบประเมินทักษะปฏิบัติมีค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้

3.4.2.8 ปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์แบบประเมินทักษะปฏิบัติฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3.4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้ ทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงานตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพปีที่ 1 เป็นแบบมาตราประมาณค่า ทางผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.4.3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.4.3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้าง และการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแล้ววิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

3.4.3.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจด้วยกำหนดรายการสอบถามและสร้าง แบบสอบถามความพึงพอใจตามโครงสร้างของแบบสอบถามตามชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยใช้เกณฑ์ของ (ไพศาล วรคำ, 2559, น. 30) เกณฑ์การให้คะแนนการประเมิน ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	1	คะแนน

ใช้เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51-5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.51-4.50	พึงพอใจมาก
2.51-3.50	พึงพอใจปานกลาง
1.51-2.50	พึงพอใจน้อย
1.00-1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

3.4.3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องให้ข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำกลับไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งเพื่อความถูกต้องและเหมาะสม

3.4.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามความพึงพอใจโดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม โดยกำหนด ความคิดเห็น ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2561, น. 269)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามความพึงพอใจ

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับนิยามความพึงพอใจ

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับนิยามความพึงพอใจ

3.4.3.5 นำผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้

ซึ่งผลการวิเคราะห์ พบว่า แบบสอบถามความพึงพอใจมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้

3.4.3.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจให้เป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงานตามแนวคิดของเดวีส์ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ดังนี้

3.5.1 ติดต่อประสานงานและขออนุญาตผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม ตำบลเขวาสินรินทร์ อำเภอมือจ่าง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อกำหนดวัน เวลาและสถานที่ ในการนำเครื่องมือไปใช้ในการวิจัย

3.5.2 นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เสนอต่อผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิจัยภาคสนาม

3.5.3 ชี้แจงให้นักเรียนที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจถึงขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัยจุดประสงค์และความสำคัญในการวิจัย

3.5.4 ดำเนินการสอนกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการ ใช้โปรแกรมตารางงานตามแนวคิดของเดวีส์ สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้จัดทำขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง โดยการจัดกิจกรรมแต่ละแผนจะมีการเก็บคะแนนการปฏิบัติระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนการสอน

3.5.5 เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการ ใช้โปรแกรมตารางงานครบทุกแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยทำการประเมินหลังเรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติการ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.5.6 ตรวจสอบให้คะแนนแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ดังนี้

3.6.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ การใช้โปรแกรมตารางงานตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

3.6.2 วิเคราะห์ทักษะปฏิบัติ การใช้โปรแกรมตารางงาน โดยใช้การหาประสิทธิภาพแบบ Scoring Rubric คือเกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครูหรือผู้ประเมินที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลงานชนิด Holistic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนผลงานหรือกระบวนการที่ไม่ได้แยกส่วนหรือแยกองค์ประกอบการให้คะแนนคือจะประเมินในภาพรวมของผลงานหรือกระบวนการนั้น

3.6.3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงาน ตามแนวคิดของเดวิส สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยคำนวณค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบกับเกณฑ์

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

3.7.1.1 คำนวณค่าร้อยละ (Percentage: %) ใช้สูตร (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 321)

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{f}{N} \times 100 \quad (3-1)$$

เมื่อ f แทน ความถี่ของรายการ
 N แทน จำนวนทั้งหมด

3.7.1.2 คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) ใช้สูตร (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 323)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (3-2)$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 X_i แทน คะแนนของคนที่ i
 n แทน จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง

3.7.1.3 คำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ใช้สูตร (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 325)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3-3)$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	X_i	แทน	คะแนนของคนที่ i
	n	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

3.7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.7.2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง จากการพิจารณาความสอดคล้อง (Item-Objective Congruency Index: IOC) โดยแปลงความสอดคล้องเป็นคะแนน ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2562, น. 269)

สอดคล้อง มีคะแนนเป็น +1

ไม่แน่ใจ มีคะแนนเป็น 0

ไม่สอดคล้อง มีคะแนนเป็น -1

และหาค่าดัชนีความสอดคล้องได้จาก

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3-4)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน คะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

ดังนั้น สถิติที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลค่าตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยต่อไป

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษานำเสนอเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

จำนวนนักเรียน	รายการ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
25	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	125	20.85	0.26	83.39
	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	25	21.60	1.04	86.40

$$\text{ค่าประสิทธิภาพ (E}_1\text{/E}_2\text{)} = 83.39/86.40$$

จากตารางที่ 4.1 สรุปได้ว่า ผลการวิเคราะห์คะแนนระหว่างเรียนของแผนการจัดการเรียนรู้ ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน เท่ากับ 20.85 คิดเป็นร้อยละ 83.39 ของคะแนนเต็ม มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.26 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ เท่ากับ 21.60 คิดเป็นร้อยละ 86.40 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.04 แสดงว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน มีประสิทธิภาพ (E₁/E₂) เท่ากับ 83.39/86.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ (80/80) ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 คะแนนทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80

จำนวนนักเรียน	รายการ	คะแนนเต็ม	รวม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	แปลผล
25	การวางแผนปฏิบัติงาน	5	110	4.40	0.50	88.00	ดีมาก
	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	5	107	4.28	0.61	85.60	ดีมาก
	การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน	5	111	4.44	0.51	88.80	ดีมาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

จำนวนนักเรียน	รายการ	คะแนนเต็ม	รวม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	แปลผล
	ความสมบูรณ์ของงาน	5	105	4.20	0.41	84.00	ดีมาก
	การตั้งใจในการปฏิบัติงาน	5	107	4.28	0.46	85.60	ดีมาก
	รวม	25	540	21.60	1.04	86.40	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 สรุปได้ว่า ผลการวิเคราะห์ทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ซึ่งมีคะแนนทั้ง 5 ด้าน ดังนี้ 1) การวางแผนปฏิบัติงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.40 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 88.00 2) ขั้นตอนการปฏิบัติงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.28 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 85.60 3) การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.44 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 88.80 4) ความสมบูรณ์ของงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.20 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 84.00 5) การตั้งใจในการปฏิบัติงาน มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.28 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 85.60 จากคะแนนทั้ง 5 ด้าน มีค่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 21.60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 86.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 แสดงว่าคะแนนทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน

ตารางที่ 4.3 คะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		แปลผล
		\bar{X}	S.D.	
1	นักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมอย่างสนุกสนาน	5.00	0.00	มากที่สุด
2	นักศึกษาชอบที่ครูทดสอบการใช้โปรแกรมให้ดูก่อนที่นักศึกษาปฏิบัติจริง	4.20	0.41	มาก
3	นักศึกษาชอบที่ได้ปฏิบัติตามคุณครูไปทีละขั้นตอน	4.20	0.58	มาก
4	นักศึกษาชอบที่ได้ปฏิบัติด้วยตนเองโดยครูไม่ต้องทำให้ดู	4.08	0.64	มาก
5	นักศึกษาชอบที่คุณครูอธิบายขั้นตอนให้ฟังอย่างช้า ๆ ให้จำได้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติได้	4.80	0.41	มากที่สุด
6	นักศึกษาชอบที่คุณครูแนะนำเทคนิควิธีการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน	4.16	0.69	มาก
7	นักศึกษาชอบปฏิบัติง่าย ๆ และค่อย ๆ เชื่อมโยงไปขั้นตอนที่ยาก	4.24	0.52	มาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		แปลผล
		\bar{X}	S.D.	
8	นักศึกษาชอบสื่อการเรียนรู้ที่คุณครูนำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม	4.04	0.61	มาก
9	นักศึกษามีความกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น	4.48	0.51	มาก
10	นักศึกษามีความสนใจชอบในโปรแกรม Excel มากขึ้น	4.52	0.59	มากที่สุด
	รวม	4.37	0.20	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยรวมมีระดับมาก ($\bar{X} = 4.37$, S.D. = 0.20) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากทุกข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมอย่างสนุกสนาน ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) รองลงมา คือ นักศึกษาชอบที่คุณครูอธิบายขั้นตอนให้ฟังอย่างช้าๆ ให้จำได้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.41) และ นักศึกษามีความสนใจชอบในโปรแกรม Excel มากขึ้น ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.59) ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปผลตามลำดับดังนี้

1. สรุป
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ



5.1 สรุป

การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

5.1.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 83.39/86.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80)

5.1.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ คิดเป็นร้อยละ 86.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า คะแนนทักษะปฏิบัติ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.1.3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.20)

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัย การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ผู้วิจัยจะขออภิปรายผลโดยเรียงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.2.1 จากการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานสำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานสำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ เท่ากับ 83.39/86.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หมายความว่า นักศึกษา 25 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินทักษะปฏิบัติระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.39 และมีคะแนนการปฏิบัติทักษะปฏิบัติหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 86.40 เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 นั้น แปลว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้จริงเนื่องจากแผนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ดำเนินการตามขั้นตอนแนวคิดของเดวิส ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ ให้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการพัฒนาทักษะปฏิบัติได้ดีและเร็วขึ้น รวมไปถึงการจัดทำแผนการเรียนรู้ได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ช่วยปรับปรุงแก้ไขให้แผนการจัดการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ ทำให้นักศึกษามีทักษะปฏิบัติที่ดียิ่งขึ้น มีผลให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของจรรยา สงเคราะห์ (2558, น. 46-48) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติงานและจิตสำนึกในการทำงานโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส เรื่องการทำขนมปุยฝ้าย กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิสเรื่องการทำขนมปุยฝ้าย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 97.70/99.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญรอด ชาติยานนท์ (2559, น. 205-214) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ทักษะการสอนรูปแบบของเดวิสในรายวิชา การปลูกพืชสวนครัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.20/86.43 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.2.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 จำนวน 25 คน มีทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 21.60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า นักศึกษามีคะแนนทักษะปฏิบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส เป็นรูปแบบที่มุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะปฏิบัติจากการลงมือปฏิบัติจริงตามขั้นตอนของเดวิสที่ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ก่อน ขณะที่นักเรียนปฏิบัติ ครูผู้สอนทำการสังเกตการฝึกปฏิบัติของนักเรียน หากนักเรียนคนใดทำไม่ได้หรือทำไม่ถูกต้องต้องการคำแนะนำและช่วยเหลือครูจะเข้าไปแนะนำเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทำตามทีละขั้นตอนอย่างช้าๆ จนนักเรียนสามารถทำได้ถูกต้องและสมบูรณ์ และมีเทคนิควิธีการให้แก่แก่นักเรียนในชั้นที่ 4 ของเดวิส เพื่อช่วยให้นักเรียนปฏิบัติทักษะได้ดียิ่งขึ้น ใช้เวลาน้อยลงในการปฏิบัติ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส จากนั้นค่อยเชื่อมโยงเป็นทักษะที่สมบูรณ์ ในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการจัดการเรียนรู้และอาจเนื่องมาจากนักเรียนทราบถึงผลการวัดและประเมินการจัดการเรียนรู้

ในแต่ละครั้ง จากการประเมินทักษะปฏิบัติที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์รูบริคส์ว่าผู้ประเมินต้องการวัดสิ่งใดบ้าง จึงทำให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นออกมาให้ผู้ประเมินได้สังเกต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุปผา กัตติยัง (2557, น. 64-84) ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องขนมในท้องถิ่นสงขลาด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส มีทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของชาญสิปป ศิลารัตน์ (2560, น. 52-71) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การเสริมสร้างทักษะปฏิบัติโดยการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบของเดวิส ที่มีเว็บสนับสนุนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลการเรียนเสริมสร้างทักษะปฏิบัติจากคะแนนการวัดทักษะปฏิบัติในแต่ละแผนของนักเรียนในวิชาการสร้างภาพกราฟฟิก สรุปได้ดังนี้ นักเรียนมีคะแนนทักษะปฏิบัติสูงขึ้นในการจัดการเรียนรู้ทั้งสามวงรอบโดยมีคะแนนการประเมินทักษะปฏิบัติเฉลี่ยรวมเท่ากับ 25.03 ซึ่งผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับสูง

