

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิททยา

A DEVELOPMENT OF APPLICATIONS FOR SELF-LEARNING IN
TOPIC OF FOUR NOBLE TRUTHS FOR SECONDARY 3 (GRADE 9)
STUDENTS AT UDOMVITHAYA SCHOOL

ฉัตรมงคล แก้วรัศมี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

ฉัตรมงคล แก้วรัมย์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นงานวิจัยที่เกิดจากการค้นคว้าและวิจัย ขณะที่ข้าพเจ้าศึกษาอยู่ใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังนั้น งานวิจัยในวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และข้อความต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอรับรองว่าไม่มีการคัดลอกหรือนำงานวิจัยของผู้อื่นมานำเสนอในชื่อของข้าพเจ้า

This thesis consists of research materials conducted at Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi and hence the copyright owner. I hereby certify that the thesis does not contain any forms of plagiarism.

ศัตรมงคล แก้วรัมย์

(..นายฉัตรมงคล แก้วรัมย์..)

COPYRIGHT © 2021
FACULTY OF TECHNICAL EDUCATIONAL
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI

ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2564
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิททยา

A Development of an Application for Self-directed Learning
on the Topic of the Four Noble Truths for Secondary 3
(Grade 9) Students at Udomvithaya School

ชื่อ - นามสกุล

นายฉัตรมงคล แก้ววีรัมย์

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิตย์ โสถถาวรณ, ปร.ด.

ปีการศึกษา

2564

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เมธี พิกุลทอง, ปร.ด.)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ฉัตรพล ร้าไพ, ศษ.ด.)

..... กรรมการ
(อาจารย์นอมล เทพนวล, กศ.ด.)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิตย์ โสถถาวรณ, ปร.ด.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล, ค.อ.ม.)
วันที่.....14.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ. 2565....

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์
ชื่อ - นามสกุล	นายฉัตรมงคล แก้วรัมย์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เทียมยศ ปะสาวะโน, ศษ.ด.
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธิปไตย โสตถิวรรณ, ประ.ด.
ปีการศึกษา	2564

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ที่มีประสิทธิภาพ 80/80 2) เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยวิธีจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหา แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระ

ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 80.08/88.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง อริยสัจ 4 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Thesis Title	A Development of an Application for Self-directed Learning on the Topic of the Four Noble Truths for Secondary 3 (Grade 9) Students at Udomvithaya School
Name - Surname	Mr. Chatmongkol Kaewrassamee
Program	Educational Technology and Communications
Thesis Advisor	Assistant Professor Tiamyod Pasawano, Ed.D.
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Tipat Sottiwan, Ph.D.
Academic Year	2021

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) develop an application for self-directed learning on the topic of the four noble truths for Secondary 3 (Grade 9) students at Udomvithaya school, Thanyaburi district, Pathum Thani province to meet the efficiency criterion of 80/80, 2) compare the students' learning achievements before and after using the developed application, and 3) investigate the students' satisfaction with the application.

The samples of this study were 30 students at Udomvithaya school chosen by the lottery method of simple random sampling. The research instruments consisted of an application for self-learning, a quality evaluation form for the media and the content, an achievement test, and a questionnaire. The statistical methods used to analyze the data were mean, standard deviation, and dependent t-test.

The research results showed that: 1) the efficiency of the application for self-directed learning on the topic of the four noble truths for Secondary 3 (Grade 9) students at Udomvithaya school was 80.08/88.83, which was higher than the set criterion. 2) The students' learning achievement after using the application was higher at the statistically significant level of .05. 3) The students' overall satisfaction with the application for self-directed learning on the topic of the four noble truths for Secondary 3 (Grade 9) students at Udomvithaya school was at the highest level with the mean of 4.72.

Keywords: application, self-directed learning, four noble truths, Secondary 3

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ ด้วยความอนุเคราะห์และความเมตตากรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิปไตย โสติถิวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธี พิภูลทอง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ร้าไพ และ อาจารย์ ดร.นฤมล เทพนวล ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาร่วมเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือแก้ไขส่วนต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ผู้วิจัยสามารถนำเอาหลักการมาประยุกต์ใช้และอ้างอิงในการวิจัยครั้งนี้ คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ครอบครัว ตลอดจนจนถึงผู้เขียนหนังสือและบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจึงสามารถทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจนำไปใช้ต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค่นวัตกรรมใหม่ๆ แก่วงการศึกษาต่อไป

ฉัตรมงคล แก้วรัศมี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(10)
สารบัญภาพ.....	(11)
บทที่ 1 บทนำ.....	12
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	12
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	15
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	15
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	15
1.5 คำจำกัดความในการวิจัย.....	16
1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	17
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	17
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
2.1 แอปพลิเคชัน.....	18
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	24
2.3 อริยสัจ 4.....	26
2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	37
2.5 ความพึงพอใจ.....	43
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	58
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	58
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	58
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
4.3 สรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	73
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	74
5.1 วิธีดำเนินการวิจัย.....	74
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	75
5.3 การอภิปรายผล.....	76
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	79
5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	79
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	86
ภาคผนวก ก.....	87
- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	88
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	89
ภาคผนวก ข.....	98
- การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน.....	100
- ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	101
- วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3....	105
- วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	106
- แนวทางการจัดการเรียนรู้.....	107
- การวัดและประเมินผล.....	108
- สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้.....	108

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค.....	110
- แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ.....	111
- แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา.....	113
- แบบประเมินด้านความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา.....	115
- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา.....	117
ภาคผนวก ง.....	126
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	127
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	129
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	131
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปนำไปสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน.....	141
ภาคผนวก จ.....	143
- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	144
- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ.....	145
- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินด้านความพึงพอใจของผู้เรียน.....	147
- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	149
- สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านแอปพลิเคชัน.....	151
- ผลคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านแอปพลิเคชัน.....	160
ภาคผนวก ฉ.....	162
- คู่มือการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา.....	163
ประวัติผู้เขียน.....	168



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านสื่อ.....	69
ตารางที่ 4.2 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์.....	70
ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ได้เรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์.....	70
ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ จากการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์.....	71



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	17
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างเนื้อหา (คู่มือ) การเรียน เรื่อง อริยสัจ 4.....	60
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแผนการเรียน เรื่อง อริยสัจ 4.....	61
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนและการสร้างแบบทดสอบอริยสัจ 4.....	61
ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	63



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักธรรมอริยสัจ 4 มีความสำคัญต่อการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) เป็นแผนแม่บทหลักในการพัฒนาประเทศที่ได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา มีหลักการสำคัญคือ ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีสำหรับคนไทย พัฒนาการให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์ มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี มีความรับผิดชอบต่อสังคม และกระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาคนให้มีคุณธรรมและจริยธรรม จึงมีนโยบายมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ คู่คุณธรรม มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุขในสังคม จึงกำหนดยุทธศาสตร์และเป้าหมายพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ให้ตอบสนองการพัฒนาในด้านคุณภาพตามบริบทที่เปลี่ยนแปลง (กระทรวงศึกษาธิการ 2560, น.8) อริยสัจ 4 เป็นหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาที่องค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าทรงค้นพบด้วยพระองค์เอง แล้วทรงนำมาประกาศสั่งสอนพุทธสาวกให้บรรลุตามเป็นหลักธรรมที่เป็นความจริงในการแสวงหาจุดมุ่งหมายของชีวิต ผู้ที่ปฏิบัติตามหลักอริยสัจ 4 ก็จะสามารถกำจัดกิเลสที่อยู่ภายในจิตใจ เป็นวิถีแห่งความดับทุกข์ นอกจากนี้หลักอริยสัจ 4 ยังสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้เป็นอย่างดี การปฏิบัติตามหลักอริยสัจ 4 จะทำให้รู้แจ้งถึงวิธีการและกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและได้ผลจริงที่ยั่งยืน กระบวนการในการแก้ปัญหาตามหลักอริยสัจ 4 ได้แก่ ขั้นตอนกำหนดปัญหา ขั้นตอนวิเคราะห์สาเหตุปัญหา ขั้นตอนแก้ปัญหา และขั้นตอนหาวิธีการแก้ปัญหา (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), 2559 น.281)

แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอน อีกทั้งรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการใช้สื่อสมัยใหม่ (New Media) ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สามารถใช้ประโยชน์และสร้างคุณค่าทางการเรียนรู้ได้มาก เนื่องจากเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านทางโทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันเป็นซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งช่วยให้เราสามารถกระทำบางอย่างได้ตามความต้องการ แอปพลิเคชันที่ทำงานบนเครื่องมืออุปกรณ์พกพา เรียกว่า โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Applications) อาจเป็นโปรแกรม เกม รูปแบบคำสั่ง หรือสิ่งอำนวยความสะดวกบนสมาร์ตโฟน ทำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ มากขึ้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งในปัจจุบันแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีให้เลือกใช้และดาวน์โหลดกันอย่างมากมาย ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งลงในสมาร์ตโฟนได้ง่าย การใช้งานครั้งต่อไปผู้ใช้สามารถศึกษาเนื้อหาได้เลย

โดยไม่ต้องทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ที่เหมาะสมนั้นทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น (ชญาตี เจริญศรี, 2562, น.17-18)

จากการศึกษาค้นงานวิจัยของวัยรุ่นระหว่างอายุ 14-15 ปี พัฒนาการด้านคุณธรรมจริยธรรมพบว่า ความเสื่อมถอยทางวัฒนธรรมของเยาวชนและคนในสังคม อาทิ การให้คุณค่าและความนิยมกับความสนุกสนานและความฟุ้งเฟ้อ การละเลยเรื่องระเบียบวินัย ขาดความรับผิดชอบ ขาดความเคารพเกรงใจต่อผู้อาวุโสกว่า ติดการสร้างอัตลักษณ์ส่วนตัวผ่านทางสังคมออนไลน์ ติดเกมส์อินเทอร์เน็ต และมีการใช้ภาษาไทยที่ไม่เหมาะสม การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและสื่อทางสังคมมีภาพของการใช้ความรุนแรง และความไม่เหมาะสมทางเพศ ซึ่งขาดการกำกับควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้เยาวชนมีพฤติกรรมที่ก้าวร้าวและเสี่ยงต่อการก่ออาชญากรรม และปัญหาตั้งครรภีในวัยรุ่นเพิ่มสูงขึ้น การปล่อยปละละเลยให้มีการแพร่ระบาดของยาเสพติดในแหล่งชุมชนและเข้าไปในบริเวณใกล้เคียงสถานศึกษา รวมทั้งปัญหาคนไทยเข้าสู่วงจรการเล่นการพนันมากขึ้น เช่น การเล่นหวย การเล่นพนันฟุตบอล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น.12) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบันที่สังคมโลกตกอยู่ในภาวะการระบาดระลอกของไวรัสสายพันธุ์ใหม่ และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization-WHO) ได้ประกาศชื่อที่เป็นทางการสำหรับใช้เรียกโรคทางเดินหายใจที่เกิดจากไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ว่า “โควิด-19” (Covid-19) โดยชื่อนี้มาจากคำย่อในภาษาอังกฤษของคำว่า โควิด-19 ไวรัส และดีซีเอส (Disease) ที่แปลว่า โรคภัยไข้เจ็บ รวมทั้งเลข 19 ซึ่งแสดงถึงปีที่มีรายงานการแพร่ระบาดครั้งแรก (โคโรนา, 2563) ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั้งโลก โรคระบาดเป็นส่วนหนึ่งของความทุกข์ที่เกิดขึ้นในวงจรชีวิตของมนุษย์และสัตว์โลก คือ ชาติ ชรา พยาธิ (โรค) และมรณะ ดังนั้น จะต้องใช้หลักธรรมอริสัจ 4 ในทางพระพุทธศาสนา คือ การกำหนดรู้ปัญหา การหาสาเหตุของปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการดับปัญหา และการปฏิบัติตามแนวทางที่นำไปสู่การดับปัญหา พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต) (2558) โรคระบาดมีผลกระทบต่อระบบการเรียนการสอนของครูและนักเรียนด้วย สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ซึ่งทำให้เด็กนักเรียนจำนวนกว่า 1.57 พันล้านคน จากกว่า 188 ประเทศ หรือคิดเป็น 91.39% ของผู้เรียนจากทั่วโลก จำเป็นต้องออกนอกโรงเรียนและหันไปสู่อุปกรณ์การเรียนนอกห้องเรียนในรูปแบบต่างๆ โดยผลกระทบอาจเกิดกับเด็กทุกกลุ่ม แต่น่าจะมีความรุนแรงเป็นพิเศษต่อนักเรียนในกลุ่มยากจน ทำให้เกิดผลกระทบทางการศึกษาและพัฒนาการของนักเรียนจากการปิดโรงเรียน รวมไปถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นกับครอบครัวของนักเรียน และอาจรวมถึงผลกระทบทางสุขภาพของครอบครัวทั้งทางกายและจิตด้วย (ประสิทธิ์ ปสิทฺโธ, 2563, น.82-96)

ปัจจุบันแอปพลิเคชันเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนคอนเทนต์หรือเนื้อหาไปสู่ผู้ใช้งานผ่านโซเชียลมีเดีย ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานบนสมาร์ตโฟน อาจเป็นโปรแกรมที่เป็นเกม รูปแบบคำสั่งหรือสิ่งอำนวยความสะดวกบนสมาร์ตโฟน ทำให้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ มากขึ้นเพื่อให้ตรงกับ

ความต้องการของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถปรับและออกแบบแอปพลิเคชันได้อย่างอิสระให้เหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น จึงเหมาะสำหรับนำมาประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ดำรงศฤทธิ์ จันทรา, 2563, น.85-86) แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนมีให้เลือกใช้และดาวน์โหลดกันอย่างมากมาย ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งลงในเครื่อง เป็นการขยายขอบเขตการเรียนรู้ออกไปอย่างกว้างขวาง ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น สมาร์ตโฟนจึงเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย และเข้าไปถึงกลุ่มคนทุกเพศทุกวัยไม่ว่าจะอยู่ในชนบทห่างไกลแค่ไหนก็ตาม สมาร์ตโฟนจึงกลายเป็นช่องทางใหม่ที่เปลี่ยนรูปแบบ และกระจายความรู้ให้สามารถเข้าถึงได้ทันที ทุกที่ทุกเวลา (ภัทรมาศ จันทน์เทศ และ ศักดิ์ชาย ตังวรณวิทย์, 2563 น. 192)

การจัดการเรียนการสอนพระพุทธศาสนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ยังไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก ครูส่วนใหญ่จะใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างเดียว ไม่เห็นความสำคัญของการใช้สื่อ และผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา น้อยมาก เพราะคิดว่าเป็นเรื่องที่ไม่สำคัญ นำเบื่อหน่าย ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ไม่สนใจเรียน ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา น้อย ซึ่งจากการที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงปัญหา รวมถึงการค้นคว้า จึงสนใจที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เนื่องจากมีทั้งภาพนิ่ง ตัวอักษร วิดีโอ และเสียงบรรยายที่ชัดเจน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเห็นจากสิ่งที่เป็นนามธรรมเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และจดจำได้นาน อีกทั้งแอปพลิเคชันเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ฝึกปฏิบัติได้ตลอดเวลา เพิ่มพูนประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เรื่อง อริยสัจ 4 เพราะวิชาพระพุทธศาสนา เป็นวิชาที่สำคัญต่อการสร้างคนให้เป็นพลเมืองที่ดีในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับสมาชิกในสังคมและการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข สามารถรักษาอารยธรรมชาติให้อยู่คู่กับสังคมมนุษย์ต่อไป

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เนื่องจากแอปพลิเคชันเป็นสื่อการสอนที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนในสภาวะการณปัจจุบัน มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นสื่อที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยปลูกฝังเยาวชนให้เข้าใจในหลักธรรมอริยสัจ 4 ในคัมภีร์พระพุทธศาสนา ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดในการแก้ปัญหา และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดความสนใจในการเรียน ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น สามารถนำความรู้หรือสิ่งที่ปลูกฝังไปใช้ในการดำเนินชีวิตให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์ในการทำวิจัย มีดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.3 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ผู้เรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากร

1.4.1.1 ประชากร เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ตำบลประจักษ์ปัตย์ อำเภอดงหลวง จังหวัดพิจิตร ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 3 ห้อง รวมทั้งสิ้น 90 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 30 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับสลาก

1.4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้เป็น วิชาพระพุทธศาสนา หน่วยการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

1.4.2.1 หน่วยที่ 6 อริยสัจ 4 หลักความจริงอันประเสริฐ 4 ประการ

- 1) เรื่องที่ 1 ทุกข์ สภาพที่ทนได้ยาก
- 2) เรื่องที่ 2 สมุทัย เหตุให้เกิดทุกข์
- 3) เรื่องที่ 3 นิโรธ ความดับทุกข์
- 4) เรื่องที่ 4 มรรค ทางปฏิบัติเพื่อดับทุกข์

1.4.3 ด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาในการวิจัย ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยกำหนดให้มีการเรียน ใช้เวลาในการเรียนรู้ เป็นระยะเวลา 3 ชั่วโมง

1.4.4 ตัวแปรที่ศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ศึกษา ดังนี้

1.4.4.1 ตัวจัดกระทำ

แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

1.4.4.2 ผลของตัวจัดกระทำ

1) แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการเรียนจากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา อยู่ในระดับมาก

1.4.5 สถานที่ทำการศึกษา

โรงเรียนอุดมวิทยา อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

1.4.6 ระยะเวลาทำการศึกษา

การวิจัยใช้เวลาระหว่างเดือนกันยายน - ธันวาคม พ.ศ. 2564

1.5 คำจำกัดความในการวิจัย

1.5.1 แอปพลิเคชัน หมายถึง โปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน ที่ทำงานบนอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) พัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง อริยสัจ 4 และส่งเสริมให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.5.2 อริยสัจ 4 คือ ความจริง 4 ประการ ในรายวิชาพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ประกอบไปด้วย 1) ทุกข์ ความไม่สบายกาย ไม่สบายใจ 2) สมุทัย สาเหตุของทุกข์ คือ ตัณหาหรือความอยาก 3) นิโรธ ภาวะที่ปราศจากปัญหาหรือนิพพาน และ 4) มรรค เป็นวิธีดับทุกข์ วิธีแก้ปัญหา

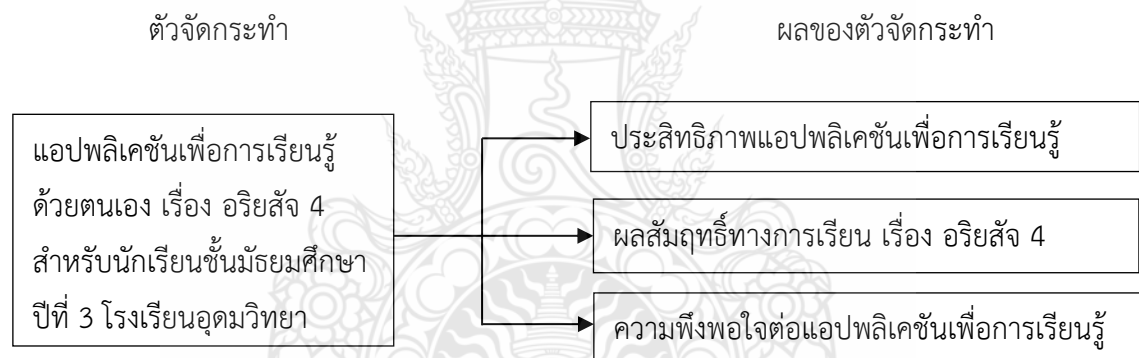
1.5.3 ประสิทธิภาพสื่อ หมายถึง แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 ที่สร้างขึ้น ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 25 และต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 25 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น.8)

1.5.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา สูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนด้วยแอปพลิเคชัน โดยวัดด้วยแบบทดสอบ จำนวน 40 ข้อ

1.5.5 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา โดยแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

1.5.6 นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา ตำบลประชาธิปไตย อำเภอดงหลวง จังหวัดพิจิตร ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2564

1.6 กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา ที่มีประสิทธิภาพ

1.7.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น หลังการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา

1.7.3 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา

1.7.4 ครูและผู้บริหารในโรงเรียนมีแอปพลิเคชันใหม่ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนานักเรียน และเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมทักษะด้านอื่นๆ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุตมวิทยา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 แอปพลิเคชัน
- 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2.3 อริยสัจ 4
- 2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.5 ความพึงพอใจ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แอปพลิเคชัน

2.1.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

ฉัตรญาณิน แก้วก้อ และคณะ (2564, น.443-454) ได้กล่าวถึง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เป็นวงจรการพัฒนาระบบในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย ขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วงตามระยะเวลาที่กำหนด จึงมีการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นลำดับที่ชัดเจน ตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมที่เป็นลำดับขั้นในการพัฒนาระบบสารสนเทศในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยกิจกรรม 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นการกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Definition) ในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องค้นหาปัญหา และศึกษาทำความเข้าใจปัญหา ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานในระบบงานเดิม นักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้ คิดหาแนวทางและวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา รวบรวมความต้องการและสรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้ชัดเจน ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับทั้งสองฝ่าย พร้อมทั้งกำหนดแผนการดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ในขั้นตอนนี้หลังจากที่ผู้บริหารได้ทำการตัดสินใจที่จะพัฒนาระบบงานหรือปรับปรุงระบบงานเดิม นักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการ

วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Current System) เพื่อนำมาพัฒนาแนวคิดสำเร็จของระบบใหม่ (New System) วัตถุประสงค์หลักในการวิเคราะห์ระบบ คือ จะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในความต้องการต่างๆ ที่ได้รับรวบรวมมาจากขั้นตอนการกำหนดความต้องการ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องนำข้อมูลความต้องการมาวิเคราะห์เพื่อประเมินว่าควรมีอะไรบ้างที่ระบบใหม่ต้องดำเนินการด้วยการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิกัล (Logical Model) ขึ้นมา ซึ่งได้แก่ แบบจำลองแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แบบจำลองกระบวนการ (Process Model) และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) เป็นต้น

กิจกรรมที่ 3 การออกแบบ (Design) ต้องออกแบบระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการที่ได้ระบุไว้ในเอกสารขั้นตอนของการวิเคราะห์ โดยการออกแบบระบบจะประกอบด้วย การออกแบบที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และระบบเครือข่าย การออกแบบรายงาน การออกแบบหน้าจอรับข้อมูล การออกแบบรูปแบบข้อมูลที่น่าเข้าและรูปแบบการรับข้อมูล การออกแบบผังระบบงาน การออกแบบฐานข้อมูล การสร้างต้นแบบและการออกแบบโปรแกรม

กิจกรรมที่ 4 การพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนที่มีการนำเอาระบบที่ได้ออกแบบไว้จากขั้นตอนออกแบบมาทบทวน เพื่อกำหนดการจัดทำซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมและการทดสอบโปรแกรม

กิจกรรมที่ 5 การทดสอบ (System Testing) เมื่อโปรแกรมได้พัฒนาขึ้นมาแล้ว ยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันที จำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริง การทดสอบเบื้องต้นด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดก็ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง การทดสอบระบบจะมีการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาที่ใช้ และตรวจสอบว่าระบบทำงานตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

กิจกรรมที่ 6 การติดตั้งระบบ (System Implement) เมื่อทำการทดสอบระบบจนมั่นใจว่าระบบที่ได้รับการทดสอบนั้นพร้อมที่จะนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานบนสถานการณ์จริง

กิจกรรมที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintenance) หลังจากทีระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ได้ถูกนำไปใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากพบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องจากการทำงานของระบบงานใหม่ต้องดำเนินการติดตามและแก้ไขให้ถูกต้อง

กานต์พิชชา มะโน (2564, น.28) กล่าวว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันซึ่งแอปพลิเคชันจะทำงานบนระบบปฏิบัติการ (OS) ที่แตกต่างกันออกไปบนโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ต่างๆ โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application) โดยเป็นการนำเทคโนโลยีสื่อสารความเร็วสูงไร้สายทำให้นักพัฒนาโปรแกรมได้คิดค้น โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่แตกต่าง

ณัฐฐา ผิวมา และ ปรีศนา มัชฌิมา (2560, น.50) กล่าวว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้ใช้บริการ เป็นโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ในการสำรวจครั้งนี้แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ แอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสาร (Communication Application) แอปพลิเคชันเพื่อรองรับการใช้งานมัลติมีเดีย (Multimedia Application) แอปพลิเคชันเพื่อการท่องเที่ยว (Travel Application) และแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มประโยชน์ใช้สอย (Utility Application) ทั้งในด้านของธุรกิจและการศึกษา

นิตติ เอี่ยมชื่น และคณะ (2564, น.213-231) กล่าวว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นการเขียนซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน (Smart phone) และ แท็บเล็ต (Tablet) เป็นการทำแอปพลิเคชันหรือการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับมือถือ ซึ่งผู้พัฒนาจะเขียนแอปพลิเคชันมือถือเพื่อใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์บางอย่างของมือถือที่มีคุณลักษณะเฉพาะ

ดังนั้น จากการศึกษาผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดทำให้รูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้มากขึ้น และมีฟังก์ชันต่างๆ ภายในแอปพลิเคชันที่หลากหลาย ซึ่งในอนาคตแอปพลิเคชันอาจได้ถูกพัฒนาไปในหลากหลายรูปแบบ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เพื่อนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนของนักเรียน

2.1.2 การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รุจิรา เศรษฐะสกุล (2564, น.177-191) กล่าวว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของ Mobile Application ทำให้รูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้มากขึ้น และยังมีฟังก์ชันต่างๆ ภายในแอปพลิเคชันที่หลากหลาย รวมไปถึงฟังก์ชันที่ใช้ในการพูดคุยหรือสนทนากันระหว่างผู้ใช้งานแบบ Real-Time ทำให้การใช้งานนั้นมีความสะดวกสบายมากขึ้น เนื่องด้วยในปัจจุบันในการใช้แอปพลิเคชันซื้อของแลกเปลี่ยนสินค้ามีผู้ใช้เป็นจำนวนมาก ซึ่งในอนาคตแอปพลิเคชันอาจจะถูกพัฒนาไปในหลากหลายรูปแบบ และมีแนวโน้มมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น ภายในแอปพลิเคชันนั้นจะมีสินค้าต่างๆ ให้ผู้ใช้เข้าไปเลือกซื้อสินค้าต่างๆ ด้วยตนเอง โดยภายในแอปพลิเคชันนั้นจะประกอบไปด้วย ภาพสินค้า และราคาสินค้าต่างๆ โดยผู้ใช้สามารถเลือกซื้อสินค้าผ่านระบบออนไลน์ด้วยแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นอีกช่องทางหนึ่ง que เพิ่มความสะดวกสบาย และประหยัดเวลาในการเลือกซื้อสินค้าที่ต้องการ เหมาะกับในยุคปัจจุบันที่เน้นความสะดวกสบายในการเลือกซื้อสินค้าผ่านระบบออนไลน์ด้วยตนเอง เพียงแค่ใช้สมาร์ทโฟน ทำให้ผู้ใช้มีความสุขกับการเลือกซื้อสินค้าได้มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ นิตยา ย้อยแก้ว และ ณัฐพล ราไพ (2564, น.53-62) กล่าวว่า ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ คือ ระบบปฏิบัติการ (OS) หรือแพลตฟอร์ม (Platform) ที่จะใช้ควบคุมการทำงานบนอุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สำหรับโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์พกพา โดยมี กูเกิลลิงก์ ที-โมบาย เอชทีซี ควอลคอมม์ โมโตโรลา และบริษัทชั้นนำอีกมากมายร่วมพัฒนาโปรเจกแอนดรอยด์ ผ่านกลุ่มพันธมิตร เครื่องมือสื่อสารระบบเปิด (Open Handset Alliance) ซึ่งเป็นกลุ่มพันธมิตรชั้นนำระดับนานาชาติ ด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือสื่อสารเคลื่อนที่ ซึ่งแอนดรอยด์ ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการไลบรารี (Library) เฟรมเวิร์ค (Framework) และซอฟต์แวร์ (Software) อื่นๆ ที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในส่วนของ การพัฒนา ซึ่งเทียบเท่ากับโดยใช้องค์ประกอบที่เป็นโอเพนซอร์สหลายอย่าง เช่น Linux Kernel, SSL, OpenGL, FreeType, SQLite, WebKit และเขียนไลบรารีเฟรมเวิร์คของตัวเองเพิ่มเติม ซึ่งทั้งหมดเป็น โอเพนซอร์ส

อีกทั้ง ปรีชกร พรหมมา และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2560, น.221-229) กล่าวถึง องค์ประกอบ ของแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน มีอยู่ 4 ประเภท ดังนี้

1) Activity (User Interface) คือ สิ่งที่ใช้ในการแสดงผลออกมาเพื่อให้ผู้ใช้งานได้เห็น และได้ใช้งาน โดยในแต่ละแอปพลิเคชันนั้นอาจจะมี Activity เดี่ยว หรือหลายๆ Activity ก็ได้ หรืออาจจะ ไม่มี Activity เลยก็ได้ และสิ่งที่อยู่ใน Activity นั้นจะเรียกว่า view ซึ่งก็มีอยู่ในหลายรูปแบบ เช่น buttons, text fields, scroll bars, menu items, check boxes และอื่นๆ

2) Service (Service Provider) คือ สิ่งที่ไม่มีส่วนของการแสดงผลแต่ถูกเรียกว่า อยู่ในลักษณะของ Background Process โดย Service นั้นอาจจะมีการทำงานอะไรบ้างอย่าง เช่น ติดต่อรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย หรือคำนวณค่าต่างๆ แล้วก็ทำการส่งผลลัพธ์นั้นไปแสดงยัง Activity

3) Broadcast receiver (Data Provider) คือ ตัวที่ใช้สำหรับคอยรับและตอบสนอง ต่อเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อแบตเตอรี่ต่ำ ผู้ใช้ทำการเปลี่ยนภาษา มีการโทรออก มีข้อความเข้า และอื่นๆ ถึงแม้ Broadcast receiver จะไม่มีส่วนของการแสดงผล แต่มันก็สามารถที่จะเรียก Activity ขึ้นมาแสดงผลให้ผู้ใช้ได้ หรืออาจจะใช้สิ่งที่เรียกว่า Notification Manager ซึ่งจะเป็นตัวที่แจ้งเตือนใน รูปแบบของการสั่น การแสดงไฟกระพริบที่หน้าจอ หรือการส่งเสียงออกมา โดยจะมี con ที่แสดงอยู่บน Status Bar เพื่อให้ผู้ใช้กดเข้าไปเปิดดูเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

4) Content Provider (System Event Listener) คือ กลุ่มของข้อมูลที่สร้างขึ้นจาก แอปพลิเคชัน เพื่อให้แอปพลิเคชันอื่นๆ ได้นำไปใช้ โดยการจัดเก็บข้อมูลของ Content Provider นั้น จะอยู่ในลักษณะของไฟล์ฐานข้อมูล SQLite และอื่นๆ โดยการจัดเก็บข้อมูลของ Content provider นั้น จะอยู่ในลักษณะของไฟล์ฐานข้อมูล SQLite และอื่นๆ ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ใช้งาน Content Provider ที่เห็นชัดเจนที่สุด คือ โปรแกรม Contacts ที่แสดงรายชื่อใน Contacts

ดังนั้น จากการศึกษาจึงสรุปได้ว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต โดยโปรแกรม

จะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุนให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้ง่ายยิ่งขึ้น ในปัจจุบัน โทรศัพท์มือถือ หรือสมาร์ทโฟนมีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ ส่วนที่มีคนใช้และเป็นที่ยอมรับมาก จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อความก้าวหน้าต่อเทคโนโลยีของบุคคล

2.1.3 แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอน

โรงเรียนทุกวันนี้มีการใช้เทคโนโลยีมากขึ้นกว่าเดิม สำหรับครูแล้วมีแอปให้ดาวน์โหลดมากขึ้นเรื่อยๆ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่และของนักเรียน ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษา มีนักวิชาการได้ให้ความหมายแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอนไว้ ดังต่อไปนี้

ปรัชกร พรหมมา และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2560, น.221-229) แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอน หมายถึง แอปพลิเคชันที่ช่วยให้ครูสามารถนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียที่นักเรียนสามารถอัปโหลดไปยังอุปกรณ์เคลื่อนที่ของตนได้ ซึ่งทำให้เหมาะสำหรับกิจกรรมการสอนต่างๆ

ลิลลา อุดุลยศาสน์ (2561, น.11) แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอน หมายถึง แอปพลิเคชันที่เป็นรูปแบบของ Windows ซึ่งมีธีมสำเร็จรูปซึ่งช่วยให้ครูสามารถนำเสนอให้กับนักเรียนได้โดยตรง นักเรียนสามารถเปรียบเทียบงานเพื่อทำความเข้าใจวิธีการเขียนได้ดีขึ้นโดยหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ ให้ความสำคัญกับไวยากรณ์และการพิมพ์ผิดมากขึ้น

พัชรินทร์ พูลสวัสดิ์ (2562, น.50) แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอน หมายถึง ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้สามารถใช้ได้ทั้งกับอุปกรณ์ Android และกับ iPhone ในห้องเรียน เป็นฟังก์ชันหลักถูกกำหนดเพื่อให้นักเรียนเองสามารถตระหนักถึงวิธีปฏิบัติตนและควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนสะดวกต่อการศึกษามากขึ้น

ศิริลักษณ์ พุฒวันดี และคณะ (2564, น.1240-1249) แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอน หมายถึง ครูสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจาก Google Play บนอุปกรณ์มือถือเพื่อให้นักเรียนตั้งใจเรียนระหว่างเรียน นอกจากนี้ แอปยังมีประโยชน์สำหรับการสร้างภาพแบบโต้ตอบสำหรับครูที่ต้องการใช้เพื่ออธิบายหัวข้อหรือทำให้แนวคิดชัดเจนขึ้นสำหรับนักเรียนที่ดาวน์โหลดลงในอุปกรณ์เคลื่อนที่

Chao, W. H., et al. (2018, pp.455-464) แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอน หมายถึง เป็นเครื่องมือที่ครูสามารถถามคำถามกับนักเรียนผ่านลิงก์เว็บไซต์ QR หรือแอป iOS และเริ่มแสดงบนหน้าจอใน word cloud เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์มากสำหรับกิจกรรมระดมสมองกับกลุ่มในห้องเรียน

ดังนั้น จากการศึกษาจึงสรุปได้ว่า แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอน ช่วยให้ครูสามารถนำเสนอบทเรียนมัลติมีเดียที่นักเรียนสามารถอัปโหลดไปยังอุปกรณ์เคลื่อนที่ของตนได้ ซึ่งทำให้

เหมาะสำหรับกิจกรรมการสอนต่างๆ ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับครูและนักเรียนสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกัน ดังนั้น ผู้วิจัย จึงศึกษาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอนเพื่อนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุตมวิทยา ต่อไป

2.1.4 การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน เป็นการตรวจสอบประสพการณ์ของผู้ใช้งาน แอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบแอปพลิเคชัน และแสดงถึงความแตกต่างปัญหาด้านประสิทธิภาพและการแก้ไขปัญหา โดยมีขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ดังต่อไปนี้ (Hazem Awni Al Rekhawi & Samy S. Abu Naser, 2018, p.121)

1) การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยการศึกษาที่สามารถผลักดันและสนับสนุนให้ครูและนักเรียนใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันและใช้งานอย่างต่อเนื่องนั้น เว็บแอปพลิเคชันจะต้องมีประสิทธิภาพที่เพียงพอเหมาะสมในทุกๆ ด้าน เช่น ใช้งานง่าย มีความรวดเร็ว แสดงข้อมูลถูกต้อง และรองรับจำนวนการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้น หากเว็บแอปพลิเคชันสามารถสร้างความพึงพอใจและความประทับใจให้แก่ นักเรียนได้ นักเรียนก็จะอยากใช้งานเว็บแอปพลิเคชันและเกิดการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

2) การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน สามารถรายงานได้ถึงความไม่มีประสิทธิภาพ เกิดจากการแสดงรายละเอียดที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้ ด้านข้อมูลผิดพลาดเกิดจากระบบทำงานไม่ตรงตามเงื่อนไข และแสดงข้อมูลไม่ชัดเจน เช่น การระบุวิธีการจัดส่งไม่ตรงตามที่ใช้เลือก ด้านการบริการ Framework เมื่อผู้ใช้พบปัญหาที่มีความล่าช้า เกิดจากไม่มีช่องทางที่จะสามารถให้ครูและนักเรียนติดต่อกับผู้ดูแลระบบได้โดยตรง เช่น กล่องสนทนาระหว่างผู้ใช้และผู้ดูแลระบบโดยสามารถสรุปปัญหาและข้อเสนอแนะที่เกิดขึ้นกับเว็บแอปพลิเคชัน

3) สร้างแบบสอบถามออนไลน์ให้กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานประเมินประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันทั้งก่อนและหลังการปรับปรุง ในส่วนของการปรับปรุงพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเป็นเครื่องมือที่น่าสนใจ มีประสิทธิภาพและยังสามารถลดเวลาในการเขียนโปรแกรม ทำให้การพัฒนาที่มีความรวดเร็วขึ้น

และนอกจากนี้ ศิริลักษณ์ พุฒวันดี และคณะ (2564, น.1240-1249) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยวัดจากความรวดเร็วอยู่ในระดับที่พอใจ แต่เมื่อมีจำนวนผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น ความเร็วในระดับเดิมนั้นไม่เพียงพอต่อการทำงานพร้อมกันของผู้ใช้หลายๆ คน จึงนำ JavaScript Framework ที่ชื่อ Vue.js เข้ามาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากระยะเวลาในการพัฒนาระบบที่จำกัด เพื่อให้ระบบใช้ได้อย่างรวดเร็ว จึงเน้นเลือกเครื่องมือที่สามารถเรียนรู้ได้ง่าย พัฒนาได้เร็ว แต่ยังคงความรวดเร็วที่ยังเป็นที่พอใจ

Chao, W. H., et al. (2018, pp.455-464) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันส่วนเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะหลักของผู้เรียน ได้แก่ แอปพลิเคชันการออกแบบวงจรออนไลน์ (Tinker CAD) เป็นโปรแกรมหรือเว็บไซต์ที่ใช้สำหรับเรียนรู้การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับผู้เริ่มต้นในการออกแบบวงจรและจำลองการทำงานต่างๆ บนบอร์ด โดยสามารถเลือกอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เซนเซอร์ที่ใช้ในการวัดค่าแสง หลอดไฟแอลอีดี เพื่อใช้ในการแสดงสถานะ เซนเซอร์ที่ใช้ในการวัดระยะทาง และมอเตอร์ มาทดสอบได้ตามต้องการ ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อนและฟรี ส่วนแอปพลิเคชันกระดานแสดงความคิดเห็นออนไลน์

ดังนั้น จากการศึกษาจึงสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเป็นการนำแอปพลิเคชันการเรียนการสอนเชิงรุก ใช้ออกแบบวงจรและจำลองการทำงาน แคร่ผลงานอย่างสร้างสรรค์ ให้นำเสนอการอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นของผู้เรียนและผู้สอนอย่างมีส่วนร่วมแทรกโพสต์ข้อความ รูปภาพ วิดีโอ เสียง ลิงก์เว็บไซต์และแชร์ผ่านช่องทางต่างๆ ได้ ด้วยความสามารถดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาเสริมแอปพลิเคชันการเรียนการสอนให้กับนักเรียน การหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่สำคัญที่ช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของมนุษย์ เป็นเครื่องมือที่ช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำรงชีวิต ทั้งในด้านการงานและด้านบุคลิกภาพอันนำมาซึ่งการปรับตัวที่ดี การเรียนรู้เกิดขึ้นตลอดเวลาทั้งในทางตรงและทางอ้อมการเรียนรู้บางอย่างเกิดขึ้น เพื่อให้เข้าใจการเรียนรู้ได้ดีขึ้นจึงควรศึกษาธรรมชาติของการเรียนรู้

2.2.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วิทยา วาโย และคณะ (2563, น.285-298) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง ผู้เรียนจะทำการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้แยกแยะแจกแจงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นคนและอุปกรณ์ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมและประเมินผลการเรียนรู้นั้นๆ การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนที่เกิดจากความสมัครใจของเด็ก มิใช่บังคับสิ่งที่เป็นตัวกำหนดศักยภาพ

อมรรัตน์ ทองจันทร์ และ เจษฎา กิตติสุนทร (2562, น.225-236) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) คือ ความสามารถและความตั้งใจของบุคคล นั่นคือ ผู้เรียนมีทางเลือกเกี่ยวกับทิศทางที่ต้องการไป แต่สิ่งที่จะต้องมีความควบคู่กันไปด้วย คือ ความรับผิดชอบและการยอมรับต่อสิ่งที่ตามมาจากความคิดและการกระทำของตนเอง ผู้เรียนแบบ Self-Directed จะประสบความสำเร็จได้

มักจะมีลักษณะที่มี Self-Concept ทางบวก พร้อมที่จะเรียนแบบ Self-Direction มีประสบการณ์และมีรูปแบบการเรียนรู้เป็นของตนเอง โดยการเรียนรู้แบบนี้จะเน้นที่ลักษณะของผู้เรียน (ปัจจัยภายใน) ที่จะช่วยสร้างให้ผู้เรียนยอมรับ

กัญญาณี สมอ (2560, น.15) การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ความรับผิดชอบต่อความคิดและการกระทำของตน และจะให้ความสำคัญกับปัจจัยภายนอกที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับผิดชอบต่อการเรียนได้ ปัจจัยภายในและภายนอกนี้จะสามารถเห็นได้จากความต่อเนื่องในการเรียนรู้ และสถานการณ์การเรียนที่เหมาะสม ขณะที่ลักษณะของบุคลิกของบุคคล การสอน กระบวนการการเรียนรู้เป็นจุดเริ่มต้นของการทำความเข้าใจนั้น การเรียนแบบ Self-Directed บริบททางสังคมจะเป็นตัวกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้หรือผลที่จะได้ เพื่อจะเข้าใจกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Self-Directed อย่างแท้จริง ทั้งนี้จะต้องตระหนักถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน แหล่งทรัพยากร และมิติทางสังคมด้วย

อภิชน ฝ่ายริย์ (2560, น.28) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเรียนที่มีกระบวนการเป็นระบบ ผู้เรียนมีส่วนร่วมหรือถูกกระตุ้นให้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการของตน กำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์ที่จะพัฒนาทักษะการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้โดยเลือกและออกแบบยุทธศาสตร์การเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย

โกเมธ ดกโบราณ (2560, น.36) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการไขว่คว้าหาความรู้อย่างหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลซึ่งมีความกระหายใคร่รู้ ทำให้บุคคลสามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆ ซึ่งมีอยู่ได้ และจะดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีใครมาบอกตนเอง จะเป็นผู้คิดริเริ่มวางแผนการศึกษาไปจนจบกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับบุคคลในการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงเป็นการเรียนที่เกิดจากความสมัครใจของตน มิใช่บังคับ

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่บุคคลได้ผ่านประสบการณ์หรือผ่านการฝึกหัดมา อันก่อให้เกิดผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลการได้รับประสบการณ์หรือการฝึกหัด กระบวนการเรียนรู้ตั้งแต่แรกเกิดและดำเนินต่อเนื่องไปจนตลอดชีวิต การเรียนรู้เกิดขึ้นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ขวนขวายเรียนรู้ด้วยตนเอง มนุษย์สามารถรับผิดชอบพฤติกรรมของตนเอง

2.2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การ์ดเนอร์ (Gardner, 1992 อ้างถึงใน อภิชน ฝ่ายริย์, 2560, น.29) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า มนุษย์ไม่ควรมองข้ามความสามารถที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวเอง การดึงความสามารถที่ซ่อนเร้นอยู่ในตนเองออกมาใช้ได้จะนำมาซึ่งหนทางของความสำเร็จชีวิตได้ ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะประสบความสำเร็จของชีวิต ผู้เรียนไม่ควรดำเนินชีวิตเพื่อต่อสู้ดิ้นรนให้ผ่านพ้นไป

เพียงวันๆ เท่านั้น แต่ควรมีลักษณะของผู้ที่เป็นคนช่างคิดช่างประดิษฐ์ ความมีไหวพริบ ความช่างสงสัย การชอบเรียนรู้ มีความสนใจต่อสิ่งต่างๆ รอบตัว มีความรักและมีความทะเยอทะยาน ผู้ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวในที่สุดสามารถสร้างระบบการเรียนรู้ที่เป็นของตนเองได้ ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยตนเองและจะสามารถสร้างระบบการเรียนรู้ที่เป็นของตนเองได้ และจะไม่หยุดการศึกษาไว้เพียงเรียนจบไปจากโรงเรียนแล้วเท่านั้น แต่จะมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยมีความคิดว่า โลกที่เขาอาศัยอยู่นั้น คือ ห้องเรียนของเขา ประสบการณ์ต่างๆ ในชีวิต คือ ครูที่ดี และเขาจะสามารถดำเนินชีวิตโดยปราศจากความหวาดกลัว

โรเจอร์ (Rogers, 1969 อ้างถึงใน กัญญาณี สมอ, 2560, น.26) ได้เสนอความคิดของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) ว่าผู้ที่เรียนด้วยวิธีนี้ต้องมีลักษณะความรับผิดชอบสูง เป็นบุคคลที่มีชีวิตชีวาและมีการตอบสนองต่อสังคมรอบด้าน มีความสุขุมรอบคอบ มีการคำนึงถึงความสามารถที่เป็นไปได้ของตนเองในขณะนั้น ความรับผิดชอบนั้นไม่เพียงแต่คิดว่าทำสิ่งที่ทำต้องไม่มีความผิดพลาด แต่ต้องคิดว่าผลที่เกิดตามมาจากการกระทำของเขาเป็นอย่างไร เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขตนเองต่อไป นักการศึกษาให้แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

โอเวอร์สตรีท (Overstreet, 1949 อ้างถึงใน วิทยา วาโย และคณะ, 2563, น.285-298) ได้กล่าวถึงแนวความคิดของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองควรมีเกิดขึ้นในวัยผู้ใหญ่ ซึ่งผู้ที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ไม่ควรเป็นผู้ที่ทำอะไรสำเร็จแล้วหยุดความสำเร็จของตนเองไว้เพียงแค่นั้น ผู้ที่ดำเนินชีวิตจนพบกับความมั่นคงและควรมีการนำพาตนเองให้มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น มีความสุขุมรอบคอบ ไม่ควรแค่เพียงสร้างสัมพันธภาพกับครอบครัว เพื่อน เพื่อนร่วมงาน แต่ควรมีการเรียนรู้ที่จะเป็นคนใหม่อยู่เสมอ โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อค้นพบสิ่งใหม่ๆ และทำอย่างต่อเนื่องด้วยความเคยชิน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ค้นพบความรู้ใหม่ๆ เป็นการศึกษาตลอดชีวิตและเป็นการปลูกความรับผิดชอบ ความขยัน ความอดทน ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความตั้งใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์มีไหวพริบ มีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นซึ่งเป็นหนทางให้ประสบความสำเร็จของชีวิตสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.3 อริยสัจ 4

2.3.1 ความหมายอริยสัจ 4

วาสนา จินดาสวัสดิ์ และคณะ (2564, น.41-52) “อริยสัจ” หมายถึง ความจริงที่ทำให้ผู้เข้าใจและปฏิบัติตามบรรลุถึงความเป็นอริยบุคคล เป็นความจริงที่เกี่ยวกับชีวิตเรา ไม่เป็นเท็จ ไม่แปรเป็นอย่างอื่น เป็นความจริงในตัวเองที่มนุษย์ทุกคนต้องเผชิญตลอดชีวิต ถ้ามนุษย์มีความเข้าใจเกี่ยวกับ

เรื่องนี้ จะมองเห็นทางออกจากปัญหาที่ทรมานชีวิต ในคัมภีร์วิสุทธิธรรมรค พระพุทธโฆษาจารย์ ได้ให้ความหมายของอริยสัง วั 3 ประการ ดังนี้

- 1) เพราะเป็นธรรมที่พระอริยะทั้งหลายมีพระพุทธเจ้าเป็นต้นรู้แจ้งแล้ว
- 2) เพราะเป็นความจริงของพระอริยะทั้งหลายมีพระพุทธเจ้า เป็นต้น
- 3) เพราะเป็นเหตุแห่งการสำเร็จเป็นพระอริยะของพระอริยะทั้งหลาย

ชนาธิป ศรีโท (2563, น.56-69) อริยสัง 4 ในบริบทของการศึกษาพระพุทธศาสนา ในประเทศไทยส่วนใหญ่ เราจะได้ยินได้ฟังความหมายของคำว่า อริยสัง นี้ว่า ความจริงอันประเสริฐ พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตโต) แปลว่า ความจริงอันประเสริฐ ความจริงของพระอริยะ ความจริงที่ทำให้บุคคลผู้เข้าถึงให้เป็นอริยะชน และความจริงอันทำให้บุคคลผู้ปฏิบัติห่างไกลจากข้าศึก ดังนี้

1) ที่ว่าเป็นความจริงอันประเสริฐนั้น เพราะเป็นความจริงที่เป็นจริงอยู่เสมอไม่เปลี่ยนแปลงแปรผันเป็นอย่างอื่นหรือกลับตรงกันข้าม ตัวอย่างเช่น ชีวิตเจืออยู่ด้วยทุกข์ ตัณหาเป็นเหตุแห่งทุกข์นานาประการ ความดับกิเลสตัณหาเป็นความดับทุกข์และการปฏิบัติชอบในรูปแบบต่างๆ เป็นมรรคไปสู่ความดับทุกข์ สิ่งเหล่านี้เป็นความจริงที่สามารถพิสูจน์ได้ตลอดมาตั้งแต่บรรพกาลจวบจนปัจจุบัน ด้วยเหตุนี้ในการแสดงอริยสังครั้งแรกนั้นได้ทรงยืนยันว่า ธรรมจักรที่พระองค์ทรงหมุนไปแล้วนั้น ใครๆ จะหมุนกลับไม่ได้ คือ ใครจะกล่าวคัดค้านว่าไม่เป็นจริงหาสำเร็จไม่

2) ที่ว่าเป็นความจริงของพระอริยะนั้น มีความหมายว่า พระอริยะท่านมีความเห็นอย่างนี้ มีความเข้าใจเรื่องชีวิตอย่างนี้ตรงกัน ไม่ขัดแย้งกัน คือ เห็นว่าชีวิตเจืออยู่ด้วยทุกข์ ตัณหาเป็นเหตุให้เกิดทุกข์ การดับกิเลสได้เป็นความดับทุกข์และมรรคมีองค์ 8 เป็นทางไปสู่ความดับทุกข์ได้จริง ซึ่งความเห็นอย่างนี้อาจเป็นการสวนทางกับความเห็นของปุถุชนส่วนมากก็ได้

3) ที่ว่าเป็นความจริงที่บุคคลผู้เข้าถึงให้เป็นอริยะชนนั้น มีความหมายว่า แม้เดิมที่เดียวเป็นปุถุชน แต่เมื่อมารู้แจ้งในอริยสัง สี่ ครบถ้วนบริบูรณ์ทุกประการแล้ว ย่อมแปรสภาพจากปุถุชนเป็นอริยะชนไปทันที เหมือนคนจนเมื่อมีทรัพย์ขึ้นก็กลายเป็นเศรษฐี

4) ที่ว่าเป็นความจริงอันทำให้บุคคลผู้ปฏิบัติตามห่างไกลจากข้าศึกนั้น มี 2 อย่าง คือ ข้าศึกภายนอก อันได้แก่ ผู้มุ่งร้ายกับเรา และข้าศึกภายในคือ กิเลส ซึ่งเป็นข้าศึกอันร้ายกาจของบุคคล ไรครบถ้วนกายให้ไร้ความสุขอย่างไร กิเลสก็รบกวนใจให้ปราศจากความสุขอย่างนั้นบรรดาข้าศึกทั้ง 2 อย่างนั้น กิเลสดูเหมือนจะเป็นข้าศึกที่ร้ายแรงกว่าเพราะรบกวนใจทุกวันและอิงอาศัยอยู่กับเรา หลอกล่อให้ลุ่มหลงแล้วเสียบแทงทำร้ายภายใน ผู้แจ่มแจ้งในอริยสังย่อมสามารถกำจัดศัตรูภายในเสียให้ห่างไกลเสียจากศัตรูภายใน คือ กิเลส ส่วนศัตรูภายนอกนั้นอย่างน้อยที่สุดก็เบาบางลง เพราะบุคคลเช่นนั้นย่อมไม่ก่อศัตรูกับใคร ไม่มีเวรมีภัยกับใครจะมีก็แต่ผู้อื่นตั้งตนเป็นศัตรูกับท่านเอง แต่ท่านหาเป็นศัตรูด้วยไม่ ความรู้สึกไม่มีศัตรูเป็นความปลอดภัยโปร่งแจ่มใส เป็นความสุขที่เห็นได้ในปัจจุบัน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า หลักอริยสัจ 4 ประการ คือ กำหนดทุกข์สืบสาวหาสาเหตุแห่งทุกข์เล็งรู้ภาวะดับทุกข์ที่จะพึงบรรลุแล้วปฏิบัติตามวิธีแก้ไขที่ตรงเหตุ ซึ่งพอดีที่จะให้บรรลุจุดหมาย การปฏิบัติเช่นนี้จึงจะเป็นทางพ้นทุกข์ที่แท้จริง ก็เพื่อเป็นการทบทวนความจำที่ได้เคยเล่าเรียนมา พินิจพิจารณาถึงความเป็นจริงในแต่ละข้อที่พระพุทธเจ้าได้ทรงสอนไว้และนำไปปฏิบัติด้วยอันเป็นจุดมุ่งหมาย

2.3.2 องค์ประกอบของอริยสัจ 4

อริยสัจ 4 ที่พระพุทธเจ้าทรงแสดงสั่งสอนเวไนยสัตว์ และที่เหล่าพระสาวกได้นำมา สืบทอดต่อกันมานั้นเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า มี 4 ประการคือ 1) ทุกข์ หรือทุกข์อริยสัจ 2) สมุทัย หรือ ทุกข์สมุทัยอริยสัจ 3) นิโรธ หรือทุกข์นิโรธอริยสัจ และ 4) มรรค หรือทุกข์นิโรธคามินีปฏิปทาอริยสัจ เป็นความจริงอันประเสริฐ มีเนื้อหาหลักที่ปรากฏในคัมภีร์ทางพระพุทธศาสนา อริยสัจ 4 จึงเป็นความจริงอันประเสริฐ 4 ประการ ที่พระพุทธเจ้าได้ตรัสรู้และนำมาสั่งสอนเพื่อให้คนทั่วไปพ้นจากความทุกข์ อริยสัจ 4 ประกอบด้วย ความจริงในเรื่องทุกข์ เหตุให้เกิดทุกข์ ความดับทุกข์ และวิธีปฏิบัติเพื่อให้บรรลุ ความดับทุกข์ อริยสัจ 4 เป็นการเข้าไปรู้ปัญหา สาวหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา แล้วหาหนทางเพื่อการ ดับเหตุปัจจัยแห่งความทุกข์ได้เมื่อใด ผลคือ ความสงบสุขปราศจากการบีบคั้นใจ ที่ผ่านมาจากอายตนะ ภายในและอายตนะภายนอกทั้ง 6 ย่อมได้รับความเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปตามกฎธรรมดาแห่งธรรมชาติแม้ ความทุกข์ทางกายจะเกิดขึ้น แต่ความทุกข์ทางใจก็ไม่มี เนื่องจากไม่ยึดมั่นถือมั่น หรือปรุงแต่งอารมณ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ชเนา ดุริยางค เศรษฐ์ และ สุนันทา ศรีศิริ, 2563, น.806-819)

2.3.2.1 ทุกข์

ทุกข์ หรือทุกข์สัจจะ (Suffering หรือ Misery) ความจริงประการแรกที่พระพุทธเจ้า ได้ตรัสรู้ คือ ความทุกข์ ความทุกข์ในอริยสัจสี่ต่างจากความทุกข์ในไตรลักษณ์ ความทุกข์ในไตรลักษณ์ หมายถึง การที่สิ่งต่างๆ หนออยู่ได้ไม่นาน ต้องมีอันเปลี่ยนแปลงไป แต่ทุกข์ในอริยสัจสี่ หมายถึง ความยาก ลำบาก ความยุ่งยาก ความเจ็บปวด ความทรมาน พระพุทธเจ้าทรงแสดงความทุกข์ไว้ 10 ประการ ดังต่อไปนี้ (พีระพล พลนาคว, 2560)

1) นิพพัทธทุกข์ ได้แก่ ความไม่สบายกายไม่สบายใจ อันเกิดขึ้นแก่มนุษย์ทุกคน ทุกชาติ ชั้น วรรณะตลอดเวลา คือ ความไม่สบายอันเกิดจากความเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ เช่น ความหนาวเกินไป ความร้อนเกินไป ความทุกข์ทรมานอันเกิดจากความต้องการทางร่างกาย เช่น ความหิว กระจาย การปวดอุงจาระ ปวดปัสสาวะ ความปวดเมื่อยตามเนื้อตามตัว เป็นอาทิ ความทุกข์ชนิดนี้ เกิดขึ้นแก่คนทุกคน ทุกเวลา คนรวยก็หิว เพราะคนรวยและคนจนต่างมีกระเพาะอาหาร เมื่อกระเพาะ เกิดว่างลงจะต้องเกิดความหิว อันความหิวนั้นถ้ามีอาหารรับประทานแก้ได้ก็จะไม่เกิดความทุกข์มากนัก แต่ถ้าหิวขึ้นมาแล้วไม่มีอาหารรับประทาน จะเห็นได้ชัดทีเดียวว่าความหิวเป็นทุกข์อย่างไร ความยุ่งยาก

ทั้งหลายในโลกนี้เกิดจากความทิวเป็นส่วนใหญ่ ความทิวเป็นโรคที่แก้ไม่หาย มีแต่บรรเทาได้บ้างด้วยการกินอาหาร และต้องกินกันตลอดชีวิต ความกระหาย ความปวดอุจจาระปัสสาวะ และความปวดเมื่อยขบตามร่างกายก็เช่นเดียวกัน

2) พยาธิทุกข์ ความไม่สบายกาย ความไม่สบายใจ ความเจ็บปวดทรมานอันเกิดจากโรคภัยไข้เจ็บ เกิดจากความผิดปกติในร่างกาย เกิดจากบาดแผลร่างกายของมนุษย์ เป็นสิ่งอ่อนแอและเปราะบางเป็นที่สุดโรคภัยต่างๆ ชอบเข้าอยู่อาศัย คนทุกคนจะต้องมีความทุกข์เพราะโรคภัยไข้เจ็บอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายๆ อย่างพร้อมกันไม่มากก็น้อย แม้แต่นายแพทย์บางที่ก็ต้องตายเพราะโรคบางอย่าง มีคนน้อยคนที่ไม่เคยเจ็บป่วยเลยตลอดปี

3) สภาวะทุกข์ ความทุกข์ที่เกิดจากชาติ ความเกิด ชรา ความแก่ มรณะ ความตาย ความเกิดเป็นความทุกข์เพราะเป็นความเจ็บปวดทรมานสำหรับผู้เกิด และผู้ให้เกิด เป็นความเสี่ยงภัยอย่างสูงเพราะมีทารกและมารดา เป็นอันมากที่ต้องสูญเสียชีวิตในการเกิด ที่สำคัญที่สุดก็คือความเกิดเป็นประตูนำไปสู่ความแก่ ความตาย และความทุกข์ทั้งปวงในชีวิต ความแก่เป็นความทุกข์เพราะความแก่นำมาซึ่งความชำรุดทรุดโทรม ความเจ็บปวดทรมานและรูปร่างอันเหี่ยวแห้งน่าสมเพช ความตายเป็นความทุกข์ เพราะเป็นการสูญเสียชีวิต เป็นการพลัดพรากจากกันไปอย่างไม่มีวันกลับ เป็นความแตกสลายของชีวิตและร่างกาย แก่ เจ็บ ตาย เป็นทุกข์ประจำชีวิต เพราะเป็นสิ่งที่ทุกชีวิตจะต้องได้รับ ไม่มีทางหลีกเลี่ยงได้ ไม่มีอำนาจใดๆ จะเอาชนะได้ ไม่มียาใดๆ จะรักษาได้ นอกจากจะไม่เกิดเท่านั้น

4) ปกิณณกทุกข์ หมายถึง ความทุกข์ ความเศร้าโศกเสียใจ ความทุกข์ระทมตรมใจ ความคับแค้นใจ ความร้องไห้ฟูมฟายที่เกิดขึ้นเมื่อพลัดพรากจากคนรักของรัก เพราะประสบกับความเกลียดชังของเกลียด และเพราะปรารถนาสิ่งใดไม่ได้สมปรารถนา ปุณฺชนทุกคนไม่ว่าจะยากดีมีจนแค่ไหนมีโอกาสที่จะได้รับความทุกข์ชนิดนี้เท่าเทียมกัน เพราะคนรวยและคนจนมีโอกาสที่จะพลัดพรากจากคนรักของรักเหมือนกัน ไม่มีใครที่ไม่เคยพลัดพรากจากคนรักของรัก นอกจากคนที่ “ไม่รัก” ใคร หรือสิ่งใดเท่านั้น ไม่มีใครที่จะไม่เคยผิดหวัง นอกจากเขาจะไม่มีหวัง หรือไม่มีความปรารถนาในสิ่งใดเท่านั้น แต่คนธรรมดาในโลกทุกคนยังมีความรัก ยังมีความเกลียด ยังมีความปรารถนา จึงมีโอกาสที่จะประสบปกิณณกทุกข์เท่าเทียม

5) สันตปาทุกข์ หมายถึง ความเดือดร้อนกระวนกระวายใจเพราะถูกไฟกิเลสชนิดต่างๆ แผลเผา เช่น ไฟ คือ ความรัก ไฟ คือ ความโลภ ไฟ คือ ความโกรธ ไฟ คือ ความอิจฉาริษยา ไฟ คือ ความอาฆาตพยาบาท ไฟ คือ ความเกลียดชัง เป็นต้น ปุณฺชนที่ยังมีกิเลส มีโอกาสที่จะได้ส่วยทุกข์ประเภทนี้เท่าเทียมกัน

6) วิปากทุกข์ หมายถึง ความทุกข์ทรมาน ความเดือดร้อนใจ ความหวาดสะดุ้ง ความละอายใจ ซึ่งเป็นผลความชั่วที่ตนกระไว้แล้วในอดีต ทุกข์ชนิดนี้สามารถจะหลีกเลี่ยงได้ คนที่

ไม่กระทำความชั่ว ย่อมไม่ได้เสวยทุกข์ชนิดนี้ แต่จะมีคนสักกี่คนที่ไม่เคยทำความชั่ว ทางกาย ทางวาจา ทางใจเลยในชีวิต

7) อาชีวทุกข์ หรืออาหารปริเยฏฐิทุกข์ หมายถึง ความระกำลำบาก ความเหน็ดเหนื่อย ความเดือดร้อน ความวิตกกังวลอันเกิดจากการทำมาหาเลี้ยงชีพ การแสวงหาอาหารเพื่อเลี้ยงชีวิตของตนและของคนที่เกี่ยวข้อง การทำมาหาเลี้ยงชีพทุกชนิดล้วนแต่ต้องออกแรงกาย วาจา ใจ ทั้งนั้น ต้องต่อสู้แข่งขันชิงดีชิงเด่น มีคนจำนวนมากที่ต้องสูญเสียชีวิตเพราะการเลี้ยงชีวิต

8) สหคตทุกข์ ความลำบาก ความเหน็ดเหนื่อย ความวิตกกังวล ที่มาพร้อมกับลาภยศ สรรเสริญ สุข ถ้าขาดการพิจารณาอาจจะเห็นว่า ลาภ ยศ สรรเสริญ สุข ไม่น่าจะเป็นเหตุให้เกิดทุกข์ เพราะใครๆ ก็ปรารถนาสิ่งเหล่านี้ทั้งนั้น แต่ถ้าพิจารณาให้ลึกซึ้งแล้วก็จะเห็นว่า ลาภ ยศ สรรเสริญ และโลกียสุขเป็นเหตุให้เกิดทุกข์โดยแท้ เพราะว่า สิ่งใดมีคุณค่าแก่สิ่งนั้นมีโทษแฝงอยู่ด้วย สิ่งใดให้ความสะดวกแก่สิ่งนั้นก็มีความยุ่งยากแก่ด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้ามีรถยนต์ อาจจะได้รับความสะดวกสบายในการไปมา แต่ในเวลาเดียวกันรถยนต์ต่างๆ ก็นำปัญหาต่างๆ มาให้แก้ด้วย เช่น ปัญหาเกี่ยวกับจราจร ปัญหาการหาที่จอดรถ ปัญหาการเสียภาษี ปัญหาใบขับขี่ ปัญหาเงินค่าน้ำมัน ปัญหายางแตก เป็นต้น ถ้ามียศมีตำแหน่งสูง เกรียติ และตำแหน่งนั้นก็นำปัญหานับสิบอย่างมาให้แก้ ถ้ามีชื่อเสียง มีคนสรรเสริญ ชื่อเสียงนั้นก็นำปัญหาร้อยแปดมาให้แก้ โดยในที่สุด แม้มีโลกียสุข ก็มีความวิตกกังวลในการรักษาความสุขนั้นไว้ เพราะฉะนั้นจึงไม่มีสิ่งใดที่มีอยู่จะให้แต่ความสุขสบายแก่อย่างเดียวโดยไม่นำปัญหายุ่งยากมาให้แก้ด้วย คนยังมีลาภ ยศ สรรเสริญ โลกียสุขมากเท่าใดก็ยิ่งมีความทุกข์ ความวิตกกังวล ความเหน็ดเหนื่อยในการบริหารรักษามากขึ้นเท่านั้น

9) วิวาทมูลกทุกข์ ความทุกข์ ความเดือดร้อน และภัยวิบัติที่เกิดจากการทะเลาะวิวาทกับคนอื่นๆ คนจำเป็นต้องอยู่ท่ามกลางคนอื่นๆ และต้องติดต่อสังสรรค์กับคนอื่นๆ คนแต่ละคนย่อมมีอุปนิสัยจิตใจและรสนิยมของตัวเอง ซึ่งบางทีก็ขัดกับของ ทำให้เกิดการขัดแย้งทะเลาะวิวาทกันขึ้น บางทีก็ถึงกับเป็นศัตรูคู่อาฆาตทำลายล้างผลาญกัน การทะเลาะวิวาทไม่ว่าจะหนักหรือเบา ย่อมก่อให้เกิดความโกรธ ความอาฆาตพยาบาท ความเกลียดชัง ความหวาดกลัว ความเร่าร้อนใจ ซึ่งเป็นความทุกข์อย่างแท้จริง และคนที่อยู่ในสังคมมีโอกาสที่จะทะเลาะวิวาทกับคนอื่นไม่มากนักน้อย

10) ทุกข์ชั้น หรือชั้นทุกข์ ได้แก่ ความทุกข์ทรมาน ความระกำลำบากในการบริหารรักษาชั้น 5 อันเป็นประกอบขึ้นเป็นตัวตนของมนุษย์ทุกคน ชั้น 5 เป็นภาระอันหนักที่คนต้องแบกไว้ด้วยความลำบาก ความทุกข์ทั้ง 9 ประการที่กล่าวมาแล้วนั้น เกิดขึ้นเพราะมีชั้น 5 ถ้าไม่มีชั้น 5 เสียอย่างเดียวทุกข์อื่นๆ ก็ไม่มี เพราะฉะนั้นทุกข์ชั้นจึงเป็นทุกข์รวบยอด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า เมื่อพิจารณาทุกข์ทั้ง 10 ประการนี้แล้ว เห็นได้ทันทีว่าชีวิตของมนุษย์ทุกคนเป็นกระบวนการแห่งความทุกข์เป็นกระบวนการที่เต็มไปด้วยความ

ลำบาก ความเจ็บปวด ความเหน็ดเหนื่อย ในการต่อสู้ดิ้นรนเพื่อความคงอยู่ ความทุกข์ทั้ง 10 ชนิดเข้า
โจมตีชีวิตไม่มีเวลาวางเว้น ชีวิตเป็นกระบวนการแก้ทุกข์อันไม่รู้จบสิ้น ทุกสิ่งที่คนมีอยู่ก็ดี กำลังสร้างขึ้นก็ดี
จุดประสงค์เพื่อแก้ความทุกข์ ไม่ใช่บำรุงความสุขอย่างที่คนทั่วไปเข้าใจ สรุปว่า ทุกข์ คือ สภาพอันทนได้ยาก
ทำให้เกิดความเดือดร้อน ไม่สบายกายไม่สบายใจ ทุกข์มี 2 ประเภทคือ ทุกข์ประจำ หมายถึง ความทุกข์
ตามสภาพ เป็นไปโดยธรรมชาติ เช่น ทุกข์จากความเกิด ความแก่ ความเจ็บ และความตาย ทุกข์จร หมายถึง
ความทุกข์ปลีกย่อยที่ประสบเป็นครั้งคราวในช่วงชีวิต เช่น ทุกข์จากความผิดหวัง จากความเจ็บไข้ได้ป่วย
 เป็นต้น

2.3.2.2 สมุทัย

สมุทัย หรือ สมุทยสังขจะ (The Cause of Suffering) สมุทัย แปลว่า เหตุเกิด
แห่งทุกข์ พระพุทธเจ้าทรงค้นพบว่า “ตัณหา” คือ ความอยาก ความต้องการ เป็นต้นเหตุอันแท้จริงของ
ความทุกข์ ตัณหา มี 3 อย่าง (ไกรสร โชติปัญญา, 2562) ได้แก่

1) กามตัณหา ความอยากได้อะไรที่มีในกามคือ รูป เสียง กลิ่น รส สัมผัสที่น่าใคร่
น่าชอบใจ อยากได้ลาภ ยศ สรรเสริญ สุข หมายความว่า ความอยากที่ประกอบด้วย ความเห็นแก่ตัว
อยากได้มาเพื่อความสุขความสำราญของตน จัดเป็นกามตัณหา ตัณหาชนิดนี้ถ้าจะเรียกให้เด่นชัดขึ้นควร
จะเรียกว่า อยากให้มา คือ อยากให้รูป เสียง กลิ่น รส ลาภ ยศ สรรเสริญ สุข มาสู่ตน เป็นต้น กามตัณหา
ให้เกิดทุกข์ได้อย่างไร กามตัณหาเป็นเหตุให้เกิดทุกข์ ดังต่อไปนี้

(1.1) ตามปกติ จิตใจของเมื่อยังไม่เกิดตัณหาจะอยู่ในภาวะปกติ มีความ
สงบสุขตามสมควร เปรียบเสมือนพื้นน้ำที่สงบราบเรียบ ไม่กระเพื่อมระลอกเพราะถูกลมมารบกวน
พายุรบกวน แต่เมื่อเกิดตัณหาขึ้นจิตใจก็จะผิดไปจากปกติ มีความกระวนกระวายกระสับกระส่ายดิ้นรน
เพราะความอยากได้ ยิ่งอยากได้มาก ก็ยิ่งเดือดร้อนวุ่นวายมาก บางทีถึงกับนอนไม่ได้นอนไม่หลับทีเดียว
ลักษณะจิตใจเช่นนี้จัดเป็นความทุกข์อย่างแน่นอน

(1.2) ความอยากด้วยอำนาจตัณหา เป็นความหิวทางจิตใจ เมื่อเกิดความ
หิวแล้วต้องได้สิ่งต่างๆ มาสนองความอยากจึงจะมีความสุขใจได้บ้าง แต่ตามปกติคนย่อมไม่สามารถ
จะได้ทุกสิ่งที่ต้องการ แม้จะมีทรัพย์สมบัติมหาศาล หรือมีอำนาจว่ามากเท่าไร ก็ไม่สามารถจะได้ทุกสิ่ง
ที่ตนต้องการ ฉะนั้น คนทุกคนจึงไม่มีทางจะบรรเทาความหิวใจได้ ทุกคนมีโอกาสจะผิดหวังและประสบ
ทุกข์เสมอ

(1.3) เมื่อเกิดความอยากได้ขึ้นมาแล้ว บางทีก็ไม่สมอยาก แต่ว่าสิ่งที่ได้มานั้น
ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ เช่น อยากได้สิ่งหนึ่งกลับไปได้สิ่งหนึ่ง อยากมากกลับได้น้อย อยากได้ดีกลับได้เลว
อยากได้ร้อนกลับได้เย็น บางทีไม่อยากได้กลับได้ก็มี เช่น ไม่อยากเจ็บป่วย แต่กลับต้องป่วย เป็นต้น
“ความไม่รู้จักพอ” นี้เอง เป็นสาเหตุให้คนเกิดความหิวทางใจตลอดกาล เขาคิดว่าถ้าได้เป็นอย่างนั้น

มีอย่างนี้คงจะอึดและมีความสุข ครั้นได้มีอย่างนั้นมืออย่างนั้นแล้ว ก็มีมีความสุขอยู่ชั่วคราวเท่านั้น ไฉนไม่ซำก็หิว
อยากได้นั้น อยากมีโน้น อยากเป็นโน้นอีก แล้วก็พยายามต่อสู้ดิ้นรนต่อไปอีก ก่อนที่จะได้ทุกอย่างอย่าง
สมอยาก คนก็ตายลงเสียก่อน คนส่วนมากจึงตายลงด้วยความหิวกระหาย ตลอดชีวิตแทบหาความสุขสงบ
ไม่ได้แม้ชั่วครู่ เพราะวิ่งไล่ความสุขอยู่เรื่อยๆ ครั้นไปถึงแล้วแทนที่จะยึดเอาความสุขไว้ กลับโยนไป
ข้างหน้าแล้วก็วิ่งตามใหม่ เป็นอย่างนี้ไปเรื่อยจนกว่าชีวิตจะดับลง เพราะเหตุดังกล่าวมานี้ ต้นเหตุจึงเป็น
เหตุให้เกิดทุกข์ตั้งแต่วาระแรกจนวาระสุดท้าย

2) ภาวตัณหาคำว่า “ภว” แปลว่า ภพก็ได้ แปลว่า ความมีก็ได้ แปลว่า ความเป็น
ก็ได้ เพราะฉะนั้นจึงมีการแปล “ภาวตัณหา” หลายอย่างบางอาจารย์ แปลว่า อยากเป็นนั่นเป็นนี่ เช่น
อยากเป็นเศรษฐี เป็นต้น แต่ถ้าพิจารณาตามความเป็นจริงแล้ว ความอยากเป็นกับความอยากมี ก็คือ
อันเดียวกันนั่นเอง เช่น อยากเป็นเศรษฐี ก็คืออยากได้อะไร “ความเป็นเศรษฐี หรือ อยากมีทรัพย์มาก
นั่นเอง อยากเป็นพระราชาก็คืออยากได้ “ตำแหน่งพระราชานั่นเอง อีกอย่างหนึ่งความเป็นผลเกิดจาก
ความอยากมี คือ เมื่อมีสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วก็เป็นเจ้าของสิ่งนั้น และได้ชื่อตามสิ่งนั้น เช่น คนมีเงินมีทรัพย์
ก็เป็นเศรษฐี คนมีภรรยาที่เป็นสามี คนมีบุตรก็เป็นบิดามารดา ฉะนั้นความอยากมีบุตร กับความอยากเป็น
บิดา จึงแยกกันไม่ออก และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันโดยเหตุผลภาวตัณหา แปลได้อีกอย่างหนึ่งว่า “อยาก
ให้อยู่” อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากกามตัณหาซึ่งแปลว่า “อยากให้มา” หมายความว่า เมื่อบุคคลต้องการ
สิ่งหนึ่งสิ่งใด (กามตัณหา) และได้สิ่งนั้นมาสมปรารถนาแล้ว ก็มีความพอใจ ความยึดมั่นความผูกพันอยู่
กับสิ่งนั้นอยากให้อะไรอยู่กับตนตลอดไป อยากให้ตนอยู่กับสิ่งนั้นตลอดไป การแปลอย่างนี้ถูกต้องตาม
ความเป็นจริงในชีวิตประจำวันของคนธรรมดาทุกคน เพราะทุกคนมีสมบัติต่างๆ และอยากให้อะไรๆ อยู่
กับตนไม่ยอมให้สูญหายไปเพราะภัยพิบัติต่างๆ ความ “อยากให้อยู่” เป็นเหตุให้เกิดทุกข์ เพราะเหตุว่า
สิ่งทั้งหลายมันไม่ยอมอยู่กับตนตลอดไปเพราะมันเป็นอนิจจัง มีการเปลี่ยนไปเป็นธรรมดา ฉะนั้นมีสิ่งใด
ย่อมมีหวังที่จะสูญเสียและพลัดพรากจากสิ่งนั้น ในส่วนรูปธรรม เช่น ทรัพย์สมบัติพัสดุต่างๆ อาจสูญเสีย
ได้ง่ายด้วยภัยต่างๆ เช่น อัคคีภัย โจรภัย อุทกภัย ราชภัย เป็นต้น แม้บุตรภรรยาสามีมิตรสหายที่รัก ก็มี
อันต้องพลัดพรากจากกัน เพราะภัยพิบัติต่างๆ เช่น ต้องตายจากกัน เป็นต้น แม้สมบัติภายใน เช่น วิชา
ความรู้ก็ยังมีวันเสื่อมลงได้ ฉะนั้น ความอยากให้อยู่ จึงเป็นเหตุให้เกิดทุกข์อย่างแน่นอน

3) วิภวตัณหา แปลให้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงในจิตใจมนุษย์ ก็คือ
“อยากให้ไป” ซึ่งสืบเนื่องมาจากอยากให้มา (กามตัณหา) อยากให้อยู่ (ภาวตัณหา) และอยากให้ไป (วิภวตัณหา)
ถ้าสังเกตดูความอยากในชีวิตประจำวันของมนุษย์ จะเห็นได้ทันทีว่าเมื่อยังไม่ได้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง อยากได้สิ่ง
นั้น (กามตัณหา) เมื่อได้มาแล้วจะยึดถือหวงแหนไว้ อยากให้สิ่งนั้นคงอยู่ (ภาวตัณหา) แต่เมื่อวันเวลาผ่านไป
จะเกิดความเบื่อหน่ายในสิ่งนั้น อยากให้สิ่งนั้นไปเสียให้พ้นหูพ้นตา อยากให้สูญเสียไปเสีย บางทีก็ยก
ให้คนอื่นไป ขายไป หรือทำลายทิ้งเสีย นี่แหละคือลักษณะของวิภวตัณหา ในชีวิตประจำวันเมื่อประสบ

กับ รูป เสียง กลิ่น รส โสณัฐัพพะ ธรรมารมณ์ที่ไม่น่าพอใจ อยากรู้อยากเห็นดับสูญไป ก็จัดเป็นวิภวตัณหา เหมือนกันวิภวตัณหาให้เกิดทุกข์อย่างไร วิภวตัณหาเป็นเหตุให้เกิดทุกข์ ก็เพราะว่าเมื่ออยากให้สิ่งใดไปเสียจาก แต่สิ่งทั้งหลายหาได้เป็นไปตามความปรารถนาของทุกประการไม่ มันคงอยู่กับทุกๆ ที่ไม่ชอบทุกๆ ที่แสนจะเกลียด เมื่อจำต้องอยู่กับสิ่งที่เกลียด จะเกิดความเดือดร้อนใจ กระวนกระวาย เบื่อหน่าย เอือมระอา โกรธเคือง หงุดหงิด ซึ่งเป็นความทุกข์ใจอยากหนี ถ้าความทุกข์ใจเหล่านี้มีมากขึ้น คนอาจจะทำลายสิ่งที่ตัวไม่ชอบนั้นเสียโดยวิธีรุนแรง ทำให้เกิดทุกข์โทษเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ ฉะนั้น วิภวตัณหาจึงเป็นเหตุให้เกิดทุกข์โทษได้อย่างมากมาย

ดิเรก นุ่นกล้า (2559) กล่าวว่า สรูปตัณหา 3 คือ ตัณหาทั้ง 3 ประการนี้ถ้าสังเกตให้ดีจะเห็นว่ามันเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของอยู่ทุกขณะ เช่น เมื่อตาเห็นรูปที่สวยงาม หูได้ฟังเสียง จมูกได้ดมกลิ่นหอม ลิ้นได้ลิ้มรสที่อร่อย ภายใต้ออกต้องสัมผัสสบายใจคิดถึงนิมิตภาพที่ดีงาม จะเกิดสุขเวทนา คือ ความพอใจแล้วก็เกิดความอยากได้เป็นกามตัณหา เมื่อประสบกับรูป เสียง กลิ่น รสสัมผัส และนิมิตภาพที่ไม่ดีจะเกิดทุกข์เวทนา คือ ความไม่พอใจแล้วก็อยากให้สิ่งนั้นสูญหายไปเสีย นี้คือ วิภวตัณหา ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่เป็นอยู่รวมกันด้วย อยากรู้อยากเห็นดับสูญไปนี้เป็นภวตัณหา ฉะนั้น ตัณหาทั้ง 3 ชนิด จึงทยอยเกิดแก่แทบตลอดเวลาที่ตื่นอยู่ ถ้าพิจารณาว่าตัณหาก่อให้เกิดทุกข์อย่างไร และก่อก่อให้เกิดทุกข์ประเภทไหนในบรรดาทุกข์ 10 อย่าง จะเห็นได้ว่าในขณะที่ปัจจุบันนี้ตัณหาก่อให้เกิดภิกขณิกทุกข์การพลัดพรากจากคนรักของรัก ก่อให้เกิดทุกข์เพราะมันขัดกับภวตัณหา การประสบกับคนเกลียดของเกลียดก่อก่อให้เกิดทุกข์เพราะขัดกับวิภวตัณหา ปรารถนาสิ่งใดไม่ได้สมปรารถนา ก่อให้เกิดทุกข์เพราะขัดกับกามตัณหา แต่ถ้าพูดกันในช่วงระยะเวลายาวนานเป็นหลายๆชาติ ทุกข์ทั้ง 10 ชนิดดังกล่าวแล้วนั้น เกิดจากตัณหาทั้งนั้น เฉพาะอย่างยิ่งคือ ภวตัณหา คือ ความอยากเกิดหรืออยากให้มีตัวตนต่อไปเพราะอยากเกิดใหม่ และเพราะเกิดใหม่ทุกข์ทั้ง 10 ประการจึงเกิด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า สมุทัย คือ เหตุแห่งทุกข์ สิ่งที่ทำให้เกิดทุกข์ สาเหตุของความทุกข์อาจมีประการเดียวหรือหลายประการ หากรู้สาเหตุของความทุกข์และกำจัดสาเหตุ นั้นได้ ย่อมระงับหรือดับความทุกข์ได้ สาเหตุของความทุกข์คือ ตัณหา ความทะยานอยาก มี 3 ประเภท คือ กามตัณหา ภวตัณหา และวิภวตัณหา

2.3.2.3 นิโรธ

นิโรธ หรือนิโรธสัง คือ ความดับทุกข์ (The Extinction of Suffering) อริยสัง 2 ประการแรก คือ ความทุกข์และเหตุแห่งทุกข์ เป็นสภาวะธรรมซึ่งมีประจำอยู่แล้วในตัวบุคคล ที่ยังเป็นปฏิกุณทุกคน ถ้าสังเกตให้ดีก็จะเห็นได้ว่าขณะนี้มีความทุกข์ประเภทไหน และตัณหาอะไร กำลังเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้ากำลังรู้สึกร้อนเพราะอากาศร้อน ก็กำลังเสวยนิพัตทุกข์ ถ้าอยากให้ความร้อนหายไป วิภวตัณหากำลังเกิดขึ้น ฉะนั้น ชีวิตของสามัญชนทุกคนจึงไม่มีเวลาว่างเว้นจากอริยสัง

2 ประการแรกนี้ ทุกข์และตัณหา 2 ประการนี้เป็นความจริงสากล มีอยู่แก่คนและสัตว์ทุกประเภททุกชาติ ชั้น วรรณะ ทุกศาสนา มีอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะพระพุทธเจ้าจะอุบัติขึ้นมาในโลกหรือไม่ ส่วนนิโรธ หรือ “ความดับทุกข์” นั้นเป็นส่วนผลในปัจจุบันนี้ อาจจะไม่มินิกิโรธ เพราะยังมีทุกข์และตัณหา แต่การที่พระพุทธเจ้าทรงยกนิโรธขึ้นมาแสดงไว้ก็เพื่อชี้ให้เห็นว่า ความทุกข์และเหตุแห่งความทุกข์เป็นสิ่งที่คนสามารถดับได้ กำจัดให้หมดสิ้นไปได้ เป็นการให้ความหวังกับมนุษย์เพราะมนุษย์ส่วนมากเข้าใจว่าความทุกข์และตัณหาเป็นของธรรมชาติซึ่งเกิดมีเอง ไม่มีทางที่จะกำจัดหรือบรรเทาได้ แล้วก็ก้มหน้ารับทุกข์ต่อไป โดยไม่คิดหาทางแก้ไข ความเข้าใจเช่นนั้นเป็นความเข้าใจของคนประเภท “ทุนนิยม” ซึ่งไม่ใช่หลักพระพุทธศาสนา ชาวพุทธต้องเชื่อตามหลัก (ชนาธิป ศรีโท, 2563, น.56-69)

วาสนา จินดาสวัสดิ์ และคณะ (2564, น.41-52) กล่าวว่า อริยสัจ ว่า “นิโรธ” หรือความดับทุกข์และตัณหาได้จริง มีได้อย่างแน่นอนจนกระทั่งพระพุทธเจ้าทรงยกขึ้นเป็น “ความจริงอันประเสริฐ” อย่างหนึ่งทั้งนี้เพราะว่า ทุกข์ก็ดีเหตุของทุกข์ก็ดีเกิดขึ้นโดยมีเหตุปัจจัย เปรียบเหมือนไฟเกิดขึ้นเพราะมีเชื้อเพลิง มีอากาศและมีความร้อน ถ้ากำจัดเหตุปัจจัยของทุกข์ได้ทุกข์และเหตุของทุกข์ก็ดับไปเอง เปรียบเหมือนกำจัดเชื้อเพลิงอากาศและความร้อนให้หมดไป เปลวไฟก็ดับไปเอง เพราะฉะนั้นหลักคำสอนของพระพุทธเจ้า จึงเป็นไปตามหลักเหตุผลในธรรมชาตินั้นเองไม่มีอะไรผิดธรรมชาติ ตรงกันข้ามคนที่เห็นว่ากิเลสตัณหาเป็นของเกิดมีตามธรรมชาติไม่มีทางกำจัดหรือบรรเทาได้ กลับเป็นคนเห็นผิดไปจากหลักธรรมชาติเสียอีก ในโลกนี้ไม่มีสิ่งใดกำจัดไม่ได้ ถ้ารู้เหตุปัจจัยรู้จักวิธีการและมีความเพียรพยายามมากพอจะดับทุกข์ดับที่ไหนการดับทุกข์ตามวิธีการ อันถูกต้องตามหลักพระพุทธศาสนานั้นถ้าจะบรรเทาทุกข์ก็ต้องบรรเทาที่มูลเหตุ 3 ประการนั้น เปรียบเหมือนจะดับไฟ ต้องทำลายตัวเชื้อไฟให้หมดสิ้น เปลวไฟจึงจะดับ ฉะนั้น การจะบรรเทาทุกข์ต้องบรรเทาตัณหา การที่จะดับทุกข์ได้ต้องดับตัณหา เพราะตัณหาเป็นตัวเหตุให้เกิดทุกข์โดยตรง การจะดับตัณหาโดยตรงนั้นทำได้ยากมาก เพราะว่าตัณหาพลังแรง ตัณหาเป็นพฤติกรรมของจิตที่เกิดมาคู่กับจิต จนทำให้คนเข้าใจไปว่า “ความอยากเป็นธรรมชาติของจิต” แยกกันไม่ออก นอกจากนั้นคนยังมีความอหังการในตัณหา เข้าใจว่าตัณหาเป็นของตนเองเลยทีเดียวนั้น จึงไม่ยอมทำลายหรือกำจัดตัณหา การดับตัณหาโดยตรงทำได้ยากเพราะตัณหาพลังแรง เปรียบเหมือนไฟที่กำลังลุกโพล่งเต็มที่ จะนำเอาน้ำเข้าไปสาดใส่โดยหวังจะให้ดับยอมไม่มีทางสำเร็จ เข้าทำนองน้ำน้อยยอมแพ้ไฟ ฉะนั้น การดับตัณหาจะต้องค่อยๆ กระทำไปตามลำดับ

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า นิโรธ คือ ความดับทุกข์ เมื่อรู้สาเหตุของความทุกข์และดับสาเหตุนั้นได้ก็บรรลุความดับทุกข์ได้ เมื่อกำจัดตัณหาได้แล้วยอมเข้าถึงนิโรธ คือ บรรลุนิพพานนั่นเอง

2.3.2.4 มรรค

วาสนา จินดาสวัสดิ์ และคณะ (2564, น.41-52) กล่าวว่า มรรคหรือมัคค์สัง หรืออริยมรรค มีองค์ 8 (The Noble Eightfold Path) มรรค คือ ทางดับทุกข์ ได้แก่ แนวทางในการปฏิบัติให้ถึงความดับทุกข์ หรือการบรรลุความหลุดพ้นจากทุกข์

อริยสังสี่ข้อที่ 1) ซึ่งบอกลักษณะของชีวิตที่เป็นทุกข์

อริยสังสี่ข้อที่ 2) กล่าวถึงอะไรเป็นเหตุแห่งทุกข์

อริยสังสี่ข้อที่ 3) เป็นเป้าหมายการดับทุกข์คือการดับตัณหาให้สิ้น

อริยสังสี่ข้อที่ 4) ได้เน้นถึงข้อปฏิบัติที่จะให้บุคคลหลุดพ้นจากความทุกข์ได้ โดยหลีกเลี่ยงจากส่วนสุดทั้ง 2 เป็นทางแห่งการบรรลุพรหมจรรย์อันประเสริฐ เรียกว่า มัชฌิมาปฏิปทา หรืออริยมรรค มีองค์ 8 คือ 1) สัมมาทิฏฐิ ความเห็นชอบ 2) สัมมาสังกัปปะ ความดำริชอบ 3) สัมมาวาจา การพูดชอบ 4) สัมมากัมมันตะ การงานชอบ 5) สัมมาอาชีวะ อาชีพชอบ 6) สัมมาวายามะ การพยายามชอบ 7) สัมมาสติ การระลึกชอบ และ 8) สัมมาสมาธิ การตั้งใจชอบ ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า มรรค คือ วิธีซึ่งมีองค์ประกอบแปดประการที่นำไปสู่ความพ้นทุกข์หรือนิพพาน วิธีการดังกล่าวนี้ไม่ตึงเกินไป และไม่หย่อนเกินไป กล่าวคือ ไม่เป็นการทรมานตนให้ลำบาก และไม่ปล่อยตนตามอำเภอใจ องค์ประกอบทั้งแปดมีความเหมาะสมพอดี เป็นทางสายกลาง จึงเรียกว่า มัชฌิมาปฏิปทา

2.3.3 ความสำคัญของ อริยสัง 4

ชนาธิป ศรีโท (2563, น.56-69) กล่าวถึงความสำคัญของอริยสัง 4 หลักอริยสัง นอกจากเป็นคำสอนที่ครอบคลุมหลักธรรมทั้งหมดในพระพุทธศาสนา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติดังกล่าวมาแล้ว ยังมีคุณค่าที่นำสังเกตอีกหลายประการ ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

1) เป็นวิธีการแห่งปัญญา ซึ่งดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามระบบแห่งเหตุผล เป็นระบบวิธีแบบอย่าง ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาใดๆ ก็ตามที่จะมีคุณค่าและสมเหตุสมผล จะต้องดำเนินไปในแนวเดียวกัน เช่นนี้

2) เป็นการแก้ปัญหาและจัดการกับชีวิตของตน ด้วยปัญญาของมนุษย์เองโดยนำเอาหลักความจริงที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ ไม่ต้องอ้างอำนาจ ดลบันดาลของตัวการพิเศษเหนือธรรมชาติหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ใดๆ

3) เป็นความจริงที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของคนทุกคน ไม่ว่ามนุษย์จะเตลิดออกไปเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ห่างไกลตัวกว้างขวางมากมายเพียงใดก็ตาม แต่ถ้าเขายังจะต้องมีชีวิตของตนเองที่มีคุณค่า และสัมพันธ์กับสิ่งภายนอกเหล่านั้นอย่างมีผลดีแล้ว เขาจะต้องเกี่ยวข้องและใช้ประโยชน์จากหลักความจริงนี้ตลอดไป

4) เป็นหลักความจริงกลางๆ ที่ติดเนื่องอยู่กับชีวิต หรือเป็นเรื่องของชีวิตเองแท้ๆ ไม่ว่าจะมนุษย์จะสร้างสรรค์ศิลปวิทยาการ หรือดำเนินกิจการใดๆ ขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาความเป็นอยู่ของตน และไม่ว่าศิลปวิทยาการ หรือกิจการต่างๆ นั้น จะเจริญขึ้นเสื่อมลง สูญสลายไปหรือเกิดมีใหม่มาแทน อย่างไรก็ตาม หลักความจริงนี้ก็จะคงยืนยงใหม่ และใช้เป็นประโยชน์ได้ตลอดทุกกาล

นอกจากนี้ ชนา ดุริยางค เศรษฐ์ และ สุนันทา ศรีศิริ (2563, น.806-819) กล่าวว่า หลักสำคัญของ หลักอริยสัจ นอกจากเป็นคำสอนที่ครอบคลุมหลักธรรมทั้งหมดในพระพุทธศาสนา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติดังกล่าวมาแล้ว ยังมีคุณค่าที่น่าสังเกตอีกหลายประการ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ เป็นวิธีการแห่งปัญญา ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาใดๆ ก็ตามที่จะมีคุณค่าและสมเหตุผลของมนุษย์เอง โดยนำเอาหลักความจริงที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาใช้ประโยชน์

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความสำคัญของอริยสัจ 4 เป็นวิธีการแห่งปัญญาโดยเป็นเครื่องนำทางในการดำเนินชีวิตธรรมทุกข้อ หากปฏิบัติตามอย่างจริงจังจะเป็นประโยชน์แก่ชีวิตอย่างมากทั้งสิ้น พุทธธรรมนั้นสอนทั้งการดำเนินชีวิตที่จะทำให้ชีวิตตนมีค่าหรือเป็นชีวิตที่ประเสริฐ ชีวิตที่อยู่กับความเจริญและคุณธรรมและสอนการดำเนินชีวิตให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างสามัคคี สงบ และเกิดประโยชน์แก่ส่วนรวม

2.3.4 อริยสัจ 4 กับความเป็นตรรกและวิทยาศาสตร์

อริยสัจสี่ นอกจากเป็นหลักเหตุและผลที่แก้ปัญหาชีวิตแล้ว ยังเป็นในแง่ของตรรกหลัก อริยสัจสี่แสดงรูปโครงสร้างตรรกชั้นเลิศ คือ การตั้งคำถามอันสมบูรณ์ขึ้นมาในกรณีหนึ่งๆ อันเป็นโครงสร้างแห่งคำถามที่ว่า คืออะไร จากอะไร เพื่ออะไร และโดยวิธีใด กล่าวคือ เรื่องใดก็ตามที่ตั้งใจจะรู้หรือจะกระทำ หากตอบคำถามของ 4 ข้อนี้ให้หมด ก็จะหมดปัญหาทั้งในการรับรู้และการกระทำ หลักเกณฑ์นี้สามารถใช้ได้ทั่วไปในทุกเรื่อง (ดิเรก นุ่นกล้า, 2559)

พระพุทธศาสนาและตรรกศาสตร์ต่างเกี่ยวข้องกับความจริงที่มนุษย์ควรแสวงหา พระพุทธศาสนาเห็นว่าชีวิตมีทุกข์ การขจัดความทุกข์ได้คือ นิพพาน นั่นคือ การบรรลุความจริงอันสูงสุดของมนุษย์ ส่วนตรรกศาสตร์เป็นเครื่องมือของญาณวิทย์ หรือทฤษฎีความรู้ ทำหน้าที่วางระเบียบวิธีคิดเพื่อเข้าใจความจริง ในการเกี่ยวข้องกับความจริง พระพุทธศาสนาและตรรกศาสตร์ต่างให้ความสำคัญต่อความคิด แต่พระพุทธศาสนาให้ความสำคัญกับสิ่งที่คิดมากกว่าระเบียบวิธีคิด ส่วนวิทยาศาสตร์เป็นการคิดแบบสาวผลไปหาเหตุ เช่นเดียวกับการคิดแบบพระพุทธศาสนา (กองตำราคณะกรรมกร) อีกทั้งในแง่ของวิทยาศาสตร์ อริยสัจสี่เป็นไปตามกฎอิทัปปัจจยตา ซึ่งเป็นกฎแห่งธรรมชาติอันสูงสุดของสกลจักรวาล กล่าวคือ สิ่งทั้งปวงมีเหตุมีปัจจัย เป็นไปตามอำนาจแห่งเหตุและปัจจัย ดับเหตุดับปัจจัยได้ คือการดับผลของมันได้โดยไม่ต้องอาศัยอำนาจสิ่งศักดิ์สิทธิ์ และสามารถพิสูจน์ได้โดยหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ (ชนา ดุริยางค เศรษฐ์ และ สุนันทา ศรีศิริ, 2564, น.806-819)

ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า พระพุทธศาสนานั้นมีเป้าหมายอยู่ที่การสิ้นทุกข์ ส่วนตรรกศาสตร์เป็นการพยายามรู้จักข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการคิดของมนุษย์ ทั้งสองอย่างมีประโยชน์ต่อมนุษย์เช่นกัน การคิดแบบตรรกศาสตร์ หากใช้ “สัมมาสังกัปปี” เป็นฐานคิดจะงอกงามแห่งจริยธรรมของสังคมได้ ส่วนระเบียบวิธีคิดแบบตรรกศาสตร์หากนำไปใช้อย่างถูกต้องย่อมสนับสนุนการเป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน ส่วนพระพุทธศาสนากับวิทยาศาสตร์ มีหลักการและจุดมุ่งหมายเดียวกัน เนื่องจากยึดมั่นในความจริงและมีเหตุผลเหมือนกัน กล่าวคือ หลักวิทยาศาสตร์สอนให้เห็นจริงได้ที่มองเห็นด้วยตา ส่วนหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาเป็นสิ่งที่พิสูจน์ได้ด้วยเหตุผล ซึ่งในการดำรงชีวิตในปัจจุบันจำเป็นต้องประยุกต์ใช้ทั้งสองหลัก จึงจะอยู่ในสังคมได้อย่างสงบสุข

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4.1 ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) คือ สมรรถภาพในด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้จากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากครูผู้สอน สำหรับความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

ฉัตรญาณิน แก้วก้อ และคณะ (2564, น.443-454) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ สมรรถภาพด้านต่างๆ ของสมองหรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงของบุคคลที่ได้รับการเรียนการสอน หรือผลงานที่นักเรียนได้จากการประกอบกิจกรรม

กานต์พิชชา มะโน (2564, น.45) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมองในด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับจากการสั่งสอนของครูผู้สอน ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ณัฐฐา ผิวมา และ ปริศนา มัชฌิมา (2560, น.25) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางการเรียนของนักเรียน โดยวัดได้จากคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า คะแนนความรู้ ความสามารถและทักษะที่เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ ด้านการประเมินค่า สามารถวัดได้โดยวิธีการทดสอบด้วยเครื่องมือต่างๆ เช่น แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก แบบประเมินตนเอง เป็นต้น

2.4.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถในการแสดงออกซึ่งความรู้และทักษะต่างๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว จำแนกออกมาเป็น ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การ

ประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

นิตี เอี่ยมชื่น และคณะ (2564, น.213-231) กล่าวว่า ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดระดับความสามารถของผู้เรียน ว่ามีความรู้ ความสามารถ และทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด

รุจิรา เคารยะสกุล (2564, น.177-191) กล่าวว่า ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แบบทดสอบที่วัดสมรรถนะสมองด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนได้รับความรู้มาแล้วมีอยู่เท่าใด แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ แบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน ดังนี้

1) แบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้น คือ แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่วไปในโรงเรียนและสถาบันการศึกษา

2) แบบทดสอบมาตรฐาน คือ แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่วไป แบบทดสอบชนิดนี้จะต้องผ่านการวิเคราะห์แล้วว่ามีคุณภาพดีมีมาตรฐาน คือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ และมาตรฐานในการแปลความหมายคะแนน

จากการศึกษาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่าแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอบนั้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบวัดผลแบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้น และแบบอัตนัย หรือแบบความเรียง

2.4.3 กรอบแนวคิดของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามนักวิชาการ ถือว่าสิ่งใดก็ตามที่มีปริมาณอยู่จริงสิ่งนั้นสามารถวัดได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็อยู่ภายใต้กรอบแนวคิดดังกล่าว ซึ่งผลการวัดจะเป็นประโยชน์ในลักษณะทราบ และประเมินระดับความรู้ ทักษะ และเจตคติของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิด Rosemary Luckin & Mutlu Cukurova (2019, pp.2824-2838) การวัดผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้ในเนื้อหาที่ต้องการวัด (Skills) คุณลักษณะของพฤติกรรม (Traits) และองค์ประกอบ (Components) ซึ่งจำแนกตัวองค์ความรู้ในเนื้อหาที่ต้องการวัด และคุณลักษณะของพฤติกรรมออกตามความเชื่อ เช่น ระดับความรู้ มี 6 ระดับ ดังนี้

1) ความจำ คือ สามารถจำเรื่องต่างๆ ได้ เช่น คำจำกัดความ สูตรต่างๆ วิธีการ เช่น นักเรียนสามารถบอกชื่อสารอาหาร 5 ชนิดได้ นักเรียนสามารถบอกชื่อธาตุที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนได้

2) ความเข้าใจ คือ สามารถแปลความ ขยายความ และสรุปใจความสำคัญได้

3) การนำไปใช้ คือ สามารถนำความรู้ซึ่งเป็นหลักการ ทฤษฎี ฯลฯ ไปใช้ในสภาพการณ์ที่ต่างออกไปได้

4) การวิเคราะห์ คือ สามารถแยกแยะข้อมูลและปัญหาต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อย เช่น วิเคราะห์องค์ประกอบ ความสัมพันธ์ หลักการดำเนินการ

5) การสังเคราะห์ คือ สามารถนำองค์ประกอบหรือส่วนต่างๆ เข้ามารวมกันเป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย

6) การประเมินค่า คือ สามารถพิจารณาและตัดสินจากข้อมูล คุณค่าของหลักการโดยใช้มาตรฐานที่ผู้อื่นกำหนดไว้ หรือตัวเองกำหนดขึ้น

จากการศึกษากรอบแนวคิดของการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวคิดจำแนกตัวองค์ความรู้ในเนื้อหาที่ต้องการวัด และคุณลักษณะของพฤติกรรมออกตามความเชื่อ ซึ่งในด้านระดับความรู้ ความสามารถตามแนวคิดของนักวิชาการมี 6 ระดับ คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นต้น

2.4.4 ลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ การทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน พบว่า มีนักวิชาการได้กล่าวถึง ลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ศิริลักษณ์ พุฒวันดี และคณะ (2564, น.1240-1249) กล่าวว่า ลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออก 2 ประเภท ดังนี้

1) แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างเอง หรือแบบทดสอบที่ครูสร้างเอง เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยดำเนินการสร้างด้วยตนเองตามวัตถุประสงค์ของการสอบ ซึ่งกระบวนการในการสร้างนั้นจะต้องมีการนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ แล้วนำมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงให้เป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพก่อนที่จะนำไปใช้จริง ซึ่งแบบทดสอบที่มีคุณภาพนั้นควรจะเป็นแบบทดสอบที่มีอำนาจจำแนกสูง ความยากปานกลาง มีความตรง (Validity) และมีความเที่ยง (Reliability) สูง

2) แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพจนเป็นที่เชื่อถือได้ และเมื่อมีการนำแบบทดสอบไปใช้ไม่ว่าใครจะเป็นผู้คุมสอบ หรือตรวจให้คะแนนก็ตาม ผลลัพธ์ที่ได้จะใกล้เคียงกันหรือมีความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยในแบบทดสอบมาตรฐานนั้นจะระบุถึงวิธีการทำข้อสอบและตรวจข้อสอบอย่างชัดเจน นอกจากนั้นยังระบุปกติวิสัย (Norm) ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์คะแนนมาตรฐานของกลุ่มประชากรที่ทำแบบทดสอบก็ได้ และยังระบุความตรง (Validity) และค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบด้วยแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว

ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษ และดินสอ (Paper and pencil test) แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งได้เป็น 2 ข้อ ได้แก่ แบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน ดังนี้

(2.1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนการสอนในห้องเรียน ส่วนมากเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาต่าง ๆ แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(2.1.1) ข้อสอบเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

(2.1.2) ข้อสอบเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน

(2.2) ข้อสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นแล้วนำไปใช้ทดสอบและวิเคราะห์ผลการสอบตามวิธีการเพื่อปรับปรุงคุณภาพและใช้เป็นมาตรฐานในการทดสอบกับเด็ก ๆ ทั่วไป มีการหาเกณฑ์ปกติ (Norm) เพื่อใช้เป็นหลักในการเปรียบเทียบคำว่า มาตรฐานแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้ 3 แบบ ดังนี้

(2.2.1) วัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในรูปของการปฏิบัติจริง เช่น วิชาศิลปะ ศึกษาศาสตร์ งานช่าง งานประดิษฐ์ การวัดแบบนี้ต้องวัดโดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

(2.2.2) วัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

(2.2.3) วัดด้านทักษะ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดภายหลังการฝึกฝนและได้เรียนแล้วเพื่อดูว่าผู้เรียนมีทักษะหรือความคล่องแคล่วในการคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องที่ได้เรียนขนาดไหน แบบทดสอบนี้มุ่งวัดว่าผู้เรียนมีทักษะการคิด หรือการทำงานขนาดไหน ซึ่งแตกต่างกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่วัดว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถระดับใด สำหรับผู้มีทักษะ คือ ผู้ที่สามารถทำงานได้ปริมาณมากๆ โดยใช้เวลาทำเพียงเล็กน้อยทำได้สะดวกสบาย การวัดทักษะถ้าใช้แบบทดสอบลักษณะของข้อสอบจะต้องเป็นคำถามที่เป็นปัญหาง่ายๆ แต่มีปริมาณมากแล้วให้ทำในเวลาจำกัดผู้ใดทำได้มากแสดงว่ามีทักษะข้อสอบ ทักษะนี้ถ้าให้ตอบโดยไม่จำกัดเวลาผู้ถูกสอบส่วนใหญ่จะทำได้และได้คะแนนเต็ม