5.2.3 จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.37$, S.D. = 0.20) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยเน้นให้นักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ได้ฝึกทักษะปฏิบัติทุกๆขั้นตอนด้วยตัวเองหลังจากสาธิตแล้ว เริ่มตั้งแต่ทักษะที่ย่อยก่อนตามขั้นตอนทั้ง 5 ขั้นตอนในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ซึ่งทำให้นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้น ปฏิบัติแต่ละทักษะได้ง่ายขึ้นรวดเร็วขึ้นและในแต่ละครั้งที่ทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูได้แจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาได้ทราบหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมท้ายชั่วโมงทันทีทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการพัฒนาตัวเองและการทำกิจกรรมครั้งต่อไปให้ดีขึ้นส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจกับการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุปผา กัตติยัง (2556, น. 64-84) ผลการใช้รูปแบบการจัดการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะปฏิบัติการทำขนมในท้องถิ่นสงขลาและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนเรื่องการใช้โปรแกรมตารางงานด้วยรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส ความพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุณรอต ขาดิยานนท์ (2559, น. 205-214) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสในรายวิชาการปลูกพืชผักสวนครัวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิสในรายวิชาการปลูกพืชผักสวนครัว โดยรวมอยู่ในระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง การจัดการเรียนรู้และวิจัยในครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 การจัดการเรียนรู้เนื้อหาการใช้โปรแกรมตารางงาน นักเรียนผู้ชายอาจมีความถนัด หรือมีความชำนาญมากกว่านักเรียนหญิง ดังนั้นหากนำผลการวิจัยไปใช้ควรจัดหาเวลาเรียนเสริม ให้กับนักเรียนหญิงมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติเพิ่มจากที่กำหนดไว้ตามความเหมาะสม

5.3.1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวีส์ ตามขั้นตอน ให้ครบทั้งหมด 5 ขั้นตอน ถ้านักเรียนยังทำขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไม่ได้ ไม่ควรข้ามไป ขั้นตอนอื่น ๆ หรือขั้นตอนถัดไปควรให้นักเรียนฝึกปฏิบัติจนกว่านักเรียนจะทำได้ก่อนค่อยทำขั้นตอนต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน ทักษะปฏิบัติของเดวีส์กับรูปแบบอื่นที่เน้นทักษะปฏิบัติที่ส่งผลต่อทักษะปฏิบัติในรายวิชาอื่นเพื่อให้ การจัดการเรียนรู้มีความหลากหลาย

5.3.2.2 ควรมีการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติกลุ่มสาระคอมพิวเตอร์ ตามแนวคิดของเดวีส์ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *หลักสูตรสมรรถนะวิชาชีพขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2562*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย (หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562)
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา 2551*. ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร. ให้ไว้ ณ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2551 เป็นปีที่ 63 ในรัชกาลปัจจุบัน.
- กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์. (2559). *ทักษะปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: วี พรินท์ (1991) จำกัด.
- กาญจนา คุณารักษ์. (2545). การออกแบบการเรียนการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครปฐม: โครงการส่งเสริมการผลิต.
- กิติมา ปรีดีลภ. (2529). *ทฤษฎีบริหารองค์การ*. กรุงเทพฯ: ธนะการพิมพ์.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *แนวทางการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: ศุภลาลาดพร้าว.
- กองวิจัยทางการศึกษา. (2542). *ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษากกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ.
- จรัส โพธิ์จันทร์. (2553). *ความพึงพอใจในการทำงานของอาจารย์วิทยาลัยพยาบาลในภาคเหนือ*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิราภรณ์ พรหมสืบ. (2559). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบส*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต).ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เขารัตน์ เตมียกุล. (2552). *รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิตนา แคมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์.
- นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์. (2552). *การสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์. (2555). *การสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: โอเดียนไตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *การพัฒนาการสอน*. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญศรี พรหมมาพันธุ์ และนวลเสนห์ วงศ์เชิดธรรม. (2555). *แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในประมวลสาระชุดวิชาพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษาหน่วยที่ 5*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- ประสาท เนืองเฉลิม. (2556). *วิจัยการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราณี เปล่งสูงเนิน. (2554). *การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย รายวิชา การใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2555). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). *เอกสารประกอบการสอน “ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness : E.I.)”* มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). *การวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E₁/E₂) การวัดผลการศึกษา*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภักดิ์กษณีย์. (2544). *ดัชนีประสิทธิผล Effectiveness Index*. เอกสารประกอบการสอนวิชา 035710 ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ. (2555). *การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป* (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไพศาล วรรค์. (2561). *การวิจัยทางการศึกษา (Education research)* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- เผชิญ กิจระการ. (2558). *การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E₁ /E₂). วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 7, 44-51.*
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2551). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- พิภพ ปิติ. (2553). *การสอนศิลปะในระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: บริษัท แอล ที เพรส.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ระวีวรรณ ศรีคร้ามครัน. (2552). *เทคนิคการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย.
- สมาน เอกพิมพ์. (2560). *การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีสู่ปฏิบัติการออกแบบและพัฒนา*. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- สุภาพ ไพรเวทย์. (2554). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิส สารระนาฏศิลป์ เรื่อง เชื้อช่วยภูมิบ้านพี่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2549). *การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อี เค บุ๊คส์.
- แสงจันทร์ หนองหารพิทักษ์. (2555). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยบุรีรัมย์.

- สมหมาย เปียณอม. (2551). *ความพึงพอใจของนักศึกษาในการได้รับบริการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กทม: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.
- สำลี รักสุทธี และคณะ. (2541). *การจัดทำแผนการเรียนรู้หรือแผนการสอน*. กรุงเทพฯ: บริษัท ศิริวัฒนา.
- อภิชาติ อนุกุลเวช. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา*. (ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรัญ ชุยกะเตือง. (2557). *หลักการประเมินผล*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อนงค์ ทิวะสิงห์. (2554). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดวิสในเรื่องการปลูกไม้ดอกไม้ประดับในภาชนะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล. (2545). *กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา: แนวคิดสู่ปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: บั๊คพอยท์.
- Davies, I. K. (1971). *The Management of Learning*. London: McGraw-Hill.
- Kotler, Philip and Keller Lane Kevin. (2012). *Marketing Management*. Global Edition.
- Maynard W, Shelly. (1975). *Responding to Social Chang*. Pennsylvania: Dowder, Hutchison.
- Vroom, V.H. (1964). *Work and motivation*. New York: Wiley.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

รหัสวิชา 20001-2001 วิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

เวลาเรียน 15 ชั่วโมง

ชื่อเรื่อง ประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย

เวลาเรียน 3 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ปีการศึกษา 2563

ครูผู้สอน นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์

1. สาระสำคัญ

ศึกษาเกี่ยวกับการประเภทของสูตร วิธีการป้อนค่าสูตร การคำนวณโดยใช้สูตร ประเภทของฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย การอ้างอิงเซลล์ การคำนวณโดยใช้ฟังก์ชัน ข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการกำหนดฟังก์ชันและสูตร

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถบอกความหมายและความสำคัญของประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อให้ นักศึกษาใช้สูตรและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยได้อย่างถูกต้อง

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

สามารถใช้โปรแกรมตารางงานประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทบทวนความรู้เดิม นักเรียนกับครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเรื่องใช้โปรแกรมตารางงาน นักเรียนตอบคำถามตามประเด็นที่ร่วมกันสนทนา แล้วให้นักเรียนคนอื่นที่มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันนำเสนอเพิ่มเติม

2. แจ้งวัตถุประสงค์ให้นักเรียนทราบ อธิบาย วิธีการ ขั้นตอนการเรียนรู้ การวัดประเมินผล การเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการเรียนการสอนของเดวิส

ขั้นการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตให้นักเรียนได้เห็นทักษะ

1. นักเรียนฟังคำแนะนำในการสังเกต ชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการ สังเกตการใช้โปรแกรมตารางงานประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย แล้วสุ่มนักเรียนออกมาร่วมสาธิตกับครู

2. นักเรียนกับครูร่วมกันสาธิตการใช้โปรแกรมตารางงานประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่งชี้ให้นักเรียนคนอื่นดู จน นักเรียนเข้าใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะ

1. ครูอธิบายขั้นตอนการใช้โปรแกรมตารางงาน นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน คละความสามารถ จากนั้นตัวแทนกลุ่ม รับผิดชอบความรู้ไปให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันศึกษา

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบกิจกรรม แล้วลงมือปฏิบัติทักษะย่อยตามขั้นตอนในใบความรู้ ที่ละขั้นตอน (ครูสังเกตการณ์ปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม ให้คำแนะนำแก้ไขช่วยเหลือ เมื่อมีอุปสรรค ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์)

ขั้นที่ 3 ขั้นให้นักเรียนปฏิบัติทักษะย่อย

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือปฏิบัติทักษะย่อยด้วยตนเอง โดยไม่มีการสาธิตหรือการแสดงตัวอย่างให้ดู เมื่อนักเรียนติดขัดในจุดใด ครูจะให้คำชี้แนะ ช่วยแก้ไขจนนักเรียนทำได้ด้วยตัวเองได้

2. นักเรียนปฏิบัติทักษะย่อยตามขั้นตอนจากใบความรู้จนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ

แนะนำเทคนิควิธีการในการใช้โปรแกรมตารางงานประเภทของสูตรและฟังก์ชัน และฟังก์ชันที่ใช้งานบ่งชี้ที่จะช่วยให้นักเรียนทำงานได้ ถูกต้องเพื่อให้ได้ผลงานที่สมบูรณ์ที่สุด

ขั้นที่ 5 ขั้นให้นักเรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ

นักเรียนช่วยกันปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนสามารถปฏิบัติทักษะได้

ขั้นสรุป

1. ครูกับนักเรียนสรุปด้วยกัน และแนะนำนักเรียนเพิ่มเติม
2. นักเรียนนำใบความรู้ไปศึกษาเพิ่มเติมที่บ้านและนัดหมายการเรียนในครั้งต่อไป

ขั้นวัดผลและประเมินผล

- สังเกตจากการทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน
- สังเกตจากผลงานใบงาน แบบฝึกหัด แบบเรียนคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 1 ประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่งชี้
2. ใบกิจกรรมที่ 1 ตารางงานประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่งชี้
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนเข้าใจตารางงาน ประเภทของสูตรและ ฟังก์ชันและฟังก์ชัน ที่ใช้งานบ่อยได้	ใบกิจกรรม ทักษะปฏิบัติ	แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80
นักเรียนสามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางงาน ประเภทของสูตรและ ฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ ใช้งานบ่อยได้	ใบกิจกรรม ทักษะปฏิบัติ	แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80
นักเรียนสามารถเข้าใจการ ปฏิบัติเบื้องต้นได้อย่าง ถูกต้อง	ใบกิจกรรม ทักษะปฏิบัติ	แบบประเมิน ทักษะปฏิบัติ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

9. บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์)

ครูประจำวิชา

ความคิดเห็นของครูพี่เลี้ยง

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

(ลงชื่อ)

(นางธนพร แสนบุตร)

ตำแหน่งครู

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

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



(ลงชื่อ)

(นายปรัชญา ตะภา)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ที่ 1

ประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย

ในโปรแกรม Microsoft Excel มีสูตรคำนวณที่ใช้กันบ่อย ๆ เช่น หาค่าเฉลี่ย ผลรวมหาค่าสูงสุดหรือต่ำสุด โปรแกรม Microsoft Excel ได้เตรียมไว้ให้เรียกใช้ได้โดยไม่ต้องสร้างขึ้นใหม่อีก เรียกว่า ฟังก์ชัน (Function) เช่น SUM ใช้หาผลรวมของตัวเลข ซึ่งเป็นเพียงหนึ่งในฟังก์ชันที่มีในโปรแกรม Microsoft Excel และยังมีฟังก์ชันประเภทอื่นอีก เช่น ฟังก์ชันในการวิเคราะห์ทางสถิติ ฐานข้อมูล วันที่และเวลา บัญชี/การเงิน และการจัดการข้อความ

โครงสร้างของฟังก์ชัน ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ชื่อของฟังก์ชัน เช่น Max, Min, Average เป็นต้น
2. ต้องมีวงเล็บต่อท้ายฟังก์ชัน
3. อาร์กิวเมนต์ เป็นส่วนของข้อมูลที่น่าไปใช้ในการประมวลผล หากมีหลาย

อาร์กิวเมนต์จะใช้คอมม่า (,) คั่น

รูปแบบทั่วไปของฟังก์ชัน

= ชื่อฟังก์ชัน (อาร์กิวเมนต์ที่ 1, อาร์กิวเมนต์ที่ 2, อาร์กิวเมนต์ที่ 3,...)

ส่วนประกอบของรูปแบบของฟังก์ชันประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 เครื่องหมาย =

ส่วนที่ 2 ชื่อของฟังก์ชันที่ต้องการใช้

ส่วนที่ 3 ส่วนขยายของฟังก์ชัน (อาร์กิวเมนต์) ต้องอยู่ในวงเล็บเสมอ

การใช้ฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ

ฟังก์ชันทำหน้าที่เหมือนกับว่าเป็นข้อมูลหรือตัวถูกดำเนินการตัวหนึ่ง โดยในสูตรอาจประกอบด้วยฟังก์ชันอย่างเดียว เช่น =AVERAGE(E5,E6,E7,E8,E9) ซึ่งเป็นการหาค่าเฉลี่ย ของตัวเลขในเซลล์ 5 เซลล์ ในวงเล็บหรืออาจมีฟังก์ชันชนกับข้อมูลอื่น เช่น =10%*SUM(B5:D5) การเรียกใช้งานฟังก์ชัน มีวิธีการใช้อยู่ 2 วิธีด้วยกัน คือ การใส่ฟังก์ชันด้วยตนเอง และการใส่ฟังก์ชันวิชาร์ด

แสดงการใช้สูตรฟังก์ชัน =AVERAGE(E5,E6,E7,E8,E9)

Microsoft Excel - ราคาหนังสือ

เพิ่ม แก้ไข มุมมอง แทรก รูปแบบ เครื่องมือ ข้อมูล หน้าต่าง วิธีใช้

Arial 10 B U

E11 =AVERAGE(E5,E6,E7,E8,E9)

แสดงสูตรฟังก์ชันที่ใช้ในเซลล์ E11

เดือนมกราคม	เดือนกุมภาพันธ์	เดือนมีนาคม	รวมไตรมาสที่ 1
9660	17266	89550	116476
65328	97520	56550	119480
69000	129600	78000	171480
358420	634556		126911.2

ผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้สูตรฟังก์ชัน
=AVERAGE(E5,E6,E7,E8,E9)

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

พร้อม แสดงการใช้สูตรฟังก์ชัน =10%*SUM(B5:D5) NUM

Microsoft Excel - ราคาหนังสือ

เพิ่ม แก้ไข มุมมอง แทรก รูปแบบ เครื่องมือ ข้อมูล หน้าต่าง วิธีใช้

Arial 10 B U

F5 =10%*SUM(B5:D5)

แสดงสูตรฟังก์ชันร่วมกับข้อมูลอื่นในเซลล์ F5

มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	รวมไตรมาสที่ 1	ส่วนลด 10%
9660	17266	89550	116476	11647.6
65328	97520	56550	119480	
69000	129600	78000	171480	
358420	634556		126911.2	0

ผลลัพธ์ที่ได้จากการใช้สูตรฟังก์ชันร่วมกับข้อมูลอื่น
=10%*SUM(B5:D5)

Sheet1 / Sheet2 / Sheet3

พร้อม NUM

ฟังก์ชันในการทำงาน

ฟังก์ชัน หมายถึง สูตรที่เขียนไว้ล่วงหน้าเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้นำไปใช้ โดยมีการจัดแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ 9 ประเภท ดังนี้

1. ฟังก์ชันทางการเงิน (Financial Functions) เช่น FV, PV, ACCRINT, ACCRINTM
2. ฟังก์ชันวัน และเวลา (Date and Time Functions) เช่น Date, Time
3. ฟังก์ชันคณิตศาสตร์ และตรีโกณมิติ (Math and Trig Functions) เช่น SIN, COS, TAN, POWER
4. ฟังก์ชันทางสถิติ (Statistics Functions) เช่น SUM, MIN, MAX
5. ฟังก์ชันการค้นหาและการอ้างอิง (Lookup and Reference Functions) เช่น COLUMN, INDEX
6. ฟังก์ชันฐานข้อมูล (Base Functions) เช่น DCOUNTA, FIXED
7. ฟังก์ชันข้อความ (Text Functions) เช่น BATHTEXT, CLEAN, CODE
8. ฟังก์ชันแบบตรรกะ (Logical Functions) เช่น TURE, FALSE, AND
9. ฟังก์ชันข้อมูล (Information Functions) เช่น ISRR, CELL

ฟังก์ชันบางฟังก์ชันในโปรแกรม Microsoft Excel

SUM หาผลรวมของของตัวเลข

ตัวอย่าง

เซลล์ B2 ใส่ตัวเลข 69

เซลล์ B3 ใส่ตัวเลข 42

เซลล์ B4 ใส่ตัวเลข 36

เซลล์ B5 ใส่ตัวเลข 41

เซลล์ B6 ใส่สูตร = SUM(B2:B5)

และกดปุ่ม Enter จะได้ผลลัพธ์ 188

	B6	fx =SUM(B2:B5)		
	A	B	C	D
1				
2		69		
3		42		
4		36		
5		41		
6		188		
7				

AVERAGE หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลในช่วง (B2:B5) ทำได้ดังนี้

เลือกเซลล์ B7 และพิมพ์ =AVERAGE(B2:B5) และกดปุ่ม Enter ได้ผลลัพธ์ดังภาพ

	A	B	C	D
1				
2		69		
3		42		
4		36		
5		41		
6		188		
7		47		
8				

IF ประมวลผลหาค่าจริงหรือเท็จ จากเงื่อนไขที่ระบุ

รูปแบบ =IF (เงื่อนไข, ค่ากรณีเงื่อนไขถูกต้อง, ค่ากรณีเงื่อนไขไม่ถูกต้อง)

ตัวอย่าง กำหนดเงื่อนไขตัดสินผลการเรียน 0-4 คือ นักเรียนที่ได้คะแนน ต่ำกว่าและเท่ากับ 49=0 เท่ากับและสูงกว่า 50=1 เท่ากับและสูงกว่า 60=2 เท่ากับและสูงกว่า 70=3 เท่ากับและสูงกว่า 80=4 เขียนสูตรฟังก์ชันดังนี้

=IF(G5>=80,4,IF(G5>=70,3,IF(G5>=60,2,IF(G5>=50,1,IF(G5<=49,0))))

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ผลการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสารสนเทศ							
2								
3	คะแนนระหว่างภาค				ปลาย			
4	เลขที่	ชื่อ-ชื่อสกุล	ครั้งที่1(20)	ครั้งที่2(20)	ครั้งที่3(20)	ภาค(40)	รวม(100)	ผลการเรียน
5	1	นายกิตติศักดิ์ หาญกล้า	16	18	16	32	82	4
6	2	นายอัฒเตช ปรงเรณู	11	12	10	23	56	1

MAX ค่าจำนวนสูงสุด

รูปแบบ =MAX(N1, N2,...) =MAX(15.2,16,13.5,12.4,18,12) ผลลัพธ์เป็น 18

STDEV ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

รูปแบบ =STDEV(N1, N2,...) =STDEV(15.2,16,13.5,12.4,18,12) ผลลัพธ์เป็น

2.308607

MEDIAN ค่ากลาง

รูปแบบ =MEDIAN(15.2,16,13.5,12.4,18,12) ผลลัพธ์เป็น 14.35

MIN ค่าต่ำสุดของจำนวน รูปแบบ =MIN (N1, N2,...) = MIN(15.2,16,13.5,12.4,18,12)

ผลลัพธ์เป็น 12

ROUNDDOWN ปิดตัวเลขลง

รูปแบบ =ROUNDDOWN (ตัวเลข, จำนวนหลัก) =ROUNDDOWN(12.345,2)
ผลลัพธ์ 12.34

ROUNDUP ปิดตัวเลขขึ้น

รูปแบบ =ROUNDUP (ตัวเลข,จำนวนหลัก) =ROUNDUP(1234.5,-1) ผลลัพธ์ 12.40

ROUND ปิดตัวเลขขึ้น หรือลง

รูปแบบ =ROUND(ตัวเลข,จำนวนหลัก) =ROUND(12.345,2) ผลลัพธ์ 12.35

COUNT ใช้นับข้อมูลที่เป็นตัวเลข

รูปแบบ =COUNT(N1,N2...) =COUNT(A1:A12)

COUNTA ใช้นับข้อมูลที่เป็นตัวอักษร

รูปแบบ =COUNTA(N1,N2...) =COUNTA(A1:A12)

COUNTIF ใช้นับข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยมีเงื่อนไข

รูปแบบ =COUNTIF(พิสัย,เงื่อนไข) =COUNTIF(A1:A12,“A”)

การเรียกใช้งานฟังก์ชัน**วิธีที่ 1 การใส่ฟังก์ชันด้วยตนเอง**

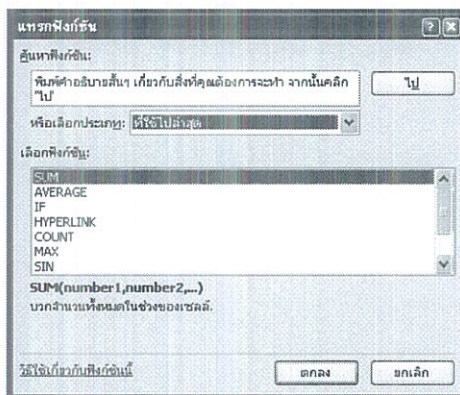
1. คลิกเลือกเซลล์ที่ต้องการหาผลลัพธ์โดยการใช้ฟังก์ชัน
2. ใส่เครื่องหมายเท่ากับ (=) ตามด้วยชื่อของฟังก์ชันและใส่วงเล็บภายในขอบเขตของช่วงที่