พัชรินทร์ พูลสวัสดิ์ (2562, น.25) กล่าวว่า ลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออก 13 ประเภท ดังนี้

1) เขียนตอนนำให้เป็นประโยคที่สมบูรณ์ แล้วใส่เครื่องหมายปริศน์ ไม่ควรสร้างตอนนำให้เป็นแบบอ่านต่อความ เพราะทำให้คำถามไม่กระชับ เกิดปัญหาสองแง่หรือข้อความไม่ต่อกัน หรือเกิดความสับสนในการคิดหาคำตอบ

- 2) เน้นเรื่องจะถามให้ชัดเจนและตรงจุดไม่คลุมเครือ เพื่อว่าผู้อ่านจะไม่เข้าใจไขว้เขว สามารถมุ่งความคิดในคำตอบไปถูกทิศทาง
- 3) ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด หรือถามในสิ่งที่ติงาม มีประโยชน์ คำถามแบบเลือกตอบ สามารถถามพฤติกรรมในสมองได้หลายๆ ด้าน ไม่ใช่คำถามเฉพาะความจำ หรือความจริงตามตำราแต่ต้องถามให้คิดหรือนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในสถานการณ์ใหม่
- 4) หลีกเลี่ยงคำถามปฏิเสธ ถ้าจำเป็นต้องใช้ก็ควรขีดเส้นใต้คำปฏิเสธแต่คำปฏิเสธซ้อนไม่ควรใช้อย่างยิ่ง เพราะปกติผู้เรียนจะยุ่งยากต่อการแปลความหมายของคำถามและตอบคำถามที่ถามกลับหรือปฏิเสธซ้อน ผิดมากกว่าถูก
- 5) อย่าใช้คำฟุ่มเฟือย ควรถามปัญหาโดยตรงสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ได้ใช้เป็นเงื่อนไขในการคิดก็ไม่ต้องนำมาเขียนไว้ในคำถามจะช่วยให้คำถามรัดกุมชัดเจนขึ้น
- 6) เขียนตัวเลือกให้เป็นเอกพจน์ หมายถึง เขียนตัวเลือกทุกตัวให้เป็นลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือมีทิศทางแบบเดียวกัน หรือมีโครงสร้างสอดคล้องเป็นทำนองเดียวกัน
- 7) ควรเรียงลำดับตัวเลขในตัวเลือกต่างๆ ได้แก่ คำตอบที่เป็นตัวเลขนิยมเรียงจากน้อยไปหามากเพื่อช่วยให้ผู้ตอบพิจารณาหาคำตอบได้สะดวกไม่หลงและป้องกันการเดาตัวเลือกที่มีค่ามาก
- 8) ใช้ตัวเลือกปลายเปิดหรือปลายปิดให้เหมาะสม ตัวเลือกปลายเปิด ได้แก่ ตัวเลือกสุดท้ายใช้คำว่า ไม่มีคำตอบถูกที่กล่าวมาผิดหมด ผิดหมดทุกข้อหรือสรุปแน่นอนไม่ได้
- 9) ข้อเดียวต้องมีคำตอบเดียว แต่บางครั้งผู้ออกข้อสอบคาดไม่ถึงว่าจะมีปัญหาหรืออาจจะเกิดจากการแต่งตั้งตัวลวงไม่รัดกุม จึงมองตัวลวงเหล่านั้นได้อีกแง่หนึ่งทำให้เกิดปัญหาสองแง่สองมุมได้
- 10) เขียนทั้งตัวถูกและตัวผิดให้ถูกหรือผิดตามหลักวิชา คือ การกำหนดตัวถูกหรือผิดเพราะสอดคล้องกับความเชื่อของสังคม หรือกับคำพังเพยต่างๆ ไปไม่ได้ ดังนี้ เนื่องจากการเรียนการสอนมุ่งให้ผู้เรียนทราบความจริงตามหลักวิชาเป็นสำคัญจะนำความเชื่อโซกลาง หรือขนบธรรมเนียมประเพณีเฉพาะท้องถิ่นมาอ้างไม่ได้
- 11) เขียนตัวเลือกให้อิสระจากกันพยายามอย่าให้ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่งเป็นส่วนหนึ่งหรือส่วนประกอบของตัวเลือกอื่นต้องให้แต่ละตัวเป็นอิสระจากกันอย่างแท้จริง
- 12) ควรมีตัวเลือก 4-5 ข้อสอบแบบเลือกตอบนี้ ถ้าเขียนตัวเลือกเพียง 2 ตัวเป็นข้อสอบแบบถูก-ผิด และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดได้ง่ายๆ จึงควรมีตัวเลือกหลายๆ ตัวที่นิยมใช้หากเป็นข้อสอบระดับประถมศึกษาปีที่ 1-2 ควรใช้ 3 ตัวเลือก ระดับประถมศึกษาปีที่ 3-6 ควรใช้ 4 ตัวเลือก และตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปควรใช้ 5 ตัวเลือก

- 13) อย่าแนะนำคำตอบ ซึ่งการแนะนำคำตอบมีหลายกรณี ดังนี้
- (13.1) คำถามข้อหลังๆ แนะนำคำตอบข้อแรกๆ
- (13.2) ถามเรื่องที่คุณเรียนคล่องปากอยู่แล้ว โดยเฉพาะคำถามประเภทคำพังเพย สุภาษิต คติพจน์หรือคำเตือนใจ
- (13.3) ใช้ข้อความของคำตอบถูกต้องกับคำถามหรือเกี่ยวข้องกันอย่างเห็นได้ชัด เพราะนักเรียนที่ไม่มีความรู้ก็อาจจะเดาได้ถูก
- (13.4) เขียนตัวถูกหรือตัวลวงถูกหรือผิดเด่นชัดเกินไป และคำตอบไม่กระจาย
- ลิลลา อุดุลยศาสน์ (2561, น.31) กล่าวว่า ลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออก 8 ประเภท ดังนี้
- 1) ต้องยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะนำให้เด็กเดาคำตอบได้ ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะดูตำราแต่ตอบได้ดี
 - 2) ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกของวิทยาการตามแนวตั้งมากกว่าที่จะวัดตามแนวกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด
 - 3) ต้องย้ำยูนัยเยียงอย่าง (Exemplary) คำถามมีลักษณะท้าทายชักชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความอยากรู้เพียงใด
 - 4) ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครุถามถึงอะไรหรือให้คิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ
 - 5) ต้องเน้นปรนัย (Objective) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ ดังนี้
 - (5.1) แจ่มชัดในความหมายของคำถาม
 - (5.2) แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน
 - (5.3) แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน
 - 6) ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรง และเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลา แรงงานและเงินน้อยที่สุดด้วย ต้องยากพอเหมาะ (Deficiency)
 - 7) ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกเด็กออกเน้นประเภทๆ ได้ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด
 - 8) ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนไม่แปรผันจากการศึกษา ลักษณะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงสามารถสรุปได้ว่าการวัดด้านปฏิบัติและการวัดด้านเนื้อหาตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะวิชาที่สอนซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าได้ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วย

ตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุควมวิทยา ที่ได้รับการสอนโดยการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นทักษะกระบวนการ โดยวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 ความพึงพอใจ

2.5.1 ความหมายความพึงพอใจ

การศึกษาความพึงพอใจ ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ทำการสรุปและรวบรวมไว้ ดังนี้
ณัฐธา พิวงมา และ ปรีศนา มัชฌิมา (2560, น.35) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจของ
นักเรียนเป็นความรู้สึกของความสุข หรือความผิดหวัง เมื่อนักเรียนเปรียบเทียบประสิทธิภาพการรับรู้กับ
ความคาดหวังของนักเรียน

ฉัตรญาณิน แก้วกอ และคณะ (2564, น.443-454) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ
ของนักเรียนเป็นความรู้สึกของนักเรียนได้รับ เมื่อพวกเขาได้สัมผัสกับบริการที่ตอบสนองตามความ
คาดหวังหรือเกินกว่าความคาดหวัง เป็นการประเมินผลโดยรวมของการซื้อ และประสบการณ์มีความ
สำคัญในการดึงดูดใจ ความพึงพอใจ และความจงรักภักดีของนักเรียน

นิตี เอี่ยมชื่น และคณะ (2564, น.213-231) กล่าวว่า ความพึงพอใจของนักเรียนเป็น
ที่รู้จักกันว่าเป็นผลของคุณภาพการให้บริการ ซึ่งหมายความว่ามันเกี่ยวข้องกับคุณภาพของการเรียนการ
สอนหรือบริการที่มีให้กับนักเรียนในลักษณะที่เป็นบวก นอกจากนี้ระดับความพึงพอใจของนักเรียนยัง
เชื่อว่าจะเพิ่มขึ้นพร้อมกับระดับที่เพิ่มขึ้นของการรับรู้คุณภาพของการเรียนการสอนหรือบริการ

นิตยา ย้อยแก้ว และ ณัฐพล ร้าไพ (2564, น.53-62) กล่าวว่า พฤติกรรมของมนุษย์
เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (Motive) หรือแรงขับเคลื่อน (Drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้
บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกัน
ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา (Biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตึงเครียด เช่น
ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่าง เป็นความต้องการทางจิตวิทยา (psychological) เกิดจาก
ความต้องการการยอมรับ (Recognition) การยกย่อง (Esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (Belonging)
ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคลกระทำในช่วงเวลานั้น

จากข้อความด้านบนสรุปได้ว่า ความหมาย ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของ
นักเรียนหรือความพึงพอใจของนักเรียน ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของประสบการณ์และการสื่อสาร
กับครูผู้สอน ซึ่งหมายความว่ามันเกี่ยวข้องกับคุณภาพของการเรียนการสอนที่มีให้กับนักเรียนในลักษณะ
ที่เป็นบวก นอกจากนี้ระดับความพึงพอใจของนักเรียนยังเชื่อว่าจะเพิ่มขึ้นพร้อมกับระดับที่เพิ่มขึ้นของ
การรับรู้คุณภาพหรือการเรียนการสอน เพื่อความสอดคล้องของเนื้อหาของงานวิจัย

2.5.2 ความสำคัญของความพึงพอใจ

การศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของความพึงพอใจ พบว่า มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ปรีชกร พรหมมา และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2560, น.221-229) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ มีความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย หรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้าย (End State of Feeling) ที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ ชาญณรงค์ ธนะมูล (2556, น.5-6) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ เกิดจากความรู้สึกในทางบวก และความรู้สึกในทางลบ ความรู้สึกในทางบวก เป็นความรู้สึกเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้มีความสุข ความสุขนี้เป็นความสุขที่สามารถทำให้เกิดความสุขทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้น จะเห็นได้ว่าความสุขนี้เป็นสุขที่สลับซับซ้อน และความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกทางบวกอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับ ลิลลา อุดุลยศาสน์ (2561, น.21) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทศนคติในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงเป็นความพอใจในการปฏิบัติต่อสิ่งนั้น พฤติกรรมเกี่ยวกับความพึงพอใจของมนุษย์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่าความสำคัญของความพึงใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติทางบวกของ ซึ่งมักจะเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ หรือสิ่งที่คาดหวังไว้ เมื่อเข้ารับบริการจึงรู้สึกพึงพอใจในการได้รับสิ่งที่ตอบสนองต่อความต้องการของตนเอง เพื่อให้นักเรียนเกิดพึงพอใจต่อการให้บริการ ผู้วิจัยจึงศึกษาถึงความสำคัญของความพึงพอใจเพื่อให้นักเรียนได้รับประโยชน์สูงสุดในการใช้บริการ

2.5.3 ทฤษฎีความพึงพอใจ

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงทฤษฎีความพึงพอใจไว้ ดังนี้

ศิริลักษณ์ พุฒวันดี และคณะ (2564, น.1240-1249) ได้สรุปไว้ว่า กล่าวถึง พฤติกรรมเกี่ยวกับความพึงพอใจของมนุษย์ คือ ความพยายามที่จะขจัดความเครียด หรือความกระวนกระวาย หรือภาวะไม่ได้ตุลภาคในร่างกาย เมื่อมนุษย์สามารถขจัดสิ่งต่างๆ ดังกล่าวได้แล้ว มนุษย์ย่อมได้รับความพึงพอใจในสิ่งที่ตนต้องการ ความพึงพอใจมีความหมายอยู่ 3 นัย คือ

1) ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพการณ์ที่ผลการปฏิบัติจริงได้เป็นไปตามที่บุคคลได้คาดหวังไว้

2) ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับของความสำเร็จที่เป็นไปตามความต้องการ

3) ความพึงพอใจ หมายถึง การทำงานได้เป็นไปตามหรือตอบสนองต่อคุณค่าของบุคคล

ฉัตรญาณิน แก้วก้อ และคณะ (2564, น.443-454) กล่าวว่า แนวความคิดหรือทัศนคติอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นสภาวะรับรู้ภายในที่เกิดจากความคาดหวังไว้ ถ้าได้รับตามที่คาดหวังความพึงพอใจก็จะเกิดขึ้น แต่ถ้าน้อยกว่าที่คาดหวังก็จะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ อีกทั้ง นิติ เอี่ยมชื่น และคณะ (2564,

น.213-231) ได้สรุปเกี่ยวกับความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้นหากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

ณัฐธา พิωμα และ ปรีศนา มัชฌิมา (2560, น.36) กล่าวว่า ความพึงพอใจของนักเรียน (customer satisfaction) เป็นความรู้สึกของนักเรียนว่าพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ซึ่งเป็นผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ในการทำงานความคาดหวัง ถ้าผลการทำงานของการเรียนการสอนสูงกว่าความคาดหวังมาก

จากแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจได้กลายเป็นเกณฑ์ที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งต่อการประเมินผลองค์กร เพื่อแสวงหาคำตอบว่าองค์กรได้จัดบริการตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานอย่างแท้จริงหรือไม่ ผู้ปฏิบัติงานพึงพอใจในการทำงานเพียงใด โดยนำ ปัญหา อุปสรรค และข้อบกพร่องมาแก้ไขต่อการเรียนการสอนของนักเรียน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ

ฉัตรญาณิน แก้วก้อ และคณะ (2564, น.443-454) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดี โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่มีต่อแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 41 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้วิจัยประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชัน รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดี 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที่ แบบไม่อิสระต่อกัน ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของแอปพลิเคชัน รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.77, S.D.=0.19) ด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.81, S.D.=0.25) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถม

ศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดี สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดี พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด (\bar{X} =4.45, S.D.=0.54)

ปณัชญา ลีลายุทธ และ รังษี สุทนต์ (2563, น.114-128) ศึกษา เรื่อง นวัตกรรม การสื่อสารธรรมะผ่านแอปพลิเคชันพระโพธิญาณเถร (ชา สุภทฺโท) โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพ การสื่อสารธรรมะผ่านแอปพลิเคชัน 2) เพื่อวิเคราะห์คำสอนของพระโพธิญาณเถร (ชา สุภทฺโท) 3) เพื่อนำเสนอ นวัตกรรม การสื่อสารธรรมะผ่านแอปพลิเคชันพระโพธิญาณเถร (ชา สุภทฺโท) ใช้วิธีการแบบ ผสมผสานทั้งระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า คำสอนหลวงพ่อบุญนำ มาเผยแพร่ธรรมะเข้าถึงตัวบุคคลผ่านโมบายแอปพลิเคชัน ตอบสนองพฤติกรรมผู้รับสารยุคปัจจุบัน สภาพความจำเป็นต่อการสื่อสารสูง ร้อยละ 56.5 มีความถี่ในการใช้แอปพลิเคชันต่อวันสูง ร้อยละ 51.3 ใช้แอปพลิเคชันเพื่อประโยชน์ ร้อยละ 74.1 รับข่าวสารธรรมะจากช่องทางยูทูป ร้อยละ 79.9 การรับฟัง ธรรมะ ร้อยละ 43.2 ให้ความรู้ธรรมะ ร้อยละ 48.7 มีผู้เคยรับฟังธรรมะหลวงพ่อบุญนำ ร้อยละ 61.1 มีความ พึงพอใจคำสอนการปล่อยวาง ร้อยละ 64 ประยุกต์คำสอนในการทำงานสูง ร้อยละ 70.4 และส่งเสริม คุณธรรมจริยธรรม ร้อยละ 64.9 คำสอนสอดคล้องกับยุคสมัยใช้กับวิถีชีวิตด้านการทำงาน ศึกษาเล่าเรียน ความรู้สติปัญญา สังคมและครอบครัว

พิระพล พลนาคุ (2560, น.115-126) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อ การเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอย เรื่อง หลักการและวิธีแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอย เรื่อง หลักการและวิธีการแก้ปัญหา ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอย เรื่อง หลักการและวิธีแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบ ปฏิบัติการแอนดรอย เรื่อง หลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีระบบของ ADDIE Model โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2/2 โรงเรียนกุศบาทพัฒนาศึกษา เป็นจำนวน 40 คน จากการสุ่มแบบจับฉลาก จาก ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ได้รับแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอย เรื่อง หลักการและ วิธีการแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ แอปพลิเคชันมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และดัชนี ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันอยู่ในระดับสูง มีค่าเท่ากับร้อยละ 78

กานต์พิชชา มะโน (2564, น.66) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการ ศึกษา ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถ

ในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS และ 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโป่งเจ็ด จำนวน 15 คน ซึ่งได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีการจับสลากให้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 3) แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ 4) สื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS 5) แบบประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา 6) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ 7) แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ และ 8) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลคือ ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติ t-test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพสื่อแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ด้านการออกแบบ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.26 และด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.24 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า ด้านเนื้อหา ด้านสื่อแอปพลิเคชัน และด้านประโยชน์ที่ได้รับมีคุณภาพ โดยรวมอยู่ในระดับดี

ณัฐภา ฝิวมา และ ปรีศนา มัชฌิมา (2560, น.65) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาในหัวข้อการทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาในหัวข้อการทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร 2) ประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสมือนสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาในหัวข้อการทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาการทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันฯ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

จำนวน 40 คน ประกอบด้วย นักเรียนระดับประถมศึกษา นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และนักศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับชั้นละ 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันฯ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านสื่อ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาการทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันฯ ด้านนำเสนอเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการใช้งาน สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาในหัวข้อการทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร ซึ่งประกอบด้วยแอปพลิเคชันฯ และหนังสือประกอบการใช้แอปพลิเคชันฯ สามารถนำไปใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ทางศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาได้ 2) คุณภาพของแอปพลิเคชันฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.03$, S.D.=0.50) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้ใช้ในการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ ด้วยแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญา ในหัวข้อ การทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร และ 4) ความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.98$, S.D.=0.64)

นิติ เอี่ยมชื่น และคณะ (2564, น. 213-231) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ตามรอยพระพุทธเจ้าหลวง (รัชกาลที่ 5) ของจังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อในการส่งเสริมการเรียนรู้สถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ตามรอยการเสด็จประพาสแหลมมลายูของรัชกาลที่ 5 ในรัตนโกสินทรศก 107, 108, 109, 117, 119, 120, 124 และ 128 เฉพาะจังหวัดสงขลาผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยเนื้อหาประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับพระพุทธเจ้าหลวงที่กล่าวถึงพระราชประวัติ พระราชกรณียกิจ พระราชลัญจกร และรายละเอียดการเสด็จประพาสสถานที่ต่างๆ ในแต่ละครั้ง 2) ข้อมูลสถานที่ประพาส ที่อธิบายประวัติความเป็นมาของสถานที่ในการเสด็จประพาส และสรุปเส้นทางการเสด็จประพาสในจังหวัดสงขลาทั้งหมด และ 3) แผนที่นำทาง ที่มีการกำหนดพิกัดตำแหน่งของสถานที่ทั้งหมดที่พระพุทธเจ้าหลวงเคยเสด็จประพาสพร้อมทั้งคำบรรยายสั้นๆ ที่เกี่ยวข้องระหว่างพระพุทธเจ้าหลวงและสถานที่นั้นๆ โดยเนื้อหาทั้งหมดจะมีเสียงบรรยายเป็นภาษาไทย นอกจากนี้สามารถเชื่อมโยงการนำทางไปยังสถานที่ต่างๆ ผ่าน Google Maps และสามารถแชร์ข้อมูลไปยัง Facebook, Twitter, Email และ SMS ได้ สำหรับการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ จำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและจัดการวางระบบ และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ของแอปพลิเคชัน พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68, 4.57

และ 4.69 ตามลำดับ สำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.50, 0.60 และ 0.49 ตามลำดับ ดังนั้น ภาพรวมของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54

รุจิรา เคารวะสกุล (2564, น.177-191) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนโดยใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้การทดลองชั้นต้น ที่มุ่งเน้นส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณกับกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว กลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโนนพินเรือบะยาววิทยา อำเภอหนองเรือ จังหวัดขอนแก่น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 3) แบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 4) แบบวัดการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนเนื้อหาบทเรียน (Content) 2) ส่วนแสดงผลการตอบกลับ (Feedback) 3) ส่วนพัฒนาโครงการ (Blockly)

2) นักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณ ร้อยละ 82.81 (\bar{X} =4.14, S.D.=0.94) อยู่ในระดับดี

3) เว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 84.00 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 81.25 ดังนั้น เว็บแอปพลิเคชันจึงมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 84.00/81.25

นิตยา ย้อยแก้ว และ ญัฐพล รำไพ (2564, น.53-62) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อ แอปพลิเคชันความจริงเสริมร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อ เสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม เรื่อง สำนวนที่มีคุณภาพเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม เรื่อง สำนวนไทยร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม 3) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) สื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม เรื่อง สำนวนไทย 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม 3) แบบทดสอบวัดทักษะการ คิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อ แอปพลิเคชันความจริงเสริม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า t-test โดยประมวลผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการศึกษาพบว่า 1) สื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม เรื่อง สำนวนไทย มีคุณภาพ ด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี (\bar{X} =4.25) และมีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} =4.51) ส่วนผลการ หาประสิทธิภาพได้ผลเท่ากับ 89.83/90.32 สูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม มีค่าเท่ากับ 0.82 แสดงว่า สื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 82 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริม อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.51)

ปรัชกร พรหมมา และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2560, น.221-229) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนา แอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาทเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษในระดับต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้าง แอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาทเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษในระดับต่ำที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าดัชนีประสิทธิผลจากการเรียน ด้วยแอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาท 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถม ศึกษาศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อแอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาท และ 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของ ผู้เรียน ด้านประโยชน์และปัญหาอุปสรรคของการใช้แอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาท กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนโรงเรียนวัดหลักสี่ (ทองใบทิวารีวิทยา) ที่กำลังเรียนอยู่ในภาค

เรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน และมีความรู้ด้านภาษาอังกฤษในระดับต่ำ ได้มาจากวิธีการ
สุ่มตัวอย่างหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาท
เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ 2) แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน 3) แบบทดสอบ
ก่อนเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ และ 5) แบบสอบถาม
ความคิดเห็นด้านประโยชน์และปัญหาอุปสรรคของการใช้แอปพลิเคชันเกม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์
ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันเกมสามมิติ ประเภทสวมบทบาทเพื่อพัฒนาทักษะ
การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 82.16/82.16 2) ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนจากการเรียนด้วยแอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาท สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.55 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจของที่มี
ต่อแอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาท อยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.56) และ 4) ผู้เรียนมีความ
คิดเห็นด้านประโยชน์ของการใช้แอปพลิเคชันเกม พบว่า ผู้เรียนเห็นประโยชน์มากที่สุด เนื่องจากส่งผล
ให้ผู้เรียนมีสมาธิในการเรียนมากขึ้น เรียนรู้คำศัพท์ได้ดีกว่าเดิม ใช้งานแท็บเล็ตในทางที่เกิดประโยชน์มากขึ้น
ทำให้ผู้เรียนสนุก เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย สามารถจดจำได้ ทำให้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ มีส่วนร่วมใน
การเรียนร่วมกับผู้อื่น และมีความคิดเห็นด้านปัญหาอุปสรรคมากที่สุดจากโรงเรียนไม่นำแท็บเล็ตมาให้
ใช้อย่างต่อเนื่องและการติดตั้งแอปพลิเคชันยุ่งยาก รวมถึงการไม่มีแท็บเล็ตเป็นของตนเอง

ลิลลา อุดุลยศาสน์ (2561, น.65) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต
เพื่อพัฒนาการคิดเชิงเรขาคณิต ที่เน้นการเรียนรู้เรื่องเรขาคณิตแบบใช้ขั้นตอนเป็นฐานของแวนฮิลี (van
Hiele's Phase Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนที่ขาดแคลนครู
คณิตศาสตร์ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตเพื่อ
พัฒนาการคิดเชิงเรขาคณิตที่เน้นการเรียนรู้เรื่อง เรขาคณิตแบบใช้ขั้นตอนเปลี่ยนฐานของแวนฮิลี (van
Hiele's Phase Based Learning) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนที่ขาดแคลนครู
คณิตศาสตร์ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้จากนั้นหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตดังกล่าว
แล้วทำการศึกษาผลการพัฒนาการคิดเชิงเรขาคณิตและความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยใช้แอปพลิเคชัน
บนแท็บเล็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนใน
เขตพื้นที่ 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 2 ชั้นตอน ได้กลุ่มตัวอย่าง
ทั้งสิ้นจำนวน 189 คน จากนั้นผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยให้กลุ่มตัวอย่าง เรียนโดยใช้แอปพลิเคชันที่
ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นทำแบบทดสอบวัดระดับการคิดเชิงเรขาคณิต และแบบสอบถามวัดระดับความพึง
พอใจในการใช้แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบน

แท็บเล็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 85/85 จากนั้นใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวัดระดับการคิดเชิงเรขาคณิตและความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 85.98/87.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 2) ระดับการคิดเชิงเรขาคณิตของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังเรียนโดยใช้แอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงเรขาคณิตหลังเรียนอยู่ในระดับที่ 3 คือ การพิสูจน์แบบนิรนัยอย่างไม่เป็นแบบแผน (Informal Deduction) ซึ่งเป็นระดับที่สูงที่สุดสำหรับเนื้อหาที่เรียน และ 3) คะแนนเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 4.78 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

พัชรินทร์ พูลสวัสดิ์ (2562, น.59) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบโมบาย เลิร์นนิ่ง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยมีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันแบบโมบาย เลิร์นนิ่ง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่มีคุณภาพ 2) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันแบบโมบาย เลิร์นนิ่ง โดยการเรียนรู้แบบ ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันแบบโมบาย เลิร์นนิ่ง โดยการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนป้อมนาคราชสวทยานนท์ ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน 34 คน ได้มาโดยวิธีการ การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Sample random sampling) ด้วยการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันแบบโมบาย เลิร์นนิ่ง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2) แบบประเมินคุณภาพ แอปพลิเคชันแบบโมบาย เลิร์นนิ่ง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ระบบนิเวศ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1) แอปพลิเคชันแบบโมบาย เลิร์นนิ่ง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 มีคุณภาพอยู่ใน ระดับดี (\bar{X} =4.19, S.D.= .80)

2) แอปพลิเคชันแบบโมบายเลอร์นิง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 80.33/83.50

3) การเปรียบเทียบด้านการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันแบบโมบายเลอร์นิง ได้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความเข้าใจในปัญหา กระบวนการในการแก้ปัญหา การมีเหตุผลในการแก้ปัญหา และความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า การคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ โดยรวมของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริลักษณ์ พุฒวันดี และคณะ (2564, น.1240-1249) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-Net ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเครื่องมือสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน 2) พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-Net ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ และ 4) ประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันจากผู้ใช้งาน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยและพัฒนาโดยใช้วงจรการพัฒนาระบบเป็นวิธีในการวิจัย การประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ และการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันจากผู้ใช้งานนั้น ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-Net ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผู้ใช้งาน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถเลือกดูข้อมูลในแต่ละหมวดหมู่เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-Net ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ สัตว์ อาหาร ของใช้ในครัวเรือน อาชีพ ป้ายบอกทาง ในแต่ละหมวดหมู่มีคำศัพท์ภาษาอังกฤษ 50 คำ มีรูปภาพแสดง เสียงประกอบ และแบบฝึกหัดทำบทเพื่อทบทวนการเรียนรู้ ทำความเข้าใจกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษในการเรียนรู้มากขึ้น ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 และผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งานจากผู้ใช้งาน จำนวน 12 คน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45

2.6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

Chao, W. H., et al. (2018, pp.455-464) ทำการศึกษา เรื่อง การศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือคณิตศาสตร์เชิงโต้ตอบ โดยมีการพัฒนาแอปการเรียนรู้แบบโต้ตอบผ่านเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) การเรียนรู้คณิตศาสตร์ AR นี้มีการดำเนินการแบบโต้ตอบ ครูสามารถใช้แอปพลิเคชันนี้เพื่อสอนโดยแทนที่สื่อการสอน เช่น กล้องหรือวิดีโอสแต็คแบบดั้งเดิม นักเรียนสามารถใช้

ใช้ฝึกฝนซ้ำๆ ผ่านอุปกรณ์พกพาเพื่อเพิ่มความเข้าใจในแนวคิดเรื่องพื้นที่ และทำความเข้าใจ 3 มิติ เพื่อการศึกษาได้นำวิธีการทดลองมาตรฐานมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และพบว่า ผลลัพธ์การเรียนรู้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษายังใช้เทคโนโลยีที่ยอมรับแบบจำลอง และการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง เพื่อทำความเข้าใจว่าครูและนักเรียนมีปฏิกิริยาอย่างไรหลังจากใช้แอป

Hazem Awni Al Rekhawi & Samy S. Abu Naser (2018, p.121) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ระบบกวดวิชาอัจฉริยะสำหรับการเรียนรู้การพัฒนา UI ของแอปพลิเคชัน Android เพื่อใช้ในการอธิบายการออกแบบระบบตัวเตอร้อัจฉริยะบนเว็บสำหรับสอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน Android ให้กับนักเรียนเพื่อเอาชนะความยากลำบากที่พวกเขาเผชิญ แนวคิดพื้นฐานของระบบนี้คือ การแนะนำแนวคิดของการพัฒนาแอปพลิเคชัน Android อย่างเป็นระบบ เพื่อนำเสนอหัวข้อการพัฒนาแอปพลิเคชัน Android และจัดการปัญหาที่สร้างโดยอัตโนมัติเพื่อให้นักเรียนแก้ไข ระบบจะปรับตามเวลาทำงานโดยอัตโนมัติ ตามการเติบโตของนักเรียนแต่ละคน ระบบให้การสนับสนุนอย่างชัดเจนสำหรับโครงสร้างการสาธิตแบบปรับได้ การศึกษาประเมินเบื้องต้นได้ทำขึ้นเพื่อตรวจสอบผลของการใช้ระบบตัวเตอร้อัจฉริยะต่อประสิทธิภาพของนักเรียนที่ลงทะเบียนในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนต่อการเรียนรู้

Elaiash, M. M., et al. (2019, pp.257-276) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน เกมมือถือเพื่อเพิ่มความสนใจในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียน ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนในการเรียนภาษาอังกฤษ ได้กลายเป็นสิ่งที่โดดเด่นในด้านวิชาการ การวิจัย และธุรกิจ ดังนั้น ต่างก็พยายามปรับปรุงระบบการศึกษาในการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ และคำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมความสามารถทางภาษาอังกฤษในหมู่นักเรียนอาหรับ นอกจากนี้ ในประเทศอาหรับยังขาดแรงจูงใจในหมู่ผู้เรียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศซึ่งส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ด้วยเหตุนี้เทคโนโลยีเกมดิจิทัล โดยเฉพาะเกมบนมือถือจึงกลายเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ภาษาใหม่ ดังนั้น แอปพลิเคชันมือถือที่ชื่อว่า Vocab Game ได้รับการพัฒนาตามชุดแนวทางโน้มน้าวใจ สามารถกระตุ้นให้นักเรียนชาวอาหรับพื้นเมืองเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันเกมมือถือมีประโยชน์สำหรับนักเรียนที่มีผลการเรียนไม่ดีในช่วงแรกขณะเรียนภาษาอังกฤษและเพิ่มความมั่นใจ นอกจากนี้ยังมีความเชื่อมโยงระหว่างคะแนนก่อนการทดสอบและคะแนนหลังการทดสอบ ตามแรงจูงใจในการเรียนรู้สูงขึ้นโดยอิงจากการวิเคราะห์

Oyelere, S. S., et al. (2018, pp.467-495) ทำการศึกษา เรื่อง การออกแบบพัฒนา และประเมินผลแอปพลิเคชันการเรียนรู้ผ่านมือถือเพื่อการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์ในบริบทการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไนจีเรีย Mobile Edu โดยการเรียนรู้หลักสูตร

วิทยาการคอมพิวเตอร์บนอุปกรณ์พกพา แอปพลิเคชันนี้สนับสนุนการเรียนรู้ที่แพร่หลาย รวมถึงการทำงานร่วมกัน และสังคมในหมู่นักศึกษาระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้แอปพลิเคชันยังช่วยให้เข้าถึงแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น จากการเก็บรวบรวมแบบทดสอบก่อนและหลังการสัมภาษณ์ และแบบสอบถามที่ให้กับนักเรียน ผลการประเมินการแสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชัน Mobile Edu มีศักยภาพในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นอกจากนี้ประสบการณ์การสอนของนักเรียนส่วนใหญ่เป็นไปในทางบวก และทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรการวิเคราะห์และออกแบบระบบผ่าน Mobile Edu นั้นดีกว่านักเรียนที่เรียนหลักสูตรด้วยวิธีดั้งเดิม

Lin, G. Y. (2018, pp.81-92) ทำการศึกษา เรื่อง การประเมินโดยไม่ระบุชื่อและระบุตัวตนผ่านแอปพลิเคชันการเรียนรู้บน Facebook: ผลกระทบต่อคุณภาพของคำติชมจากเพื่อน การรับรู้การเรียนรู้ การรับรู้ถึงความเป็นธรรม และทัศนคติต่อระบบ เป็นการประเมินเพื่อนทางออนไลน์ภายในแอปพลิเคชันการเรียนรู้บน Facebook โดยเน้นที่ผลกระทบของการไม่เปิดเผยชื่อ โดยตรวจสอบผลกระทบของการไม่เปิดเผยชื่อที่มีต่อการกระจายความคิดเห็นจากเพื่อนทางอารมณ์ การรับรู้ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ไม่ระบุชื่อได้ให้ข้อเสนอแนะทางความคิดมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (เช่น ข้อเสนอแนะที่คลุมเครือประเภท “การขยาย” ของคำแนะนำที่ชัดเจนสำหรับการปรับปรุง ในขณะที่กลุ่มที่สามารถระบุตัวตนได้เสนอความคิดเห็นทางอารมณ์มากกว่า และให้ข้อเสนอแนะเชิงอภิปรายมากขึ้น โดยกลุ่มนิรนามยังรับรู้ว่าการได้เรียนรู้มากขึ้นจากการประเมิน และมีทัศนคติเชิงบวกต่อระบบมากขึ้น