ต้องการหาผลลัพธ์เสมอ

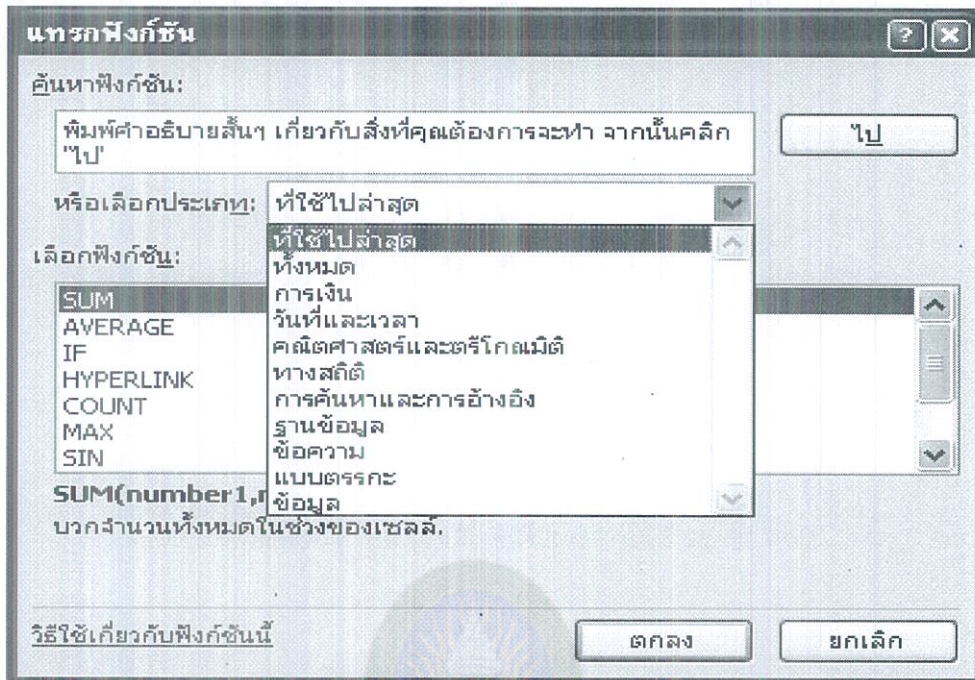
3. กดปุ่ม Enter บนแป้นพิมพ์

การใส่ฟังก์ชันวิธาร์ด

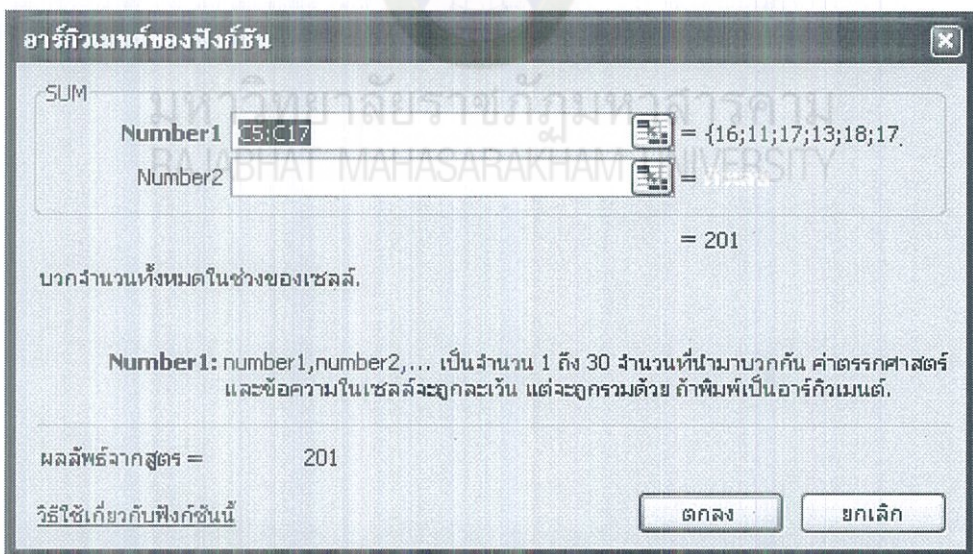
1. เลือกเซลล์ที่ต้องการจะใส่ฟังก์ชัน
2. พิมพ์สูตร จนกระทั่งถึงตำแหน่งที่ใส่ฟังก์ชัน (หากใส่ฟังก์ชันข้ามข้อนี้ได้)
3. จากเมนู แทรก เลือกคำสั่ง ฟังก์ชัน หรือ คลิกที่ปุ่ม  บน แถบสูตร





4. เลือกประเภทจากปุ่มลูกศรท้ายกล่องข้อความ เลือกฟังก์ชันและเลือกปุ่ม ตกลง



5. เติมค่าต่าง ๆ ให้กับฟังก์ชันตามรูปแบบของฟังก์ชันนั้น ๆ และเลือกปุ่ม ตกลง



เกี่ยวกับปุ่มพับ  ในหน้าต่างของอาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชัน

ในกรอบใด ๆ ที่ต้องการให้ใส่ค่าเป็นช่วงเซลล์ โปรแกรม Microsoft Excel ได้เตรียมปุ่มพับ
 กรอบ  ไว้ให้ เพื่อใช้พับกรอบ  ขณะนั้นให้เหลือเท่าที่จำเป็นเพื่อให้เลือกเซลล์ในแผ่น
 งานได้ง่ายขึ้น เมื่อเลือกเซลล์ได้แล้วให้คลิกที่ปุ่มคลี่  กรอบเพื่อกลับมาดังเดิม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

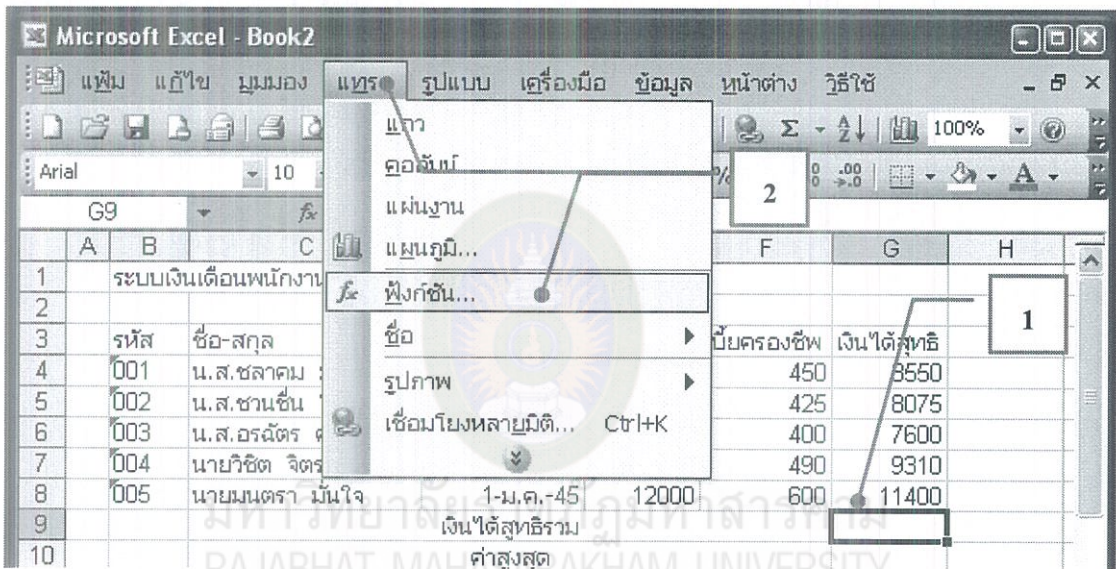
ใบความรู้ที่ 2

การใช้ฟังก์ชันเบื้องต้น

เนื่องจากฟังก์ชันในโปรแกรม Microsoft Excel มีมากมาย จึงไม่สามารถอธิบายได้หมดทุกฟังก์ชัน ในที่นี่จะขออธิบายเพียงบางฟังก์ชันเท่านั้น

1. การหาผลรวมด้วยฟังก์ชัน SUM

1. เลื่อนไปยังเซลล์ที่จะใส่ฟังก์ชัน
2. จากเมนู แทรก เลือกคำสั่ง ฟังก์ชัน
3. เลือก SUM แล้วเลือกปุ่ม ตกลง จะเข้าสู่การเติมค่าให้กับฟังก์ชัน
4. ใส่ หรือเลือกกลุ่มเซลล์ ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์ที่ต้องการ หาผลรวม เลือกปุ่มตกลง



แทรกฟังก์ชัน

ค้นหาฟังก์ชัน:

พิมพ์คำอธิบายสั้น ๆ เช่น "ไป"

หรือเลือกประเภท:

เลือกฟังก์ชัน:

SUM
AVERAGE
IF
HYPERLINK
COUNT
MAX
MIN

SUM(number1, number2, ...) บวกจำนวนทั้งหมด

อาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชัน

SUM

Number1: G4:G8 = {8550;8075;7600;9310;11400}

Number2: = ตัวเลข

= 44935

บวกจำนวนทั้งหมดในช่วงของเซลล์.

Number1: number1,number2,... เป็นจำนวน 1 ถึง 255 หรือชื่อหรือการอ้างอิงถึงเซลล์หรือชื่ออาร์กิวเมนต์ และข้อความในเซลล์จะถูกประเมินค่าทุกวัน แต่จะคำนวณด้วย ถ้าพิมพ์เป็นอาร์กิวเมนต์.

ผลลัพธ์จากสูตร = 44935

วิธีใช้เกี่ยวกับฟังก์ชันนี้

ตกลง ยกเลิก

วิธีใช้เกี่ยวกับฟังก์ชันนี้

ตกลง ยกเลิก

ฟังก์ชันที่ใช้ในเซลล์ G9

2						
3	รหัส	ชื่อ-สกุล	วันเริ่มเข้าทำงาน	เงินเดือน		
4	001	น.ส.ชลา	20-ม.ค.-41	9000	450	8550
5	002	น.ส.ชา	1-ม.ค.-45	8500	425	8075
6	003	น.ส.อร		8000	400	7600
7	004	นายวิชิต จิตรสำราญ	20-ม.ค.-41	9800	490	9310
8	005	นายมนตรา มั่นใจ	1-ม.ค.-45	12000	600	11400
9			เงินได้สุทธิรวม			44935
10			ค่าสูงสุด			

2. การหาค่าสูงสุดด้วยฟังก์ชัน MAX

1. เลื่อนไปยังเซลล์ที่จะใส่ฟังก์ชัน
2. จากเมนู แทรก เลือกคำสั่ง ฟังก์ชัน
3. เลือกประเภททางสถิติ เลือกฟังก์ชัน MAX เลือกปุ่ม ตกลง จะเข้าสู่การป้อนค่าให้กับฟังก์ชัน
4. ใส่หรือเลือกกลุ่มเซลล์ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์ที่ต้องการหาค่าสูงสุดเลือกปุ่มตกลง

Microsoft Excel - Book2

แทรก รูปแบบ เครื่องมือ ข้อมูล หน้าต่าง วิธีใช้

แทรก

คำสั่ง

แผ่นงาน

แผ่นภูมิ...

ฟังก์ชัน...

ชื่อ

รูปภาพ

เชื่อมโยงหลายมิติ... Ctrl+K

2

1

1						
2	ระบบเงินเดือนพนักงาน					
3	รหัส	ชื่อ-สกุล	วันเริ่มเข้าทำงาน	เงินเดือน		
4	001	น.ส.ชลา	20-ม.ค.-41	9000	450	8550
5	002	น.ส.ชา	1-ม.ค.-45	8500	425	8075
6	003	น.ส.อร		8000	400	7600
7	004	นายวิชิต จิตร	20-ม.ค.-41	9800	490	9310
8	005	นายมนตรา มั่นใจ	1-ม.ค.-45	12000	600	11400
9			เงินได้สุทธิรวม			44935
10			ค่าสูงสุด			

แทรกฟังก์ชัน

ค้นหาฟังก์ชัน:

พิมพ์คำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับสิ่งที่ "ไป"

หรือเลือกประเภท: **ทางสถิติ**

เลือกฟังก์ชัน:

- LOGEST
- LOGINV
- LOGNORMDIST
- MAX**
- MAXA
- MEDIAN

อาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชัน

MAX

Number1: **G4:G8** = {8550;8075;7600;9310;11400}

Number2: **จำนวน** = 11400

3: **เลือกค่าที่มากที่สุด** ในชุดของค่าที่ระบุ ยกเว้นค่า 4: **ใส่และข้อความ**.

Number1: number1,number2,... เป็น 1 ถึง 30 จำนวน, เซลล์ว่าง, ค่าตรรกะ ข้อความตัวเลขที่คั่นด้วยเครื่องหมายที่มากที่สุด.

Microsoft Excel - Book2

เพิ่ม แก้ไข หมุนมอง แทรก รูปแบบ เครื่องมือ ข้อมูล หน้าต่าง วิสัย

Arial 10 B I U

G10 =MAX(G4:G8)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			ระบบเงินเดือนพนักงาน					
2								
3		รหัส	ชื่อ-สกุล	วันเริ่มเข้าทำงาน	เงินเดือน			
4		001	น.ส.ชลาคม มีเงิน	16-พ.ค.-43	9000	450	8550	
5		002	น.ส.ชวนชื่น ใจสบาย	1-ต.ค.-43	8500	425	8075	
6		003	น.ส.อรดี		000	400	7600	
7		004	นายวิชัย		800	490	9310	
8		005	นายมนตรี งามใจ	1-ม.ค.-45	12000	600	11400	
9			เงินได้สุทธิรวม				44935	
10			ค่าสูงสุด				11400	
11			ค่าต่ำสุด					

ฟังก์ชันที่ใช้ในเซลล์ G10

ผลลัพธ์ที่ได้จากใช้ฟังก์ชัน

3. การหาค่าต่ำสุดด้วยฟังก์ชัน MIN

1. เลื่อนไปยังเซลล์ที่จะใส่ฟังก์ชัน
2. จากเมนู แทรก เลือกคำสั่ง ฟังก์ชัน
3. เลือก MIN แล้วเลือกปุ่ม ตกลง จะเข้าสู่การเติมค่าให้กับฟังก์ชัน
4. ใส่หรือเลือกกลุ่มเซลล์ ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์ที่ต้องการ ต่ำสุด เลือกปุ่มตกลง

4. การหาค่าเฉลี่ยด้วยฟังก์ชัน AVERAGE

1. เลื่อนไปยังเซลล์ที่จะใส่ฟังก์ชัน
2. จากเมนู แทรก เลือกคำสั่ง ฟังก์ชัน
3. เลือก AVERAGE แล้วเลือกปุ่ม ตกลง จะเข้าสู่การเติมค่าให้กับฟังก์ชัน
4. ใส่หรือเลือกกลุ่มเซลล์ ซึ่งเป็นกลุ่มเซลล์ที่ต้องการ ต่ำสุด เลือกปุ่มตกลง

6. การค้นหาค่าข้อมูลจากตารางด้วยฟังก์ชัน VLOOKUP

เป็นคำสั่งในการค้นหาค่าข้อมูลจากตารางข้อมูลในคอลัมน์ทางด้านซ้าย (ค้นหาจากแนวตั้งจากด้านบนลงล่าง) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากคอลัมน์ทางขวา

ตัวอย่าง การใช้ฟังก์ชันหลาย ๆ ฟังก์ชัน ในแผ่นงานเพื่อให้งานมีความสมบูรณ์

H5		=VLOOKUP(G5,\$J\$5:\$K\$9,2)			
ผลลัพธ์จากฟังก์ชัน =VLOOKUP(G5,\$J\$5:\$K\$9,2)		H	I	J	K
3					
4	เลขที่	ชื่อ-ชื่อสกุล	รวม(100)	ผลการเรียน	
5	1	นายกิตติศักดิ์ ทาญกล้า	82	A	0 F
6	2	นายอัคเดช ปรงเรณู	56	D	50 D
7	3	นายกฤษราช คงทรัพย์	83	A	60 C
8	4	นายสุวิทย์วิวัฒน์ วิวัฒน์	74	B	70 B
ผลลัพธ์จากฟังก์ชัน =COUNTIF(H5:H17,"B")					
11	7	นางสาวแอนนา หนูตาษา	81	A	80 A
12	8	นางสาวกมลชนก พัฒนกลาง	87	A	
13	9	นางสาวโสรिया นกเผือก	78	B	
14	10	นางสาววรรณภา ตอนโสม	82	A	
15	11	นางสาวกัญญากร สร้อยสนธิ์	82	A	
16	12	นางสาวสุกัญญา นาคแก้ว	91	A	
17	13	นางสาวจิระประภา พุดทอง	93	A	
18	จำนวนนักเรียนทั้งหมด			13	
19	จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน A			10	
20	จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน B			2	
21	จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน C			0	
22	จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน D			1	
23	จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน F			0	
24					

หมายเหตุ การสร้างตารางเพื่อใช้เปรียบเทียบค่าที่เซลล์ J5 ถึง เซลล์ K9 ตามตัวอย่าง (ตารางนี้จะสร้างที่เซลล์ใดก็ได้ตามที่กำหนด) คลิกเมาส์ที่เซลล์ H5 แล้วใส่ฟังก์ชัน VLOOKUP ตามตัวอย่าง โปรแกรม Microsoft Excel จะทำการเปรียบเทียบค่าข้อมูลจากเซลล์ G5 ที่อ้างอิง ในสูตรกับตาราง **①** ซึ่งถ้าตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดในตาราง เซลล์ H5 จะแสดงผลที่ได้โดยนำค่าของข้อมูลในตารางที่อยู่ด้านขวามาแสดง **②**

7. การค้นหาค่าข้อมูลจากตารางด้วยฟังก์ชัน HLOOKUP

เป็นคำสั่งในการค้นหาค่าข้อมูลจากตารางข้อมูลในแถวบน (ค้นหาจากแนวนอนด้านบนลงล่าง) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากแถวล่าง

H7		=HLOOKUP(G7,\$E\$2:\$I\$3,2)							
A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	ผลการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีและสารสนเทศ								
2				0	50	60	70	80	
3				F	D	C	B	A	
4									
5			คะแนนระหว่างภาค			ปลายภาค(40)			
6	เลขที่	ชื่อ-ชื่อสกุล	ครึ่ง1(20)	ครึ่ง2(20)	ครึ่ง3(20)	รวม(100)			
7			16	18	16	32	82	A	
8			ฟังก์ชัน =HLOOKUP(G7,\$E\$2:\$I\$3,2)					6	D
9							3	A	
10			15	15	17	29	74	B	
11			18	15	18	35	86	A	
12			17	16	16	36	85	A	
13			16	18	16	31	81	A	
14			16	19	15	37	87	A	
15			14	18	13	33	78	B	
16			12	17	18	35	82	A	
17			14	16	16	36	82	A	
18			18	18	18	37	91	A	
19			19	19	17	38	93	A	
20			จำนวนนักเรียนทั้งหมด					13	
21			จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน A					10	
22			จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน B					2	
23			จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน C					0	
24			จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน D					1	
25			จำนวนนักเรียนที่ได้ผลการเรียน F					0	
26									

หมายเหตุ วิธีการเหมือนกับการใช้คำสั่ง VLOOKUP เพียงแต่ค่าข้อมูลที่ใช้เปรียบเทียบจะเป็นลักษณะแนวนอน

การจัดการกับความผิดพลาดเวลาใช้สูตร

ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการใช้สูตรมีหลายสาเหตุ ซึ่งอาจเกิดจากการป้อนสูตรผิด การบอกรหัสเซลล์ผิดหรือแม้กระทั่งการพิมพ์ข้อความผิด ดังนั้นเวลาสั่งให้โปรแกรมคำนวณ จะไม่สามารถหาผลลัพธ์ได้ ความผิดพลาดที่มักเห็นกันอยู่บ่อย ๆ มีดังนี้

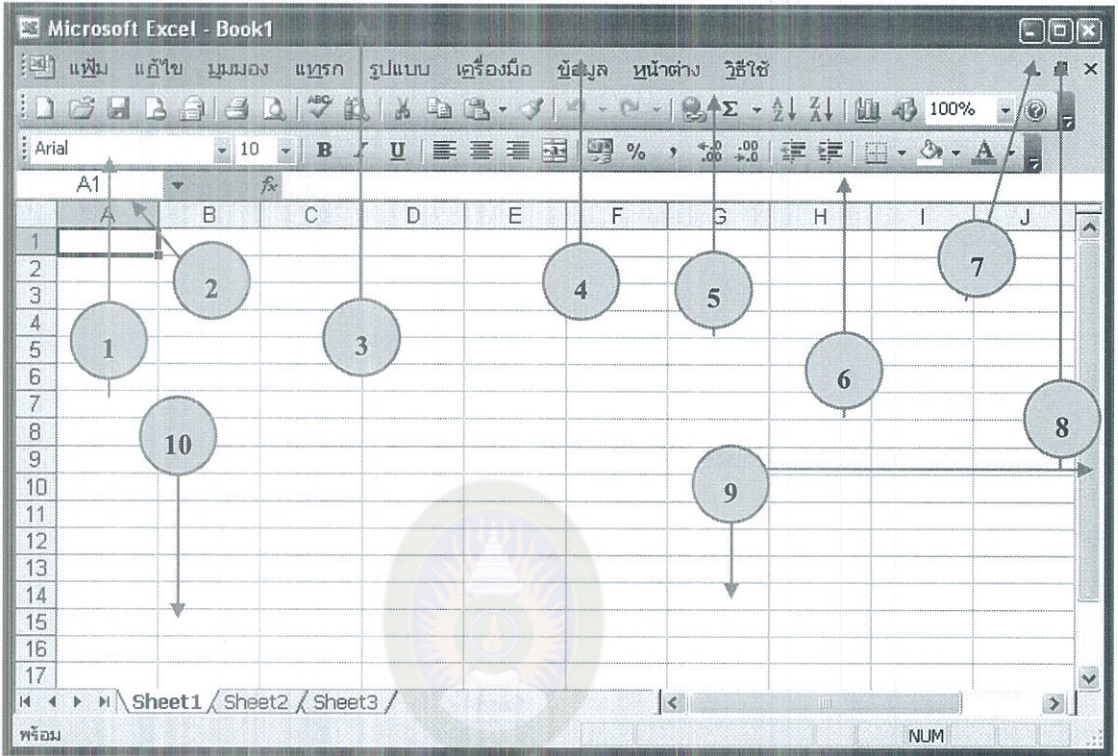
ตารางแสดงข้อผิดพลาด/แนวทางแก้ไข

ความผิดพลาด	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
#####	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวเลขที่พิมพ์ลงในเซลล์หรือผลจากสูตรคำนวณ ยาวเกินกว่าที่จะแสดงในเซลล์ได้ - เกิดจากนำวันที่มาลบกันแล้วมีค่าติดลบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับให้คอลัมน์กว้างขึ้น หรือ เปลี่ยนรูปแบบตัวเลขให้สั้นลง เช่น ลดจำนวนจุดทศนิยม - สลับค่าที่นำมาลบกัน เพื่อให้ได้ค่าที่ไม่ติดลบ
#VALUE!	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ operand ผิดประเภท เช่น นำข้อความไปคำนวณร่วมกับตัวเลข หรือใช้อาร์กิวเมนต์ผิดประเภท คือ ฟังก์ชันต้องการ อาร์กิวเมนต์ที่เป็นตัวเลขแต่ใส่เป็นข้อความ 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไข operand หรือ อาร์กิวเมนต์ให้ถูกประเภท
#DIV/0!	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวหารมีค่า 0 เช่น $=5/(A1-3)$ หาก A1 เป็น 3 สูตรนี้จะผิดพลาด ส่วนกรณีอื่น คือ ตัวหารเป็นเซลล์ว่าง ๆ หรืออาร์กิวเมนต์ของบางฟังก์ชันมีค่าไม่ถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบตัวหารทุกตัวในสูตรคำนวณและอาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชันต่าง ๆ
#NULL!	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การอ้างอิงเซลล์ผิดพลาดทำให้โปรแกรมไม่สามารถกำหนดเซลล์ที่ต้องการได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขเซลล์การอ้างอิงเซลล์ให้ถูกต้อง
#N/A	<ul style="list-style-type: none"> - ใส่อาร์กิวเมนต์ให้ฟังก์ชันไม่ครบ หรือใช้อาร์กิวเมนต์ที่ไม่ถูกต้องกับฟังก์ชัน LOOKUP VLOOKUP LOOKUP และ MATCH - เซลล์ใดเซลล์หนึ่งมีค่าเป็น #N/A 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบอาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชันต่าง ๆ - ตรวจสอบค่าของ operand และอาร์กิวเมนต์ในสูตร