Liliarti, Nina (2018, pp.107-122) ทำการศึกษา เรื่อง การปรับปรุงความสามารถของการแทนแผนภาพและการโต้แย้งในวิชาฟิสิกส์ ผ่านแอปพลิเคชันการเรียนรู้บนมือถือที่ใช้ Android โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ Android โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่น ในรูปแบบของเรื่องของเกม othok-othok เพื่อปรับปรุงความสามารถในการแสดงแผนภาพและการโต้แย้งทางฟิสิกส์วิธีการ 4 มิติ ถูกนำมาใช้กับกลุ่มควบคุมและชั้นเรียนทดลองในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ก่อนหน้า ตามด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น การตัดสินใจโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ปฏิบัติงาน ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ Android ที่มีเนื้อหาในท้องถิ่นในรูปแบบของเกม othok-othok สามารถปรับปรุงความสามารถในการแสดงแผนภาพและการโต้แย้งในการเรียนรู้ฟิสิกส์ เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ฟิสิกส์ทั้งในและนอกห้องเรียน

Shulha Kynanda Putri, et al. (2019, pp.393-400) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาอุปกรณ์การเรียนรู้บนพื้นฐานของการศึกษาคณิตศาสตร์ที่สมจริง เพื่อปรับปรุงความสามารถและแรงจูงใจเชิงพื้นที่ของนักเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์การเรียนรู้ตามการศึกษาคณิตศาสตร์ที่เหมือนจริง ตลอดจนการปรับปรุงความสามารถเชิงพื้นที่ทางคณิตศาสตร์และแรงจูงใจของ

นักเรียนเกรด IX ของ SMP Negeri 2 Pulo Bandring เป็นการวิจัยการพัฒนาโดยใช้แบบจำลองการพัฒนาของ Dick & Carey ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ ระบุว่า สื่อการเรียนรู้ตามหลักคณิตศาสตร์ศึกษาตามความเป็นจริง เข้าเกณฑ์ประสิทธิภาพ พบว่า นักเรียนจบแบบคลาสสิก = 85% ของนักเรียนได้คะแนนขั้นต่ำ = 75% บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเชิงบวก การตอบสนองของนักเรียนและเวลาในการเรียนรู้เท่ากับการเรียนปกติ

Wiwin Rita Sari (2019, pp.197-201) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแรงจูงใจของการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชันการสอนแบบจำลองการเรียนรู้ควอนตัม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้การสอนควอนตัมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในด้านแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน ประเภทของการทดลองในการศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเสมือน (quasi alphabets Experiment) และการออกแบบการทดลองที่ใช้ทั้งหมด คือ ประชากรในงานวิจัยนี้คือ ระดับทั้งหมดของ SMP Muhammadiyah 1 Yogyakarta เป็นตัวอย่าง ตัวแปรอิสระในการศึกษานี้เป็นแบบจำลองของการสอนการเรียนรู้ด้วยควอนตัม และตัวแปรตามในการศึกษาคือ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของแรงจูงใจของนักเรียน โดยนักเรียนแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพต่อการเรียนแบบจำลองการสอนการเรียนรู้ควอนตัม

Nadia Parsazadeh, et al. (2018, pp.75-89.) ทำการศึกษา เรื่อง การทำงานสำหรับการเรียนรู้ผ่านมือถือแบบมีส่วนร่วมและเชิงโต้ตอบเพื่อพัฒนาทักษะการประเมินข้อมูลออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้คือ การพัฒนารอบการทำงานสำหรับการเรียนรู้ผ่านมือถือแบบมีส่วนร่วมเชิงโต้ตอบเพื่อพัฒนาทักษะการประเมินข้อมูลออนไลน์ของนักเรียน ต่อมาได้มีการพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้บนมือถือ ผลการทดลองระบุว่า แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในการปรับปรุงทักษะการประเมินข้อมูลออนไลน์ของนักเรียนมากกว่าการเรียนรู้แบบเดิม ผลลัพธ์ที่ได้มีส่วนสนับสนุนวรรณกรรมที่ยังหลงเหลืออยู่ในบริบทของการเรียนรู้ผ่านมือถือ โดยการระบุคุณลักษณะการประเมินความสามารถในการใช้งาน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้มีส่วนสนับสนุนในบริบทของการเรียนรู้ผ่านมือถือโดยการระบุคุณลักษณะการประเมินความสามารถในการใช้งาน และจัดเตรียมกรอบงานสำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ผ่านมือถือแบบมีส่วนร่วมและเชิงโต้ตอบ มีการหารือถึงความหมายของผลการวิจัยและการฝึกสอนในปัจจุบัน

Rosemary Luckin & Mutlu Cukurova (2019, pp.2824-2838) ทำการศึกษาเรื่อง การออกแบบเทคโนโลยีการศึกษาในยุค AI: แนวทางการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยวิทยาศาสตร์ เพื่อแสดงให้เห็นว่า การวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้สามารถให้ข้อมูลการวิเคราะห์ที่หลากหลายได้ เพื่อให้สามารถนำไปใช้ช่วยสนับสนุนนักเรียนและสนับสนุนครู จากความเข้าใจที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับวิธีที่ดีที่สุดในการแจ้งการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านการประยุกต์ใช้การวิจัยทางวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนรู้ ผลการศึกษา

พบว่า รูปแบบการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียระหว่าง นักพัฒนา AI นักการศึกษา และนักวิจัย ในที่นี้เป็นแนวทางเพื่อให้มั่นใจว่า เทคโนโลยี AI สำหรับใช้ในการศึกษาและฝึกอบรมประกอบด้วยการวิเคราะห์การออกแบบเทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้จริง

ผลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดมาต่อยอดองค์ความรู้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ด้วยคุณสมบัติที่ดี ได้แก่ รูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้มากขึ้น และมีฟังก์ชันต่างๆ ภายในแอปพลิเคชันที่หลากหลาย มีจุดประสงค์เพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านโทรศัพท์มือถือได้สะดวกตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงศึกษาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอนเพื่อนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมพรพิสัย ต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ซึ่ง
ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 แบบแผนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 แบบแผนงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ The One-Group Pretest-Posttest Design
(Shadish, W. R.; Cook, T. D., and Campbell, D. T., 2002)

	O ₁	X	O ₂
ความหมาย			
O ₁	หมายถึง	การทดสอบก่อนเรียน	
X	หมายถึง	การเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน	
O ₂	หมายถึง	การทดสอบหลังเรียน	

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ภาค
การศึกษาที่ 2/2564 จำนวน 3 ห้อง จำนวน 90 คน เลือกด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple
random sampling) โดยการจับสลาก ได้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ในการวิจัย การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิฑูยา ได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย

3.3.1.1 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิฑูยา ประกอบไปด้วย แผนการเรียนการสอน คู่มือ สื่อ

3.3.1.2 แบบทดสอบ เรื่อง อริยสัจ 4 ก่อนและหลังเข้ารับการเรียนการสอน เรื่อง อริยสัจ 4 โดยใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.3.1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิฑูยา

3.3.2 กาสร่างและพัฒนาแอปพลิเคชันในการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้งและพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Developmentlife Cycle: SDLC) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

การสร้างแอปพลิเคชัน

- 1) กำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Definition)
- 2) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- 3) การออกแบบ (Design)
- 4) การพัฒนา (Development)
- 5) การทดสอบ (System Testing)
- 6) การติดตั้งระบบ (System Implement)
- 7) การบำรุงรักษา (Maintenance)

3.3.3 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างและพัฒนาไว้ ดังนี้

การสร้างแอปพลิเคชันเรื่องอริยสัจ 4

- 1) คู่มือ การเรียนการสอน เรื่อง อริยสัจ 4
- 2) ศึกษาเนื้อหาตำราและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้าน อริยสัจ 4
- 3) สร้างเนื้อหาการเรียนการสอน เรื่อง อริยสัจ 4
- 4) นำเนื้อหาที่ได้มาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พิจารณาพร้อมปรับปรุง

แก้ไข ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คือ

- (1) ดร.พระปลัดปรีชา คนธโก (จุลโพธิ์) เจ้าอาวาสวัดแสงสรรค์ จังหวัดปทุมธานี
- (2) พระสมุห์ประเสริฐชัย ธรรมธีโร (แซ่อึ้ง) ผู้ช่วยเจ้าอาวาสวัดคลองหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี
- (3) ดร.กฤษฎา บุญญะสิทธิ์ ครูชำนาญการพิเศษ/ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ/หัวหน้าวิชาการ โรงเรียนอุดมวิทยา จังหวัดปทุมธานี
- 5) นำเนื้อหาไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง
- ขั้นตอนการสร้างเนื้อหา (คู่มือ) การเรียน เรื่อง อริยสัจ 4 สามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างเนื้อหา (คู่มือ) การเรียน เรื่อง อริยสัจ 4

3.3.4 การสร้างแผนการเรียน เรื่อง อริยสัจ 4

3.3.4.1 ศึกษาระเบียบวิธีการเขียนแผนการเรียน

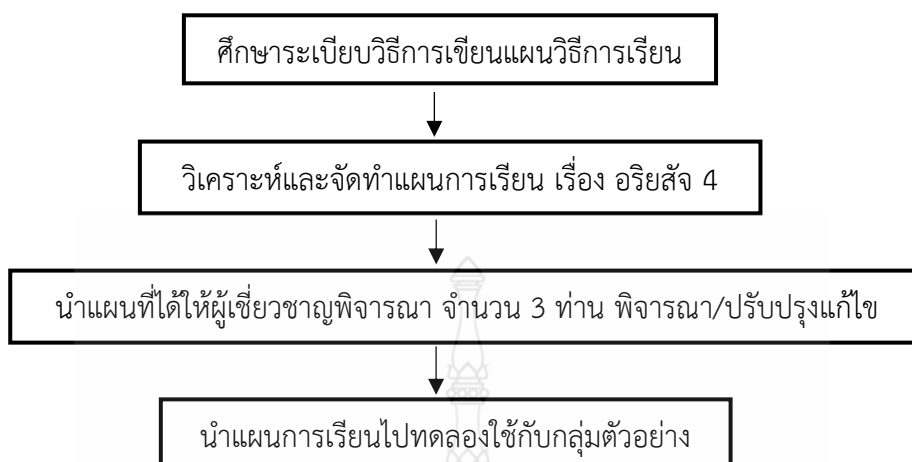
3.3.4.2 วิเคราะห์และจัดทำแผนการเรียน เรื่อง อริยสัจ 4

3.3.4.3 นำแผนการเรียนเรื่องอริยสัจ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณา จำนวน 3 ท่าน

พร้อมปรับปรุงแก้ไข

3.3.4.4 นำแผนการเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการสร้างแผนการเรียนรู้ เรื่อง อริยสัจ 4 สามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแผนการเรียนรู้เรื่อง อริยสัจ 4

3.3.5 แบบทดสอบวัดอริยสัจ 4 ก่อนและหลังเข้ารับการเรียน เรื่อง อริยสัจ 4 โดยใช้เทคนิควิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

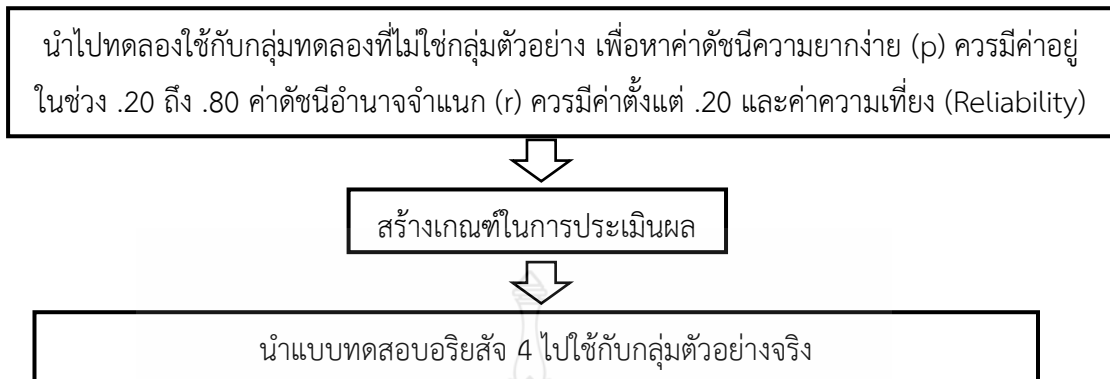
ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบวัดอริยสัจ 4 ไว้ดังภาพตัวอย่างดังนี้

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบอริยสัจ 4 สามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนและการสร้างแบบทดสอบอริยสัจ

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบอริยสัจ 4 สามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนและการสร้างแบบทดสอบอริยสัจ 4 (ต่อ)

3.3.6 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังนี้

3.3.6.1 ศึกษาแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างคำถาม

3.3.6.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.3.6.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล พิจารณาตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน พร้อมหาค่า IOC (Index of Consistency) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล คือ

(1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสนธิ กรรมการผู้จัดการ บริษัท Expert Technology Development

(2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิทย์เดชชัยศรี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

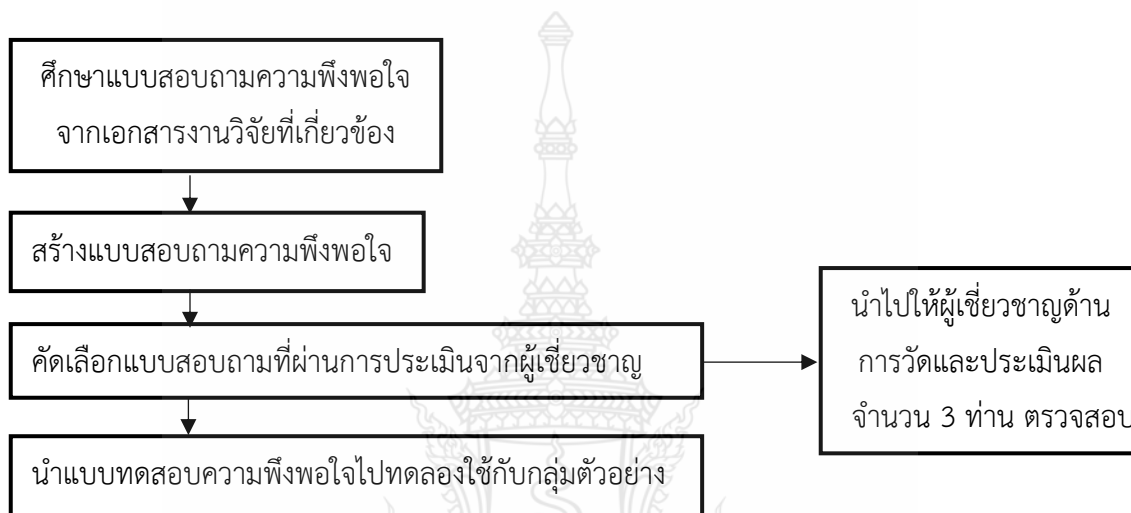
(3) อาจารย์กัญรัตน์ แก้วหนูนวล อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนสาธิตนวัตกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3.3.6.4 นำข้อคำถามจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการประเมินมาคัดเลือก

3.3.6.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากผ่านการเรียนการสอน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ สามารถสรุปได้ ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เป็นสถานที่ในเก็บรวบรวมข้อมูล การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ภาคการศึกษา ที่ 2/2564 จำนวน 1 ห้อง (จำนวน 30 คน) โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

3.4.1 ดำเนินการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ประกอบด้วย แผนการสอน คู่มือ สื่อ แบบทดสอบ อริยสัจ 4 แบบสอบถามความพึงพอใจ

3.4.2 ดำเนินการทดลองด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 50 นาที โดยจัดให้มีการทดสอบก่อนและหลังทดลองด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 ที่ส่งผลกระทบต่อความรู้ความเข้าใจ

3.4.3 ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ก่อนดำเนินการสรุปผลการทดลองตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมพรพิสัย แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมพรพิสัย ผู้วิจัยได้นำสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

3.5.1.1 สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

1) หาค่าเฉลี่ย (Mean) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น.102)

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

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, น.103)

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

เมื่อ S.D. คือ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ คือ ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ คือ กำลังสองของคะแนนผลรวม

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.5.2.1 หาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สูตร

E1/E2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, น.8)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรืองาน
 N แทน จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
 A แทน คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
 N แทน จำนวนนักเรียน

3.5.2.2 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Consistency: IOC) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, น.117)

1) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

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

เมื่อ IOC คือ ค่าความเหมาะสมของเนื้อหาของหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาของหลักสูตรหรือแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหาของหลักสูตรหรือแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสม

-1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาของหลักสูตรหรือแผนการจัดการเรียนรู้ ไม่มีความเหมาะสม เกณฑ์ค่า IOC แต่ละรายข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50

3.5.2.3 หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบอริยสัจ 4 โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น.249)

1) ค่าความยากง่าย

$$P = \frac{N_r}{N_t}$$

เมื่อ P แทน ค่าดัชนีความง่าย

N_r แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N_t แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ทำข้อสอบนั้น

ในการเลือกข้อสอบจะพิจารณาค่า P เท่ากับ 0.20 - 0.80

2) ค่าอำนาจจำแนก

$$D = \frac{U}{n_u} - \frac{L}{n_l}$$

เมื่อ D แทน ดัชนีค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง

L แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ

n_u แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนสูง

n_l แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนต่ำ

ในการเลือกข้อสอบจะพิจารณาค่า D เท่ากับ หรือมากกว่า 0.20

3.5.2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอริยสัจ 4 โดยคำนวณจากสูตร KR-20 (KUDER Ricgardson-20) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น.170)

$$R_{tt} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทน จำนวนข้อสอบทั้งหมด

s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

p แทน จำนวนคนที่ถูกทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

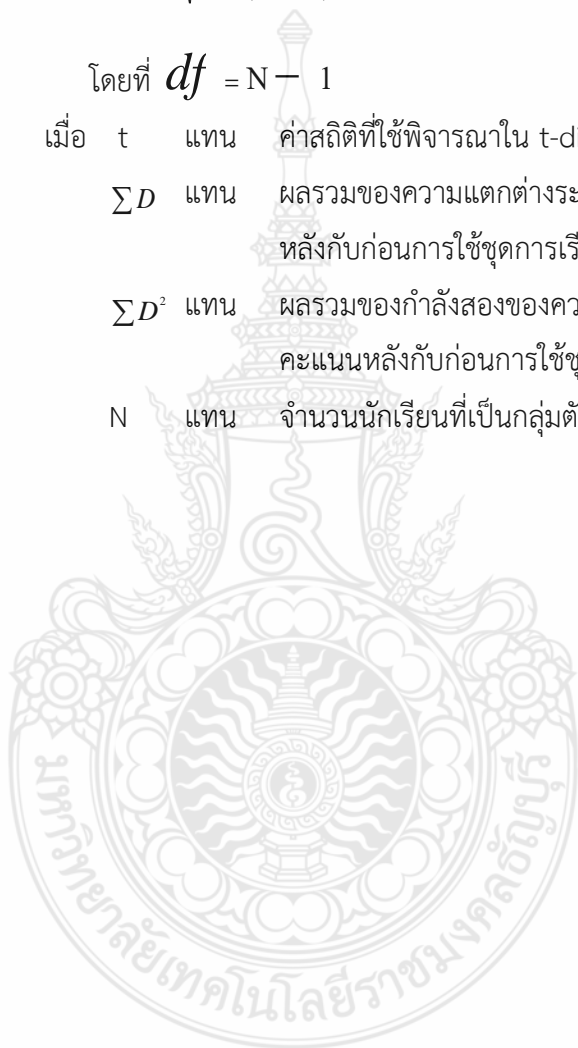
3.5.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.5.3.1 เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ร้อยละ 4 ก่อนและหลัง โดยใช้สถิติ t-test dependent โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น.170)

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

โดยที่ $df = N - 1$

เมื่อ t แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
$\sum D$ แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ หลังกับก่อนการใช้ชุดการเรียนการสอน
$\sum D^2$ แทน	ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่าง คะแนนหลังกับก่อนการใช้ชุดการเรียนการสอน
N แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา สำหรับเพิ่มความตระหนักรู้ในเรื่องความรู้สึกรับผิดชอบชั่วดี หล่อหลอมให้กลายเป็นคนดีของสังคม เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

- 4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 สรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

4.1.2 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลทักษะก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่เรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

4.1.3 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่เรียนจากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านสื่อ

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ที่ประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้านสื่อ

รายการประเมิน	\bar{X}	SD.	แปลผล
1. ด้านภาพ สี ตัวอักษรและภาษา			
1.1 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	5.00	.00	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5.00	.00	มากที่สุด
1.3 ความชัดเจนในการใช้สีของตัวอักษร	5.00	.00	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของแอปพลิเคชัน	4.33	.57	มาก
1.5 ความถูกต้องของภาษา	4.66	.57	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.80	.14	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบหน้าจอ			
2.1 การจัดองค์ประกอบ	4.66	.57	มากที่สุด
2.2 ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล	4.33	.57	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องในการเชื่อมโยง	5.00	.00	มากที่สุด
2.4 การออกแบบหน้าจอมีส่วนเหมาะสม สวยงาม	4.66	.57	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.66	.14	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.74	.06	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา โดยรวมมีคุณภาพด้านสื่อ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านภาพ สี ตัวอักษร และภาษา อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 รองลงมา ด้านการออกแบบหน้าจอ มีคุณภาพในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 ตามลำดับ

4.2.2 ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทุมวิทยา จึงทำการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยการดำเนินการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 50 นาที และทำการจัดให้มีการทดสอบก่อนและหลังทดลองด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 ที่ส่งผลต่อความรู้ความเข้าใจ จำนวน 40 ข้อ 40 คะแนน ซึ่งค่าประสิทธิภาพของกระบวนการต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 รายงานสรุปผลการหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	E ₁ / E ₂	เกณฑ์มาตรฐาน
คะแนนก่อนเรียน	40	32.03	80.08	80
คะแนนทดสอบหลังเรียน	40	35.53	88.83	80

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่า แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ จำนวน 30 คน คนละกลุ่ม ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มทดลอง พบว่า มีระดับคะแนนร้อยละจากแบบทดสอบก่อนทดลองด้วยแอปพลิเคชัน เท่ากับ 80.08 และหลังทดลองด้วยแอปพลิเคชัน เท่ากับ 88.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

4.2.3 ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ที่ได้เรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์

จากการทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 ก่อนและหลังเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t-test dependent ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ได้เรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์

	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่า SD	t	p
การทดสอบก่อนเรียน	40	32.03	1.56	14.673	.000*
การทดสอบหลังเรียน	40	35.53	1.80		

*มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า ผลในการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.03 ค่า SD เท่ากับ 1.56 หลังจากทีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ได้เรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.53 มีค่า SD เท่ากับ 1.80 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 14.673 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ที่ตั้งไว้ คือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.4 ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่เรียนจากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา หลังจากการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา จากการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1. ครูผู้สอนมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ มีความพร้อม)	4.90	0.31	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.57	0.50	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่เรียนช่วยเพิ่มความรู้และความเข้าใจในหลักธรรมอริยสัจ 4	4.70	0.47	มากที่สุด
4. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสม	4.67	0.48	มากที่สุด
5. ครูผู้สอนใช้สื่อ อุปกรณ์ได้เหมาะสม	4.77	0.43	มากที่สุด
6. ครูผู้สอนตั้งใจสอนและคอยให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรม	4.70	0.47	มากที่สุด
7. ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์	4.70	0.47	มากที่สุด
8. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน	4.67	0.48	มากที่สุด
9. ภาพประกอบและเนื้อหา มีสีสันสวยงาม น่าสนใจ สามารถสื่อสารได้ชัดเจน	4.73	0.45	มากที่สุด
10. แบบทดสอบ มีความเหมาะสม	4.87	0.35	มากที่สุด

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา จากการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา (ต่อ)

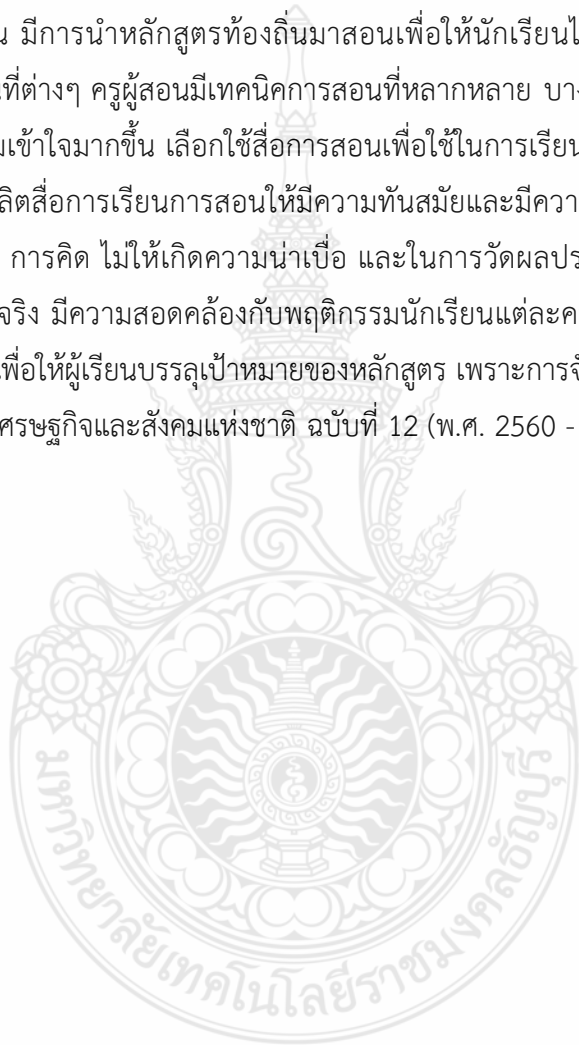
รายการประเมิน	\bar{X}	SD.	แปลผล
11. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา	4.67	0.48	มากที่สุด
12. ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์	4.70	0.47	มากที่สุด
13. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.80	0.41	มากที่สุด
14. ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา	4.70	0.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.72	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 แสดงความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา จำนวนทั้งหมด 30 คน ในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ยรวม 4.72 โดยมีความพึงพอใจด้านครูผู้สอนมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่างๆ มีความพร้อม) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.90 รองลงมา แบบทดสอบ มีความเหมาะสม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.87 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.80 ครูผู้สอนใช้สื่อ อุปกรณ์ได้เหมาะสม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.77 ภาพประกอบและเนื้อหา มีสีสันสวยงาม น่าสนใจ สามารถสื่อสารได้ชัดเจน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.73 เนื้อหาที่เรียนช่วยเพิ่มความรู้และความเข้าใจในหลักธรรมอริยสัจ 4 ครูผู้สอนตั้งใจสอนและคอยให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรม ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์ ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ และผู้เรียนได้รับประโยชน์จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.70 เท่ากัน ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสม ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีความ

พึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.67 เท่ากัน และเนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ด้วยค่าเฉลี่ย 4.57 ตามลำดับ

4.3 สรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยการนำหลักสูตรไปสอน นักเรียนเกิดการรู้และเข้าใจในเนื้อหารายวิชามากขึ้น มีการนำหลักสูตรท้องถิ่นมาสอนเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งสถานที่ต่างๆ ครูผู้สอนมีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย บางครั้งก็ใช้สื่อการสอนมาช่วยให้นักเรียนได้เกิดความเข้าใจมากขึ้น เลือกใช้สื่อการสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากที่สุด ผลิตสื่อการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยและมีความหลากหลาย ให้เกิดทักษะทางด้านการดู การฟัง การคิด ไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ และในการวัดผลประเมินผลของนักเรียนครูได้ประเมินผลตามสภาพจริง มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมนักเรียนแต่ละคน สะท้อนให้เห็นผลการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร เพราะการจัดการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564)



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา 3) เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ภาคการศึกษาที่ 2/2564 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน มีเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นข้อสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่เรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา สามารถสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการวิจัยได้ ดังนี้

- 5.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 5.2 สรุปผลการวิจัย
- 5.3 การอภิปรายผล
- 5.4 ข้อเสนอแนะ
- 5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.1 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

5.1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแอปพลิเคชันและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.1.3 นำปัญหาที่ได้รับจากประสบการณ์ในการฝึกความมีคุณธรรมจริยธรรมตามหลักธรรมมาวิเคราะห์ถึงประเด็นสำคัญของปัญหาและหาสาเหตุของปัญหา พบว่า ปัญหาที่สำคัญ คือ ขาดสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ในวิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง อริยสัจ 4

5.1.4 กำหนดจุดประสงค์สำคัญของการวิจัย

5.1.5 จัดทำโครงสร้างของแอปพลิเคชันโดยการวิเคราะห์เนื้อหาจากหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาพระพุทธศาสนา

5.1.6 จัดทำแอปพลิเคชันตามโครงสร้างของเนื้อหาที่กำหนดไว้ โดยยึดหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาพระพุทธศาสนา

5.1.7 จัดทำแบบทดสอบ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

5.1.8 นำแอปพลิเคชันและเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ข้อคำถาม กิจกรรมการเรียนการสอน กับจุดประสงค์ของการจัดทำ และหาประสิทธิภาพของเครื่องมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล 3 ท่าน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องสมบูรณ์ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำทุกประการ

5.1.9 นำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอุดมวิทยา จำนวน 1 ห้อง 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน แล้วได้ทำการแก้ไขปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

5.1.10 นำแอปพลิเคชันไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา จังหวัดปทุมธานี ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้แอปพลิเคชัน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 หาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยใช้ค่า E_1/E_2 กำหนดไว้เท่ากับ 80/80 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ SD นำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่ได้เรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาเปรียบเทียบโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และ t-test

5.2 สรุปผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ผ่านมาข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

5.2.1 ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 วิชาพระพุทธศาสนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่ได้ทำการสร้างและพัฒนา มีประสิทธิภาพตาม

เกณฑ์ 80/80 กล่าวคือ จากการหาประสิทธิภาพได้ค่าร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนเท่ากับ 80.08 (E_1) และร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 88.83 (E_2)

5.2.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาพระพุทธศาสนา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีค่าสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

5.3 การอภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

5.3.1 การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ ดังนี้ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ มรรค โดยสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยได้นำเสนอเนื้อหาในลักษณะ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นสื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา อาทิเช่น องค์ประกอบของ อริยสัจ 4 ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เพื่อให้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ได้เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และได้รับประโยชน์จากการศึกษาอย่างเต็มที่ ตามนโยบายส่งเสริมการใช้สื่อสมัยใหม่ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากแอปพลิเคชันสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายผ่านทาง โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ถึงกระนั้นการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก็ย่อมส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมาก อาจทำให้กระบวนการจัดการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือสำหรับผู้เรียนเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนให้มีความพร้อมมากที่สุดก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมจากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง การพัฒนาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจึงมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนเต็ม 40 คะแนน เท่ากับ 32.03 จากจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน หลังจากที่ทำทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่ได้ออกแบบสร้างไว้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และให้นักเรียนทำใบกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละเรื่อง นักเรียนมีความ สนใจ มีความกระตือรือร้น สนใจเรียนมากขึ้น จากนั้นนักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน พบว่า คะแนน ทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 88.83 แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.08/88.83 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 สอดคล้องกับงาน วิจัยของ พัทธินทร์ พูลสวัสดิ์ (2562, น.59) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบโมบายเลอร์นิง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยวิเคราะห์หาประสิทธิภาพพบว่า ได้แอปพลิเคชันแบบโมบายเลอร์นิง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 80.33/83.50 อีกทั้ง รุจิรา เคารยะสกุล (2564, น.177-191) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริม การคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพ ต่อกระบวนการเรียนการสอนเท่ากับ 84.00/81.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 สอดคล้องกับงานวิจัย

5.3.2 จากการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนโดย ใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน อุดมวิทยา ในการทดสอบก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.03 ค่า SD เท่ากับ 1.56 หลังจากที่นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ได้เรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา แล้วทำการทดสอบหลังเรียน นักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 35.53 มีค่า SD เท่ากับ 1.80 การวิเคราะห์ t-test ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 14.673 มีความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา มีคะแนน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ย้อยแก้ว และ ณิชพล รำไพ (2564, น.53-62) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริมร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะ การคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณิชฎา พิวงมา และ ปรีศนา มัชฌิมา (2560, น.65) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนา

แอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญาในหัวข้อ การทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้ใช้ในการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อน การเรียนรู้ ด้วยแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญา ในหัวข้อ การทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร

5.3.3 จากการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังการใช้ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน อุดมวิทยา นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.72 เนื่องจากนักเรียนมีความพึงพอใจในครูผู้สอนที่มีการเตรียมการสอนได้เป็นอย่างดี เห็นได้จากความพร้อมของสื่ออุปกรณ์ต่างๆ และ แบบทดสอบที่มีความเหมาะสม โดยมีภาพประกอบและเนื้อหา มีสีสันสวยงาม น่าสนใจ สามารถสื่อสาร ได้ชัดเจน ทำให้เนื้อหาที่เรียนสามารถช่วยเพิ่มความรู้อและความเข้าใจในหลักธรรมอริยสัจ 4 ได้ดี อีกทั้ง ครูผู้สอนยังมีตั้งใจสอนและคอยให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ และ ประโยชน์จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรัชกร พรหมมา และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2560, น.221-229) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาทเพื่อพัฒนาทักษะ การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษใน ระดับต่ำ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจของที่มีต่อแอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาท อยู่ใน ระดับมากที่สุด เนื่องจากทำให้ผู้เรียนสนุก เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย สามารถจดจำได้ และมีส่วนร่วมในการ เรียนร่วมกับผู้อื่น อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ย้อยแก้ว และ ณัฐพล รำไพ (2564, น.53-62) ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม ตาม แนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างทักษะ การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับ มากที่สุด

ข้อสังเกตที่พบในระหว่างการเรียนรู้จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ผู้เรียนมีความตั้งใจและมีความกระตือรือร้น คอยซักถามครูผู้สอนทันที เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาครูผู้สอนต้องอธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา มากยิ่งขึ้น จึงส่งผลให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสนุกสนาน ถูกต้องเป็นระเบียบ มีความศรัทธา มากขึ้น เพราะทุกคนสามารถเรียนรู้ได้เองโดยอิสระ อีกทั้งครูผู้สอนวางแผนร่วมกับผู้เรียน กระตุ้น ทำท่าย ให้กำลังใจ คอยชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้อง และผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามศักยภาพ เป็นแบบอย่างที่ดีเพื่อถ่ายทอดและช่วยพัฒนาผู้อื่นได้ในอนาคต

5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

5.4.1 ก่อนการนำแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้ ควรมีการตรวจทักษะอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันก่อน ซึ่งนักเรียนควรเรียนรู้ขั้นตอนและวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านต่างๆ กับการจัดการเรียนการสอน

5.4.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ครูควรให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนตลอดการจัดการเรียนการสอน

5.4.3 สามารถนำไปประยุกต์ต่อความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาสื่อที่เหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้จากงานวิจัยนี้กับเนื้อหาวิชาอื่นๆ ที่ใช้ความรู้เรื่อง อริยสัจ 4 ในการดำเนินงาน

5.4.4 การใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ส่งผลให้เกิดการนำไปเป็นต้นแบบสำหรับวิชาอื่นๆ

5.4.5 เป็นแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 ต่อไปในอนาคต

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยที่ได้สรุปและอภิปรายผลผู้วิจัยมีแนวคิดเป็นข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.5.1 ในการศึกษาและทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปว่า ควรมีการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่นำไปใช้ในรูปแบบและรายวิชาต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถฝึกความรู้ เรื่อง อริยสัจ 4 เพื่อที่ผู้เรียนจะได้สามารถมีประสบการณ์ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นและใช้ในการดำเนินชีวิตได้อีกต่อไป

5.5.2 ควรนำรูปแบบการเรียนรู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง มาพัฒนาความสามารถนักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านอื่นๆ เช่น การแก้ไขปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา ระเบียบวินัยในสังคม ความรับผิดชอบ การแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม เป็นต้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). ข่าววงการศึกษ: ศธ.ขับเคลื่อนการสร้างเสริมประสบการณ์อาชีพ และพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน. สืบค้นจาก <https://www.moe.go.th/moe/th/news/>
- กัญญาณี สมอ. (2560). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กานต์พิชชา มะโน. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาพร้อมกับเทคนิคการสอนแบบ KWL PLUS วิชาภาษาไทย เรื่อง การอ่านจับใจความ ที่มีต่อความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- โกเมธ ดกโบราณ. (2560). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากรสายปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา).
- ไกรสร โชติปัญญา. (2562). การบูรณาการหลักพุทธจิตวิทยากับภูมิปัญญาท้องถิ่นในการส่งเสริมสุขภาพองค์รวมของครอบครัวและสังคม. วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง, 8(1), 11-23.
- โคโรนา. (2564). โครนา: อนามัยโลกตั้งชื่อ “โควิด-19” ให้โรคทางเดินหายใจจากไวรัสสายพันธุ์ใหม่. สืบค้นจาก <https://www.bbc.com/thai/features-51473472>.
- ฉัตรญาณิน แก้วกอก, สุภาวดี พรหมสอน และ พัชรวาลย์ มีทรัพย์. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ชาวพุทธที่ดีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทยชุมพล (ดำรงประชาสรรค์). วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 15(2), 443-454.
- ชญาตี เจริญสี. (2560). การตุนิทานเวตาลในฐานะสื่อการสอนคุณธรรมจริยธรรม. KJU International Journal of Humanities and Social Sciences, 7(2), 1-18.
- ชนา ดุริยางคเศรษฐ์ และ สุนันทา ศรีศิริ. (2564). ผลของโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการโดยใช้หลักอริยสัจ 4 เพื่อพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. ใน รายงานการประชุมสวนสุนันทาวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 9 เรื่อง การยกระดับงานวิจัยสู่นวัตกรรม, 9(1), 806-819.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ชนาธิป ศรีโท. (2563). ความเข้าใจเรื่องอริยสัจ 4 ในพระพุทธศาสนา. **วารสารวิชาการพระพุทธศาสนาเขตลุ่มแม่น้ำโขง**, 3(2), 56-69.
- ชาญณรงค์ ณะมูล. (2556). ความพึงพอใจของประชาชนและมาตรการในการบริการของเทศบาลตำบลเนินสูง อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี).
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. **วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย**, 5(1), 7-19.
- ณัฐรา ผิวมา และ ปรีศนา มัชฌิมา. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรมภูมิปัญญา เรื่อง การทำบาตรของชุมชนบ้านบาตร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- ดิเรก นุ่นกล้า. (2559). พระพุทธศาสนากับการพัฒนาสถาบันครอบครัว. **วารสารสารนิพนธ์พุทธศาสตร์บัณฑิต**, 7(2), 264-272.
- ดำรงศักดิ์ จันทรา. (2563). การประยุกต์ใช้โปรแกรม Appsheet พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการสอนพลศึกษา เรื่อง สัญลักษณ์ของผู้ตัดสินกีฬาบอลเลย์บอลของนักศึกษาชั้นปีที่ 4. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ**, 14(1), 85-86.
- นิตยา ย้อยแก้ว และ ณัฐพล รำไพ. (2564). การพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันความจริงเสริมร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์คาเบรียล. **วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร**, 6(1), 53-62.
- นิตี เอี่ยมชื่น, พิชณ อนุชาญ, จเร สุวรรณชาติ และ ธิดาภัทร อนุชาญ. (2564) การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ตามรอยพระพุทธเจ้าหลวง (รัชกาลที่ 5) ของจังหวัดสงขลา. **วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา**, 26(1), 213-231.
- ปณัชญา ลีลายุทธ และ รังษี สุทนต์. (2563). นวัตกรรมสื่อสารธรรมะผ่านแอปพลิเคชันพระโพธิญาณเถร (ชา สุภทฺโท). **วารสารบัณฑิตศึกษาปริทรรศน์**, 16(2), 114-128.
- ประสิทธิ์ ปลีโท. (2563). การศึกษาคุณภาพชีวิตการทำงานที่ส่งผลต่อการปรับตัวในการปฏิบัติงานช่วงสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ของข้าราชการครูสังกัดกรุงเทพมหานคร. **วารสารสิทธิปริทรรศน์**, 21(2), 82-96.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ปรีชกร พรหมมา และ ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมสามมิติประเภทสวมบทบาทเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษในระดับต่ำ. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 8(2), 221-229.
- พัชรินทร์ พูลสวัสดิ์. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบโมบายเลิร์นนิ่ง โดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง).
- พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต). (2558). พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม. กรุงเทพฯ: ผลิตภัณณ์.
- _____. (2559). พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม. กรุงเทพฯ: ผลิตภัณณ์.
- พีระพล พลนาคว. (2560). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ระบบปฏิบัติการแอนดรอย เรื่องหลักการและวิธีแก้ปัญหาด้วยเทคโนโลยี. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 3, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 3(1), 115-126.
- ภัทรมาศ จันทน์เทศ และ ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการติดตามภาวะซึมเศร้าและความเสี่ยงในการฆ่าตัวตาย. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 16 (NCCIT 2020), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 192-197.
- รุจิรา เสารยะสกุล. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, 4(11), 177-191.
- ลิลลา อุดุลยศาสน์. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาการคิดเชิงเรขาคณิตที่เน้นการเรียนรู้เรื่องเรขาคณิตแบบใช้ขั้นตอนเป็นฐานของแวนฮิลี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา).
- वासना जिन्दासव्ती, लीन गामप्रकोन และ पीरवध्न चयसुख. (2564). นวัตกรรมการเรียนการสอนตามหลักอริยสัจ 4. วารสารภาวนาสารปริทัศน์, 1(2), 41-52.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วิทยา วาโย, อภิรดี เจริญกุล, ฉัตรสุดา กานกายนต์ และ จรรยา คนใหญ่. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของไวรัส COVID-19 : แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 14(34), 285-298.
- ศิริภรณ์ ศรีตระการ, ชูเกียรติ ปักไคหัง และ สุขสันต์ พรหมบุญเรือง. (2560). แอปพลิเคชันมายคิดส์ (Application Mykids). สืบค้นจาก <http://sub.aucc2017.nu.ac.th/proceeding/pdfFile/IT/124-94-camera-ready.pdf>
- ศิริลักษณ์ พุ่มवंดี, กองใจฉันทัช ยืนยง และ อัจฉิมา มั่นทน. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเตรียมสอบ O-Net ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ใน รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน, 8(1), 1240-1249.
- สาระน่ารู้เกี่ยวกับ IT. (2564). แอปพลิเคชัน Applications คือ. สืบค้นจาก https://yongyuttuy.wordpress.com/applications-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD_
- อภิชน ฝ่ายริย์. (2560). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเมืองการปกครอง กลุ่มสาระการพัฒนาสังคมสำหรับนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกกระบวนและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).
- อมรรัตน์ ทองจันทร์ และ เจษฎา กิตติสุนทร. (2562). การศึกษาผลการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ “การออกแบบและตกแต่งโมเดล” และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ แบบการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน. *วารสารชุมชนวิจัย*, 13(2), 225-236.
- Chao, W. H., & Chang, R. C. (2018). Using augmented reality to enhance and engage students in learning mathematics. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 5(12), 455-464.
- Elaish, M. M., Shuib, L., Ghani, N. A., & Yadegaridehkordi, E. (2019). Mobile English language learning (MELL): A literature review. *Educational Review*, 71(2), 257-276.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Gardner, R. A. (1992). **True and false accusations of child sex abuse** (pp. 639-680). Cresskill, NJ: Creative Therapeutics.
- Al Rekhawi, H. A., & Abu Naser, S. S. (2018). An intelligent tutoring system for learning Android applications UI development. **International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS)**, 2(1), 1-14.
- Liliarti, N., & Kuswanto, H. (2018). Improving the Competence of Diagrammatic and Argumentative Representation in Physics through Android-Based Mobile Learning Application. **International Journal of Instruction**, 11(3), 107-122.
- Lin, G. Y. (2018). Anonymous versus identified peer assessment via a Facebook-based learning application: Effects on quality of peer feedback, perceived learning, perceived fairness, and attitude toward the system. **Computers & Education**, 116, 81-92.
- Parsazadeh, N., Ali, R., & Rezaei, M. (2018). A framework for cooperative and interactive mobile learning to improve online information evaluation skills. **Computers & Education**, 120, 75-89.
- Overstreet, R., Jacobson, L., & Stout, P. R. (1949). Evidence for a new isotope of potassium. **Physical Review**, 75(2), 231.
- Oyelere, S. S., Suhonen, J., Wajiga, G. M., & Sutinen, E. (2018). Design, development, and evaluation of a mobile learning application for computing education. **Education and Information Technologies**, 23(1), 467-495.
- Learning, E. (2018). Experiential learning. **A handbook on experiential education**, 13.
- Luckin, R., & Cukurova, M. (2019). Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences-driven approach. **British Journal of Educational Technology**, 50(6), 2824-2838.
- Putri, S. K. (2019). Development of Learning Devices Based on Realistic Mathematics Education to Improve Students' Spatial Ability and Motivation. **International Electronic Journal of Mathematics Education**, 14(2), 393-400.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Trisnawati, T., Sari, W. R., & Utami, B. H. S. (2019). The Enhancement of Learning Mathematic's Motivation by Using Application of Quantum Learning Model Teaching. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(4), 197-201.

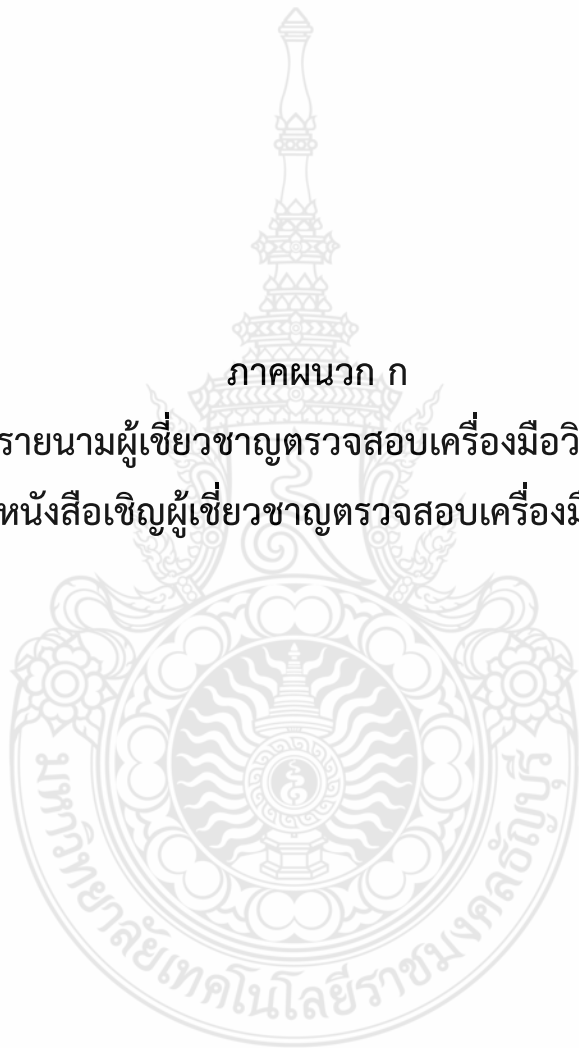


ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. ดร.พระปลัดปรีชา คนธโก (จุลโพธิ์)
เจ้าอาวาสวัดแสงสรรคร์ จังหวัดปทุมธานี
2. พระสมุห์ประเสริฐชัย ธรรมธีโร (แช่อึ้ง)
ผู้ช่วยเจ้าอาวาสวัดคลองหนึ่ง จังหวัดปทุมธานี
3. ดร.กฤษฎา บุญญะสิทธิ์
ครูชำนาญการพิเศษ/ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ/หัวหน้าวิชาการ
โรงเรียนอนุคมวิทยา จังหวัดปทุมธานี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกรณธ์ ปะพาน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิเรก อัครฮาด
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสนิท
กรรมการผู้จัดการ บริษัท Expert Technology Development
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวัยทรัพย์ เดชชัยศรี
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
3. อาจารย์กันยารัตน์ แก้วหนูนวล
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
โรงเรียนสาธิตนวัตกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ที่ ยร ๐๖๔๑.๐๒/ ๓๔๑๑

คณะกรรมการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๑ หมู่ ๓ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๓๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.พระปลัดปรีชา คนอโก (จุฬโพธิ์)

เนื่องด้วย พระอัครมวงคล แก้ววรัณนี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ ๔ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอศุคมวิทยา" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ประสาธน์ เป็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

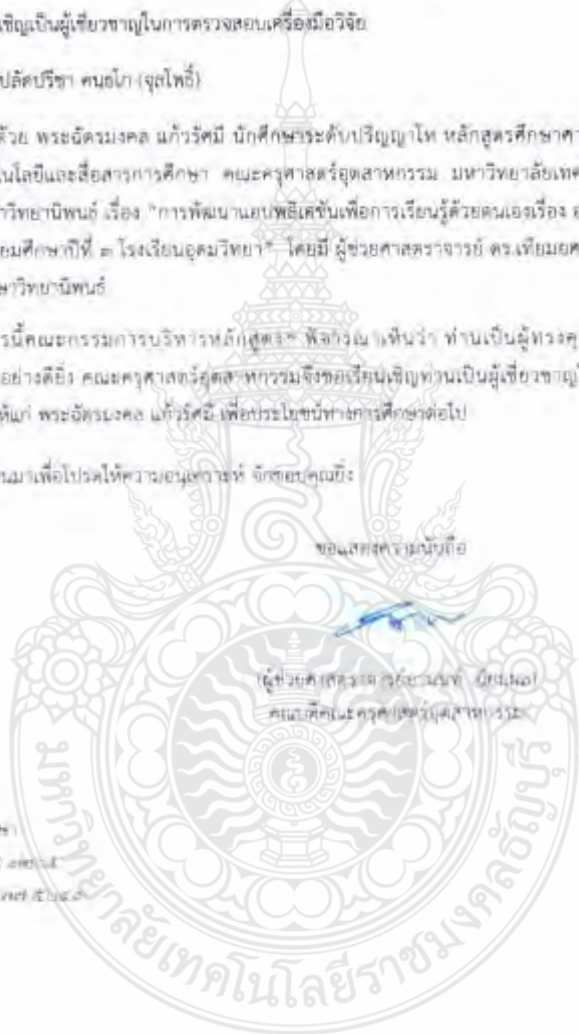
ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณา เห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ เครื่องมือวิจัยให้แก่ พระอัครมวงคล แก้ววรัณนี เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ อึ้งน้อย
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สำนักบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๒๑ ๕๓๓๕
โทรสาร ๐๒ ๕๒๑ ๕๓๓๕





ที่ ยว ๐๖๔๙.๐๒/ ๓๔๔๙.๓

คณะครูศาสตราจารย์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๓ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน พระสมุห์ประเสริฐชัย งามมีใจ (แช่ฮัง)

เนื่องด้วย พระจิตกรมงคล แก้ววิคมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครูศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อธิยสัง ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอุดมวิทยา" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียบยศ ประสาธน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครูศาสตราจารย์จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระจิตกรมงคล แก้ววิคมี เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ สักขลคุณด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ งามมีใจ
คณาจารย์คณะครูศาสตราจารย์

งานบัณฑิตศึกษา
โทร ๐๒-๕๖๒๓๓๕๐๒
โทรสาร ๐๒-๕๖๒๓๓๕๐๔



ที่ อว ๐๖๕๙.๐๒/๕๕๕๑๒



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๗ หมู่ ๕ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรียน ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.กฤษณา บุญฤกษ์สิทธิ์

เนื่องด้วย พระอัครมงคล แก้ววิเศษ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ยริยสัจ ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอุคมวิทย์" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ประสารโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระอัครมงคล แก้ววิเศษ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เบนjai นิ่มสม (ส)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รายนามติดต่อศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๕๙ ๗๐๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๕๗ ๕๐๕๗



ที่ ยว ๐๖๔๙๙.๐๒/๑๔๙๙๙.๓

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกรณ์ ประพาน

เนื่องด้วย พระฉัตรมงคล แก้วรัศมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนยุธมวิทโย” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจียมยศ ปะสาทะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

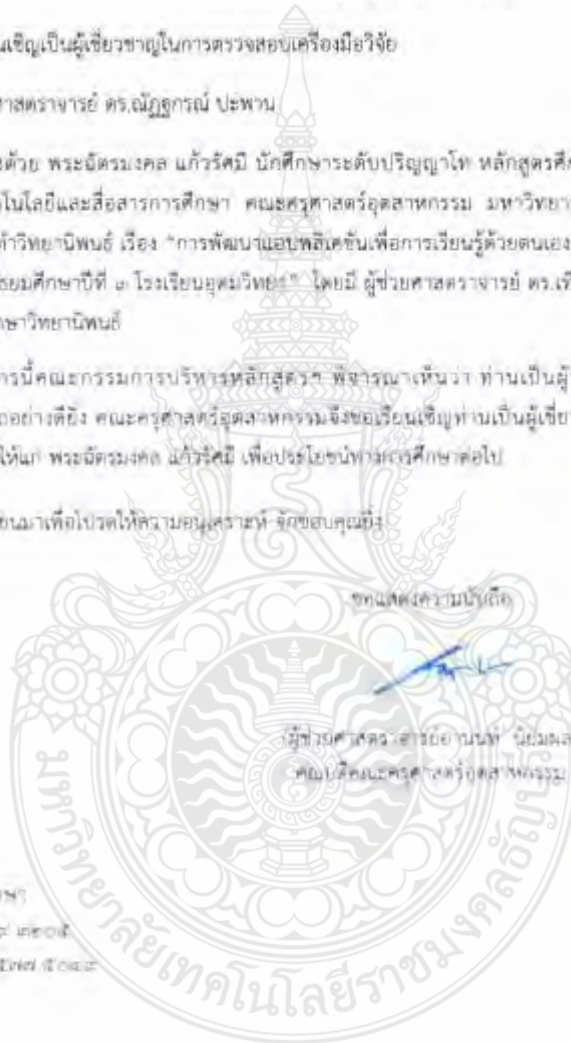
ในกรณีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระฉัตรมงคล แก้วรัศมี เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาคือ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ทราบอนุเคราะห์ จักขอบคุนยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยานนท์ นิ่มนวล
คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร ๐๒ ๕๒๔ ๓๒๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๒๗ ๕๑๑๔





ที่ ยว ๐๖๕๗.๐๒/๑๕๐๗.๕

คณะกรรมการผู้ดูแล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๕ หมู่ ๕ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศึกเก อัครชาติ

เนื่องด้วย พระจัตถรงคส แก้ววิศรี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอุคมวิทยา" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมศุภ ปะลาละโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในกรณีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระจัตถรงคส แก้ววิศรี เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จิตขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยานนที นิ่มนวล
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร ๐๒ ๕๑๖ ๗๓๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๑๖ ๗๓๐๖



ที่ อว ๐๖๔๙๓.๐๒๖/๓๕๖๙๓.๕

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๒๑๐๖

๒ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอยื่นขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม

เนื่องด้วย พระฉัตรมงคล แก้ววิเศษ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอุตรดิตถ์" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ประสวระโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอยื่นเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระฉัตรมงคล แก้ววิเศษ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ โฉมฉาย
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร ๐๒-๕๖๔๐๙-๑๒๑๐๕
โทรสาร ๐๒-๕๖๔๐๙-๕๖๔๐๙



ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๓๔๙๙.๒

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๓ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๑๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐชัย ชัยสินีท

เนื่องด้วย พระฉัตรมงคล แก้วรัศมี นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอุดมวิทย์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะลาวงโม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระฉัตรมงคล แก้วรัศมี เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จังขอขอบคุณ

จากนางสาว นันทิยา กิ่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นันทิยา กิ่ง
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รณบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐๒ ๕๑๔ ๗๓๐๕
โทรสาร ๐๒ ๕๑๗ ๕๑๕๖





ที่ อว ๐๖๔๙.๐๒/๓๔๙๙.๗

คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๑ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๓๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวยพรพิทย์ เตชชัยศรี

เนื่องด้วย พระฉัตรมงคล แก้วรัตน์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อวัยวะ ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอุดมวิทย์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาทะโน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระฉัตรมงคล แก้วรัตน์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อานนท์ นิยมผล
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร ๐๒-๕๔๑-๗๒๑๕
โทรสาร ๐๒-๕๔๑๗-๕๐๕๓

ที่ ศบ ๐๖๔๔.๐๒/๑๕๖๔๙.๙



คณะกรรมการอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
๓๙ หมู่ ๓ ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี ๑๒๑๓๐

๒ ธันวาคม ๒๕๖๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์กัญญารัตน์ แก้วหนูนวล

เนื่องด้วย พระฉัตรมงคล แก้ววิวัฒน์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ ๔ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนอุดมวิทยา" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทียมยศ ปะสาวะโน เป็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมจึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ พระฉัตรมงคล แก้ววิวัฒน์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐๒ ๕๔๙ ๓๒๐๕

โทรสาร ๐๒ ๕๖๗ ๕๐๔๐

ภาคผนวก ข

- การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร
- คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน
- ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551
สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3
- วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ
วัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัดกลุ่มสาระ
การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- แนวทางการจัดการเรียนรู้
- การวัดและประเมินผล
- สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้

การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตร
คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

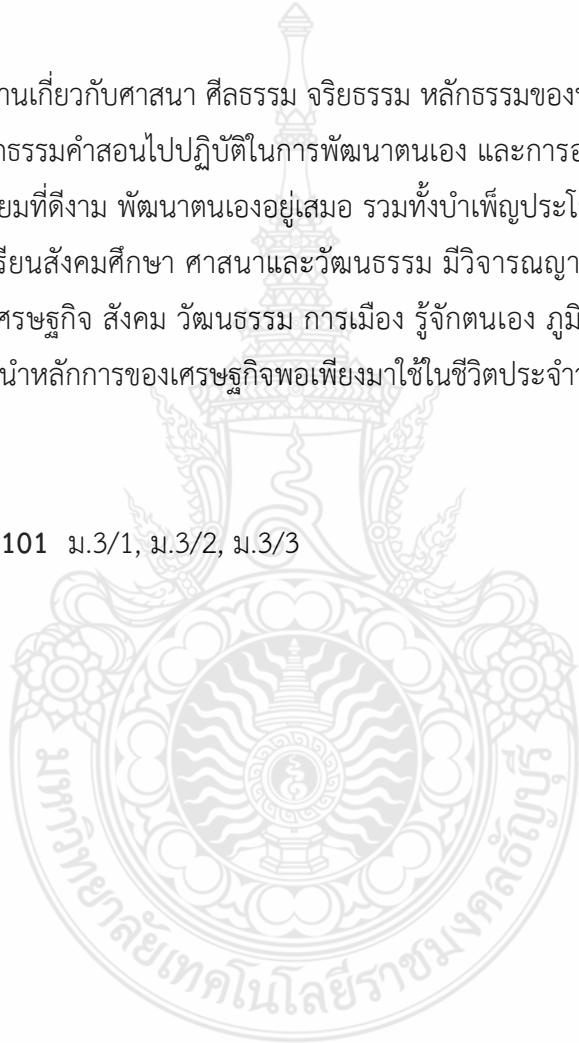
ส 23101 ศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลาเรียน 10 ชั่วโมง

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนา
ที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็น
ผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

เพื่อให้การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีวิจาร์ณญาณรู้เท่าทันสถานการณ์และ
การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง รู้จักตนเอง ภูมิใจในความเป็นไทย รักชาติ
รักท้องถิ่นและสามารถนำหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

ส 23101 ม.3/1, ม.3/2, ม.3/3



ตัวชี้วัด สารการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551
สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ชั้น	ตัวชี้วัด	สารการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3	1. อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ สู่ประเทศต่างๆ ทั่วโลก	<ul style="list-style-type: none"> ◆ การเผยแผ่พระพุทธศาสนาเข้าสู่ประเทศต่างๆ ทั่วโลก และการนับถือพระพุทธศาสนาของประเทศเหล่านั้นในปัจจุบัน
	2. วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ในฐานะที่ช่วยสร้างสรรค์อารยธรรม และความสงบสุขให้แก่มนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ความสำคัญของพระพุทธศาสนาในฐานะที่ช่วยสร้างสรรค์อารยธรรม และความสงบสุขให้แก่มนุษย์
	3. อภิปรายความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ กับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> ◆ สัมมนาพระพุทธศาสนากับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน (ที่สอดคล้องกับหลักธรรมในสารการเรียนรู้ข้อ 6)
	4. วิเคราะห์พุทธประวัติจากพระพุทธรูปปางต่างๆ หรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ศึกษาพุทธประวัติจากพระพุทธรูปปางต่างๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> ○ ปางมารวิชัย ○ ปางปฐมเทศนา ○ ปางลีลา ○ ปางประจำวันเกิด ◆ สรุปและวิเคราะห์พุทธประวัติ <ul style="list-style-type: none"> ○ ปฐมเทศนา ○ โอวาทปาฏิโมกข์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3	5. วิเคราะห์และประพจน์ติดตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวกชาดก / เรื่องเล่าและศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> ◆ พระอัญญาโกณฑัญญะ ◆ พระมหาปชาบดีเถรี ◆ พระเขมาเถรี ◆ พระเจ้าปเสนทิโกศล ◆ นันทวิสาลาชาดก ◆ สุวัณณหังสชาดก
	6. อธิบายสังฆคุณ และข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด	<p>พระรัตนตรัย</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ สังฆคุณ 9 <p>อริยสัจ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ทุกข์ (ธรรมที่ควรรู้) <p>ชั้น 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไตรลักษณ์ ◆ สมุทัย (ธรรมที่ควรละ) <p>หลักกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัฏฏะ 3 - ปัญจธรรม 3 (ตัณหา มานะ ทิฎฐิ) ◆ นิโรธ (ธรรมที่ควรบรรลุ) อตถะ 3 ◆ มรรค (ธรรมที่ควรเจริญ) <p>มรรคมีองค์ 8</p> <p>ปัญญา 3</p> <p>สัพปุริสธรรม 7</p> <p>บุญกิริยาวัตถุ 10</p> <p>อุบาสกธรรม 7</p> <p>มงคล 38</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีศีลปวิทยา - พบสมณะ - ฟังธรรมตามกาล - สนทนาธรรมตามกาล

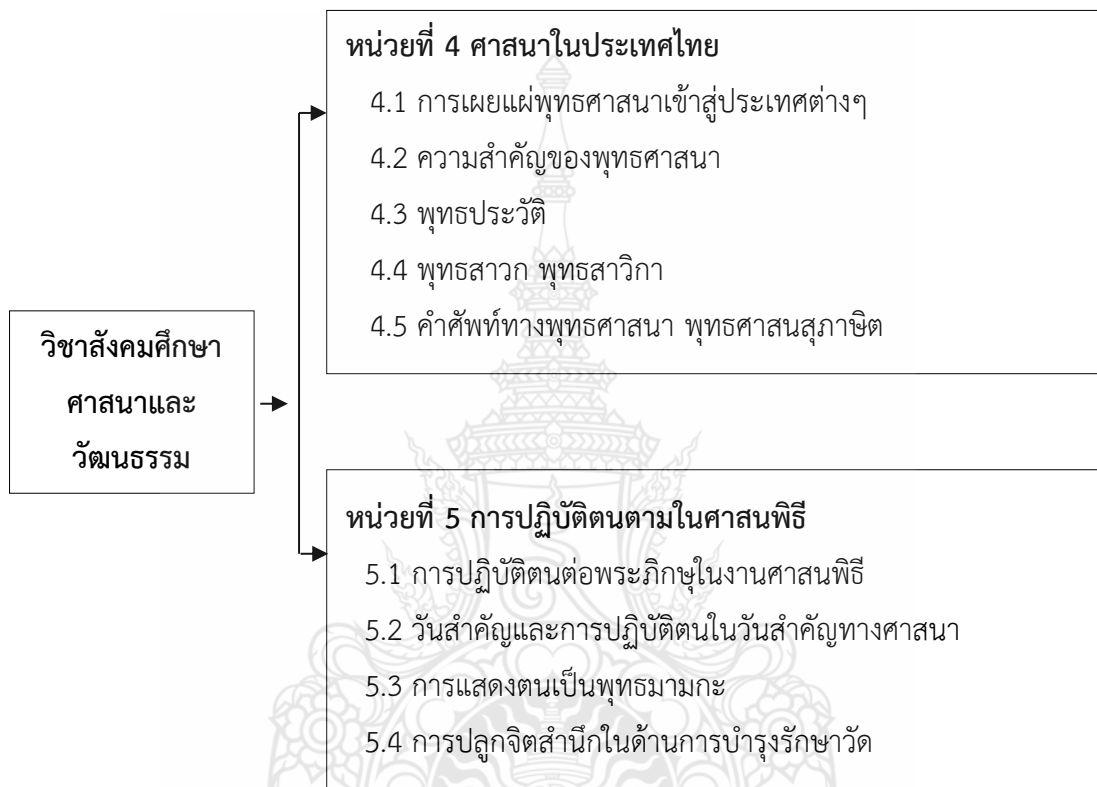
ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3		<p>พุทธศาสนสุภาษิต</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ อดตา หเว ชิตํ เสยฺโย ชนะตณนัณแลตีกวา ◆ ธมมจารี สุขํ เสติ <p>ผู้ประพฤดิธรรมย่อมอยู่เป็นสุข</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ปมาโท มจฺจุโน ปทํ <p>ความประมาทเป็นทางแห่งความตาย</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ สุตฺตสฺส ลภเต ปญฺญํ ผู้ฟังด้วยดีย่อมได้ปัญญา ◆ เรื่องน่ารู้จากพระไตรปิฎก : พุทธปนิธาน 4 ในมหาปรินิพพานสูตร
	7. เห็นคุณค่า และวิเคราะห์การปฏิบัติตนตามหลักธรรมในการพัฒนาตน เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำงานและการมีครอบครัว	◆ การปฏิบัติตนตามหลักธรรม (ตามสาระการเรียนรู้ ข้อ 6.)
	8. เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิต ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการคือ วิธีคิดแบบอริยสัจ และวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย หรือ การพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ	◆ พัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ 2 วิธี คือ วิธีคิดแบบอริยสัจ และวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย
	9. สวดมนต์ แผ่เมตตา บริหารจิตและเจริญปัญญาด้วยอานาปานสติ หรือตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ สวดมนต์แปล และแผ่เมตตา ◆ รู้และเข้าใจวิธีปฏิบัติและประโยชน์ของการบริหารจิตและเจริญปัญญา ◆ ฝึกการบริหารจิตและเจริญปัญญาตามหลักสติปัฏฐานเน้นอานาปานสติ ◆ นำวิธีการบริหารจิตและเจริญปัญญาไปใช้ในชีวิตประจำวัน
	10. วิเคราะห์ความแตกต่างและยอมรับวิถีการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนในศาสนาอื่นๆ	วิถีการดำเนินชีวิตของศาสนิกชนศาสนาอื่นๆ

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และดำรงรักษาพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3	1. วิเคราะห์หน้าที่และบทบาทของสาวก และปฏิบัติตนต่อสาวก ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> ◆ หน้าที่ของพระภิกษุในการปฏิบัติตามหลักพระธรรมวินัย และจริยวัตรอย่างเหมาะสม ◆ การปฏิบัติตนต่อพระภิกษุในงานศาสนพิธีที่บ้าน ◆ การสนทนา การแต่งกาย มรรยาทการพูดกับพระภิกษุตามฐานะ
	2. ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่างๆ ตามหลักศาสนา ตามที่กำหนด	การเป็นศิษย์ที่ดี ตามหลักทศเบ็องขวา ในทศ 6 ของพระพุทธศาสนา
	3. ปฏิบัติหน้าที่ของศาสนิกชนที่ดี	การปฏิบัติหน้าที่ชาวพุทธ ตามพุทธปณิธาน 4 ในมหาปริณิพพานสูตร
	5. อธิบายประวัติวันสำคัญทางศาสนาตามที่กำหนดและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง	<p>ประวัติวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาในประเทศไทย</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ วันวิสาขบูชา (วันสำคัญสากล) ◆ วันธรรมสวนะและเทศกาลสำคัญ ◆ หลักปฏิบัติตน : การฟังพระธรรมเทศนา การแต่งกายในการประกอบ ศาสนพิธีที่วัด การงดเว้นอบายมุข ◆ การประพฤติปฏิบัติในวันธรรมสวนะและเทศกาลสำคัญ
	6. แสดงตนเป็นพุทธมามกะ หรือแสดงตนเป็นศาสนิกชนของศาสนาที่ตนนับถือ	<p>การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ ชั้นเตรียมการ ◆ ชั้นพิธีการ

วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จากผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาของครูสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยได้วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ตามมาตรฐาน การเรียนรู้ / ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชา ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	เวลา ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน	ภาระงาน / ชิ้นงาน รวบยอด
มาตรฐาน ส 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างชิ้นงานหรือผลงาน - ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นการสร้างให้ผู้เรียนสามารถทำงานและอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขและมีคุณธรรม เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียมประกอบอาหารประเภทสำหรับ - การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติและวัสดุเหลือใช้ 	10	20	<ul style="list-style-type: none"> - ไปกิจกรรมการเรียนรู้ - แบบทดสอบ

แนวทางการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ให้มีคุณภาพในทุกรายวิชาและทุกชั้นปีได้นั้น จะต้องจัดให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง พัฒนาและขยายความคิดของตนเองจากความรู้ที่ได้เรียน ผู้เรียนต้องได้เรียนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ทั้งในสวนกว้างและลึก

หลักการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมให้มีประสิทธิภาพได้แก่

1. จัดการเรียนการสอนที่มีความหมาย โดยเน้นแนวคิดที่สำคัญ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ทั้งในและนอกโรงเรียนได้ เป็นแนวคิด ความรู้ที่คงทน ยั่งยืน มากกว่าที่จะศึกษาในสิ่งที่เป็นเนื้อหาข้อเท็จจริงที่มากมายกระจัดกระจาย แต่ไม่เป็นแก่นสาร

2. จัดการเรียนการสอนที่บูรณาการ โดยบูรณาการตั้งแต่หลักสูตร หัวข้อที่จะเรียนเชื่อมโยงเหตุการณ์ พัฒนาการต่างๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบันที่เกิดขึ้นในโลกเข้าด้วยกัน บูรณาการความรู้ ทักษะ ค่านิยมและจริยธรรม ลงสู่การปฏิบัติจริง ด้วยการใช้องค์ความรู้ สื่อและเทคโนโลยีต่างๆ และสัมพันธ์กับวิชาต่างๆ

3. จัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนา ค่านิยม จริยธรรม จัดหัวข้อหน่วยการเรียนรู้ที่สะท้อน ค่านิยม จริยธรรม ปทัสถานในสังคม การนำไปใช้จริงในการดำเนินชีวิต ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ ตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ยอมรับและเข้าใจความคิดเห็นที่แตกต่างไปจากตน และรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม

4. จัดการเรียนการสอนที่ทำทหาย คาดหวังให้ผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ทั้งในส่วนตนและการเป็นสมาชิกกลุ่ม ให้ผู้เรียนใช้วิธีการสืบเสาะ จัดการกับการเรียนรู้ของตนเอง ใส่ใจและเคารพในความคิดของผู้เรียน

5. จัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดตัดสินใจสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง จัดการตัวเองได้ มีวินัยในตนเองทั้งด้านการเรียนและการดำเนินชีวิต เน้นการจัดกิจกรรมที่เป็นจริง เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ ความสามารถไปใช้ในชีวิตรจริง

ครูผู้สอนกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ต้องมีความเชื่อว่าผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ได้ถึงแม้ว่าผู้เรียนจะมีความแตกต่างกันทางด้านปัจเจกบุคคลแต่ก็สามารถบรรลุเป้าหมายแห่งความสำเร็จได้ในระดับเดียวกันแต่อาจจะต่างกันในเรื่องระยะเวลา

การวัดและประเมินผล

เนื่องจาก การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สาระเพิ่มเติม ศาสนา มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการคุณธรรมและค่านิยมที่ดีงาม มุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติแสวงหาความรู้ มีการทำ โครงการงาน เป็นผู้ผลิตผลงาน มีการทำงานกลุ่มและจัดทำแฟ้มสะสมงานด้วย

ในการวัดและประเมินผลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เน้นความสามารถและคุณลักษณะที่แท้จริงของผู้เรียน จะต้องใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น

1. การทดสอบ เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ ความคิด ความก้าวหน้า ในสาระการเรียนรู้ มีเครื่องมือวัดหลายแบบ เช่น แบบเลือกตอบ แบบเขียนตอบ แบบบรรยาย แบบเติมคำสั้นๆ แบบถูกผิด แบบจับคู่ เป็นต้น

2. การสังเกต เป็นการประเมินพฤติกรรม อารมณ์ การมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ความสัมพันธ์ ในระหว่างการทำงานกลุ่ม ความร่วมมือในการทำงาน ความอดทน วิธีการแก้ปัญหา การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในระหว่างการเรียนรู้การสอน ซึ่งผู้สอนสามารถสังเกตได้ตลอดเวลา

3. การสัมภาษณ์ เป็นการสนทนาซักถามพูดคุยเพื่อค้นหาข้อมูลที่ไม่อาจพบเห็นอย่างชัดเจน ในสิ่งที่นักเรียนประพฤติปฏิบัติในการทำงาน โครงการงาน การทำงานกลุ่ม กิจวัตรประจำวัน ผู้ให้ข้อมูลอาจ เป็นนักเรียนเอง เพื่อนร่วมงาน รวมทั้งผู้ปกครองนักเรียนด้วย

4. การประเมินภาคปฏิบัติ เป็นการประเมินการกระทำ การปฏิบัติงาน เพื่อประเมินการสร้าง ผลงานชิ้นงานให้สำเร็จ การสาธิต การแสดงออกถึงทักษะและความสามารถของผู้เรียนให้ปรากฏในงาน ที่สร้างขึ้น การประเมินภาคปฏิบัติจะต้องจัดทำเครื่องมือประเมิน โดยผู้สอนจัดทำประเด็นการประเมิน และองค์ประกอบการประเมินและเครื่องมือประกอบการประเมินด้วย

5. การประเมินแฟ้มสะสมงาน เป็นการประเมินความสามารถในการผลิตผลงาน การบูรณาการ ความรู้ ประสบการณ์ ความพยายาม ความรู้สึก ความคิดเห็นของนักเรียน การรวบรวมผลงาน การคัดเลือก ผลงาน การสะท้อนความคิดเห็นต่อผลงาน รวมทั้งการประเมินผลงาน

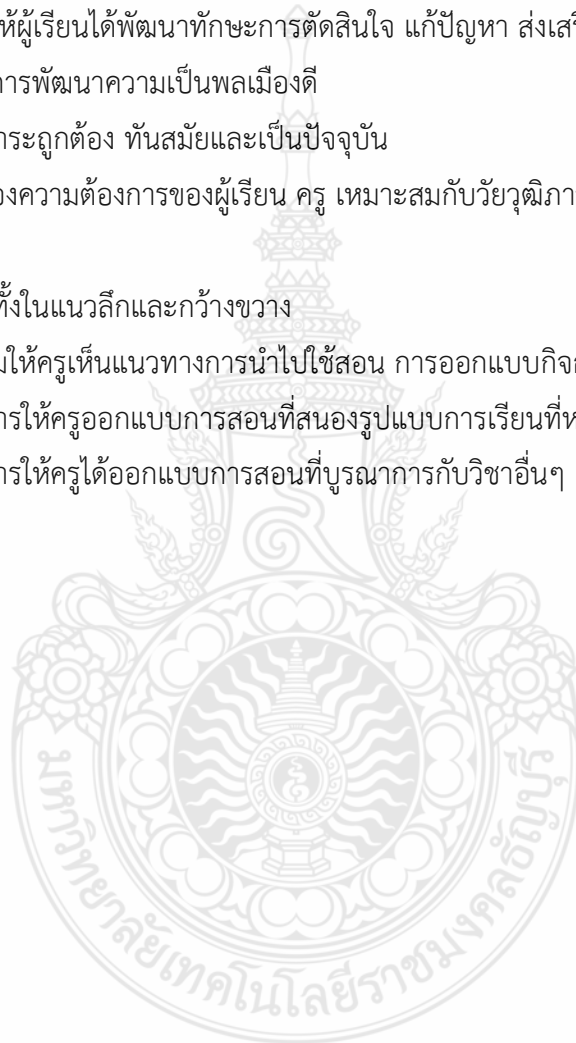
สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้

การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ต้องมีชีวิตชีวา มีสีสันของการทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน เครื่องมืออุปกรณ์การเรียน อาจมีตั้งแต่ของง่ายๆ เช่น กระดาษ ดินสอ ไปจนถึง อุปกรณ์การสื่อสารเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ บุคคล ภูมิปัญญาท้องถิ่น ฯลฯ นอกจากนั้น การให้ผู้เรียน ได้มีประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ก็ถือเป็นสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญด้วย

ห้องเรียน ประกอบด้วยสื่อ อุปกรณ์การเรียนต่างๆ มีลูกโลก แผนที่ให้ผู้เรียนสัมผัสจับต้องได้ มีแหล่งความรู้ เอกสารหลักฐาน ของจริง ของจำลอง มีสื่อประกอบคอมพิวเตอร์ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย ซอฟแวร์เพื่อการสืบค้นข้อมูล และสื่อต่างๆ ที่ใช้เพื่อการเรียนรู้สิ่งที่เป็นไปตามสภาพที่เป็นจริง

เกณฑ์ในการคัดเลือกสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ได้แก่

1. สามารถสนองมาตรฐานการเรียนรู้และเป้าหมายของโรงเรียนได้
2. สารในสื่อเหล่านั้นสะท้อนให้เห็นการให้ผู้เรียนได้เข้าใจ
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการตัดสินใจ แก้ปัญหา ส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณ
4. ส่งเสริมการพัฒนาความเป็นพลเมืองดี
5. เนื้อหาสาระถูกต้อง ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน
6. ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ครู เหมาะสมกับวัยวุฒิภาวะและความสามารถของผู้เรียน
7. ให้สาระทั้งในแนวลึกและกว้างขวาง
8. จัดเตรียมให้ครูเห็นแนวทางการนำไปใช้สอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน
9. เอื้อต่อการให้ครูออกแบบการสอนที่สนองรูปแบบการเรียนที่หลากหลายของผู้เรียน เอื้อต่อการให้ครูได้ออกแบบการสอนที่บูรณาการกับวิชาอื่นๆ





ภาคผนวก ค

- แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ
- แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา
- แบบประเมินด้านความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา
- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันด้านสื่อ เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา เพื่อส่งเสริมความมีหลักธรรมอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ของ พระฉัตรมงคล แก้ววีรัมย์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-----------------|
| 5 | หมายถึง | มีคุณภาพดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพดี |
| 3 | หมายถึง | มีคุณภาพปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพน้อย |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

หมายเหตุ หากท่านมีความคิดเห็นใดๆ นอกเหนือจากที่มีในแบบประเมินนี้ กรุณาระบุลงในข้อเสนอแนะ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาสื่อต่อไป

รายการประเมิน	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านภาพ สี ตัวอักษรและภาษา					
1.1 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา					
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
1.3 ความชัดเจนในการใช้สีของตัวอักษร					
1.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของ แอปพลิเคชัน					
1.5 ความถูกต้องของภาษา					
2. ด้านการออกแบบหน้าจอ					
2.1 การจัดองค์ประกอบ					
2.2 ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล					
2.3 ความถูกต้องในการเชื่อมโยง					
2.4 การออกแบบหน้าจอมีส่วนผสมเหมาะสมสวยงาม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /



แบบประเมินคุณภาพ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันด้านเนื้อหา เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ เพื่อส่งเสริมความมีหลักธรรมอริยสัจ 4 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์ ของ พระฉัตรมงคล แก้ววีรัมย์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความคิดเห็น โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง
- 4 หมายถึง มีคุณภาพน้อย
- 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

หมายเหตุ หากท่านมีความคิดเห็นใดๆ นอกเหนือจากที่มีในแบบประเมินนี้ กรุณาระบุลงในข้อเสนอแนะ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาต่อไป

รายการประเมิน	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 เนื้อหามีความเหมาะสม กับระดับของผู้เรียน					
1.4 เนื้อหามีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2. ด้าน ภาษา และรูปแบบการนำเสนอ					
2.1 เนื้อหากับภาพประกอบมีความเหมาะสม					
2.2 การใช้ภาษามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
2.3 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.4 ภาพมีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน				
	5	4	3	2	1
3. ด้านแบบทดสอบ					
3.1 ข้อคำถามความชัดเจน					
3.2 คำตอบมีความชัดเจน					
3.3 จำนวนแบบทดสอบมีความเหมาะสม					
3.4 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

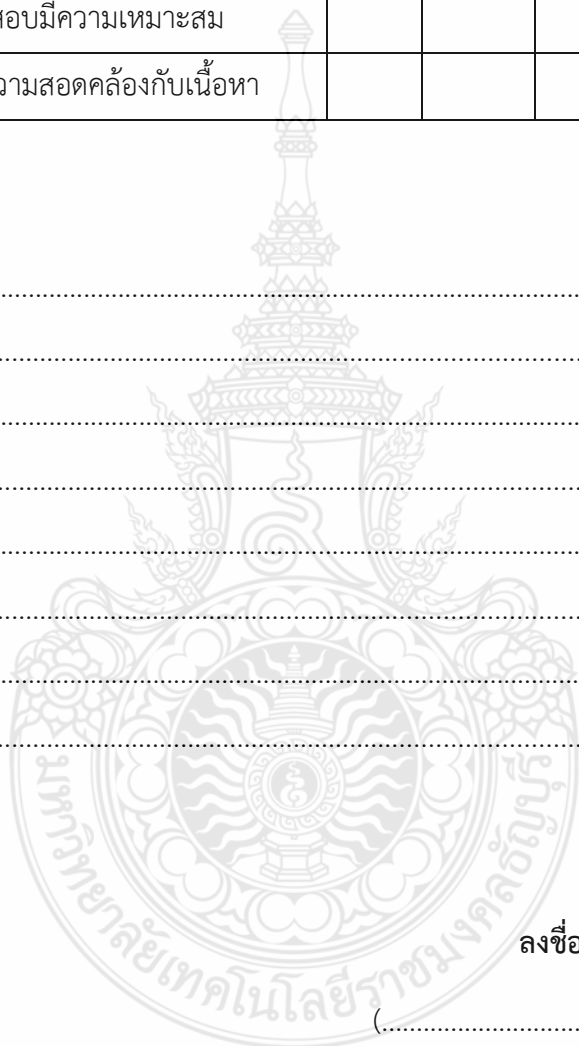
.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

**แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนอุดมวิทยา**

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างความคิดเห็นของนักเรียน โดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็นดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ครูผู้สอนมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ มีความพร้อม)					
2. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
3. เนื้อหาที่เรียนช่วยเพิ่มความรู้และความเข้าใจในหลักธรรมอริยสัจ 4					
4. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสม					
5. ครูผู้สอนใช้สื่อ อุปกรณ์ได้เหมาะสม					
6. ครูผู้สอนตั้งใจสอนและคอยให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรม					
7. ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยามีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์					
8. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน					
9. ภาพประกอบและเนื้อหา มีสีสันสวยงาม น่าสนใจ สามารถสื่อสารได้ชัดเจน					

รายการประเมิน	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน				
	5	4	3	2	1
10. แบบทดสอบ มีความเหมาะสม					
11. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา					
12. ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์					
13. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้					
14. ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียนและเฉลยด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

คำถาม	คำตอบ
<p>1. ข้อใดเป็นความหมายของอริยสัจ 4?</p> <p>ก. หลักความจริงที่ทำให้คนเป็นผู้ประเสริฐ 4 ประการ</p> <p>ข. ต้นเหตุที่ทำให้คนเกิดความทุกข์หรือปัญหาชีวิต 4 ประการ</p> <p>ค. ข้อปฏิบัติที่ทำให้ผู้ปฏิบัติเข้าถึงความสุขที่แท้จริง 4 ประการ</p> <p>ง. แนวปฏิบัติที่ถือเป็นหลักในการนำหลักธรรมไปเผยแผ่ 4 ประการ</p>	<p>ก. หลักความจริงที่ทำให้คนเป็นผู้ประเสริฐ 4 ประการ</p>
<p>2. อริยสัจ 4 ตามหลักพระพุทธศาสนา คือ หลักการใด?</p> <p>ก. ความจริงสูงสุด</p> <p>ข. ความจริงที่มีอยู่ในธรรมชาติ</p> <p>ค. ความจริงเชิงอภิปราย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	<p>ง. ถูกทุกข้อ</p>
<p>3. ข้อความใดสอดคล้องกับคุณของอริยสัจ 4?</p> <p>ก. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า</p> <p>ข. การแก้ปัญหาที่เกิดจากธรรมชาติ</p> <p>ค. การแก้ปัญหาร่วมกันเป็นหมู่คณะ</p> <p>ง. การแก้ปัญหาด้วยปัญญาและเหตุผล</p>	<p>ง. การแก้ปัญหาด้วยปัญญาและเหตุผล</p>
<p>4. จุดมุ่งหมายของอริยสัจ 4?</p> <p>ก. เพื่อความหลุดพ้นจากทุกข์</p> <p>ข. เพื่อการปฏิบัติตนตามสภาวะธรรม</p> <p>ค. เพื่อความสามัคคีในการอยู่ร่วมกัน</p> <p>ง. เพื่อความสะอาดในการเผยแผ่พระพุทธศาสนา</p>	<p>ก. เพื่อความหลุดพ้นจากทุกข์</p>

คำถาม	คำตอบ
<p>5. ข้อใดไม่ใช่หลักธรรมที่เป็นองค์ประกอบของ อริยสัจ 4?</p> <p>ก. ฉันทะ ข. สมุทัย ค. นิโรธ ง. มรรค</p>	ก. ฉันทะ
<p>6. หลักธรรม อริยสัจ 4 เป็นหลักธรรมที่พระพุทธเจ้า ทรงค้นพบในวันใดต่อไปนี้?</p> <p>ก. วันออกผนวช ข. วันออกพรรษา ค. วันตรัสรู้ ง. วันประสูติ</p>	ค. วันตรัสรู้
<p>7. ความทุกข์ของมนุษย์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นความทุกข์ทางใด?</p> <p>ก. ทางกาย ทางวาจา ข. ทางวาจา ทางใจ ค. ทางกาย ทางใจ ง. ทางกาย ทางวาจา ทางใจ</p>	ค. ทางกาย ทางใจ
<p>8. สิ่งที่ทำให้เกิดทุกข์ หรือต้นเหตุของทุกข์ทั้งหมดเกิดจากสิ่งใด?</p> <p>ก. ตัณหา ข. ความโลภ ค. ความโกรธ ง. ความทะเยอทะยาน</p>	ก. ตัณหา
<p>9. ความพลัดพรากจากสิ่งที่รักเป็นทุกข์ หมายถึงข้อใด?</p> <p>ก. ทุกข์กาย ข. ทุกข์หนัก ค. ทุกข์ประจำ ง. ทุกข์จร</p>	ง. ทุกข์จร

คำถาม	คำตอบ
<p>10. สิ่งใดที่มนุษย์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้แต่ต้องกำหนดรู้ในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. ทุกข์ ข. สมุทัย ค. นิโรธ ง. มรรค</p>	ก. ทุกข์
<p>11. ข้อใด คือ ทุกข์ในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. ความทุกข์ใจ ข. ความทนอยู่ได้ยาก ค. ทุกข์กาย ง. ถูกทุกข้อ</p>	ง. ถูกทุกข้อ
<p>12. ทุกข์ ในอริยสัจ เปรียบเทียบได้กับข้อใดตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์?</p> <p>ก. สมมติฐาน ข. ปัญหา ค. สาเหตุ ง. การทดลอง</p>	ข. ปัญหา
<p>13. เมื่อเรามีความทุกข์เกิดขึ้น ควรนำหลักอริยสัจ 4 ข้อใดมาปฏิบัติเพื่อให้พ้นทุกข์?</p> <p>ก. นิโรธ ข. สมุทัย ค. มรรค ง. ทุกข์</p>	ค. มรรค
<p>14. ทุกข์สมุทัยอริยสัจ รู้แจ้งเหตุให้เกิดทุกข์ มีอะไรเป็นเหตุ?</p> <p>ก. ตัณหา 3 ข. กิเลส 3 ค. เวทนา 3 ง. อุปาทานชั้น 5</p>	ก. ตัณหา 3

คำถาม	คำตอบ
<p>21. ถ้าสมุทัยเป็นเหตุที่ต้องละแล้ว ทุกข์ จะหมายถึงข้อใด?</p> <p>ก. เป็นผลที่ต้องทำให้แจ้ง</p> <p>ข. เป็นผลที่ต้องกำหนดรู้</p> <p>ค. เป็นเหตุที่ต้องทำให้เกิดขึ้น</p> <p>ง. เป็นเหตุที่ต้องกำจัดให้หมดไป</p>	<p>ข. เป็นผลที่ต้องกำหนดรู้</p>
<p>22. ข้อใด คือ สมุทัย ตามหลักอริยสัจ 4?</p> <p>ก. อยากให้เกิดดีตั้งใจหมาย</p> <p>ข. ความยึดมั่นถือมั่น</p> <p>ค. ชอบที่เกิดเรื่องดี ชังที่เกิดเรื่องร้าย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	<p>ง. ถูกทุกข้อ</p>
<p>23. ข้อใด คือ ความหมายของคำว่า นิโรธ?</p> <p>ก. ความสูญสิ้น</p> <p>ข. ความเสื่อมสลาย</p> <p>ค. ความดับกิเลส</p> <p>ง. ความดับสนิท</p>	<p>ค. ความดับกิเลส</p>
<p>24. นิโรธ มีความหมายตรงกับข้อใด?</p> <p>ก. ความรู้สึกอยากเป็นผู้ที่ได้ที่ 1</p> <p>ข. ความรู้สึกไม่อยากเป็นคนกวาดห้อง</p> <p>ค. การไม่มีความรู้สึกอยากเป็นหัวหน้าห้อง</p> <p>ง. ความพยายามที่จะระงับความอิจฉาเพื่อนที่ร้องเพลงเก่ง</p>	<p>ง. ความพยายามที่จะระงับความอิจฉาเพื่อนที่ร้องเพลงเก่ง</p>
<p>25. อริยสัจ 4 ข้อใดที่เราควรปฏิบัติไปถึง?</p> <p>ก. สมุทัย</p> <p>ข. นิโรธ</p> <p>ค. มรรค</p> <p>ง. นิโรธ และ มรรค</p>	<p>ข. นิโรธ</p>

คำถาม	คำตอบ
<p>26. ข้อใดคือความหมายของ มรรคมงคล 8 ที่ถูกต้อง?</p> <p>ก. ความทุกข์ ๘ อย่าง</p> <p>ข. สาเหตุที่ทำให้เกิดความทุกข์ 8 อย่าง</p> <p>ค. ความดับทุกข์ 8 อย่าง</p> <p>ง. ทางที่จะนำไปสู่ความพ้นทุกข์ 8 อย่าง</p>	<p>ง. ทางที่จะนำไปสู่ความพ้นทุกข์ 8 อย่าง</p>
<p>27. หลักอริยสัจ 4 ข้อใด เป็นวิธีการปฏิบัติ เพื่อดับ ตัณหา?</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p>ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>	<p>ง. มรรค</p>
<p>28. มรรค ในอริยสัจ 4 เทียบได้กับข้อใด?</p> <p>ก. การตั้งสมมติฐาน</p> <p>ข. การกำหนดปัญหา</p> <p>ค. การทดลอง</p> <p>ง. การประเมินผลการทดลอง</p>	<p>ง. การประเมินผลการทดลอง</p>
<p>29. ข้อใดจับคู่มรรคมงคล 8 ถูกต้อง?</p> <p>ก. สัมมาทิฐิ, เห็นชอบ</p> <p>ข. สัมมาวายามะ, เจรจาชอบ</p> <p>ค. สัมมาสติ, การงานชอบ</p> <p>ง. สัมมาสมาธิ, ระลึกชอบ</p>	<p>ง. สัมมาสมาธิ, ระลึกชอบ</p>
<p>30. เพราะเหตุใด “ตัณหา” จึงจัดว่าเป็นเหตุให้เกิด ทุกข์?</p> <p>ก. เพราะเป็นปัจจัยให้จิตใจเศร้าหมอง</p> <p>ข. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความไม่เที่ยงแท้แน่นอน</p> <p>ค. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความเสียใจ</p> <p>ง. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความยึดมั่นในตัวตน</p>	<p>ง. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความยึดมั่นในตัวตน</p>

คำถาม	คำตอบ
<p>31. ด.ช. แดง ปวดศีรษะมา 3 วันแล้ว จึงไปตรวจที่โรงพยาบาล พบว่า เหตุมาจากสายตาสั้น คำว่า “สายตาสั้น” ตรงกับอริยสัจ 4 ข้อใด?</p> <p>ก. ทุกข์ ข. สมุทัย ค. นิโรธ ง. มรรค</p>	ข. สมุทัย
<p>32. มารดาของนายณรงค์เสียชีวิต ทำให้นายณรงค์เสียใจมาก ความเสียใจของนายณรงค์ถือเป็นความจริงข้อใดในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. มรรค ข. ทุกข์ ค. นิโรธ ง. สมุทัย</p>	ข. ทุกข์
<p>33. จากข้อเท็จจริงในข้อนาย ณรงค์ ก่อนหน้า หากนายณรงค์ค้นพบว่าสาเหตุที่ตนเสียใจก็เพราะต้องพลัดพรากจากคนที่รักไปแสดงว่านายณรงค์ค้นพบความจริงข้อใดในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. มรรค ข. ทุกข์ ค. นิโรธ ง. สมุทัย</p>	ง. สมุทัย
<p>34. เราสามารถจะนำหลักธรรมอริยสัจ 4 มาใช้ใน ชีวิตประจำวันด้านใดถูกต้องที่สุด?</p> <p>ก. การฝึกสมาธิ ข. การแก้ไขปัญหาเมื่อมีความทุกข์ ค. การนำมาใช้ยับยั้งชั่งใจเมื่อคิดจะทำชั่ว ง. การนำมาใช้เพื่อทำให้งานประสบผลสำเร็จ</p>	ข. การแก้ไขปัญหาเมื่อมีความทุกข์

คำถาม	คำตอบ
<p>35. “ดำเป็นคนมีฐานะยากจน แต่เขาเป็นคนสู้ชีวิต ทำงานสุจริตทุกอย่างเพื่อแลกกับอาหารประทังชีวิต ไม่เคยคิดเบียดเบียนคนอื่นให้เดือดร้อน...” มรรค 8 ในข้อใดต่อไปนี่ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงดังกล่าว น้อยที่สุด?</p> <p>ก. สัมมาอาชีวะ การเลี้ยงชีพชอบ ข. สัมมาวายามะ พยายามชอบ ค. สัมมากัมมันตะ การงานชอบ ง. สัมมาวาจา เจรจาชอบ</p>	<p>ก. สัมมาอาชีวะ การเลี้ยงชีพชอบ</p>
<p>36. บุคคลในข้อใดสามารถนำหลักธรรม อริยสัจ 4 มาแก้ปัญหาชีวิตได้ถูกต้อง?</p> <p>ก. นาย ก. หึงหวงภรรยา จึงฆ่าภรรยาและฆ่าตัวเองตาม เพื่อหนีความผิด ข. นาย ข. ไม่มีเงิน จึงแอบขโมยพระพุทธรูปของวัด ไปขาย ค. ด.ช. แดง เรียนหนังสือไม่เก่ง แต่ขยันอ่านหนังสือ จนในที่สุดสามารถเรียนจบปริญญาตรีได้ ง. นายประกอบอยากสอบเข้าเรียนแพทย์ให้ได้ จึงแอบลอกข้อสอบในห้องสอบ ในที่สุดถูกจับได้และปรับตก ในที่สุด</p>	<p>ค. ด.ช. แดงเรียนหนังสือไม่เก่ง แต่ขยันอ่านหนังสือ จนในที่สุดสามารถเรียนจบปริญญาตรีได้</p>
<p>37. เมื่อรู้ทุกขอริยสัจแล้ว ควรจะรู้จักในเรื่องใด เพื่อที่จะดับทุกข์ได้?</p> <p>ก. ทุกข์ ข. สมุทัย ค. นิโรธ ง. มรรค</p>	<p>ข. สมุทัย</p>

คำถาม	คำตอบ
<p>38. ข้อใด คือ ทุกขอรหัส?</p> <p>ก. พ่อบ้านพูดมากไม่หยุดสักที</p> <p>ข. มีอาการเหนื่อยๆ เพลียๆ ล้าๆ</p> <p>ค. อาการหงุดหงิดใจ เมื่อเห็นความไม่เรียบร้อย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	<p>ค. อาการหงุดหงิดใจ เมื่อเห็นความไม่เรียบร้อย</p>
<p>39. ข้อใดเป็นสมุทัย (เหตุแห่งทุกข์) ที่ “ไม่ชัดเจน”?</p> <p>ก. กลัวจะไปขายของสาย</p> <p>ข. ยึด อยากให้เกิดดีตั้งใจตนเอง</p> <p>ค. ยึดว่าจะได้ร่วมกิจกรรมสำคัญของจิตอาสาทุกกิจกรรม</p> <p>ง. ความอยากได้ตั้งใจหวัง พอไม่ได้ก็ซัง</p>	<p>ก. กลัวจะไปขายของสาย</p>
<p>40. วิธีการปฏิบัติถึงความดับทุกข์ (มรรค) ต้องทำอย่างไร?</p> <p>ก. พิจารณาโทษของการมีกิเลสเรื่องนั้น</p> <p>ข. พิจารณาประโยชน์ของการหลุดพ้น การไม่มีกิเลสเรื่องนั้น</p> <p>ค. พิจารณาความไม่เที่ยง ความเป็นทุกข์ ความไม่มีตัวตนของกิเลส</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	<p>ง. ถูกทุกข้อ</p>



ภาคผนวก ง

- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้น เพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ของข้อคำถามวัตถุประสงค์ ด้านสื่อของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

2. โดยใส่หมายเลข +1, 0 หรือ -1 ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การประเมินด้านสื่อ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านสื่อ

รายการประเมิน	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ด้านภาพ สี ตัวอักษรและภาษา				
1.1 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา				
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร				
1.3 ความชัดเจนในการใช้สีของตัวอักษร				
1.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของแอปพลิเคชัน				
1.5 ความถูกต้องของภาษา				
2. ด้านการออกแบบหน้าจอ				
2.1 การจัดองค์ประกอบ				
2.2 ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล				
2.3 ความถูกต้องในการเชื่อมโยง				
2.4 การออกแบบหน้าจอมีสัดส่วนเหมาะสมสวยงาม				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ฉัตรมงคล แก้วรัมย์
นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /



แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ของข้อคำถามวัตถุประสงค์ ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

2. โดยใส่หมายเลข +1, 0 หรือ -1 ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การประเมินด้านเนื้อหา

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. เนื้อหา				
1.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร				
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา				
1.3 เนื้อหา มีความเหมาะสม กับระดับของผู้เรียน				
1.4 เนื้อหา มีความชัดเจนเข้าใจง่าย				
2. ด้าน ภาษา และรูปแบบการนำเสนอ				
2.1 เนื้อหากับภาพประกอบมีความเหมาะสม				
2.2 การใช้ภาษามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน				
2.3 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา				
2.4 ภาพมีความเหมาะสม				

รายการประเมิน	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
3. ด้านแบบทดสอบ				
3.1 ข้อคำถามความชัดเจน				
3.2 คำตอบมีความชัดเจน				
3.3 จำนวนแบบทดสอบมีความเหมาะสม				
3.4 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ฉัตรมงคล แก้วรัมย์

นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

คำชี้แจง

1. โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย (/) ลงในช่องความคิดเห็นพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาแก้ไขปรับปรุงในลำดับต่อไปนี้ ข้อกำหนดของความคิดเห็น กำหนดให้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2. แบบทดสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ

แบบทดสอบ	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>1. ข้อใดเป็นความหมายของอริยสัจ 4?</p> <p>ก. หลักความจริงที่ทำให้คนเป็นผู้ประเสริฐ 4 ประการ</p> <p>ข. ต้นเหตุที่ทำให้คนเกิดความทุกข์หรือปัญหาชีวิต</p> <p>4 ประการ</p> <p>ค. ข้อปฏิบัติที่ทำให้ผู้ปฏิบัติเข้าถึงความสุขที่แท้จริง</p> <p>4 ประการ</p> <p>ง. แนวปฏิบัติที่ถือเป็นหลักในการนำหลักธรรมไปเผยแผ่</p> <p>4 ประการ</p>				
<p>2. อริยสัจ 4 ตามหลักพระพุทธศาสนา คือ หลักการในข้อใด?</p> <p>ก. ความจริงสูงสุด</p> <p>ข. ความจริงที่มีอยู่ในธรรมชาติ</p> <p>ค. ความจริงเชิงอภิปราย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>3. ข้อความใดสอดคล้องกับคุณของอริยสัจ 4?</p> <p>ก. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า</p> <p>ข. การแก้ปัญหาที่เกิดจากธรรมชาติ</p> <p>ค. การแก้ปัญหาร่วมกันเป็นหมู่คณะ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. การแก้ปัญหาด้วยปัญญาและเหตุผล</p>				
<p>4. จุดมุ่งหมายของอริยสัจ 4?</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. เพื่อความหลุดพ้นจากทุกข์</p> <p>ข. เพื่อการปฏิบัติตนตามสภาวะธรรม</p> <p>ค. เพื่อความสามัคคีในการอยู่ร่วมกัน</p> <p>ง. เพื่อความสะดวกในการเผยแผ่พระพุทธศาสนา</p>				
<p>5. ข้อใดไม่ใช่หลักธรรมที่เป็นองค์ประกอบของอริยสัจ 4?</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ฉันทะ</p> <p>ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>				
<p>6. หลักธรรม อริยสัจ 4 เป็นหลักธรรมที่พระพุทธเจ้า ทรงค้นพบในวันใดต่อไปนี้?</p> <p>ก. วันออกผนวช</p> <p>ข. วันออกพรรษา</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. วันตรัสรู้</p> <p>ง. วันประสูติ</p>				
<p>7. ความทุกข์ของมนุษย์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นความทุกข์ทางใด?</p> <p>ก. ทางกาย ทางวาจา</p> <p>ข. ทางวาจา ทางใจ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ทางกาย ทางใจ</p> <p>ง. ทางกาย ทางวาจา ทางใจ</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>13. เมื่อเรามีความทุกข์เกิดขึ้น ควรนำหลักอริยสัจ 4 ข้อใด มาปฏิบัติเพื่อให้พ้นทุกข์?</p> <p>ก. นิโรธ ข. สมุทัย ค. มรรค ง. ทุกข์</p>				
<p>14. ทุกขสมุทัยอริยสัจ รู้แจ้งเหตุให้เกิดทุกข์ มีอะไรเป็นเหตุ?</p> <p>ก. ตัณหา 3 ข. กิเลส 3 ค. เวทนา 3 ง. อุปาทานชั้น 5</p>				
<p>15. ข้อใด คือ ทุกข์ในอริยสัจ?</p> <p>ก. ความทุกข์ใจ ข. ความทุกข์ทางร่างกาย ค. ความทุกข์จากเหตุการณ์ ง. ถูกทุกข้อ</p>				
<p>16. ข้อใดเป็น “ทุกข์ประจำ”</p> <p>ก. ความแก่ ข. ความเศร้าโศก ค. ความคับแค้นใจ ง. ความโศกเศร้า</p>				
<p>17. ข้อใดคือความหมายของคำว่า สมุทัย?</p> <p>ก. ความไม่สบายกาย ไม่สบายใจ ข. สาเหตุที่ทำให้เกิดความทุกข์ ค. ความดับทุกข์ ง. หนทางที่จะนำพาไปสู่ทางดับทุกข์</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>18. ข้อใด คือ สมุทัย ตามหลักอริยสัจ 4?</p> <p>ก. ความโกรธ</p> <p>ข. ความอยากมี</p> <p>ค. ความลุ่มหลง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ข้อ ข และ ค ถูกต้อง</p>				
<p>19. สมุทัย หมายถึงอะไร?</p> <p>ก. การค้นหาปัญหา</p> <p>ข. การดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. การพิจารณาสาเหตุของปัญหา</p> <p>ง. การระลึกถึงสภาพการดับปัญหา</p>				
<p>20. การที่เราสามารถกำหนดรู้สาเหตุของปัญหาในชีวิต ของเราได้ เรียกว่า อะไรในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>				
<p>21. ถ้าสมุทัยเป็นเหตุที่ต้องละแล้ว ทุกข์จะหมายถึงข้อใด?</p> <p>ก. เป็นผลที่ต้องทำให้แจ้ง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. เป็นผลที่ต้องกำหนดรู้</p> <p>ค. เป็นเหตุที่ต้องทำให้เกิดขึ้น</p> <p>ง. เป็นเหตุที่ต้องกำจัดให้หมดไป</p>				
<p>22. ข้อใด คือ สมุทัย ตามหลักอริยสัจ 4?</p> <p>ก. อยากให้เกิดดีตั้งใจหมาย</p> <p>ข. ความยึดมั่นถือมั่น</p> <p>ค. ชอบที่เกิดเรื่องดี ชังที่เกิดเรื่องร้าย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>23. ข้อใด คือ ความหมายของคำว่า นิโรธ?</p> <p>ก. ความสุขสิ้น</p> <p>ข. ความเสื่อมสลาย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ความดับกิเลส</p> <p>ง. ความดับสนิท</p>				
<p>24. นิโรธ มีความหมายตรงกับข้อใด?</p> <p>ก. ความรู้สึกอยากเป็นผู้ที่ได้ที่ 1</p> <p>ข. ความรู้สึกไม่อยากเป็นคนกวาดห้อง</p> <p>ค. การไม่มีความรู้สึกอยากเป็นหัวหน้าห้อง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ความพยายามที่จะระงับความอิจฉาเพื่อนที่ร้องเพลงเก่ง</p>				
<p>25. อริยสัจ 4 ข้อใดที่เราควรปฏิบัติไปถึง?</p> <p>ก. สมุทัย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. นิโรธ</p> <p>ค. มรรค</p> <p>ง. นิโรธ และมรรค</p>				
<p>26. ข้อใดคือความหมายของ มรรคมงคล 8 ที่ถูกต้อง?</p> <p>ก. ความทุกข์ 8 อย่าง</p> <p>ข. สาเหตุที่ทำให้เกิดความทุกข์ 8 อย่าง</p> <p>ค. ความดับทุกข์ 8 อย่าง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ทางที่จะนำไปสู่ความพ้นทุกข์ 8 อย่าง</p>				
<p>27. หลักอริยสัจ 4 ข้อใด เป็นวิธีการปฏิบัติ เพื่อดับ ตัณหา?</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p>ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. มรรค</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>28. มรรค ในอริยสัจ 4 เทียบได้กับข้อใด?</p> <p>ก. การตั้งสมมติฐาน</p> <p>ข. การกำหนดปัญหา</p> <p>ค. การทดลอง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. การประเมินผลการทดลอง</p>				
<p>29. ข้อใดจับคู่มรรคมงคล 8 ถูกต้อง?</p> <p>ก. สัมมาทิฐิ, เห็นชอบ</p> <p>ข. สัมมาวายามะ, เจริญชอบ</p> <p>ค. สัมมาสติ, การงานชอบ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. สัมมาสมาธิ, ระลึกชอบ</p>				
<p>30. เพราะเหตุใด “ตัณหา” จึงจัดว่าเป็นเหตุให้เกิดทุกข์?</p> <p>ก. เพราะเป็นปัจจัยให้จิตใจเศร้าหมอง</p> <p>ข. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความไม่เที่ยงแท้แน่นอน</p> <p>ค. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความเสียใจ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความยึดมั่นในตัวตน</p>				
<p>31. ด.ช. แดง ปวดศีรษะมา 3 วันแล้ว จึงไปตรวจที่ โรงพยาบาล พบว่าเหตุมาจากสายตาสั้น คำว่า “สายตาสั้น” ตรงกับอริยสัจ 4 ข้อใด?</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>32. มารดาของนายณรงค์เสียชีวิต ทำให้นายณรงค์เสียใจมาก ความเสียใจของนายณรงค์ถือเป็นความจริงข้อใดในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. มรรค <input checked="" type="radio"/> ข. ทุกข์ ค. นิโรธ ง. สมุทัย</p>				
<p>33. จากข้อเท็จจริงในข้อนาย ณรงค์ ก่อนหน้า หากนายณรงค์ค้นพบว่าสาเหตุที่ตนเสียใจก็เพราะต้องพลัดพรากจากคนที่รักไปแสดงว่านายณรงค์ค้นพบความจริงข้อใดในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. มรรค ข. ทุกข์ ค. นิโรธ <input checked="" type="radio"/> ง. สมุทัย</p>				
<p>34. เราสามารถจะนำหลักธรรมอริยสัจ 4 มาใช้ใน ชีวิตประจำวันด้านใดถูกต้องที่สุด?</p> <p>ก. การฝึกสมาธิ <input checked="" type="radio"/> ข. การแก้ไขปัญหาเมื่อมีความทุกข์ ค. การนำมาใช้ยับยั้งชั่งใจเมื่อคิดจะทำความชั่ว ง. การนำมาใช้เพื่อทำให้งานประสบผลสำเร็จ</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
<p>35. “คำเป็นคนมีฐานะยากจน แต่เขาเป็นคนที่ใช้ชีวิตทำงานสุจริตทุกอย่างเพื่อแลกกับอาหารประทังชีวิต ไม่เคยคิดเบียดเบียนคนอื่นให้เดือดร้อน...” มรรค 8 ในข้อใดต่อไปนี้ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงดังกล่าวน้อยที่สุด?</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. สัมมาอาชีวะ การเลี้ยงชีพชอบ</p> <p>ข. สัมมาวายามะ พยายามชอบ</p> <p>ค. สัมมากัมมันตะ การงานชอบ</p> <p>ง. สัมมาวาจา เจรจาชอบ</p>				
<p>36. บุคคลในข้อใดสามารถนำหลักธรรม อริยสัจ 4 มาแก้ปัญหาชีวิตได้ถูกต้อง?</p> <p>ก. นาย ก. หึงหวงภรรยา จึงฆ่าภรรยาและฆ่าตัวเองตาม เพื่อหนีความผิด</p> <p>ข. นาย ข. ไม่มีเงิน จึงแอบขโมยพระพุทธรูปของวัดไปขาย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ด.ช. แดงเรียนหนังสือไม่เก่ง แต่ขยันอ่านหนังสือ จนในที่สุดสามารถเรียนจบปริญญาตรีได้</p> <p>ง. นายประกอบอยากสอบเข้าเรียนแพทย์ให้ได้ จึงแอบลอกข้อสอบในห้องสอบ ในที่สุดถูกจับได้และปรับตกในที่สุด</p>				
<p>37. เมื่อรู้ทุกขอริยสัจแล้ว ควรจะรู้ชัดในเรื่องใด เพื่อที่จะดับทุกข์ได้</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>				

แบบทดสอบ	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
38. ข้อใด คือ ทุกข้อரியัจ? ก. พ่อบ้านพูดมากไม่หยุดสักที ข. มีอาการเหนื่อยๆ เพลียๆ ล้าๆ <input checked="" type="radio"/> ค. อาการหงุดหงิดใจ เมื่อเห็นความไม่เรียบร้อย ง. ถูกทุกข้อ				
39. ข้อใดเป็นสมุทัย (เหตุแห่งทุกข์) ที่ “ไม่ชัดเจน”? <input checked="" type="radio"/> ก. กลัวจะไปขายของสาย ข. ยึด อยากให้เกิดดีตั้งใจตนเอง ค. ยึดว่าจะได้ร่วมกิจกรรมสำคัญของจิตอาสาทุกกิจกรรม ง. ความอยากได้ตั้งใจหวัง พอไม่ได้ก็ซ้ง				
40. วิธีการการปฏิบัติถึงความดับทุกข์ (มรรค) ต้องทำ อย่างไร? ก. พิจารณาโทษของการมีกิเลสเรื่องนั้น ข. พิจารณาประโยชน์ของการหลุดพ้น การไม่มีกิเลสเรื่องนั้น ค. พิจารณาความไม่เที่ยง ความเป็นทุกข์ ความไม่มีตัวตน ของกิเลส <input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ				

ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ฉัตรมงคล แก้วรัศมี

นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบ
ประเมินคุณภาพด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

2. โดยใส่หมายเลข +1, 0 หรือ -1 ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านความพึงพอใจ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านความพึงพอใจ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ครูผู้สอนมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ มีความพร้อม)				
2. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน				
3. เนื้อหาที่เรียนช่วยเพิ่มความรู้และความเข้าใจในหลักธรรมอริยสัจ 4				
4. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสม				
5. ครูผู้สอนใช้สื่อ อุปกรณ์ได้เหมาะสม				
6. ครูผู้สอนตั้งใจสอนและคอยให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรม				
7. ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยามีความศรัทธาและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์				
8. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน				

รายการประเมิน	ค่าความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
9. ภาพประกอบและเนื้อหา มีสีสันสวยงาม น่าสนใจ สามารถสื่อสารได้ชัดเจน				
10. แบบทดสอบ มีความเหมาะสม				
11. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา				
12. ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์				
13. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้				
14. ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

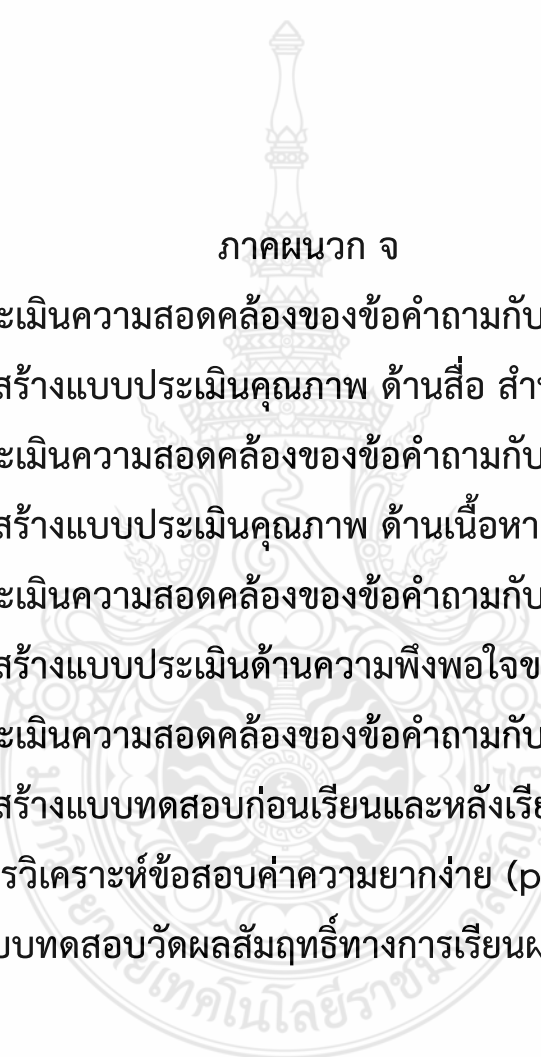
ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง

ฉัตรมงคล แก้วรัมย์
นักศึกษาระดับ ป.โท มทร.ธัญบุรี

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... / /



ภาคผนวก จ

- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินด้านความพึงพอใจของผู้เรียน
- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านแอปพลิเคชัน

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้น เพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ของข้อคำถามวัตถุประสงค์ ด้านสื่อของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

2. โดยใส่หมายเลข +1, 0 หรือ -1 ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินสื่อ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การประเมินด้านสื่อ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านสื่อ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
1. ด้านภาพ สี ตัวอักษรและภาษา				
1.1 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0
1.3 ความชัดเจนในการใช้สีของตัวอักษร	+1	+1	+1	1.0
1.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของแอปพลิเคชัน	+1	0	+1	0.67
1.5 ความถูกต้องของภาษา	+1	+1	+1	1.0
2. ด้านการออกแบบหน้าจอ				
2.1 การจัดองค์ประกอบ	+1	+1	+1	1.0
2.2 ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล	+1	+1	+1	1.0
2.3 ความถูกต้องในการเชื่อมโยง	+1	+1	+1	1.0
2.4 การออกแบบหน้าจอมีส่วนที่เหมาะสมสวยงาม	+1	+1	+1	1.0

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC)
เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินคุณภาพ ด้านเนื้อหา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง ของข้อคำถามวัตถุประสงค์ ด้านเนื้อหาของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุตรดิตถ์

2. โดยใส่หมายเลข +1, 0 หรือ -1 ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การประเมินด้านเนื้อหา
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
1. เนื้อหา				
1.1 โครงสร้างเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตร	0	+1	+1	0.67
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0
1.3 เนื้อหา มีความเหมาะสม กับระดับของผู้เรียน	0	+1	+1	0.67
1.4 เนื้อหา มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	0	+1	+1	0.67
2. ด้าน ภาษา และรูปแบบการนำเสนอ				
2.1 เนื้อหากับภาพประกอบมีความเหมาะสม	0	+1	+1	0.67
2.2 การใช้ภาษา มีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	0	+1	+1	0.67
2.3 รูปแบบตัวอักษรมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0
2.4 ภาพมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.0

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
3. ด้านแบบทดสอบ				
3.1 ข้อคำถามความชัดเจน	+1	+1	+1	1.0
3.2 คำตอบมีความชัดเจน	+1	+1	+1	1.0
3.3 จำนวนแบบทดสอบมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.0
3.4 แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	1.0



ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบ
ประเมินคุณภาพด้านความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง
เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ด้านความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

2. โดยใส่หมายเลข +1, 0 หรือ -1 ลงในช่องระดับความเหมาะสม ตามความรู้สึกของท่าน โดยแต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านความพึงพอใจ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านความพึงพอใจ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การประเมินด้านความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที)			เฉลี่ย
	1	2	3	
1. ครูผู้สอนมีการเตรียมการสอน (พิจารณาจากสื่ออุปกรณ์ต่างๆ มีความพร้อม)	+1	+1	+1	1
2. เนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	+1	+1	0	0.67
3. เนื้อหาที่เรียนช่วยเพิ่มความรู้และความเข้าใจในหลักธรรมอริยสัจ 4	+1	0	+1	0.67
4. ระยะเวลาในการเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1
5. ครูผู้สอนใช้สื่อ อุปกรณ์ได้เหมาะสม	+1	+1	+1	1
6. ครูผู้สอนตั้งใจสอนและคอยให้คำแนะนำผู้เรียนในการทำกิจกรรม	+1	+1	+1	1
7. ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยามีความคิดริเริ่มและรู้จักวิพากษ์วิจารณ์	+1	+1	+1	1

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
8. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	1
9. ภาพประกอบและเนื้อหา มีสีสันสวยงาม น่าสนใจ สามารถสื่อสารได้ชัดเจน	+1	+1	+1	1
10. แบบทดสอบ มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1
11. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา	+1	+1	+1	1
12. ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์	+1	+1	+1	1
13. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	1
14. ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา	+1	+1	+1	1



ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 40 ข้อ
2. โปรดใส่หมายเลข +1, 0 หรือ -1 ลงในช่องการประเมินความเป็นจริง
 - +1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
 - 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
 - 1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>1. ข้อใดเป็นความหมายของอริยสัจ 4?</p> <p>ก. หลัความจริงที่ทำให้คนเป็นผู้ประเสริฐ 4 ประการ</p> <p>ข. ต้นเหตุที่ทำให้คนเกิดความทุกข์หรือปัญหาชีวิต 4 ประการ</p> <p>ค. ข้อปฏิบัติที่ทำให้ผู้ปฏิบัติเข้าถึงความสุขที่แท้จริง 4 ประการ</p> <p>ง. แนวปฏิบัติที่ถือเป็นหลักในการนำหลักธรรมไปเผยแผ่ 4 ประการ</p>	+1	0	+1	0.67
<p>2. อริยสัจ 4 ตามหลักพระพุทธศาสนา คือ หลักการในข้อใด?</p> <p>ก. ความจริงสูงสุด</p> <p>ข. ความจริงที่มีอยู่ในธรรมชาติ</p> <p>ค. ความจริงเชิงอภิปราย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	+1	1.0

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
3. ข้อความใดสอดคล้องกับคุณของอริยสัจ 4? ก. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ข. การแก้ปัญหาที่เกิดจากธรรมชาติ ค. การแก้ปัญหาร่วมกันเป็นหมู่คณะ <input checked="" type="radio"/> ง. การแก้ปัญหาด้วยปัญญาและเหตุผล	0	+1	+1	0.67
4. จุดมุ่งหมายของอริยสัจ 4? <input checked="" type="radio"/> ก. เพื่อความหลุดพ้นจากทุกข์ ข. เพื่อการปฏิบัติตนตามสภาวะธรรม ค. เพื่อความสามัคคีในการอยู่ร่วมกัน ง. เพื่อความสะดวกในการเผยแผ่พระพุทธศาสนา	+1	+1	+1	1.0
5. ข้อใดไม่ใช่หลักธรรมที่เป็นองค์ประกอบของอริยสัจ 4? <input checked="" type="radio"/> ก. ฉันทะ ข. สมุทัย ค. นิโรธ ง. มรรค	+1	+1	+1	1.0
6. หลักธรรม อริยสัจ 4 เป็นหลักธรรมที่พระพุทธเจ้า ทรงค้นพบในวันใดต่อไปนี้? ก. วันออกผนวช ข. วันออกพรรษา <input checked="" type="radio"/> ค. วันตรัสรู้ ง. วันประสูติ	+1	+1	+1	1.0
7. ความทุกข์ของมนุษย์ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นความทุกข์ทางใด? ก. ทางกาย ทางวาจา ข. ทางวาจา ทางใจ <input checked="" type="radio"/> ค. ทางกาย ทางใจ ง. ทางกาย ทางวาจา ทางใจ	+1	+1	+1	1.0

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>13. เมื่อเรามีความทุกข์เกิดขึ้น ควรนำหลักอริยสัจ 4 ข้อใดมาปฏิบัติเพื่อให้พ้นทุกข์?</p> <p>ก. นิโรธ ข. สมุทัย <input checked="" type="radio"/> ค. มรรค ง. ทุกข์</p>	+1	0	+1	0.67
<p>14. ทุกขสมุทัยอริยสัจ รู้แจ้งเหตุให้เกิดทุกข์ มีอะไรเป็นเหตุ?</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ตัณหา 3 ข. กิเลส 3 ค. เวทนา 3 ง. อุปาทานชั้น 5</p>	0	+1	+1	0.67
<p>15. ข้อใด คือ ทุกข์ในอริยสัจ?</p> <p>ก. ความทุกข์ใจ ข. ความทุกข์ทางร่างกาย ค. ความทุกข์จากเหตุการณ์ <input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	0	0.67
<p>16. ข้อใดเป็น “ทุกข์ประจำ”</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. ความแก่ ข. ความเศร้าโศก ค. ความคับแค้นใจ ง. ความโทมนัส</p>	+1	+1	0	0.67
<p>17. ข้อใดคือความหมายของคำว่า สมุทัย?</p> <p>ก. ความไม่สบายกาย ไม่สบายใจ <input checked="" type="radio"/> ข. สาเหตุที่ทำให้เกิดความทุกข์ ค. ความดับทุกข์ ง. หนทางที่จะนำพาไปสู่ทางดับทุกข์</p>	+1	+1	+1	1.0

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>18. ข้อใด คือ สมุทัย ตามหลักอริยสัจ 4?</p> <p>ก. ความโกรธ</p> <p>ข. ความอยากมี</p> <p>ค. ความลุ่มหลง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ข้อ ข และ ค ถูกต้อง</p>	0	+1	+1	0.67
<p>19. สมุทัย หมายถึงอะไร?</p> <p>ก. การค้นหาปัญหา</p> <p>ข. การดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. การพิจารณาสาเหตุของปัญหา</p> <p>ง. การระลึกรถึงสภาพการดับปัญหา</p>	+1	0	+1	0.67
<p>20. การที่เราสามารถกำหนดรู้สาเหตุของปัญหาในชีวิตของเราได้ เรียกว่า อะไรในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>	+1	+1	+1	1.0
<p>21. ถ้าสมุทัยเป็นเหตุที่ต้องละแล้ว ทุกข์จะหมายถึงข้อใด?</p> <p>ก. เป็นผลที่ต้องทำให้แจ้ง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. เป็นผลที่ต้องกำหนดรู้</p> <p>ค. เป็นเหตุที่ต้องทำให้เกิดขึ้น</p> <p>ง. เป็นเหตุที่ต้องกำจัดให้หมดไป</p>	+1	+1	+1	1.0
<p>22. ข้อใด คือ สมุทัย ตามหลักอริยสัจ 4?</p> <p>ก. อยากให้เกิดดีตั้งใจหมาย</p> <p>ข. ความยึดมั่นถือมั่น</p> <p>ค. ชอบที่เกิดเรื่องดี ชังที่เกิดเรื่องร้าย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	+1	1.0

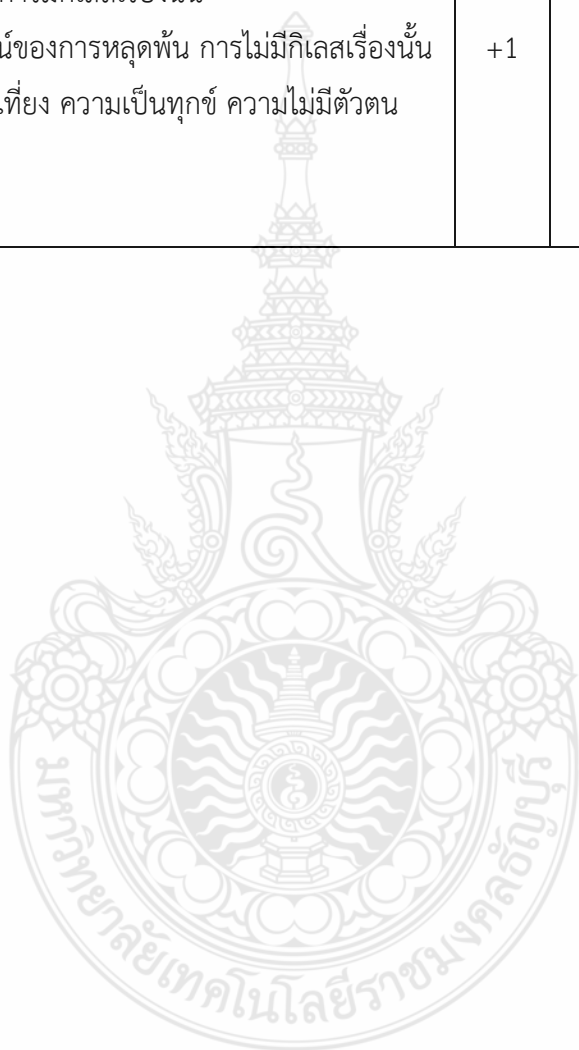
แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>23. ข้อใด คือ ความหมายของคำว่า นิโรธ?</p> <p>ก. ความสูญสิ้น</p> <p>ข. ความเสื่อมสลาย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ความดับกิเลส</p> <p>ง. ความดับสนิท</p>	+1	0	+1	0.67
<p>24. นิโรธ มีความหมายตรงกับข้อใด?</p> <p>ก. ความรู้สึกอยากเป็นผู้ที่ได้ที่ 1</p> <p>ข. ความรู้สึกไม่อยากเป็นคนกวาดห้อง</p> <p>ค. การไม่มีความรู้สึกอยากเป็นหัวหน้าห้อง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ความพยายามที่จะระงับความอิจฉาเพื่อนที่ร้องเพลงเก่ง</p>	0	+1	+1	0.67
<p>25. อริยสัจ 4 ข้อใดที่เราควรปฏิบัติไปให้ถึง?</p> <p>ก. สมุทัย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. นิโรธ</p> <p>ค. มรรค</p> <p>ง. นิโรธ และ มรรค</p>	+1	+1	0	0.67
<p>26. ข้อใดคือความหมายของ มรรคมีองค์ 8 ที่ถูกต้อง?</p> <p>ก. ความทุกข์ ๘ อย่าง</p> <p>ข. สาเหตุที่ทำให้เกิดความทุกข์ 8 อย่าง</p> <p>ค. ความดับทุกข์ 8 อย่าง</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. ทางที่จะนำไปสู่ความพ้นทุกข์ 8 อย่าง</p>	+1	+1	+1	1.0
<p>27. หลักอริยสัจ 4 ข้อใด เป็นวิธีการปฏิบัติ เพื่อดับ ตัณหา?</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p>ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ง. มรรค</p>	+1	0	+1	0.67

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>28. มรรค ในอริยสัจ 4 เทียบได้กับข้อใด?</p> <p>ก. การตั้งสมมติฐาน</p> <p>ข. การกำหนดปัญหา</p> <p>ค. การทดลอง</p> <p>ง. การประเมินผลการทดลอง</p>	+1	+1	0	0.67
<p>29. ข้อใดจับคู่มรรคมงคล 8 ถูกต้อง?</p> <p>ก. สัมมาทิฐิ, เห็นชอบ</p> <p>ข. สัมมาวายามะ, เจรจาชอบ</p> <p>ค. สัมมาสติ, การงานชอบ</p> <p>ง. สัมมาสมาธิ, ระลึกชอบ</p>	0	+1	+1	0.67
<p>30. เพราะเหตุใด “ตัณหา” จึงจัดว่าเป็นเหตุให้เกิดทุกข์?</p> <p>ก. เพราะเป็นปัจจัยให้จิตใจเศร้าหมอง</p> <p>ข. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความไม่เที่ยงแท้แน่นอน</p> <p>ค. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความเสียใจ</p> <p>ง. เพราะเป็นปัจจัยให้เกิดความยึดมั่นในตัวตน</p>	+1	+1	+1	1.0
<p>31. ด.ช. แดง ปวดศีรษะมา 3 วันแล้ว จึงไปตรวจที่โรงพยาบาล พบว่าเหตุมาจากสายตาสั้น คำว่า “สายตาสั้น” ตรงกับอริยสัจ 4 ข้อใด?</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p>ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>	+1	+1	+1	1.0
<p>32. มารดาของนายณรงค์เสียชีวิต ทำให้นายณรงค์เสียใจมาก ความเสียใจของนายณรงค์ถือเป็นความจริงข้อใดในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. มรรค</p> <p>ข. ทุกข์</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. สมุทัย</p>	+1	+1	+1	1.0

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>33. จากข้อเท็จจริงในข้อนาย ณรงค์ ก่อนหน้า หากนาย ณรงค์ค้นพบว่าสาเหตุที่ตนเสียใจก็เพราะต้องพลัดพรากจากคนที่รักไปแสดงว่านายณรงค์ค้นพบความจริงข้อใดในอริยสัจ 4?</p> <p>ก. มรรค ข. ทุกข์ ค. นิโรธ <input checked="" type="radio"/> ง. สมุทัย</p>	+1	+1	0	0.67
<p>34. เราสามารถจะนำหลักธรรมอริยสัจ 4 มาใช้ใน ชีวิตประจำวันด้านใดถูกต้องที่สุด?</p> <p>ก. การฝึกสมาธิ <input checked="" type="radio"/> ข. การแก้ไขปัญหาเมื่อมีความทุกข์ ค. การนำมาใช้ยับยั้งชั่งใจเมื่อคิดจะทำ ความชั่ว ง. การนำมาใช้เพื่อทำให้งานประสบความสำเร็จ</p>	+1	0	+1	0.67
<p>35. “ถ้าเป็นคนมีฐานะยากจน แต่เขาเป็นคนที่ชีวิตทำงานสุจริตทุกอย่างเพื่อแลกกับอาหารประทังชีวิต ไม่เคยคิดเบียดเบียนคนอื่นให้เดือดร้อน...” มรรค 8 ในข้อใดต่อไปนี้ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงดังกล่าวน้อยที่สุด?</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. สัมมาอาชีวะ การเลี้ยงชีพชอบ ข. สัมมาวายามะ พยายามชอบ ค. สัมมากัมมันตะ การงานชอบ ง. สัมมาวาจา เจรจาชอบ</p>	+1	+1	+1	1.0

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>36. บุคคลในข้อใดสามารถนำหลักธรรม อริยสัจ 4 มาแก้ปัญหาชีวิตได้ถูกต้อง?</p> <p>ก. นาย ก. หึงหวงภรรยา จึงฆ่าภรรยาและฆ่าตัวเองตาม เพื่อหนีความผิด</p> <p>ข. นาย ข. ไม่มีเงิน จึงแอบขโมยพระพุทธรูปของวัดไปขาย</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. ด.ช. แดงเรียนหนังสือไม่เก่ง แต่ขยันอ่านหนังสือ จนในที่สุดสามารถเรียนจบปริญญาตรีได้</p> <p>ง. นายประกอบอยากสอบเข้าเรียนแพทย์ให้ได้ จึงแอบลอกข้อสอบในห้องสอบ ในที่สุดถูกจับได้และปรับตกในที่สุด</p>	+1	+1	+1	1.0
<p>37. เมื่อรู้ทุกขอริยสัจแล้ว ควรจะรู้ชัดในเรื่องใด เพื่อที่จะดับทุกข์ได้</p> <p>ก. ทุกข์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ข. สมุทัย</p> <p>ค. นิโรธ</p> <p>ง. มรรค</p>	+1	+1	0	0.67
<p>38. ข้อใด คือ ทุกขอริยสัจ?</p> <p>ก. พ่อบ้านพูดมากไม่หยุดสักที</p> <p>ข. มีอาการเหนื่อยๆ เพลียๆ ล้าๆ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ค. อาการหงุดหงิดใจ เมื่อเห็นความไม่เรียบร้อย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	0	+1	0.67
<p>39. ข้อใดเป็นสมุทัย (เหตุแห่งทุกข์) ที่ “ไม่ชัดเจน”?</p> <p><input checked="" type="radio"/> ก. กลัวจะไปขายของสาย</p> <p>ข. ยึด อยากให้เกิดดีตั้งใจตนเอง</p> <p>ค. ยึดว่าจะได้ร่วมกิจกรรมสำคัญของจิตอาสาทุกกิจกรรม</p> <p>ง. ความอยากได้ตั้งใจหวัง พอไม่ได้ก็ขง</p>	0	+1	+1	0.67

แบบทดสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ(คนที่)			เฉลี่ย
	1	2	3	
<p>40. วิธีการการปฏิบัติถึงความดับทุกข์ (มรรค) ต้องทำอย่างไร?</p> <p>ก. พิจารณาโทษของการมีกิเลสเรื่องนั้น</p> <p>ข. พิจารณาประโยชน์ของการหลุดพ้น การไม่มีกิเลสเรื่องนั้น</p> <p>ค. พิจารณาความไม่เที่ยง ความเป็นทุกข์ ความไม่มีตัวตนของกิเลส</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>	+1	+1	+1	1.0



สรุปผลการวิเคราะห์ข้อสอบค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านแอปพลิเคชัน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุป
1	0.70	0.20	นำไปใช้
2	0.73	0.27	นำไปใช้
3	0.77	0.33	นำไปใช้
4	0.73	0.27	นำไปใช้
5	0.70	0.20	นำไปใช้
6	0.67	0.53	นำไปใช้
7	0.77	0.20	นำไปใช้
8	0.83	0.20	นำไปใช้
9	0.77	0.07	นำไปใช้
10	0.77	0.20	นำไปใช้
11	0.87	0.27	นำไปใช้
12	0.77	0.20	นำไปใช้
13	0.77	0.20	นำไปใช้
14	0.77	0.20	นำไปใช้
15	0.77	0.20	นำไปใช้
16	0.80	0.27	นำไปใช้
17	0.63	0.20	นำไปใช้
18	0.80	0.40	นำไปใช้
19	0.77	0.33	นำไปใช้
20	0.70	0.20	นำไปใช้
21	0.80	0.27	นำไปใช้
22	0.80	0.27	นำไปใช้
23	0.83	0.33	นำไปใช้
24	0.77	0.07	นำไปใช้
25	0.83	0.33	นำไปใช้

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	สรุป
26	0.80	0.27	นำไปใช้
27	0.80	0.40	นำไปใช้
28	0.77	0.33	นำไปใช้
29	0.80	0.27	นำไปใช้
30	0.80	0.40	นำไปใช้
31	0.80	0.40	นำไปใช้
32	0.80	0.27	นำไปใช้
33	0.77	0.20	นำไปใช้
34	0.80	0.40	นำไปใช้
35	0.77	0.47	นำไปใช้
36	0.80	0.27	นำไปใช้
37	0.80	0.40	นำไปใช้
38	0.80	0.27	นำไปใช้
39	0.80	0.40	นำไปใช้
40	0.80	0.27	นำไปใช้

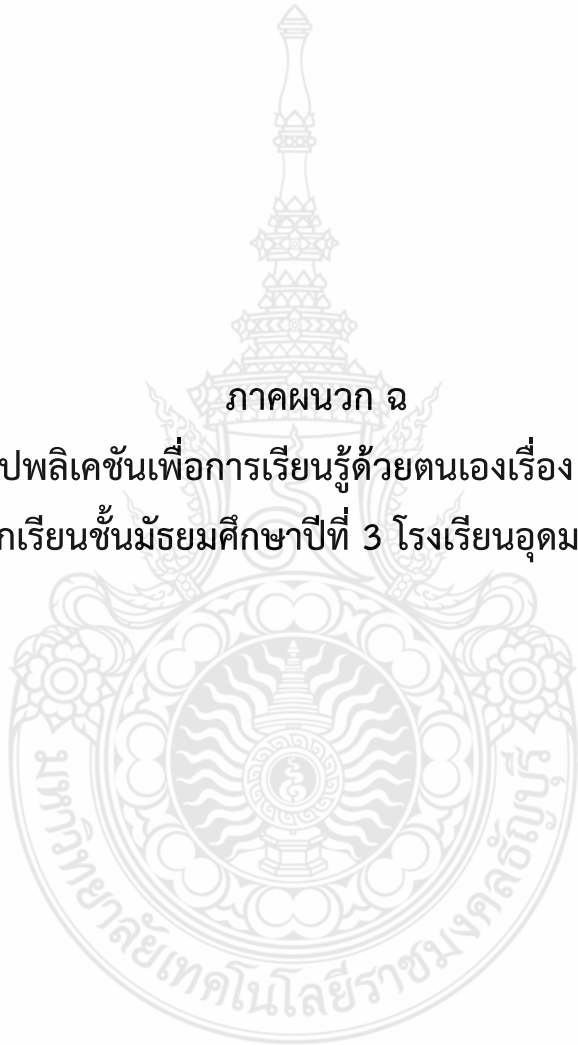
ผลคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านแอปพลิเคชัน

นักเรียนคนที่	การนำไปใช้	
	ฉบับ Pretest	ฉบับ Posttest
1	35	38
2	33	39
3	33	36
4	32	36
5	32	35
6	34	39
7	34	36
8	33	35
9	30	35

นักเรียนคนที่	การนำไปใช้	
	ฉบับ Pretest	ฉบับ Posttest
10	34	39
11	32	34
12	32	37
13	33	35
14	30	34
15	31	35
16	30	34
17	30	34
18	31	36
19	32	35
20	31	34
21	32	34
22	30	35
23	30	32
24	35	39
25	32	35
26	30	36
27	31	33
28	32	35
29	33	35
30	34	36

ภาคผนวก ฉ

คู่มือการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา



คู่มือการใช้แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา

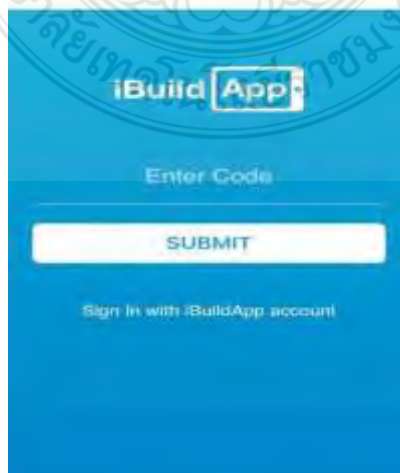
1. สัญลักษณ์ แอปพลิเคชัน ภายใต้อีชื่อ The Four Noble truths NAJA



2. การดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน iBuildApp ในเพลสโตร์



3. จากนั้นจะพบหน้าต่าง ให้ใส่โค้ด QJYOTC



4. เข้าแอปพลิเคชันสามารถเข้าผ่านลิงค์

<https://ibuildapp.com/app-3622064-The+Four+noble+truths+NAJA>

และสแกน คิว อาร์โค้ด หรือค้นหาคำว่า The Four Noble truths NAJA ใน iBuildApp Market

- แชร้บนอุปกรณ์โมบาย เวอร์ชั่น Android 8.0 ขึ้นไป หรือสูงกว่า



5. เมื่อเข้าแอปพลิเคชันได้แล้วจะพบกับหน้าหลัก ดังภาพที่ 1 ประกอบไปด้วย

- 1) คู่มือการใช้งาน
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียน
- 3) อริยสัจ
- 4) ทุกข์
- 5) สมุทัย
- 6) นิโรธ
- 7) มรรค
- 8) แบบทดสอบหลังเรียนและ
- 9) แบบประเมินความพึงพอใจ



ภาพที่ 1

11. เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาอย่างละเอียดแล้ว ผู้เรียนต้องเข้าไปทำแบบทดสอบหลังเรียน
12. กรอกข้อมูลที่จำเป็น อีเมลล์ ชื่อ-นามสกุล ชั้น และเริ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน จนครบ 40 ข้อ กดส่งคำตอบ ดังภาพที่ 7 เสร็จสิ้นการทดสอบ



ภาพที่ 7

13. เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบแล้ว ให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องอริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุดมวิทยา ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล นายฉัตรมงคล แก้วรัมย์
วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2535
ที่อยู่ 248 หมู่ 3 (วัดคลองหนึ่ง) รังสิตนครนายก4 ตำบลประชาธิปัตย์
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130
การศึกษา ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาสารสนเทศศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ปี พ.ศ. 2557
โทรศัพท์หมายเลข 098-415-5142
อีเมล chatmongkol_k@mail.rmutt.ac.th