ความผิดพลาด	สาเหตุ	วิธีแก้ไข
#NAME?	<ul style="list-style-type: none"> - ชื่อเซลล์ที่ใช้ในสูตรสะกดไม่ถูกต้อง หรือไม่มีชื่อนั้น - ชื่อฟังก์ชันที่ใช้ในสูตรและสะกดไม่ถูกต้อง - ใช้ข้อความในสูตรโดยไม่ได้เครื่องหมาย “ ” คร่อมข้อความนั้น ซึ่งโปรแกรม Microsoft Excel เป็นชื่อเซลล์ - ไม่ได้เครื่องหมาย: เมื่อมีการอ้างถึงเซลล์เป็นช่วง เช่น (A1:A20) 	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบชื่อเซลล์ต่าง ๆ ว่าใช้ถูกต้องหรือชื่อนั้นเคยมีอยู่แต่ถูกลบไป - ตรวจสอบชื่อฟังก์ชันที่ใช้ และหากไม่ได้ฟังก์ชันหลักก็เป็นส่วนของโปรแกรมเสริม (add-in) ก็ต้องเรียกโปรแกรมนั้นก่อน - ตรวจสอบข้อความที่ใช้ในสูตรคำนวณ - ตรวจสอบเซลล์ที่มีการอ้างเป็นช่วงต้องมีเครื่องหมาย : อยู่ด้วย
#REF!	<ul style="list-style-type: none"> - เซลล์ใดเซลล์หนึ่งในสูตรถูกลบไปหรือถูกข้อมูลจากเซลล์อื่นย้ายมาทับ - มีการอ้างถึงข้อมูลของโปรแกรมอื่นที่ไม่ได้กำลังทำงานอยู่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ปุ่มเล็กทำยกเลิกการลบเซลล์หรือย้ายข้อมูลหรือทำการแก้ไขชื่อเซลล์ในสูตรเป็นเซลล์อื่นให้ถูกต้อง - เรียกโปรแกรมนั้นขึ้นมาทำงาน
#NUM!	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้อาร์กิวเมนต์ผิดประเภท คือต้องเป็นข้อมูลตัวเลขแต่กลับไปใช้ข้อมูลชนิดอื่น - ผลของสูตรคำนวณได้ตัวเลขที่มีค่ามากหรือน้อยเกินไป 	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขอาร์กิวเมนต์ให้ถูกประเภท - แก้ไขสูตร (ตัวเลขต้องมีค่าระหว่าง - 1*10307 ถึง 1*10307)

ใบงานที่ 1

1. จากรูปต่อไปนี้ จงอธิบายความหมายและการใช้งานตามหมายเลขที่กำหนดให้



- มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
- หมายเลข 1 คือแถบแบบตัวอักษร.....
 - หมายเลข 2 คือตำแหน่งพิมพ์ชื่อหรืออ้างอิงเซลล์.....
 - หมายเลข 3 คือแถบชื่อสมุดงานและโปรแกรม.....
 - หมายเลข 4 คือแถบเมนู.....
 - หมายเลข 5 คือแถบเครื่องมือ.....
 - หมายเลข 6 คือแถบสูตร.....
 - หมายเลข 7 คือแถบควบคุมหน้าต่าง.....

หมายเลข 8 คือปุ่มขยายหน้าต่างโปรแกรม.....

หมายเลข 9 คือแถบเลื่อนแนวตั้งและแนวนอน.....

หมายเลข 10 คือแผ่นงาน.....

2. ให้ออกวิธีการสร้างสมุดงาน

- ตอบ :
1. คลิกปุ่ม แฟ้ม (File) > สร้าง (New)
 2. คลิกเลือก สมุดงานเปล่า (Blank Workbook)
 3. คลิกเลือก สร้าง Create

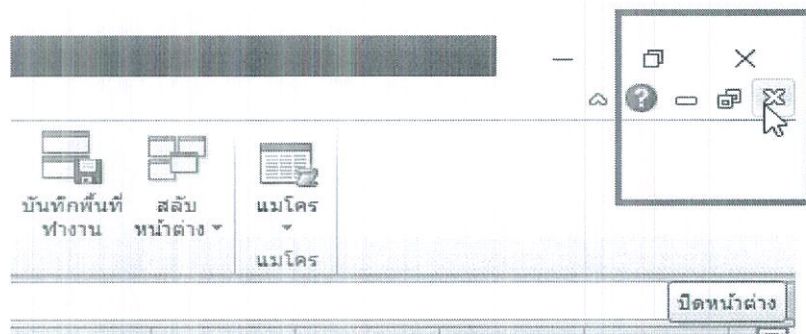
3. ให้ออกวิธีการออกจากโปรแกรม Microsoft Excel

ตอบ : การปิดโปรแกรม เป็นการปิดสมุดงาน สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

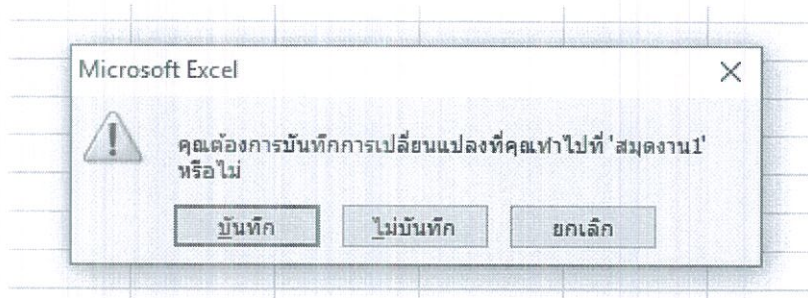
1. คลิกปุ่ม Close ของโปรแกรม Excel เพื่อปิดแผ่นงานที่กำลังทำงาน ดังภาพ



2. คลิกปุ่ม ปิดหน้าต่าง ของสมุดงานนั้น ๆ ซึ่งอยู่มุมขวาด้านบน ดังภาพ



3. ในกรณีที่แผ่นงานนั้น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล โปรแกรมจะถามว่า จะบันทึกหรือไม่ให้คลิกปุ่มตามต้องการ ถ้าคลิกปุ่มยกเลิกโปรแกรมจะยกเลิกการปิดโปรแกรม




4. ถ้าแผ่นงานนั้น ๆ มีข้อมูลเหมือนเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตั้งแต่การบันทึกครั้งล่าสุด หรือเปิดโปรแกรมใหม่ และยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ โปรแกรมจะปิดแผ่นงานนั้นทันที โดยไม่แสดงหน้าจอใด ๆ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานแบบประเมินทักษะปฏิบัติ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง ประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย

คำชี้แจง ให้นักเรียนป้อนข้อมูลในตารางลงในแผ่นงาน ทำการจัดรูปแบบ ใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณ พร้อมทั้งเขียนสูตรคำนวณและฟังก์ชันที่ใช้ในแต่ละข้อที่ปฏิบัติ และบันทึกสมุดในชื่อเลขที่_1_functiontest-2 (ตัวอย่างการบันทึกเพิ่มข้อมูลนักเรียนเลขที่ 1 ห้อง 1 (25 คะแนน)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ยอดขาย	คอมมิชชั่น	โบนัส	รวม
3		1			154000			
4		2			125000			
5		3			111000			
6		4			250000			
7		5			150000			
8		6			170000			
9		7			90000			
10		8			89000			
11		9			78000			
12		10			120000			
13		ยอดขายสูงสุด						
14		ยอดขายต่ำสุด						
15		ยอดขายเฉลี่ย						
16		ยอดขายรวม						
17								

การคิดค่าคอมมิชชั่น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากยอดขายดังนี้

- ยอดขายมากกว่า 100,000.00 บาท 8%
- ยอดขายตั้งแต่ 80,000.00 บาทขึ้นไป แต่ไม่เกิน 100,000.00 บาท 5%
- ยอดขายต่ำกว่า 80,000.00 บาท 3%
- ผู้ทำยอดขายได้มากกว่า 90,000.00 บาทขึ้นไปจะได้รับโบนัสอีก 2,000.00 บาท

หมายเหตุ: ใช้เวลาในการปฏิบัติ 2 ชั่วโมง

แบบประเมินทักษะปฏิบัติ การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์

เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับคะแนนของแบบประเมินทักษะปฏิบัติ ดังนี้

ระดับคุณภาพ

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ลำดับที่	รายการประเมิน	ความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	การวางแผนปฏิบัติงาน					
2	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน					
3	การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน					
4	ความสมบูรณ์ของงาน					
5	การตั้งใจในการปฏิบัติงาน					
	รวม					

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. การวางแผนปฏิบัติงาน	มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนโดยลำดับก่อนหลังได้ชัดเจน	มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนโดยลำดับก่อนหลังได้ไม่ค่อยชัดเจน	มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนโดยลำดับก่อนหลังไม่ชัดเจน	ไม่มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงาน	ขาดการวางแผนและไม่ปฏิบัติงาน
2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับขั้นตอนถูกต้อง	มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับบางขั้นตอนถูกต้อง	มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนตามลำดับแต่ไม่ถูกต้องทุกขั้นตอน	ปฏิบัติงานแบบลัดขั้นตอน	ไม่ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน
3. การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงานใช้ถูกต้องตามวิธีการทุกอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงานไม่ถูกต้องเกือบทุกอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ตามวิธีการ บางอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงานไม่ถูกต้องทุกอุปกรณ์	มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงานไม่ถนอมเลย
4. ความสมบูรณ์ของงาน	งานมีความสมบูรณ์ถูกต้องทุกข้อ	งานมีความสมบูรณ์ถูกต้องเกือบทุกข้อ	มีความสมบูรณ์น้อย และไม่ถูกต้องบางข้อ	งานมีความสมบูรณ์แต่ไม่ถูกต้อง	งานไม่มีความสมบูรณ์และถูกต้อง

รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
5. การตั้งใจในการปฏิบัติงาน	มีความตั้งใจมุ่งมั่น ขยันในการปฏิบัติงาน	มีความตั้งใจแต่ไม่ค่อยใส่ใจในงาน	ไม่ค่อยตั้งใจสนใจในการปฏิบัติงาน	ใส่ใจในการปฏิบัติงานน้อยมาก	ไม่ตั้งใจ ไม่ใส่ใจในการปฏิบัติงานเลย

เกณฑ์การให้คะแนนประเมินทักษะปฏิบัติ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
21-25	ดีมาก
16-20	ดี
11-15	พอใช้
6-10	น้อย
0-5	น้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลผล

คะแนนเฉลี่ย	3.50-4.00	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.00-3.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับดี
คะแนนเฉลี่ย	2.50-2.99	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ย	2.00-2.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

ใบงานแบบประเมินทักษะปฏิบัติ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง ประเภทของสูตรและฟังก์ชันและฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อย

คำชี้แจง ให้นักเรียนป้อนข้อมูลในตารางลงในแผ่นงาน ทำการจัดรูปแบบ ใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณ พร้อมกับเขียนสูตรคำนวณและฟังก์ชันที่ใช้ในแต่ละข้อที่ปฏิบัติ และบันทึกสมุดในชื่อเลขที่_1_functiontest-2 (ตัวอย่างการบันทึกเพิ่มข้อมูลนักเรียนเลขที่ 1 ห้อง 1 (25 คะแนน)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ยอดขาย	คอมมิชชั่น	โบนัส	รวม
3		1			154000			
4		2			125000			
5		3			111000			
6		4			250000			
7		5			150000			
8		6			170000			
9		7			90000			
10		8			89000			
11		9			78000			
12		10			120000			
13			ยอดขายสูงสุด					
14			ยอดขายต่ำสุด					
15			ยอดขายเฉลี่ย					
16			ยอดขายรวม					
17								

การคิดค่าคอมมิชชั่น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากยอดขายดังนี้

- ยอดขายมากกว่า 100,000.00 บาท 8%
- ยอดขายตั้งแต่ 80,000.00 บาทขึ้นไป แต่ไม่เกิน 100,000.00 บาท 5%
- ยอดขายต่ำกว่า 80,000.00 บาท 3%
- ผู้ทำยอดขายได้มากกว่า 90,000.00 บาทขึ้นไปจะได้รับโบนัสอีก 2,000.00 บาท

หมายเหตุ: ใช้เวลาในการปฏิบัติ 2 ชั่วโมง

แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์
เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้
ทักษะปฏิบัติ ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมิน

พอใจมากที่สุด	5	คะแนน
พอใจมาก	4	คะแนน
พอใจปานกลาง	3	คะแนน
พอใจน้อย	2	คะแนน
พอใจน้อยที่สุด	1	คะแนน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	นักเรียนนักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมอย่างสนุกสนาน					
2	นักเรียนนักศึกษาชอบที่ครูทดสอบการใช้โปรแกรมให้ ดูก่อนที่นักเรียนนักศึกษาปฏิบัติจริง					
3	นักเรียนนักศึกษาชอบที่ได้ปฏิบัติตามคุณครูไปที่ละ ขั้นตอน					
4	นักเรียนนักศึกษาชอบที่ได้ปฏิบัติด้วยตนเองโดยครูไม่ ต้องทำให้ดู					
5	นักเรียนนักศึกษาชอบที่คุณครูอธิบายขั้นตอนให้ฟัง อย่างช้าๆ ให้จำได้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติได้					
6	นักเรียนนักศึกษาชอบที่คุณครูแนะนำเทคนิควิธีการ ปฏิบัติแต่ละขั้นตอน					
7	นักเรียนนักศึกษาชอบปฏิบัติได้ง่ายๆและค่อยๆ เชื่อมโยงไปขั้นตอนที่ยาก					
8	นักเรียนนักศึกษาชอบสื่อการเรียนรู้ที่คุณครูนำมาใช้ ในการปฏิบัติกิจกรรม					
9	นักเรียนนักศึกษามีความกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น					
10	นักเรียนนักศึกษามีความสนใจชอบโปรแกรมExcel มากขึ้น					

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

แบบประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้
การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน
สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง: พิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับคะแนนของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ตามเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
		5	4	3	2	1	
1	ด้านสาระสำคัญ						
	1.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้						
	1.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย						
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน						
2	ด้านสาระการเรียนรู้						
	2.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
	2.2 มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ						
	2.3 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา						
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
	3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
	3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสมเป็นไปตามขั้นตอนของการจัดกิจกรรม						
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน						
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลาที่สอน						
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ						
4	ด้านสื่อการเรียนรู้						
	4.1 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน						
	4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา						
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม						

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม
		5	4	3	2	1	
5	ด้านการวัดและประเมินผล						
	5.1 มีการวัดและประเมินตามสภาพจริง						
	5.2 มีสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
	5.3 มีการวัดและประเมินผลได้ครอบคลุม						

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความเหมาะสมทักษะปฏิบัติ
การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา
ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับคะแนนของท่านเกี่ยวกับคุณภาพความเหมาะสมของแบบประเมินทักษะปฏิบัติ ดังนี้

ระดับคุณภาพ	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	การวางแผนปฏิบัติงาน 5. มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงาน อย่างเป็นขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลัง ได้ชัดเจน 4. มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงาน อย่างเป็นขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลังได้ไม่ ค่อยชัดเจน 3. มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงาน อย่างเป็นขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลัง ไม่ชัดเจน 2. ไม่มีการวางแผนก่อนการปฏิบัติงาน 1. ไม่วางแผนและไม่ปฏิบัติงาน				
2	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 5. มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับขั้นตอน ถูกต้อง 4. มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับบางขั้นตอน ถูกต้อง 3. มีการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน ตามลำดับแต่ไม่ถูกต้องทุกขั้นตอน 2. ปฏิบัติงานข้ามขั้นตอน 1. ไม่ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน				

ที่	รายการประเมิน	คะแนนความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
3	การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน 5. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงาน ใช้ถูกต้องตาม วิธีการทุกอุปกรณ์ 4. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงาน ไม่ถูกต้องเกือบทุกอุปกรณ์ 3. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ ตามวิธีการ บางอุปกรณ์ 2. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงาน ไม่ถูกต้องทุกอุปกรณ์ 1. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงานไม่ มีการถนอม				
4	ความสมบูรณ์ของงาน 5. งานมีความสมบูรณ์ ถูกต้องทุกข้อ 4. งานมีความสมบูรณ์ ไม่ถูกต้องทุกข้อ 3. มีความสมบูรณ์น้อย และไม่ถูกต้อง 2. งานมีความสมบูรณ์ครบแต่ไม่ถูกต้อง 1. งานไม่มีความสมบูรณ์และถูกต้อง				
5	การตั้งใจในการปฏิบัติงาน 5. มีความตั้งใจมุ่งมั่น ขยัน ในการปฏิบัติงาน 4. มีความตั้งใจแต่ไม่ค่อยใส่ใจในการทำงาน 3. ไม่ค่อยตั้งใจ สนใจในการปฏิบัติงาน 2. ใส่ใจในการปฏิบัติงานน้อยมาก 1. ไม่ตั้งใจ ไม่ใส่ใจในการปฏิบัติงานเลย				
	รวม				

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

**แบบประเมินความสอดคล้องความพึงพอใจของนักศึกษา
ที่มีต่อการพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน
สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

คำชี้แจง: โปรดพิจารณาแบบประเมินต่อไปนี้แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับความสอดคล้องกับแบบสอบถามความพึงพอใจรายข้อคำถาม ดังนี้

- +1 เมื่อ แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ สอดคล้องตามค่านิยมความพึงพอใจ
0 เมื่อ ไม่แน่ใจว่าแบบประเมินนั้นวัดได้ สอดคล้องตามค่านิยมความพึงพอใจ
-1 เมื่อ แน่ใจว่าแบบประเมินนั้นวัดได้ ไม่สอดคล้องตามค่านิยมความพึงพอใจ

ข้อ	รายการประเมิน	คะแนน ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	นักเรียนนักศึกษาปฏิบัติกิจกรรมอย่างสนุกสนาน				
2	นักเรียนนักศึกษาชอบที่ครูทดสอบการใช้โปรแกรมให้ดูก่อนที่นักเรียนนักศึกษาปฏิบัติจริง				
3	นักเรียนนักศึกษาชอบที่ได้ปฏิบัติตามคุณครูไปที่ละขั้นตอน				
4	นักเรียนนักศึกษาชอบที่ได้ปฏิบัติด้วยตนเองโดยครูไม่ต้องทำให้ดู				
5	นักเรียนนักศึกษาชอบที่คุณครูอธิบายขั้นตอนให้ฟังอย่างช้า ๆ ให้จำได้ เข้าใจและสามารถปฏิบัติได้				
6	นักเรียนนักศึกษาชอบที่คุณครูแนะนำเทคนิค วิธีการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน				
7	นักเรียนนักศึกษาชอบปฏิบัติง่าย ๆ และค่อย ๆ เชื่อมโยงไปขั้นตอนที่ยาก				
8	นักเรียนนักศึกษาชอบสื่อการเรียนรู้ที่คุณครูนำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม				
9	นักเรียนนักศึกษามีความกล้าแสดงออกมากยิ่งขึ้น				
10	นักเรียนนักศึกษามีความสนใจชอบในโปรแกรม Excel มากขึ้น				

ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ



ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)

ตารางที่ ข.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ
ตามแนวคิด ของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้น
ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
1	ด้านสาระสำคัญ								
	1.1 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2	ด้านสาระการเรียนรู้								
	2.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	2.2 มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ	5	4	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
	2.3 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
	3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45	มากที่สุด
	3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม เป็นไปตามขั้นตอนของการจัด กิจกรรม	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับระดับผู้เรียน	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับเวลาที่สอน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
4	สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้								
	4.1 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และกิจกรรม	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
1	ด้านสาระสำคัญ								
5	การวัดและประเมินผล								
	5.1 มีการวัดและประเมิน ตามสภาพจริง	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	5.2 มีสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	4	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
	5.3 มีการวัดและประเมินผลได้ ครอบคลุม	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	เฉลี่ยความเหมาะสม						4.71	0.17	มากที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2)

ตารางที่ ข.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ
ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้น
ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
1	ด้านสาระสำคัญ								
	1.1 มีความสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	1.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2	ด้านสาระการเรียนรู้								
	2.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	2.2 มีความสอดคล้องกับ สาระสำคัญ	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
	2.3 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ ข.2 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
	3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสมเป็นไปตามขั้นตอนของการจัดกิจกรรม	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะกับระดับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะกับเวลาที่สอน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4	สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้								
	4.1 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5	การวัดและประเมินผล								
	5.1 มีการวัดและประเมินตามสภาพจริง	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	5.2 มีสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4	4	4.20	0.45	มาก
	5.3 มีการวัดและประเมินผลได้ครอบคลุม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ยความเหมาะสม	-	-	-	-	-	4.59	0.04	มากที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3)

ตารางที่ ข.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ
ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา
ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
1	ด้านสาระสำคัญ								
	1.1 มีความสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	1.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2	ด้านสาระการเรียนรู้								
	2.1 มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	2.2 มีความสอดคล้องกับ สาระสำคัญ	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
	2.3 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
	3.1 มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม เป็นไปตามขั้นตอนของการจัด กิจกรรม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับระดับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับเวลาที่สอน	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
4	สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้								
	4.1 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และกิจกรรม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5	การวัดและประเมินผล								
	5.1 มีการวัดและประเมินตาม สภาพจริง	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	5.2 มีสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4	4	5	4	4	4.20	0.45	มาก
	5.3 มีการวัดและประเมินผลได้ ครอบคลุม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ยความเหมาะสม	-	-	-	-	-	4.59	0.04	มากที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4)

ตารางที่ ข.4 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ
ตามแนวคิดของเดวิส เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้น
ประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
1	ด้านสาระสำคัญ								
	1.1 มีความสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	1.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2	ด้านสาระการเรียนรู้								
	2.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	2.2 มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
	2.3 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ ข.4 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
	3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
	3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม เป็นไปตามขั้นตอนของการจัด กิจกรรม	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับระดับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับเวลาที่สอน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
4	สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้								
	4.1 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และกิจกรรม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5	การวัดและประเมินผล								
	5.1 มีการวัดและประเมิน ตามสภาพจริง	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	5.2 มีสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4	4	5	4	4	4.20	0.45	มาก
	5.3 มีการวัดและประเมินผลได้ ครอบคลุม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ยความเหมาะสม	-	-	-	-	-	4.54	0.03	มากที่สุด

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5)

ตารางที่ ข.5 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ
ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา
ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
1	ด้านสาระสำคัญ								
	1.1 มีความสอดคล้องกับสาระการ เรียนรู้	5	4	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
	1.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
2	ด้านสาระการเรียนรู้								
	2.1 มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	2.2 มีความสอดคล้องกับ สาระสำคัญ	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
	2.3 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
	3.1 มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	4	4.40	0.55	มาก
	3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้ เหมาะสมเป็นไปตามขั้นตอน ของการจัดกิจกรรม	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับระดับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับเวลาที่สอน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ	4	4	5	4	5	4.40	0.55	มาก
4	สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้								
	4.1 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด

(ต่อ)

ตารางที่ ข.5 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3	4	5			
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และกิจกรรม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5	การวัดและประเมินผล								
	5.1 มีการวัดและประเมินตาม สภาพจริง	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	5.2 มีสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4	4	5	4	4	4.20	0.45	มาก
	5.3 มีการวัดและประเมินผลได้ ครอบคลุม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	เฉลี่ยความเหมาะสม	-	-	-	-	-	4.54	0.03	มากที่สุด

ตารางที่ ข.6 สรุปคะแนนเฉลี่ยการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้
การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน

ลำดับ	รายการประเมิน	แผนการจัดการเรียนรู้					\bar{X}
		1	2	3	4	5	
1	ด้านสาระสำคัญ						
	1.1 มีความสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้	5.00	4.80	4.80	4.80	4.80	4.84
	1.2 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
	1.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
2	ด้านสาระการเรียนรู้						
	2.1 มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	4.80	4.60	4.60	4.60	4.68
	2.2 มีความสอดคล้องกับ สาระสำคัญ	4.60	4.40	4.40	4.40	4.40	4.44
	2.3 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60
3	ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
	3.1 มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	4.60	4.60	4.40	4.40	4.56

(ต่อ)

ตารางที่ ข.6 (ต่อ)

ลำดับ	รายการประเมิน	แผนการจัดการเรียนรู้					\bar{x}
		1	2	3	4	5	
	3.2 เรียงลำดับกิจกรรมได้ เหมาะสมเป็นไปตามขั้นตอน ของการจัดกิจกรรม	4.40	4.40	4.60	4.40	4.40	4.44
	3.3 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับระดับผู้เรียน	4.80	4.60	4.60	4.60	4.60	4.64
	3.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม กับเวลาที่สอน	4.60	4.60	4.80	4.60	4.60	4.64
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ มีความน่าสนใจ	4.40	4.60	4.40	4.40	4.40	4.44
4	สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้						
	4.1 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5.00	4.60	4.60	4.60	4.60	4.68
	4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	4.60	4.60	4.60	4.60	4.64
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และกิจกรรม	4.80	4.60	4.60	4.60	4.60	4.64
5	การวัดและประเมินผล						
	5.1 มีการวัดและประเมิน ตามสภาพจริง	4.80	4.80	4.80	4.60	4.60	4.72
	5.2 มีสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4.60	4.20	4.20	4.20	4.20	4.28
	5.3 มีการวัดและประเมินผลได้ ครอบคลุม	4.80	4.60	4.60	4.60	4.60	4.64
	ค่าเฉลี่ย	4.71	4.59	4.59	4.54	4.54	4.59
	S.D.	0.17	0.04	0.04	0.03	0.03	0.06
	ระดับความเหมาะสม	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด

สรุปคะแนนเฉลี่ยการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติ
ตามแนวคิดของเดวิส เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1
ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ($\bar{x} = 4.71$) มีความเหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ($\bar{x} = 4.59$) มีความเหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ($\bar{x} = 4.59$) มีความเหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ($\bar{x} = 4.54$) มีความเหมาะสมมากที่สุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ($\bar{x} = 4.54$) มีความเหมาะสมมากที่สุด

ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงานสำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{x} = 4.59$, S.D. = 0.06) มีความเหมาะสมมากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการประเมินความสอดคล้อง IOC ของเกณฑ์ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์
การจัดกิจกรรมตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน
สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ตารางที่ ข.7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของแบบประเมินทักษะปฏิบัติ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	ระดับ ความเหมาะสม
		5	4	3	2	1		
1	การวางแผนปฏิบัติงาน 5. มีการวางแผนก่อนการ ปฏิบัติงานอย่างเป็น ขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลังได้ชัดเจน 4. มีการวางแผนก่อนการ ปฏิบัติงานอย่างเป็น ขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลังได้ไม่ค่อย ชัดเจน 3. มีการวางแผนก่อนการ ปฏิบัติงานอย่างเป็น ขั้นตอน โดยลำดับก่อนหลังไม่ชัดเจน 2. ไม่มีการวางแผนก่อนการ ปฏิบัติงาน 1. ไม่มีการวางแผนก่อนการ ปฏิบัติงาน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน 5. มีการปฏิบัติงานอย่างเป็น ขั้นตอน ตามลำดับขั้นตอน ถูกต้อง 4. มีการปฏิบัติงานอย่างเป็น ขั้นตอน ตามลำดับบางขั้นตอน ถูกต้อง 3. มีการปฏิบัติงานอย่างเป็น ขั้นตอน ตามลำดับ แต่ไม่ ถูกต้องทุกขั้นตอน 2. ปฏิบัติงานแบบข้ามขั้นตอน 1. ไม่ปฏิบัติงานเป็นขั้นตอน	0	1	1	0	1	0.60	ใช้ได้

(ต่อ)

ตารางที่ ข.7 (ต่อ)

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	ระดับ ความเหมาะสม
		5	4	3	2	1		
3	<p>การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน</p> <p>5. มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงาน โดยลำดับ ก่อน-หลัง ในการเตรียม ได้ชัดเจน และเตรียมได้ถูกต้อง ตามวิธีการ</p> <p>4. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงานไม่ถูกต้องเกือบ ทุกอุปกรณ์</p> <p>3. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ ตามวิธีการบางอุปกรณ์</p> <p>2. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงาน ไม่ถูกต้อง ทุกอุปกรณ์</p> <p>1. มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การปฏิบัติงานไม่มี การถนอม</p>	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
4	<p>ความสมบูรณ์ของงาน</p> <p>5. งานมีความสมบูรณ์ ถูกต้องทุกข้อ</p> <p>4. งานมีความสมบูรณ์ ถูกต้องเกือบทุกข้อ</p> <p>3. มีความสมบูรณ์น้อย และ ไม่ถูกต้องบางข้อ</p> <p>2. งานมีความสมบูรณ์ครบแต่ไม่ ถูกต้อง</p> <p>1. งานไม่มีความสมบูรณ์และถูกต้อง</p>	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	<p>การตั้งใจในการปฏิบัติงาน</p> <p>5. มีความตั้งใจมุ่งมั่น ขยัน ในการ ปฏิบัติงาน</p> <p>4. มีความตั้งใจแต่ไม่ค่อยใส่ใจ ในการงาน</p> <p>3. ไม่ค่อยตั้งใจ สนใจในการปฏิบัติงาน</p> <p>2. ใส่ใจในการปฏิบัติงานน้อยมาก</p> <p>1. ไม่ตั้งใจ ไม่ใส่ใจในการปฏิบัติงานเลย</p>	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ผลการพิจารณาแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์กับข้อความ
ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

ตารางที่ ข.8 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้
ตามแนวคิดของ เดวิส เรื่องการใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษา
ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
5	0	1	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
6	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
10	0	1	0	1	1	3	0.60	ใช้ได้

ภาคผนวก ค



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ค.1 คะแนนประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์
เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน							คะแนน หลังเรียน
	แผนที่	1	2	3	4	5	รวม	
	คะแนน	(25)	(25)	(25)	(25)	(25)	(125)	
1		22	21	19	21	18	101	22
2		20	21	20	21	20	102	21
3		20	21	19	20	20	100	20
4		21	20	20	20	20	101	23
5		22	20	21	20	21	104	22
6		20	21	21	19	21	102	22
7		20	20	20	20	20	100	21
8		20	21	20	20	20	101	22
9		21	21	22	21	22	107	23
10		22	21	21	21	21	106	21
11		22	20	22	21	22	107	20
12		21	21	21	21	20	104	22
13		23	20	22	20	20	105	23
14		21	21	19	20	21	102	22
15		20	20	21	20	24	105	22
16		22	20	22	22	22	108	23
17		24	22	22	21	22	111	20
18		20	20	19	21	24	104	21
19		21	22	22	21	24	110	21
20		21	20	21	22	22	106	22
21		22	20	22	19	21	104	23
22		20	21	22	22	22	107	20
23		21	22	20	20	21	104	20
24		21	22	22	21	21	107	22
25		20	19	19	20	20	98	22
รวม		527	542	544	539	554	2606	540
\bar{X}		21.08	20.68	20.76	20.56	21.16	20.85	21.60
S.D.		1.08	0.80	1.16	0.82	1.43	0.26	1.04
ร้อยละ		84.32	82.72	83.04	82.24	84.64	83.39	86.40
							E_1	E_2

ตารางที่ ค.2 คะแนนทักษะปฏิบัติของนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้
ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงานกับเกณฑ์ร้อยละ 80

คนที่	รายการประเมิน					
	การวางแผน ปฏิบัติงาน	ขั้นตอน การปฏิบัติงาน	การใช้วัสดุ อุปกรณ์ ในการปฏิบัติงาน	ความสมบูรณ์ ของงาน	การตั้งใจใน การปฏิบัติงาน	รวม
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(25)
1	5	4	5	4	4	22
2	4	4	5	4	4	21
3	4	3	5	4	4	20
4	5	5	4	5	4	23
5	5	4	5	4	4	22
6	4	5	4	4	5	22
7	5	4	4	4	4	21
8	5	4	4	4	5	22
9	5	5	5	4	4	23
10	4	3	5	4	5	21
11	4	4	4	4	4	20
12	4	5	5	4	4	22
13	4	4	5	5	5	23
14	4	5	4	5	4	22
15	5	4	4	4	5	22
16	5	5	4	5	4	23
17	4	4	4	4	4	20
18	4	5	4	4	4	21
19	4	4	4	5	4	21
20	4	5	5	4	4	22
21	5	4	5	4	5	23
22	4	4	4	4	4	20
23	4	4	4	4	4	20
24	5	4	5	4	4	22
25	4	5	4	4	5	22
รวม	110	107	111	105	107	540
\bar{X}	4.40	4.28	4.44	4.20	4.28	21.60
ร้อยละ	88.00	85.60	88.80	84.00	85.60	86.40
S.D.	0.50	0.61	0.51	0.41	0.46	1.04



ภาคผนวก ง

หนังสือราชการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ อว ๐๖๓๙.๐๒/ว ๗๙๑๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม
๔๕๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม

ด้วย นางสาวสมาลี ศรีรัตนพันธ์ รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๒๐๑๒๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือวิจัยและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับประชากร คือ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ ๑/๑ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฏฐชัย จันทร์ชุม)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๒๒๓๓



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว ๗๙๑๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม
๔๕๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม

ด้วย นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์ รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๒๐๑๒๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือวิจัยและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับประชากร คือ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ ๑/๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมา เพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทชุม)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๖๒๓๓



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๑๘๒
 ที่ ลสบ ว ๑๕๖ /ว.๕๖๓ วันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓
 เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์

ด้วย นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์ รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๒๐๑๒๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐรัชย์ จันทชุม)
 คณบดีคณะครุศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๑๘๒
ที่ ลสบ ว ๑๔๕ / ๒๕๖๓ วันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๓
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ชูยกระเดื่อง

ด้วย นางสาวสมาลี ศรีรัตนพันธ์ รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๒๐๑๒๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมา เพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทชุม)
คณบดีคณะครุศาสตร์



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว ๗๙๑๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม
๔๕๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ลดาวัลย์ บุระคำ

ด้วย นางสาวสมาลี ศรีรัตนพันธ์ รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๒๐๑๒๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทร์ชุม)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๒๒๓๓



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว ๙๙๑๓

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม
๔๕๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์สุปราณี คุณเวียน

ด้วย นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์ รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๒๐๑๒๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวิส เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทร์ขุม)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

โทรศัพท์ ๐๔๓-๙๑๒๒๒๓๓



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว ๗๙๑๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม
๕๕๐๐๐

๙ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์จิตาภา วิระพล

ด้วย นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์ รหัสประจำตัว ๖๒๘๒๑๐๕๒๐๑๒๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ว่าที่ร้อยโท

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐชัย จันทชุม)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน

โทรศัพท์ ๐๔๓-๗๑๒๒๓๓

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

สุมาลี ศรีรัตนพันธ์, ชัยวัฒน์ สุภัควรกุล และดรณนภา นาชัยฤทธิ์. (2564). การพัฒนาทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของเดวีส์ เรื่อง การใช้โปรแกรมตารางงาน สำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพปีที่ 1. ใน การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 5 (น. 674-686). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล นางสาวสุมาลี ศรีรัตนพันธ์
วันเกิด 9 สิงหาคม 2537
ภูมิลำเนา 66 หมู่ที่ 1 ตำบลหนองจิก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม 44130
E-mail sumalee03540@gmail.com

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2560 บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ. 2564 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY