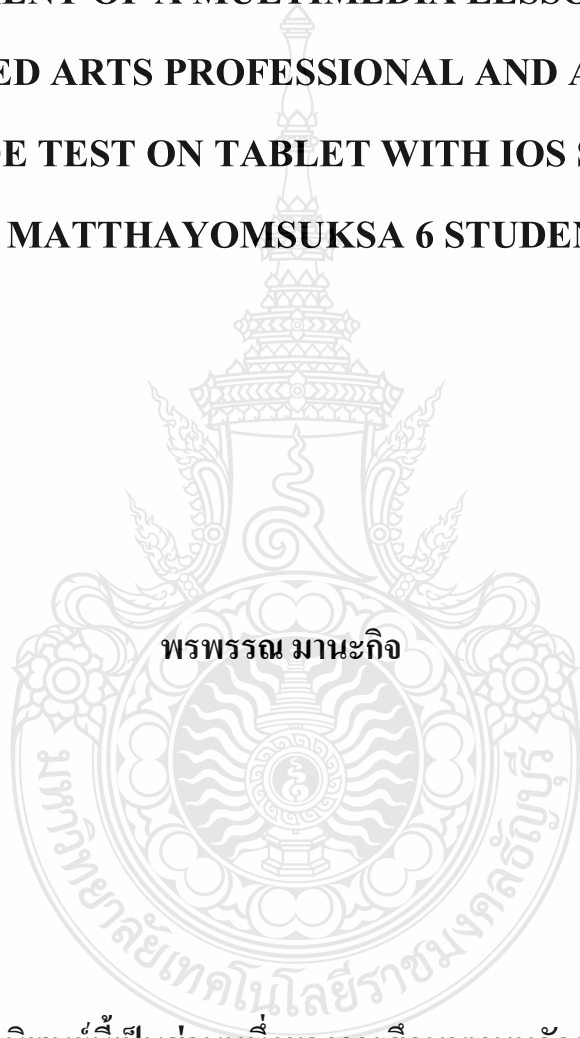


การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ IOS
วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6

DEVELOPMENT OF A MULTIMEDIA LESSON OF FINE
AND APPLIED ARTS PROFESSIONAL AND ACADEMIC
APTITUDE TEST ON TABLET WITH IOS SYSTEM
FOR MATTHAYOMSUKSA 6 STUDENTS



พรพรรณ มานะกิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS
วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6

พรพรรณ มานะกิจ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2556

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการiOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6
ชื่อ-นามสกุล	นางสาวพรพรรณ มานะกิจ
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล, ศษ.ค.
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ที่ส่งผลต่อความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด 80/80 2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผลการเรียนด้านความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์บนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการiOS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์บนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการiOS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันคลินิกการศึกษา KID KIDจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โดยการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล และการทดสอบค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีผลการเรียนรู้บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการiOS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการiOSในระดับดี

คำสำคัญ: บทเรียนมัลติมีเดีย แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการiOS

Thesis Title	Development of a Multimedia Lesson of Fine and Applied Arts Professional and Academic Aptitude Test on Tablet with iOS System For Matthayomsuksa 6 Students
Name-Surname	Miss Pornpun Manakit
Program	Educational Technology and Communications
Thesis Advisor	Mrs.YaowalukPipatjumroenkul, Ed.D.
Academic Year	2013

ABSTRACT

The purposes of the research are: 1) to develop the multimedia lesson towards arts aptitude on tablet with iOS system for matthayomsuksa 6 students to reach criterion of 80/80, 2) to study the achievement of students before and after learning on tablet with iOS system for matthayomsuksa 6 students and 3) to study the satisfaction of matthayomsuksa 6 students from arts aptitude's learning on tablet with iOS system.

The representative sample of this study by using simple random were 42 students in matthayomsuksa 6 from the educational clinic institute KID KID in Ayudhaya province. After learning the multimedia lesson of the arts aptitude on tablet with iOS system in the first semester in academic year 2013, the data was collected by achievement test and learning's satisfaction with multimedia questionnaire. Computer program to find percentage, average, standard deviation, effectiveness index and t-test were used to analysis the data.

The results showed that 1) the students had the learning outcome of multimedia lesson on tablet with iOS system along with the 80/80 standard, 2) the learning outcome of multimedia lesson on tablet with iOS system after learning was significantly higher at the 0.05 level and 3) the students' satisfaction towards learning with electronic book on tablet with iOS system was in a good level.

Keywords: Multimedia Lesson Tablet with iOS System

กิตติกรรมประกาศ

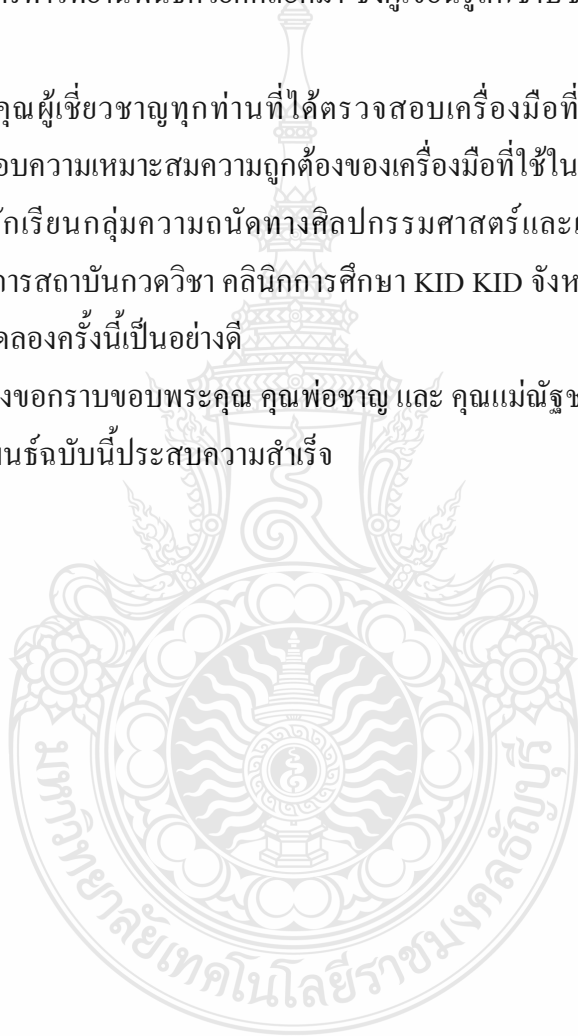
ความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความเมตตา กรุณาอย่างสูงจากคณาจารย์หลายท่าน ที่ให้ความดูแลเอาใจใส่ และให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดจนเอาใจใส่ปรับปรุง ข้อบกพร่องต่างๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา ซึ่งผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ที่กรุณาให้ คำแนะนำและตรวจสอบความเหมาะสมความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณนักเรียนกลุ่มความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์และเจ้าหน้าที่รวมถึง คุณธาดา ประจันนวล ผู้อำนวยการสถาบันกวดวิชา คลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยาที่ให้ความร่วมมือในการทดลองครั้งนี้เป็นอย่างดี

และที่สำคัญยิ่งขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อชาญ และ คุณแม่ณัฐชานา มานะกิจ ที่คอยให้การ สนับสนุนจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จ

พรพรรณ มานะกิจ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
สารบัญตาราง.....	(8)
สารบัญภาพ.....	(9)
บทที่ 1 บทนำ.....	10
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	10
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	13
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	13
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	13
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	14
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	16
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	17
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
2.1 บทเรียนมัลติมีเดีย.....	18
2.2 แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS (ไอแพด)	30
2.3 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์.....	38
2.4 ความพึงพอใจ.....	40
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
3.1 แบบแผนการวิจัย.....	48
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	48
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
4.1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย.....	61
4.2 ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย.....	65
4.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบน แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS	65
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	69
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	70
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	70
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	72
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก.....	75
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	76
ภาคผนวก ข แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย.....	87
ภาคผนวก ค แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย.....	105
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	112
ภาคผนวก จ ตัวอย่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ iOS.....	117
ประวัติผู้เขียน.....	122

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดียจากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก.....	62
ตารางที่ 4.2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดียจากการทดลองแบบภาคสนาม....	63
ตารางที่ 4.3 การหาค่าคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียน มัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS	65
ตารางที่ 4.4 คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ iOS.....	65
ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS.....	67



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	16
ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างเพิ่มเฟลต Ibooks	35
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการวางเอกสาร โดยอัตโนมัติ.....	36
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการเพิ่มข้อความ รูปทรง แผนภูมิ ตาราง และวิดเจ็ตแบบ Multi-Touch.....	36
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการเพิ่มวิดเจ็ต Multi-Touch	37
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างตัวช่วยสำหรับผู้พิการ.....	37
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการเผยแพร่ Ibooks.....	38



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้การเชื่อมโยงสื่อสารกันได้ทั่วโลกอย่างไร้ขอบเขต ปริมาณข้อมูลข่าวสารและการเรียนรู้ที่หมุนเวียนอยู่ในระบบสังคมโลก และสังคมของประเทศมีจำนวนมหาศาลในแต่ละวัน และการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เป็นการเปลี่ยนแปลง ที่มีกระบวนการอย่างต่อเนื่องไม่มีสิ้นสุด เมื่อใดเราหยุดบริโภคข้อมูลข่าวสารและการเรียนรู้ หมายถึงการหยุดยั้งอยู่กับที่ ดังนั้นจึงมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเป็นการศึกษาที่เกิดแบบผสมผสานขึ้นระหว่างการศึกษาระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย หรือการเรียนรู้จากแหล่งอื่นๆ ตลอดชีวิต (ยีน ภูววรรณ, 2550)

ประเทศไทยมุ่งเน้นในการนำไอซีทีมาใช้ในการเรียนการสอน วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่สนองต่อคุณภาพชีวิตโดยตรง เทคโนโลยีการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ การประกันโอกาสของผู้เรียนในการเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ตามแผนแม่บทของการศึกษาระดับชาติ และการกำหนดนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา โดยการใช้ไอซีทีในสถาบันการศึกษาทั้งหมดและมีให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้ตามประสิทธิภาพที่พอเพียงอย่างทั่วถึงการก้าวเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศได้สร้างความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ วัฒนธรรม รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างสูงในสังคมยุคใหม่ เพื่อเตรียมคนรุ่นใหม่ที่จะต้องรู้เท่าทันเทคโนโลยีและนำเทคโนโลยีเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ จึงจำเป็นต้องสร้างเยาวชนของชาติเพื่อเข้าสู่สังคมยุคใหม่โดยการจัดสภาพแวดล้อมใหม่ทางการศึกษาทั้งในด้านเนื้อหา สื่อ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นการบูรณาการนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นปัจจัย ที่สำคัญประการหนึ่งในการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งในฐานะของครู ผู้มีบทบาทในการเรียนการสอนให้เยาวชนของชาติเจริญเติบโตมาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ จึงควรมีความรู้ความสามารถให้ทันกับเทคโนโลยีสารสนเทศในสมัยใหม่เพื่อนำมาประยุกต์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ครูกับนักเรียน มีความเข้าใจตรงกัน และเพื่อให้เด็กสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ไปปรับใช้เข้า

กับชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะสนับสนุนให้ครูเกิดความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา ครูส่วนมากยังใช้คอมพิวเตอร์ไม่เก่งจึงต้องมีคนช่วยเหลือ ไม่ใช่เพียงปัญหาการจัดการระบบซึ่งเกิดปัญหาได้ทุกเมื่อ แต่ยังมีปัญหาการเลือกซอฟต์แวร์ การออกแบบโครงการที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี และเรียนรู้วิธีแนะนำนักเรียนในการใช้ข้อมูล เราจะเห็นว่าปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศจะเข้ามามีบทบาทและอิทธิพลต่อ ชีวิตมนุษย์เพิ่มขึ้น ดังนั้นครูควรต้องพยายามติดตาม ศึกษา และทำความเข้าใจแนวทางและพัฒนาการที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและการดำรงชีวิตอย่างเหมาะสมต่อไปทั้งในปัจจุบัน ในอนาคต เพื่อให้การสอนทันสมัยเข้าถึงตัวเด็กได้ง่าย รับรู้ได้ง่าย และเข้าใจได้ง่ายขึ้น (ชฎาพร จิตศิลป์, 2555)

หากค้น “ไอแพดสำหรับการเรียนการสอน (iPad for Education)” จากกูเกิ้ลจะพบ 477,000,000 รายการ จะเห็นได้ว่า ไอแพดได้กลายเป็นทางเลือกที่สำคัญสำหรับนำไปประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือเสริมสร้างทักษะความรู้ด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในสถานศึกษา นอกจากนี้ การใช้ไอแพดในการเรียนการสอน ก็เป็นการดึงดูดความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ มากยิ่งขึ้น มีรายงานจากบล็อก “เอสจีนิวส์ยาฮู (sg.news.yahoo.com)” เมื่อกันยายน 2554 สถานศึกษาต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาเริ่มใช้ไอแพดแทนตำราเรียนกันมากขึ้น เนื่องจากไอแพดมีน้ำหนักเบาทำให้สะดวกสำหรับผู้เรียนในการพกพา ทั้งนี้ เขตการศึกษาในสหรัฐอเมริกากว่า 600 เขต ได้เปิดตัวโครงการ “วันทูวัน (One-to-One)” เพื่อแจกไอแพดให้กับผู้เรียนคนละหนึ่งเครื่องเพื่อใช้งานในห้องเรียน ทั้งนี้ ไอแพดในสหรัฐ-อเมริกานั้นราคาประมาณ 500-600 เหรียญ หรือประมาณ 15,000 -18,000 บาท ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับว่าจะมีอุปกรณ์เสริมและบริการเสริมมากน้อยแค่ไหน อย่างไรก็ตาม จากความนิยมใช้ไอแพดในการเรียนการสอนได้ผลักดันให้มีบริษัทผลิตเนื้อหาวิชาต่างๆ สำหรับดาวน์โหลดไอแพด อย่างเช่น บริษัท “ฮอฟตันมิฟ-ฟลินฮาร์คอร์ต (Houghton Mifflin Harcourt)” ในบอสตัน ได้ผลิตเนื้อหาสำหรับวิชาพีชคณิต โดยคิดอัตราค่าบริการในการดาวน์โหลดเพียง 60 เหรียญ หรือประมาณ 1,800 บาท หากเปรียบเทียบกับราคาหนังสือพีชคณิตที่มีประมาณ 950 หน้าจะมีราคาอยู่ที่ 73 เหรียญ หรือประมาณ 2,200 บาท ซึ่งการดาวน์โหลดเนื้อหาวิชาประหยัดกว่าการซื้อหนังสือถึง 13 เหรียญ หรือประมาณ 400 บาท นอกจากนี้ ในสถานศึกษาบางแห่งมีความจำเป็นต้องซื้อหนังสือตำราเรียนถึง 300 เล่มให้กับผู้เรียน หากผู้บริหารสถานศึกษาพิจารณาเลือกใช้อิแพดในการเรียนการสอนจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ถึง 4,000 เหรียญ หรือประมาณ

120,000 บาท ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน (2554) เข้าถึงได้จาก บริษัทผู้พิมพ์ตำราอย่าง ฮิวตัน มิฟฟลิน ฮาร์คอร์ท และก็เป็นหุ้นส่วนกับแอปเปิลได้ทำการทดลองโดยการใช้ไอแพดเพื่อเรียนวิชาพีชคณิต พบว่านักเรียนสามารถทำคะแนนได้สูงกว่าเดิม คือ ห้องที่ใช้ไอแพด จำนวนนักเรียนได้คะแนนดีขึ้นมากถึง 20% มากกว่าระบบการใช้ตำราเรียน การทดลองนี้ทำที่โรงเรียนมัธยมที่เมืองริเวอร์ไซด์ รัฐแคลิฟอร์เนีย ตั้งแต่ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ปี ค.ศ. 2010 จนถึง 2011 ในเดือนเดียวกัน ซึ่งขณะนี้ไอแพดสำหรับการศึกษามีใช้ในโรงเรียนรัฐบาลจำนวนมาก นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับไอแพดในลักษณะที่เป็นส่วนตัวได้มากกว่า ผู้อำนวยการโรงเรียน เอมีเลีย เอียฮาร์ท ได้กล่าวว่า “นักเรียนใช้ไอแพดกันมากขึ้นและทำให้เขาเข้าใจบทเรียนได้ดีกว่า”

มาริตา สคาร์ฟี ซีอีโอ บริษัทออบแกนิค ซึ่งเป็นบริษัทด้านการตลาด สื่อดิจิทัล ได้กล่าวว่านักเรียนชอบแท็บเล็ตมากขึ้น และถ้าหากเอาตำราที่เด็กจะต้องแบกไปโรงเรียนมาใส่เข้ายังแท็บเล็ตทั้งหมดจะทำให้เกิดการเรียนรู้แบบใหม่ขึ้นมา เด็กนักเรียนจะชอบมากขึ้น และยังมีทดลองใช้ไอแพดเพื่อเล่นเกมคณิตศาสตร์เป็นแบบรูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ ก็พบว่าไอแพดสามารถทำให้นักเรียนชั้นเกรด 5 ซึ่งเล่นเกมคณิตศาสตร์ 20 นาทีต่อวัน เป็นเวลา 5 วัน ก็สามารถทำคะแนนสอบได้มากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยถึง 15% นอกจากนี้แอปเปิลก็มีการปรับปรุง ไอจูนส์ยู (iTunes U) ขึ้นมา ซึ่งจะมีห้องเรียนเสมือนอยู่ด้วย นอกจากนี้ก็ยังมีทั้ง ไอบุ๊ก 2 (iBook 2) ไอบุ๊กห้องเก็บหนังสือ (iBook store) และ ไอบุ๊กนักเขียน (iBooks Author) ซึ่งจะทำให้ให้นักศึกษาสามารถใช้ได้สะดวก และดีกว่าจดเล่มเรื่องการเขียนหนังสือตำราด้วย พีดีเอฟ (PDF) กันไปเลยด้วยการใช้ไอบุ๊กจะทำให้การเรียนรู้ได้เข้าถึงประสบการณ์มากกว่า และไอบุ๊กเมื่อเทียบกับราคาตำราปกแข็งปกติที่ใช้กันในสหรัฐอเมริกาแล้ว ไอบุ๊กมีราคาถูกกว่าและลดภาระเรื่องการซื้อตำราจากโรงเรียน

นอกจากนี้ตำราที่โหลดใส่ไอบุ๊กนั้นมีการปรับปรุงเนื้อหาของตำราได้รวดเร็วทันใจทำให้นักเรียน นักศึกษาได้อ่านตำราใหม่ได้เสมอ อันที่จริงแม้ว่าไอบุ๊ก หรือไอแพดเวอร์ชันการศึกษาอาจจะไม่แพงเมื่อเทียบกับตำราปกแข็ง แต่ก็ต้องลงทุนซื้อประมาณ 15,000 บาท ต่อเครื่องอยู่ดี ซึ่งก็อาจจะเป็นปัญหาในโรงเรียนรัฐบาล ซึ่งคงจะต้องมีกองทุนเอกชนเข้ามาช่วยสนับสนุน ก็เป็นที่คาดว่าไอแพดสำหรับการศึกษาจะเป็นที่นิยม เพราะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น และนักเรียน นักศึกษาจะสามารถได้รับประโยชน์โดยทำให้นักเรียน นักศึกษาเรียนรู้และเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นและมีปฏิสัมพันธ์กับคณาจารย์ผ่านไอแพดได้มากขึ้นด้วย (รศ.ดร.บุญมาก ศิริเนาวกุล, 2555)

จากที่กล่าวมาและความสำคัญที่กล่าวข้างต้นจะเห็นว่ามีความพยายามนำคุณสมบัติที่อยู่ในแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS หรือเรียกว่าไอแพดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษามาโดยตลอด ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเทคโนโลยีบนไอแพด มาประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

เพราะการสื่อสารในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง แต่มีการนำมาใช้ในการศึกษาของประเทศ
ไทยน้อย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำไอแพด ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน มาใช้เป็น
เครื่องมืออีกชนิดหนึ่ง เพื่อการเรียนรู้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ที่ส่งผลต่อความถนัด
ทางศิลปกรรมศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด 80/80

1.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของผลการเรียนด้านความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์บน
แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์บนแท็บเล็ต
ระบบปฏิบัติการ iOS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์บนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ
iOS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS มีความพึงพอใจ
ในระดับมาก

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันคลินิกการศึกษา KID KID
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 190 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันสถาบันคลินิกการศึกษา KID KID
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการเลือกกลุ่มนักเรียนวิชาความถนัด
ทางศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 42 คน

1.4.3 เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นรายวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ได้แก่

1. ประวัติศาสตร์ศิลป์ และรูปแบบศิลปกรรม
2. หลักการทัศนศิลป์ (จิตรศิลป์)
3. หลักการออกแบบ (ประยุกต์ศิลป์)
4. ความรู้ทั่วไปทางดุริยางคศิลป์ (โสตศิลป์)
5. ความรู้ทั่วไปทางนาฏศิลป์ (โสตทัศนศิลป์)

1.4.4 ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

1.4.5 แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทดลองบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

1.4.6 ตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น

บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

- ตัวแปรตาม

ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS หมายถึง แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบและพัฒนาโดยบริษัทแอปเปิล โดยมีหน้าที่หลักในด้านมัลติมีเดียในด้านภาพยนตร์ เพลง เกม อีบุ๊ก และท่องเว็บไซต์ โดยระบบปฏิบัติการ iOS (Wikipedia)

บทเรียนมัลติมีเดีย หมายถึง คำว่า “มัลติ” (multi) หมายถึง หลากๆ อย่างผสมรวมกัน (ซึ่งมีคำศัพท์ที่ใกล้เคียงกัน เช่น much ,many และ multiple) ส่วนคำว่า “มีเดีย” (media) หมายถึง สื่อ ข่าวดสาร ช่องทางการติดต่อสื่อสาร เมื่อนำมารวมกัน เป็นคำว่า “มัลติมีเดีย” จึงหมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆมาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหวหรือแอนิเมชัน (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมี ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้รับบรรลุผลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน พรพีไล เลิศวิชา (2542)

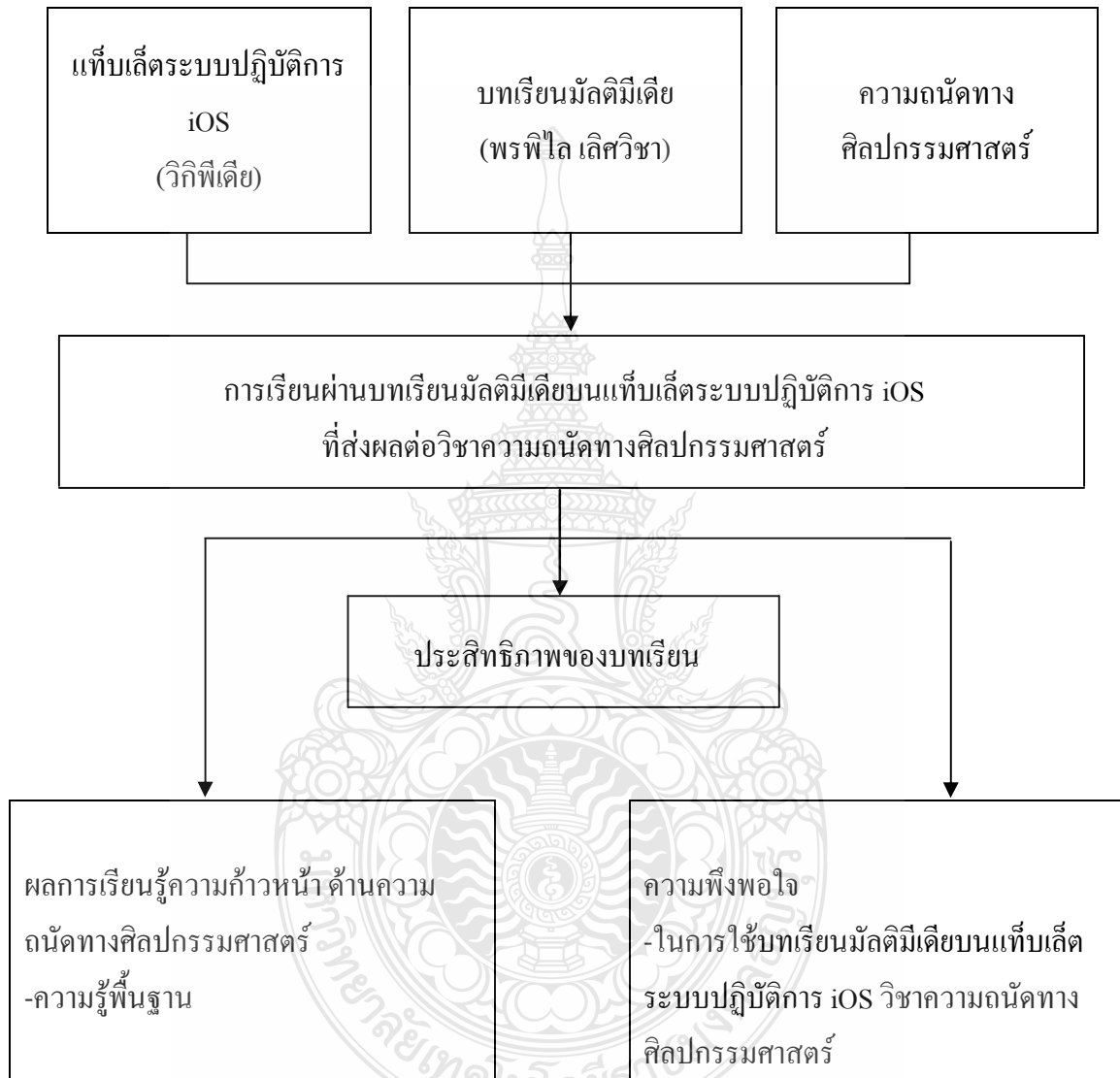
ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ หมายถึง การวัดความรู้พื้นฐานที่จะเรียนต่อในวิชาชีพกับ ศักยภาพที่จะเรียนในวิชาชีพด้านศิลปะให้ประสบความสำเร็จ คณะที่ต้องสอบ PAT 6 คือคณะวิชาใน กลุ่มศิลปกรรม (จิตรศิลป์ ศิลปะประยุกต์) คุริยางคศิลป์ และนาฏศิลป์ แนวข้อสอบ PAT 6 เป็น การสอบเพื่อวัดศักยภาพทางศิลปกรรมศาสตร์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ทฤษฎีศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์) ความรู้ทั่วไปทาง ศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลปะ และการดนตรี

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบัน คลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์



1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ iOS ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.7.2 ได้พัฒนาการเรียนการสอนทางด้านการเรียนรู้จากบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้โดยไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียน

1.7.3 เป็นแนวทางต่อขอรูปแบบการเรียนการสอนผ่านบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ iOS ในวิชาอื่น



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้เสนอเป็นลำดับขั้นดังต่อไปนี้

- 2.1 บทเรียนมัลติมีเดีย
- 2.2 แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS (ไอแพด)
- 2.3 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
- 2.4 ความพึงพอใจ
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บทเรียนมัลติมีเดีย

คำว่า มัลติมีเดีย (Multimedia) หรือ สื่อหลายแบบ เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถผสมผสานกันระหว่าง ข้อความ ข้อมูลตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงไว้ด้วยกัน

พรพิไล เลิศวิชา (2542) ได้ให้ความหมายของคำว่า " มัลติมีเดีย" ดังนี้ คำว่า "มัลติ" (multi) หมายถึงหลายๆ อย่างผสมรวมกัน (ซึ่งมีคำศัพท์ที่ใกล้เคียงกัน เช่น much ,many และmultiple เป็นต้น) ส่วนคำว่า "มีเดีย" (media) หมายถึง สื่อ ข่าวสาร ช่องทางการติดต่อสื่อสาร เมื่อนำมารวมกัน เป็นคำว่า "มัลติมีเดีย" จึงหมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหวหรือแอนิเมชัน (Animation) เสียง (Sound) และ วิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมี ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

สื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอนการฝึกอบรม โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการนำเสนอข้อมูล ทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง (กิดานันท์ มะลิทอง, 2548)

2.1.1 องค์ประกอบมัลติมีเดีย

องค์ประกอบมัลติมีเดีย (ทวิศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2546 : น 3-7) สามารถจำแนกองค์ประกอบของสื่อต่างๆ ได้เป็น 5 ชนิด ประกอบด้วยข้อความหรือตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video)

การนำเอาองค์ประกอบทั้งห้ามาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับการปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบ (Interaction) ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ ซึ่งถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ผู้ใช้สามารถเลือกกระทำต่อมัลติมีเดียได้ตามต้องการ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้ได้ทำการเลือกรายการและตอบคำถามผ่านทางจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นระบบคอมพิวเตอร์ก็จะทำการประมวลผล แล้วแสดงผลลัพธ์ย้อนกลับผ่านทางจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นระบบคอมพิวเตอร์ก็จะทำการประมวลผล แล้วแสดงผลลัพธ์ย้อนกลับผ่านทางจอภาพให้ผู้ใช้เห็นอีกครั้ง

1. ข้อความหรือตัวอักษร (Text)

ข้อความหรือตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของมัลติมีเดีย ระบบมัลติมีเดียที่นำเสนอ ผ่านจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้จะมีรูปแบบและสีของตัวอักษรให้เลือกมากมายตามความต้องการแล้วยังสามารถกำหนดคุณลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ (โต้ตอบ) ในระหว่างการนำเสนอได้อีกด้วย

2. ภาพนิ่ง (Still Image)

ภาพนิ่งเป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่ามีบทบาทต่อระบบงานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร ทั้งนี้ เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความหรือตัวอักษรนั่นเอง ซึ่งข้อความหรือตัวอักษรจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่ภาพนั้นสามารถสื่อความหมายได้ทุกชนชาติ ภาพนิ่งมักจะแสดงอยู่บนสื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ หรือวารสาร วิชาการ เป็นต้น

3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation)

ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การเคลื่อนที่ของอะตอมภายในโมเลกุล หรือการเคลื่อนที่ของลูกสูบของเครื่องยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางซึ่งอาจมีปัญหาก่อขึ้นอยู่บ้างเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าภาพนิ่งหลายเท่านั่นเอง

4. เสียง (Sound)

เสียงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล ซึ่งสามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียง หากในงานมัลติมีเดียมีการใช้เสียงที่เร้าใจและสอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยให้ระบบมัลติมีเดียนั้นเกิดความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความน่าสนใจและนำติดตามในเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ เนื่องจากเสียงจะมีอิทธิพลต่อผู้ใช้นามากกว่าข้อความหรือภาพนิ่งนั่นเอง ดังนั้น เสียงจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียซึ่งสามารถนำเข้าเสียงผ่านทางไมค์โครโฟน แผ่นซีดี เทป เสียง และวิทยุ เป็นต้น

5. วิดีโอ (Video)

วิดีโอเป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความ หรือรูปภาพ (ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียง ได้สมบูรณ์แบบกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอด้วยเวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real Time) จะต้องประกอบด้วยจำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที (Frame/Second) ถ้าหากการประมวลผลภาพดังกล่าวไม่ได้ผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดสัญญาณมาก่อน การนำเสนอภาพเพียง 1 นาที อาจต้องใช้หน่วยความจำมากกว่า 100 MB ส่งผลให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานด้อยตามไปด้วย จนกระทั่งเทคโนโลยีการบีบอัดขนาดของภาพได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ภาพวิดีโอสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และกลายเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบมัลติมีเดีย (Multimedia System) ในส่วนของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาระดับกรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดองค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ดังนี้

2.1.2 ประเภทของสื่อมัลติมีเดีย

กิดานันท์ มลิทอง (2544, น. 6) ได้แบ่งสื่อมัลติมีเดียออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สื่อมัลติมีเดีย 1 (Multimedia I) เป็นสื่อมัลติมีเดียที่ใช้โดยการนำสื่อหลายประเภทมาใช้ร่วมกันในการเรียนการสอน เช่น นำวีดิทัศน์มาสอนประกอบการบรรยายของผู้สอน โดยมีสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบด้วย หรือมัลติมีเดียในชุดการเรียนหรือชุดการสอน โดยผู้เรียนและสื่อไม่มีการ ปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันและมีลักษณะเป็น”สื่อหลายแบบ” ตามศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน

2. สื่อมัลติมีเดีย 2 (Multimedia II) เป็นสื่อมัลติมีเดียที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการนำเสนอสารสนเทศ หรือการผลิตเพื่อรับข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร และเสียง ในลักษณะของสื่อหลายมิติ โดยที่ผู้ใช้มีการโต้ตอบกับสื่อโดยตรง โดยใช้คอมพิวเตอร์ในสื่อมัลติมีเดียได้ในสองลักษณะคือ

2.1 ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศโดยการควบคุมอุปกรณ์ร่วมต่างๆ ในการทำงาน เช่น การควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ ควบคุมการเสนอภาพสไลด์มัลติวิชั่นและการนำเสนอในรูปแบบของแผ่นวีดิทัศน์เชิงโต้ตอบ (Interactive Video) การใช้ในลักษณะนี้คอมพิวเตอร์จะเป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงานของเครื่องเล่นแผ่นวีดิทัศน์ และเครื่องเล่นซีดีรอมให้เสนอภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวตามเนื้อหาบทเรียนที่เป็นตัวอักษรปรากฏอยู่บนจอภาพคอมพิวเตอร์ รวมถึงควบคุมเครื่องพิมพ์ในการควบคุมข้อมูลต่างๆของบทเรียน และผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

2.2 การใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการผลิตเพิ่มสื่อมัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น Tool book หรือ Author ware และนำเสนอเพิ่มข้อมูลที่ผลิตแล้วแก่ผู้เรียน โปรแกรมสำเร็จรูปเหล่านี้จะช่วยในการผลิตเพิ่มบทเรียน ฝึกอบรม หรือการนำเสนองานในลักษณะของสื่อหลายมิติ โดยในแต่ละบทเรียนจะมีเนื้อหาในลักษณะของตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์และเสียงรวมอยู่ในแฟ้มเดียวกัน บทเรียนที่ผลิตเหล่านี้ เรียกว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” หรือ “CAI” การนำเสนอข้อมูลของสื่อมัลติมีเดีย 2 นี้ จะเป็นในลักษณะสื่อหลายมิติที่เน้นเชิงโต้ตอบ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลบนจอภาพได้หลายลักษณะ คือทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง และถ้าหากต้องการทราบข้อมูลมากกว่านี้ ผู้ใช้เพียงแค่คลิกที่คำสั่ง หรือสัญญาณที่ทำการเป็นปุ่มในการเชื่อมโยงก็จะมีภาพ เสียง หรือข้อความอธิบายปรากฏขึ้นมา สื่อมัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีของหลากหลายสื่อ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

2.2.1 เทคโนโลยีเกี่ยวกับเสียง (Audio Technology) ซึ่งรวมทั้งเสียงพูด และเสียงดนตรี ตั้งแต่การประมวลผล การแสดงผล การจัดการต่างๆ เช่น การบีบอัดสัญญาณ การสื่อสาร การส่งสัญญาณ

2.2.2 เทคโนโลยีเกี่ยวกับวิดีโอ (Video Technology) อันได้แก่ การจัดเก็บ การประมวลผล การปรับแต่ง การใช้งาน การเรียกหา สืบค้น การส่งกระจาย มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณ การเข้าและถอดรหัส การส่งข้อมูล และการทำงานร่วมกับสื่ออื่นๆ

2.2.3 เทคโนโลยีรูปภาพ (Image Technology) เป็นการพัฒนาและประยุกต์ใช้ภาพ การจัดการฟอร์แมตคลังภาพ การค้นหา การสร้าง และตกแต่งภาพ

2.2.4 เทคโนโลยีข้อความ (Text Technology) เกี่ยวกับข้อความหรือตัวอักษร ทั้งการใช้และลักษณะรูปแบบของข้อความต่างๆ

2.2.5 เทคโนโลยีภาพเคลื่อนไหว และภาพสามมิติ (Animation and 3D Technology) เป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการแสดงผล ด้านภาพเคลื่อนไหว ทั้งแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การสร้างภาพเสมือนจริง (VR-Visual Reality) การสร้าง ตกแต่ง ประมวลผล การใช้งาน

2.2.6 เทคโนโลยีการพัฒนา (Authoring System Technology) คือเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับงานพัฒนามัลติมีเดียในรูปแบบของซอฟต์แวร์ ช่วยในการนำข้อมูลหรือการสร้างเครื่องมือใหม่ ๆ

2.2.7 เทคโนโลยีกับระบบการศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อนำเอาเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้กับระบบการศึกษาในรูปแบบของ CAI – Computer Aided Instruction, CBT – Computer Based Training ตลอดจนงาน โฆษณา ประชาสัมพันธ์ต่างๆ

2.2.8 เทคโนโลยีการผลิต (Publishing Technology) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาใช้ทางด้านกราฟิก เพื่อเพิ่มความโดดเด่นให้กับสื่อสิ่งพิมพ์ และนำเสนอสื่อสิ่งพิมพ์ได้อย่างหลายรูปแบบ เช่น งาน DTB –Desktop Publishing, CD-ROM Title & Publishing

2.2.9 เทคโนโลยีการกระจาย (Broadcasting & Conference) เกี่ยวกับการเผยแพร่ข้อมูลเผยแพร่สัญญาณ เช่น Conference , Multicasting Backbone เป็นต้น

2.2.10 เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล (Storage Technology) ด้วยข้อมูลมัลติมีเดียมักมีขนาดใหญ่ ทำให้ต้องเกี่ยวข้องกับสื่อบันทึกข้อมูลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งเกี่ยวกับรูปแบบของสื่อรูปแบบการบีบอัดข้อมูล รูปแบบการบันทึกข้อมูล

2.2.11 เทคโนโลยี WWW & Hyper Text จะช่วยให้เกิดการเผยแพร่สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบที่นิยมมากที่สุดและเร็วที่สุดผ่านระบบ WWW. และมีระบบโต้ตอบด้วย Hyper Text & HyperMedia

2.2.12 เทคโนโลยีคลังข้อมูล (Media Archives) เกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมากๆ และเรียกค้นภายหลัง เช่น Photo Image Server, AVI Archives

2.1.3 รูปแบบของมัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นรูปแบบหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งการออกแบบคอมพิวเตอร์นิยมใช้วิธีการต่อไปนี้ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, 2547: น. 34)

1. การฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice Method) เป็นวิธีการสอนโดยสร้างโปรแกรมเน้นการฝึกทักษะและการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึกเป็นขั้นเป็นตอนและจะไม่ให้ข้ามขั้นจนกว่าจะฝึกปฏิบัติหรือฝึกในขั้นต้นเสียก่อนจึงจะฝึกในทักษะขั้นสูงต่อไป โปรแกรมสำหรับฝึกทักษะและการปฏิบัติลักษณะนี้ จะมีความถามให้ผู้เรียนตอบหลายๆ รูปแบบ และคอมพิวเตอร์จะเฉลยคำตอบที่ถูกเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนในแต่ละจุดการสอน ระดับความยากง่ายสามารถปรับเปลี่ยนได้เช่นเดียวกับรูปแบบการย้อนกลับ (Feedback) อาจเป็นทางบวก (Positive) หรือทางลบ (Negative) ก็ได้รวมทั้งสามารถให้การเสริมแรงในรูปแบบของรางวัลและการลงโทษต่างๆ ได้อีกด้วย

2. สอนเสริม (Tutorial Method) ในการสอนโดยวิธีนี้คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่คล้ายผู้สอน โปรแกรมที่ออกแบบจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตอบโต้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง ผู้เรียนสามารถจะเดาคำตอบหรือทดลองตอบกับเครื่องตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ได้ รูปแบบของโปรแกรมจะเป็นแบบสาขา (Branching Programmed Instruction) ซึ่งคุณภาพของโปรแกรมที่ใช้หลักการนี้ จะขึ้นอยู่กับความสามารถของโปรแกรมเมอร์ที่สร้างออกมาให้มีความสมบูรณ์ในด้านเนื้อหา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและปรับได้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด ถ้าสามารถทำได้ครบทั้งสามประการจะพบว่าเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพไม่แพ้ผู้สอน

3. เกม (Gaming Method) รูปแบบนี้จะมีความเฉพาะของลักษณะวิธีการออกแบบโปรแกรม ลักษณะนี้โปรแกรมอาจจะไม่มีการสอนโดยตรง แต่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยการฝึกจะส่งเสริมทักษะและความรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมก็ได้ การใช้เกมในการสอนนอกจากจะใช้สอนโดยตรง อาจออกแบบให้ใช้ในชั่วโมงใดช่วงหนึ่งของการสอน เช่น ขึ้นน้ำ ขึ้นเข้าสู่บทเรียน ขึ้นสรุปหรือใช้เป็นการให้รางวัลหรือประกอบการทำรายงานบางอย่างได้ด้วย

4. สถานการณ์จำลอง (Simulation Method) เป็นการจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ปรากฏเป็นรูปร่าง หรือสิ่งของไม่ซับซ้อนและยากต่อการเข้าใจ การใช้ Simulation จะลดระดับความจริงที่เป็นอยู่ในเรื่องของรูปทรง ขนาด เวลา และสถานที่ให้ผู้เรียนสามารถเห็นได้อย่างละเอียด โปรแกรมที่ใช้ส่วนมากจะใช้ฝึกนักบิน ตำรวจ และทหาร ในการจำลองสถานการณ์แล้วฝึกให้ผู้เรียนตอบให้ได้ อย่างถูกต้องและแม่นยำเมื่อพบกับสถานการณ์จริง

5. การค้นพบ (Discovery Method) มีการออกแบบโปรแกรมการสอนด้วยวิธีให้ค้นหาคำตอบเองโดยจะมีลักษณะที่ให้ผู้เรียนเรียนจากส่วนย่อยและรายละเอียดต่างๆ แล้วผู้เรียนสรุปเป็นกฎเกณฑ์ซึ่งถือเป็นการค้นพบ การศึกษาวิธีนี้เป็นการใช้การเรียนรู้แบบอุปนัย (Inductive) ผู้เรียนอาจจะเรียนรู้โดยการค้นคว้าจากฐานข้อมูลแล้วลองแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูกเสมือนเป็นการทำแบบฝึกหัดในห้องปฏิบัติการบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นพบสูตรหรือหลักการได้ด้วยตนเอง โดยศึกษาฐานข้อมูลที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับอาชีพต่างๆ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาและพบเห็นอาชีพในแบบต่างๆ (Career Exploration)

6. การแก้ปัญหา (Problem Solving Method) รูปแบบนี้มี 2 วิธี คือ ทำให้โปรแกรมให้ผู้เรียนสร้างโปรแกรมและปัญหาเอง แล้วให้เครื่องช่วยในการค้นหาคำตอบ ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาต่างๆ ทางการคำนวณ โดยเครื่องจะช่วยคำนวณหรือค้นหาคำตอบจากรากฐานข้อมูลต่างๆ หรือวางไว้แล้วสำหรับให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบ หลักการสำคัญประการหนึ่งที่ใช้ในแหล่งอ้างอิงต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียนที่สร้างขึ้นได้ อีกแบบหนึ่งเป็นแบบที่ผู้สอนหรือโปรแกรมเมอร์ การสร้าง

โปรแกรมประเภทนี้ คือ โปรแกรมไม่ควรให้มีการแก้ปัญหาโดยวิธีเดียว เพราะจะเป็นการค้นหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งผิดกับจุดประสงค์ แต่ควรจะเป็นโปรแกรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้วิธีการต่างๆ ได้หลายๆ วิธีเพื่อหาคำตอบของปัญหานั้น

7. การทดสอบ (Test) บทเรียนชนิดนี้ ใช้เพื่อทดสอบนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาหรือได้ฝึกปฏิบัติแล้ว ผู้เรียนจะทำแบบทดสอบโดยผ่านคอมพิวเตอร์และมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์สามารถรับคำตอบและจัดบันทึกผล ตรวจให้คะแนนประมวลผลและเสนอผลให้นักเรียนทราบในทันทีที่ผู้เรียนทำเสร็จ

8. บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเรียนแบบการสอนในห้องเรียน กล่าวคือพยายามให้เป็นการพูดระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะเป็นการใช้เสียง แต่จะเป็นตัวอักษรบนจอภาพแล้วมีการสอนด้วยการตั้งปัญหา

9. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะการสาธิตคล้ายกับการสาธิตของครู แต่การสาธิตด้วยคอมพิวเตอร์น่าสนใจมากกว่า การสอนด้วยการสาธิตด้วยคอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมกับการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วยให้ครูผู้สอน สะดวกไม่ยุ่งยากในการเตรียมอุปกรณ์

10. การไต่ถาม (Inquiry) บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริงความคิดรวบยอดหรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ซึ่งแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่ายๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เอง เพียงแต่กดหมายเลขหรือใส่รหัสหรือใส่ตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของผู้เรียนนี้จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์แสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

11. แบบรวมวิธีการต่างๆเข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ความต้องการนี้มาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้เรียนและองค์ประกอบ หรือภารกิจต่างๆ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์หนึ่งอาจมีหลายลักษณะ เช่น เพื่อการสอน เกม การไต่ถาม การทดสอบ การสาธิต การแก้ปัญหา เป็นต้น

2.1.4 ลักษณะสื่อมัลติมีเดียในการเรียนการสอน

ลักษณะสื่อมัลติมีเดียในการเรียนการสอนไว้ดังนี้ (วิภาดา บุญย้อยหยัด, 2552 น.15)

1. สามารถแสดงข้อมูลบนจอร์ับภาพ จากลักษณะดังกล่าวเราสามารถสร้างบทเรียนที่มีทั้งตัวหนังสือ และรูปภาพได้อย่างรวดเร็วและสามารถแก้ไขข้อมูลในส่วนที่ไม่ต้องการได้

2. สามารถบันทึกเวลา เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะมีวงจรมานาฬิกา สามารถจับเวลาและบันทึกเวลาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้

3. สามารถติดตามเวลาในการจัดการเรียนการสอนบางประเภทได้ เช่น การใช้เวลาในการแก้ปัญหาเพื่อวัดความสามารถของผู้เรียน ซึ่งจะมีผลในการประเมินผลที่จะให้คะแนนได้อย่างสมบูรณ์ และยุติธรรม ผู้เรียนสามารถรู้ผลได้ทันที ซึ่งจะเป็นการเสริมแรงทำให้ผู้เรียนได้เตรียมพร้อมสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้เรียน

4. สามารถช่วยในการตัดสินใจและช่วยในการเลือกกิจกรรม เราสามารถสร้างแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบไว้เป็นจำนวนมาก เราสามารถให้คอมพิวเตอร์เลือกกิจกรรมนั้นๆโดยไม่ซ้ำแบบกันเลย ผู้เรียนคนเดียวมาทำแบบทดสอบในเวลาต่างกันก็จะได้รับกิจกรรมที่ต่างกันไป

5. สามารถตอบสนองกลับมาด้วยเวลาที่รวดเร็ว เมื่อผู้เรียนมีปัญหายังไม่เข้าใจในบทเรียน ผู้เรียนสามารถเริ่มเรียนได้ตรงที่ยังไม่เข้าใจได้ทันที ทำกิจกรรมได้ถูกต้อง เครื่องคอมพิวเตอร์ก็จะรายงานผลทันที ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน

6. สามารถเก็บข้อมูล เรื่องราวและภาพ บทเรียนต่างๆที่สร้างขึ้น เมื่อผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้เรื่องอะไร เครื่องสามารถดึงเอาข้อมูลของบทเรียนนั้นๆได้อย่างรวดเร็ว

7. การแสดงข้อมูลที่เก็บไว้ นอกจากแสดงทางจอภาพแล้วยังสามารถนำไปพิมพ์ลงบนกระดาษได้ และการเก็บข้อมูลอาจเก็บในลักษณะหนึ่ง แต่เวลาแสดงอาจแสดงได้ในอีกรูปแบบหนึ่งตามที่ผู้พัฒนาระบบได้ดำเนินการไว้

8. การใส่ข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่จำเป็นต้องใส่เรียงลำดับ วิธีการนี้เหมาะสำหรับการสร้างบทเรียนที่มีผู้สร้างหลายคน เมื่อคนหนึ่งเสร็จก็สามารถป้อนข้อมูลได้เลยโดยไม่จำเป็นต้องรอ และเครื่องสามารถจัดรูปเล่มใหม่ได้

9. สามารถคำนวณได้อย่างรวดเร็ว บทเรียนบางบทต้องคำนวณยุ่งยาก เมื่อผู้เรียนเข้าใจทฤษฎีต่างๆ ดีแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องเน้นคำนวณตัวเลขมากเกินไป ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

10. สามารถสร้างแบบจำลอง (Simulation) ปัจจุบันการเรียนการสอนต้องมีการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญสูง เช่นการฝึกบิน เนื่องจากเครื่องบินมีราคาแพง หากผิดพลาดจะทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง หรืออาจเสียชีวิต จึงใช้คอมพิวเตอร์แทน เรียกว่าแบบจำลองการบิน การเรียนการสอนแบบนี้ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกเรียนจนผ่านการอบรมอย่างเป็นที่น่าพอใจแล้วจึงใช้เครื่องมือจริง

11. สามารถมีเสียงบรรยายประกอบในโปรแกรมได้

12. สามารถเก็บความลับและควบคุมการทำงาน เป็นการเก็บบทเรียนให้ใช้ได้สำหรับผู้ที่ยอมรับรหัสที่กำหนดไว้เท่านั้น

2.1.5 รูปแบบของการนำเสนอด้วยสื่อมัลติมีเดีย

รูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียที่นิยมใช้กันมาก 5 วิธี ดังนี้ Green. (1993)

1. รูปแบบเส้นตรง (linear progression)

มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไป ดูได้ การเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนิน เรื่องด้วยรูปวิดีโอ หรือแอนิเมชันสามารถทำงานได้ โดยใส่ไปในรูปเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความสนใจอาจเรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือ ไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะสมกับ ตลาดผู้บริโภค

2. รูปแบบอิสระ (freeform hyper jumping)

รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่อง หนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้น ผู้สร้าง โปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบ ข้อความ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดีโอ เพื่อเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้หน้าเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้ง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทางไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้

3. รูปแบบวงกลม (Circular path)

เป็นรูปแบบนำเสนอ มัลติมีเดีย แบบวงกลม แบบเส้นตรงขนาดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่

4. รูปแบบฐานข้อมูล (database)

เสนอ มัลติมีเดียแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่ายใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มี รายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound document)

เป็นรูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบ ที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้าง และบรรจุข้อมูลสื่อต่าง ๆ ตลอดเวลา จนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ต และสเปรดชีต ได้อีกด้วย

2.1.6 ความหมาย E-Learning

คำว่า E-Learning โดยทั่วไปจะครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก กล่าวคือ จะหมายถึง การเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชtranเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรทัศน หรือ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เร้าคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ อาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวิดีโอทัศน์ ตามอรรถาจารย์ (Video On-Demand) เป็นต้น

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันคนส่วนใหญ่เมื่อกล่าวถึง e-Learning จะหมายถึงเฉพาะถึงการเรียนเนื้อหา หรือสารสนเทศ ซึ่งออกแบบมาสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหาและเทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ โดยผู้เรียนที่เรียนจาก e-Learning นี้สามารถศึกษาเนื้อหาใน ลักษณะออนไลน์ และ/หรือ จากแผ่นซีดี-รอม ก็ได้ นอกจากนี้ เนื้อหาสารสนเทศของ e-Learning สามารถนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology)

อันที่จริง e-Learning เป็นรูปแบบการเรียนที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนในลักษณะ ทางไกล (Distance Learning) กล่าวคือเป็นรูปแบบการเรียนซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียนใน สถานที่เดียวกันในเวลาเดียวกันโดยผู้เรียนจะต้อง ศึกษาเนื้อหาจาก e-Learning Courseware ซึ่ง หมายถึงสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบ และพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหาความรู้ ในลักษณะของสื่อประสม (multimedia) มีการเน้นความเป็น non-linear มีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา (interaction) รวมทั้งมีแบบฝึกหัด และ แบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้ โดยเนื้อหาของ e-Learning Courseware จะมีการแบ่งไว้เป็นหน่วยๆ (module) เมื่อศึกษาด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนมีหน้าที่ในการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งการสอบถามปัญหาต่างๆ กับเพื่อนๆ ร่วมชั้นทางอิเล็กทรอนิกส์ (ซึ่ง ในที่นี้หมายถึงออนไลน์) หลังจากนั้นผู้สอนอาจนัดหมายผู้เรียนมาพบ (ในชั้นเรียน หรือในลักษณะ ออนไลน์ก็ได้) แต่ไม่ใช่เพื่อการสอนเสริมแบบการเรียนทางไกล ในลักษณะเดิม หากผู้สอนสามารถใช้เวลานั้น ในการเน้นย้ำประเด็นสำคัญๆที่ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนมักจะเกิดปัญหา หรือตอบปัญหาที่ ผู้เรียนพบจากการที่ได้ศึกษาด้วยตนเองแล้วก่อนที่จะมาเข้าชั้นเรียนนั่นเอง

อย่างไรก็ดี การเรียนในลักษณะ e-Learning ก็สามารถนำมาปรับใช้กับการเรียนในลักษณะปรกติได้ หากนำมาใช้ อย่างถูกวิธี ผู้สอนก็ไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการสอนในลักษณะบรรยาย (lecture) เป็นส่วนใหญ่อีกต่อไป และสามารถ ใช้เวลาในห้องเรียนให้มีประโยชน์สูงสุด เพราะ e-Learning สามารถนำมาใช้แทนที่หรือเสริมในส่วนของการบรรยาย ได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเนื้อหาการเรียนซึ่งเน้นการท่องจำ (Verbal Information) และ ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) จะขอยกตัวอย่างวิชาเทคโนโลยีและการศึกษาร่วมสมัยที่ผู้เขียนสอนอยู่เพื่อให้เกิดความชัดเจนเช่น ในคาบแรกของการสอนผู้เขียนจำเป็นต้องสอนเนื้อหาให้ครอบคลุมทั้งความหมาย ขอบเขต บทบาทและพัฒนาการของเทคโนโลยีทางการศึกษา การที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจในความหมายของคำว่าเทคโนโลยีการศึกษา ที่แท้จริงอย่างชัดเจนแล้ว ผู้เรียนจำเป็นที่จะต้องใช้เวลาในการสร้างความหมายตามความคิดของผู้เรียนเอง (Conceptualize) ซึ่งการได้มาซึ่งความคิดของตนเองนั้น เป็นไปไม่ได้เลยที่จะเกิดจากวิธีการสอนแบบบรรยายทั้งหมดในขณะเดียวกันหากผู้สอนใช้เวลาไปกับวิธีการสอนในลักษณะใหม่ที่ทำให้ผู้เรียนพยายามสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับคอนเซ็ปต์ต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น การทำกิจกรรมเดี่ยว และ/หรือกิจกรรมกลุ่ม หรือ การให้ผู้เรียนสรุปความจากเอกสาร หรือ การเชิญวิทยากรมา บรรยายเพิ่มเติม และสรุปประเด็น เป็นต้น ในกรณีนี้ ผู้สอนก็จะเกิดปัญหาในการสอนไม่ทันให้ครบ ตามหัวข้อในคาบนั้น e-Learning จึงช่วยผู้สอนในการสอนเนื้อหาที่ไม่ต้องการการอธิบายเพิ่มเติมมากนัก เช่นในที่นี้ได้แก่ พัฒนาการของเทคโนโลยีทางการศึกษา และช่วยทบทวนในเนื้อหาที่ไม่สามารถลงรายละเอียดได้ ดังนั้น e-Learning ที่ออกแบบมาดี สามารถนำเสนอเนื้อหาบางหัวข้อแทนผู้สอนได้โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องสอนในชั้นเรียน และผู้สอนสามารถใช้เวลาในชั้นเรียนอย่างคุ้มค่ามากขึ้นเช่น การออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์แทน อย่างไรก็ตาม ผู้สอนบางคนอาจจะเห็นว่า การปรากฏตัวของครูในห้องเรียนเพื่อบรรยายเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะเมื่อ ผู้เรียนเกิดปัญหาที่สามารถที่จะตอบปัญหาหรือให้ผลป้อนกลับได้ทันที อย่างไรก็ตามให้ลองนึกกลับไปว่า ในชั้นเรียนที่ผู้สอนบรรยายในครั้งหนึ่งๆ นั้น มีผู้เรียนที่ถามคำถามสักกี่คนและกี่คำถามกัน ความจริงคือมีจำนวนน้อยมาก อีกทั้ง การสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีระบบ จะสามารถถ่ายทอดการสอนให้ใกล้เคียงกับการสอนได้จริง รวมทั้งสามารถที่จะนำสื่อประกอบที่ผู้สอนใช้จริง มาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยใช้สื่อในรูปแบบที่เหมาะสมและหลากหลายทั้งนี้เพื่อเป้าหมายสำคัญในการ สื่อความหมายให้ชัดเจนมากที่สุด และใช้นำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ เช่นเดียวกันกับ e-Learning กับการสอนทางไกล การใช้เวลาในห้องเรียนของการสอนในลักษณะปรกตินี้ ผู้สอนจะต้องปรับกลยุทธ์การสอน ให้แตกต่างไปจากเดิม กล่าวคือ ผู้สอนต้องใช้เวลาในห้องเรียนให้มีประโยชน์สูงสุด เช่น การเลือกกิจกรรม หรือ ภาระงานที่มีความหมายต่อความเข้าใจเนื้อหาการเรียนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือทำ หรือ การบรรยายเฉพาะ

ส่วนของเนื้อหา ที่เป็นประเด็นสำคัญ ที่ผู้เรียนมักจะพบปัญหา หรือ การใช้เวลาในการตอบปัญหาที่ผู้เรียนพบจากการที่ได้ศึกษา ด้วยตนเอง เป็นต้น

2.1.7 ระดับการถ่ายทอดเนื้อหา

สำหรับ e-Learning แล้ว การถ่ายทอดเนื้อหาสามารถแบ่งได้คร่าวๆ เป็น 3 ระดับด้วยกัน กล่าวคือ

ระดับเน้นข้อความออนไลน์ (Text Online) หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลัก e-Learning ในลักษณะนี้จะเหมือนกับการสอนบนเว็บ (WBI) ซึ่งเน้นเนื้อหาที่เป็นข้อความ ตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดี ก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการคอร์ส

ระดับ Low Cost Interactive Online Course หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียงและวีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอน e-Learning ในระดับนี้จะต้องมีการพัฒนา CMS ที่ดี เพื่อช่วยผู้ใช้ในการปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวก

ระดับ High Quality Online Course

หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมืออาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน (instructional designers) และผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (multimedia experts) ซึ่งหมายถึง โปรแกรมเมอร์ (programmers) นักออกแบบกราฟิก (graphic designers) และ/หรือผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (animation experts) e-Learning ในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือ (Tools) เพิ่มเติมในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย

ระดับการนำ e-Learning ไปใช้

การนำ e-Learning ไปใช้ประกอบกับการเรียนการสอน สามารถทำได้ 3 ระดับ ดังนี้

สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึงการนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม กล่าวคือนอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะ e-Learning แล้ว ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่นๆ เช่น จากเอกสารประกอบการสอน จากวีดิทัศน์ (Videotape) ฯลฯ การใช้ e-Learning ในลักษณะนี้เท่ากับว่าผู้สอนเพียงต้องการ จัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

สื่อเติม (Complementary) หมายถึงการนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่นๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียน

เข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจาก e-Learning ในความคิดของผู้เขียนแล้ว ในประเทศไทย หากสถาบันใด ต้องการที่จะลงทุนในการนำ e-Learning ไปใช้กับการเรียน การสอนตามปกติ (ที่ไม่ใช่ทางไกล) แล้ว อย่างน้อยควรตั้งวัตถุประสงค์ในลักษณะของสื่อเสริม (Complementary) มากกว่าแค่เป็นสื่อเสริม (Supplementary) เช่น ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจาก e-Learning เพื่อวัตถุประสงค์ใด วัตถุประสงค์หนึ่ง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในบ้านเราซึ่งยังต้องการ คำแนะนำจากครู ผู้สอนรวมทั้งการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดการปลูกฝังให้มีความใฝ่รู้โดยธรรมชาติ

สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึงการนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะ แทนที่ การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์ ในปัจจุบัน e-Learning ส่วนใหญ่ในต่างประเทศ จะได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลักสำหรับแทน ครู ในการสอนทางไกล ด้วยแนวคิดที่ว่า มัลติมีเดีย ที่นำเสนอทาง e-Learning สามารถช่วยในการ ถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอน โดยสมบูรณ์ได้ (ถนอมพรเลาหรือสแสง เข้าถึงได้จาก <http://www.kroobannok.com/1586>)

สรุป

แม้ว่าการเรียนรายบุคคลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเรื่องที่มีมานานหลายสิบปีแล้วแต่คำว่า e-Learning กลับเป็นเรื่องที่นักการศึกษาในบ้านเราเพิ่งหันมาให้ความสนใจกันในขณะที่ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะในวง การศึกษาระบบสาธารณูปโภคและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนจาก e-Learning นี้เพิ่งจะมีความพร้อมและได้รับความ นิยมขึ้นที่แพร่หลายในเวลาไม่นาน ราคาของเทคโนโลยีเหล่านี้เพิ่งจะมีราคาลดลง e-Learning เป็นรูปแบบการ เรียน ที่สามารถนำไปใช้ได้หลายระดับ ครูผู้สอนควรพิจารณาไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับความพร้อม ความ ถนัดความสนใจและความต้องการของคนแต่อย่างไรก็ดี ผู้สอนที่สนใจจะนำ e-Learning ไปใช้กับการสอนในลักษณะ สื่อเสริม หรือ สื่อหลัก จะต้องให้ความร่วมมือในช่วงของการออกแบบและการพัฒนาอย่างเต็มที่ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่ง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถถ่ายทอดการสอนได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุดเสียก่อน นอกจากนี้ ผู้สอนควรที่ จะต้องมีการศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนจาก e-Learning ของตนเพื่อให้เกิดทั้งประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อการ ศึกษาของผู้เรียนอย่างแท้จริง

2.2 แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS (ไอแพด)

ไอแพด (อังกฤษ: iPad) คือแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบและพัฒนาโดยบริษัท แอปเปิล โดยมี หน้าทีหลักในด้านมัลติมีเดียในด้านภาพยนตร์ เพลง เกม อีบุ๊ก และท่องเว็บ ไซค์ ขนาดและน้ำหนักของ ไอแพด มีขนาดมากกว่าเสปที่ออป โดยมีน้ำหนัก 680 กรัม และ 601 กรัม ไอแพดเริ่มวางจำหน่ายครั้งแรกในเดือน

เมษายน พ.ศ. 2553 (รุ่นWi-fi) และในเดือนเมษายน พ.ศ. 2553 (รุ่นWi-fi พร้อมกับ 3G) โดยไอแพดสามารถทำยอดขายได้ถึง 3 ล้านเครื่องในช่วงเวลาเพียง 80 วัน ส่วนการวางจำหน่ายผ่านตัวแทนอย่างเป็นทางการในประเทศไทย เพิ่งเริ่มเมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2553 ไอแพดมาพร้อมกับเทคโนโลยี Multi Touch สามารถเล่น วิดีโอ, ฟังเพลง, ดูรูปภาพและเล่นอินเทอร์เน็ตได้ ไอแพดมีหน้าจอขนาด 9.7 นิ้ว มีความละเอียด 768 x 1024 พิกเซล หนา 0.5 นิ้ว ใช้ชิพ Apple A4 ที่พัฒนาขึ้นเองโดยบริษัทแอปเปิล และในปัจจุบัน ไอแพดรุ่นล่าสุดมีชื่อว่า The New iPad ซึ่งมีความละเอียดมากกว่าไอแพดสองถึง 4 เท่า คือ 2048 x 1536 ซึ่งมีความคมชัดกว่า HD ที่วิมาก มีความหนา 0.37 นิ้ว มีกล้องแบบใหม่คือ iSight มีความละเอียด 5 MegaPixel มีจอ Multitouch ขนาด 9.7 นิ้ว ใช้ชิพ Apple A5X สามารถใช้เครือข่าย 4G LTE(Long term Evolution) ได้ มีสองรุ่นให้เลือกคือ Wifi กับ Wifi+4G ในปัจจุบันใช้ระบบปฏิบัติการล่าสุดคือ iOS 7.0.

ระบบปฏิบัติการของ iPad ใช้ตัวเดียวกับที่ใช้ iPhone ครบ เรียกกันว่า iPhone OS โดยมีการพัฒนาปรับปรุงเพื่อใช้กับอุปกรณ์ขนาดใหญ่อย่าง iPad (ดังนั้น iPad คือ ทายาท iPhone) เพราะฉะนั้นจุดเด่นที่เคยมีอยู่ใน iPhone ก็จะมีอยู่ใน iPad เกือบครบ ดังนี้

จุดเด่นที่สืบทอดจาก iPhone OS

- คุณสมบัติด้านบันเทิง การดูหนัง ฟังเพลง สำหรับ iPhone เป็นโทรศัพท์ที่ขึ้นชื่อในด้านการดูหนัง ฟังเพลงอยู่แล้ว คุณภาพของภาพและเสียงนั้นถ่ายทอดมาจาก สินค้าขึ้นชื่อของแอปเปิลอีกตัวหนึ่งอย่าง iPod ที่ครองแชมป์ในด้านเครื่องเล่น mp3 ที่ดีที่สุดในโลก สำหรับ iPad เมื่อรับความสามารถนี้มารับรองได้ว่าการดูหนังฟังเพลงบน iPad ก็เลยยอดเยี่ยมไม่แพ้กัน
- การหมุนหน้าจออัตโนมัติ ใน iPad เราจะพบกับหน้าจอที่หมุนเองอัตโนมัติ เวลาที่เราเอียงหน้าจอ ไม่ว่าจะป็นมุมตั้งสำหรับใช้งานแอปพลิเคชันหรือมุมแนวนอนสำหรับเวลาดูวิดีโอ
- GPS ใน iPhone เราจะพบว่ามีการนำชิป GPS ที่ใช้ในการระบุตำแหน่งพิกัดละติจูด ลองจิจูดของตัวเองติดมากับเครื่องด้วย และจะมีโปรแกรมสำหรับใช้งานคู่กับ GPS มากมายเลยทีเดียวสำหรับ iPad เองก็เช่นเดียวกัน GPS จะมาพร้อมเครื่องด้วย
- Multi Touchscreen ถ้าเป็นจอสัมผัสทั่วไป เราใช้ได้เพียงนิ้วเดียวในการจิ้ม แทนการใช้เมาส์ แต่สำหรับ iPad นั้น เราสามารถใช้ นิ้วสองนิ้วในการย่อขยายรูป หมุนรูป รวมถึงใช้ซูมเข้า ซูมออก หน้าเว็บไซต์ได้
- digital magnetic compass คือความสามารถในการจับสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นผล iPad จำลองตัวเองเป็นเข็มทิศได้
- accelerometer อันนี้อธิบายลำบากครับ มันคือความสามารถในการจับการเคลื่อนไหวของ

ตัวเครื่องได้ว่าตัวเครื่องเอียงซ้าย เอียงขวา เวลาเล่นเกมสั่นขบรถ เราใช้ iPad แทนพวงมาลัยได้เลย จาก การที่ iPad นั้นทั้งฮาร์ดแวร์ และระบบปฏิบัติการคล้าย iPhone มากนั้น ทำให้นักวิจารณ์คอมพิวเตอร์หลาย ค่ายออกมาบอกว่า iPad ก็คือ iPhone ขนาดใหญ่ นั่นเอง พุคอีกอย่างก็คือแทนที่จะบอกว่า iPad เป็น Tablet PC พวกนักวิจารณ์มองว่า iPad คือ iPhone ยักษ์นั่นเอง แล้วมันจะเป็นอะไรไป ถ้า iPad จะเป็น iPhone เครื่องยักษ์

Application ของ iPad ที่น่าสนใจ หากพิจารณาถึง Application ที่ทำให้ไอแพดเปลี่ยน แนวคิดของเจ้าของหนังสือพิมพ์และสำนักพิมพ์คงต้องเริ่มจากไอทูนส์ ซึ่งเป็นร้านค้าพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce Store) ของ Apple Inc. จำหน่ายเนื้อหาหลายประเภท ได้แก่ เพลง ภาพยนตร์ รายการทีวี พอดแคสต์ (Podcasts) ออดิโอบุ๊กส์ (Audiobooks) และ iTunes U สมาชิกสามารถดาวน์โหลดเนื้อหาที่ ต้องการได้ โดยมีเนื้อหาที่ทั้งแบบฟรีและเสียค่าใช้จ่าย อุไรพร ให้ความเห็นว่า ค่าย Apple Inc. ยังวาง หมากรุกที่น่าสนใจอีกอย่าง คือ การเตรียมแอปสโตร์ของ Apple Inc. จาก iPhone มาสู่อิแพดได้ ดังนั้น หากนักการตลาดต้องการสร้างคอนเทนต์ให้กลุ่มผู้ใช้ iPhone และไอแพดก็ทำควบคู่กันได้ด้วย “แต่ที่ ไอแพดเหนือกว่า iPhone คือ ความใหญ่ของจอและความรู้สึกของผู้ใช้ เมื่อได้ลองสัมผัสกับลูกเล่น ด้านอินเตอร์แอคทีฟที่เร้าใจกว่านั่นเอง”

iPad กับโลกแห่งการซื้อขาย Content Digital ผ่านทางช่องทาง Online จุดแข็งอีกอย่างใน ด้านคอนเทนต์ที่ Apple Inc. ใช้เป็นตัวเปิดทาง iPad คือ การเป็นแพลตฟอร์มที่พกพาสะดวกและใช้งานง่ายใน ทุกที่ การสร้างระบบเชื่อมโยงอินเทอร์เน็ตในการรับ-ส่งข้อมูลแบบทันที ช่วยให้เกิดแอปพลิเคชัน กว้างขึ้นในการเป็นช่องทางการทำการตลาดและโปรโมชันด้วยจุดเด่นที่สามารถใช้นิ้วสัมผัสหน้าจอ ช่วยให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกใกล้ชิดกับแบรนด์ และมีการอัปเดตข้อมูลตลอดเวลา ยิ่งทำให้ผู้บริโภคเกิด แรงจูงใจซื้อผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้นด้วย “ถ้าวางแผนโครงสร้างสำนักงานขายบนระบบอินเทอร์เน็ตดีๆ เราอาจจะใช้ไอแพดเป็นพนักงานขายในโลกออนไลน์ได้”

อุไรพร แนะนำช่องทางขายใหม่ๆ พร้อมกันนี้ เธอเสริมประเด็นดังกล่าวว่า อย่างน้อย การนำเสนอ โปรโมชัน บริการ และข้อมูลที่น่าสนใจ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ จะช่วยให้เข้าถึง กลุ่มเป้าหมายได้ไม่ว่าลูกค้าจะอยู่ที่ไหน หรือแม้แต่นักงานของบริษัทจะเปิดทำการหรือไม่ก็ตาม

iPad ปฏิวัติสื่อใหม่ ยิ่งช่วงที่เศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนแปลงลงเช่นนี้ อินเตอร์แอคทีฟ เอเจนซีมือโปร บอกว่า นักการตลาดต้องปรับตัวอย่างมาก การมีเครื่องมือดีๆ ที่ช่วยสร้างกระแสและ ยอดขายการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ และนำมาใช้ให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ออนไลน์ อาจจะเป็นทางลัด ไปสู่เป้าหมายที่ต้องการไม่ยากนัก การมีวิสัยทัศน์และการเตรียมพร้อมล่วงหน้าจะช่วยให้ปรับตัวได้เร็ว และชิงพื้นที่ได้ก่อนผู้อื่นเสมอ เธอบอกด้วยว่า ขณะที่มุมมองของนักพัฒนาเทคโนโลยีอินเตอร์แอคทีฟเอง ก็ต้องสร้างองค์ความรู้และก้าวข้ามช่องว่างของการปรับตัวออกไป การพัฒนา ซึ่ขีดความสามารถ

ในฐานะผู้ใช้เทคโนโลยีผลิตสื่อจะต้องล้ำหน้าก่อนผู้ใช้หรือผู้บริโภคเสมอ เพื่อเป็นที่ปรึกษาให้แก่องค์กรและเจ้าของแบรนด์ได้ เพราะนวัตกรรมใหม่เกิดขึ้นตลอดเวลา “วันนี้มีการตลาดต้องตอบโจทย์ให้ได้ว่า ทำอย่างไรให้กลุ่มเป้าหมายเลือกโหลดแอปพลิเคชันของแบรนด์ไว้ในไอแพดที่จะอยู่ติดตัวผู้นำแบรนด์เหล่านี้ไปตลอด” อูไรพรฝากคำถามไว้โดยกรุงเทพมหานคร

ไอแพด เทคโนโลยีเพื่อการต่อยอดทางการศึกษาและธุรกิจ ถึงปี พ.ศ. 2554 ผู้คนทั่วโลกให้ความสนใจเทคโนโลยีและสื่อใหม่ๆ มากยิ่งขึ้น ซึ่งไอแพดก็เป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่ผู้คนทั่วโลกนิยมใช้อย่างแพร่หลายรวมถึงในกลุ่มสถาบันการศึกษา และผู้ประกอบการยุคใหม่ก็ใช้ไอแพดเป็นเทคโนโลยีต่อยอดทางการศึกษาและธุรกิจของตน โดยใช้ไอแพดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นช่องทางนำเสนอสื่อใหม่ หรือ “นิวมีเดีย (New Media)”

จากสถิติยอดจำหน่ายไอแพดจากเว็บ “ครันช์เกียร์ (www.crunchgear.com)” เมื่อมีนาคม 2554 รายงานว่า เมื่อปี พ.ศ. 2553 แอปเปิลมียอดจำหน่ายไอแพดระหว่างเดือนเมษายนถึงธันวาคม 15 ล้านเครื่อง คิดเป็นมูลค่า 9,500 ล้านดอลลาร์ หรือประมาณ 290,000 ล้านบาท โดยแอปเปิลมีส่วนแบ่งการตลาดมากถึงร้อยละ 90 ของส่วนแบ่งทางการตลาดแท็บเล็ตทั้งหมด นอกจากนี้ จากผลสรุปการให้บริการผลการค้นหาของ “กูเกิล ไชด์ไทม์ (Google Zeitgeite)” เมื่อธันวาคม 2553 ได้สรุปเกี่ยวกับการจัดอันดับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการค้นหาข้อมูลในกูเกิลมากที่สุด โดยคำที่นิยมใช้ค้นหา 5 อันดับแรกของปี พ.ศ. 2553 ปรากฏว่า อันดับที่หนึ่งคือ คำว่า “ไอแพด (iPad)” อันดับที่สองคือ คำว่า “ไอโฟน 4 (iPhone 4)” อันดับที่สามคือ คำว่า “โนเกีย 5530 (Nokia 5530)” อันดับที่สี่คือ คำว่า “เอชทีซี อีวีโอ 4จี (Htc Evo 4g)” และอันดับที่ห้าคือ คำว่า “โนเกีย เอ็น900 (Nokia n 900)” ในแง่ของการใช้ไอแพดเพื่อต่อยอดทางการศึกษาและธุรกิจนั้น ในที่นี้จะขอเสนอแอปพลิเคชันที่ใช้กับไอแพด ซึ่งผู้บริหารการศึกษาและผู้ประกอบการสามารถนำไปเป็นแนวทางเพื่อเลือกใช้แอปพลิเคชันสำหรับไอแพดให้ตรงกับเป้าหมายของตนและเกิดประโยชน์สูงสุด อนึ่ง จากเว็บ “ซีไอโออัปเดต คอตคอม (cioupdate.com)” เมื่อพฤศจิกายน 2553 ได้จัดอันดับ สิบแอปพลิเคชันสำหรับการประกอบธุรกิจ โดยจะขอเสนอตัวอย่างแอปพลิเคชันแบบไม่เสียค่าใช้จ่าย 3 แอปพลิเคชัน ตัวอย่างที่หนึ่งคือ ดรอปบ็อกซ์ (Dropbox) เป็นแอปพลิเคชันให้บริการเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลมายังไอแพด เพียงติดตั้งดรอปบ็อกซ์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ต้นทางและ ไอแพดก็สามารถเรียกดูเพิ่มข้อมูลรวมถึงแบ่งปันเพิ่มข้อมูลได้โดยสะดวก ทั้งนี้ ดรอปบ็อกซ์มีพื้นที่สำหรับเก็บเพิ่มข้อมูลให้ฟรี 2 กิกะไบต์ แต่ถ้าใครต้องการพื้นที่เก็บข้อมูลมากขึ้นก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม ตัวอย่างที่สองคือ เอเวอร์โน้ต (Evernote) เป็นแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกรายละเอียดต่างๆ ได้หลากหลายรูปแบบ อาทิ ข้อความตัวอักษร ข้อความเสียง รูปภาพ และวิดีโอ เป็นต้น และตัวอย่างที่สามคือ เว็บเอ็กซ์ (WebEx) เป็นแอปพลิเคชัน

การประชุมออนไลน์ที่ช่วยให้ผู้บริหารการศึกษาและผู้ประกอบการต่างๆ สามารถพบปะรวมถึงประชุมแบบเห็นหน้าเห็นตาได้ เมื่ออยู่ในพื้นที่ห่างไกลกันตลอดวันละ 24 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 7 วัน

สำหรับการใช้ไอแพดเพื่อต่อยอดทางการศึกษานั้น จะขอเสนอตัวอย่างสถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่นำไอแพดไปใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านการศึกษาตัวอย่างที่หนึ่งคือ มหาวิทยาลัยเคนตักกี โดยเมื่อกุมภาพันธ์ 2554 จากเว็บ “กูเกิลไลฟ์เสิร์ชดอตคอม (googlelivesearch.com)” สรุปได้ว่า คณะวิชาการทูตและการค้าระหว่างประเทศได้เปิดหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับการเป็นนักการทูตในอนาคตผ่านเครื่องไอแพด โดยจุดประสงค์ของโครงการคือ นำไอแพดไปใช้ในโครงการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นนักการทูตในอนาคตและการทำธุรกิจระหว่างประเทศในยุคดิจิทัล ตัวอย่างที่สองคือ รัฐจอร์เจีย ที่คาดการณ์ไว้ว่าจะใช้ไอแพดแทนตำราเรียน ทั้งนี้ มีรายงานจากเว็บ “ฟาสต์คอมปะนีดอตคอม (fastcompany.com)” เมื่อกุมภาพันธ์ 2554 สรุปได้ว่า สมาชิกสภานิติบัญญัติของรัฐจอร์เจียได้ปรึกษาหารือกับบริษัทแอปเปิลเกี่ยวกับ การใช้ไอแพดแทนตำราเรียนโดยจัดเป็นโครงการไอแพด 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 คน ในราคา 500 เหรียญหรือประมาณ 15,000 บาทต่อคนต่อปี เพื่อให้นักเรียนได้เข้าถึงตำราเรียนแบบดิจิทัลได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน สำหรับงบประมาณที่รัฐจอร์เจียใช้จ่ายไปกับตำราเรียนแบบเดิมนั้นมีมูลค่าสูงถึง 40 ล้านดอลลาร์ หรือประมาณ 1,200 ล้านบาทต่อปี ตัวอย่างที่สามคือ โรงเรียนมัธยมโรสลิน (Roslyn High School) รัฐนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกาได้นำไอแพดไปใช้ โดยมีรายงานจากเว็บ “เทห์พาราโดกซ์ดอตคอม (tehparadox.com)” เมื่อกุมภาพันธ์ 2554 สรุปได้ว่า โรงเรียนมัธยมโรสลินได้นำไอแพดไปใช้ในการเรียนการสอน โดยเริ่มแรกใช้ไอแพด 47 เครื่อง และคาดว่าจะมีไอแพดให้นักเรียนใช้ 1,100 คน ทั้งโรงเรียนทั้งนี้ ผู้อำนวยการโรงเรียน ระบุว่า มีแผนที่จะขยายการใช้ไอแพดในการเรียนการสอนเพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายได้ในระยะยาว นั่นคือ น่าจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านตำราเรียนและสื่อสิ่งพิมพ์เฉลี่ย 7,200 เหรียญ หรือประมาณ 220,000 บาทต่อปี

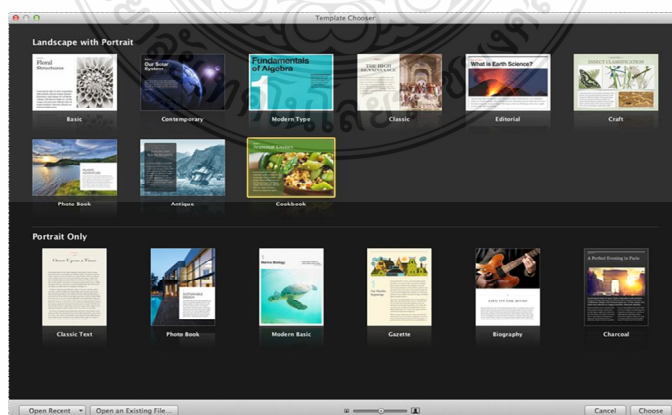
ในแง่ของธุรกิจต่างๆ นั้นผู้ประกอบการธุรกิจหลายรายได้หันไปร่วมมือกับแอปเปิลเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านสินค้าและบริการให้มีความหลากหลายมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ในธุรกิจสื่อสิ่งพิมพ์ของบริษัท นิวส์คอร์ป จากเว็บ “คอมพิวเตอร์เวิลด์ดอตคอม (computerworld.com)” เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 สรุปได้ว่า บริษัทนิวส์คอร์ป (News Corp.) ได้ร่วมมือกับแอปเปิลเปิดตัวหนังสือพิมพ์ออนไลน์สำหรับให้บริการผ่านไอแพด โดยเฉพาะผู้ที่ต้องการใช้บริการหนังสือพิมพ์ออนไลน์ของนิวส์คอร์ปบนไอแพดจะต้องเสียค่าบริการ 99 เซ็นต์ หรือประมาณ 30 บาทต่อสัปดาห์ ซึ่งคาดว่าจะออกวางตลาดได้ในปลายปี พ.ศ. 2554

สำหรับความคืบหน้าของกระแสความนิยมของไอแพดนั้น เมื่อ 2 มีนาคม 2554 จากเว็บ “แอปเปิลคอตคอม (www.apple.com)” สรุปได้ว่า แอปเปิลวางจำหน่ายไอแพด 2 ไปเมื่อ 11 มีนาคม 2554 ในราคาเริ่มต้น 499 เหรียญ หรือประมาณ 15,000 บาท โดยวางจำหน่ายในสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศแรก และวางจำหน่ายในต่างประเทศวันที่ 25 มีนาคม 2554 ทั้งนี้ แอปเปิลได้เพิ่มรูปแบบความสามารถในการทำงานของไอแพด 2 อาทิ เพิ่มกล้องหน้าและหลังในรูปแบบวิดีโอคอล (Video Call) ตัวเครื่องมีขนาดเล็กลงจาก 13.4 มิลลิเมตรเหลือเพียง 8.8 มิลลิเมตร แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง 10 ชั่วโมง สามารถรองรับการทำงานหลายโปรแกรมพร้อมกันโดยไม่ต้องการทำงานของซีพียูให้ช้าลง ช่วยให้แสดงผลภาพกราฟิกได้เร็วขึ้น 9 เท่า แต่กินไฟน้อยลง ฉะนั้น ใครที่สนใจจะใช้ไอแพด 2 เพื่อต่อขยายทางการศึกษาและธุรกิจก็อาจเลือกใช้ไอแพด 2 เป็นอีกหนึ่งทางเลือกให้ผู้บริหารการศึกษาและผู้ประกอบการได้ประยุกต์ใช้ให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น

อาจกล่าวได้ว่า ไอแพดเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยต่อขยายทางการศึกษาและธุรกิจสิ่งสิ่งพิมพ์ รวมถึงธุรกิจอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ขึ้นอยู่กับว่าผู้บริหารการศึกษาและผู้ประกอบการยุคใหม่จะนำไอแพดไปประยุกต์ใช้ได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้และประยุกต์ใช้ได้มากน้อยเพียงใดจึงจะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด นั่นคือ ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลคุ้มค่ากับงบประมาณที่ลงทุนไปหรือไม่

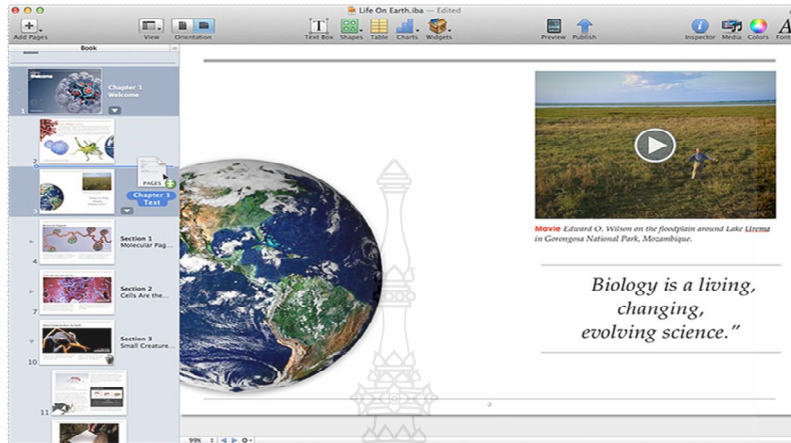
2.2.1 การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย iBooks author

iBooks Author คือชุดซอฟต์แวร์ที่ให้ใครก็สามารถสร้างตำราเรียนแบบ Multi-Touch อันสวยงาม หรือหนังสือประเภทต่างๆ เกือบทุกประเภทสำหรับ iPad ได้ โดยมีให้ดาวน์โหลดฟรีจาก Mac App Store ด้วยเกสเลอร์ วิดีโอ แผนภาพแบบอินเทอร์แอคทีฟ วัตถุ 3D นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ และอื่นๆ อีกมากมาย เนื้อหาของหนังสือจะดูมีชีวิตชีวาแตกต่างจากหนังสือในรูปแบบเดิมๆ ตัวอย่างเพิ่มเติมที่ออกแบบโดย Apple ดังภาพที่ 2.1



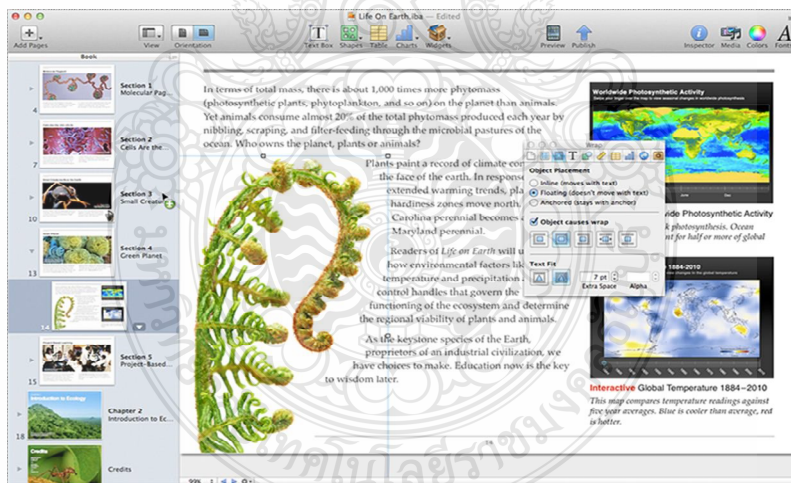
ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างเพิ่มเติม

ตัวอย่าง การลากแล้ววางเอกสาร Pages หรือ Microsoft Word ในหน้าต่างหนังสือเพื่อเพิ่มเป็นส่วนใหม่ซึ่งเมื่อลากแล้ววางในรูป ข้อความก็จะล้อมรอบภาพให้โดยอัตโนมัติ ดังภาพที่ 2.2



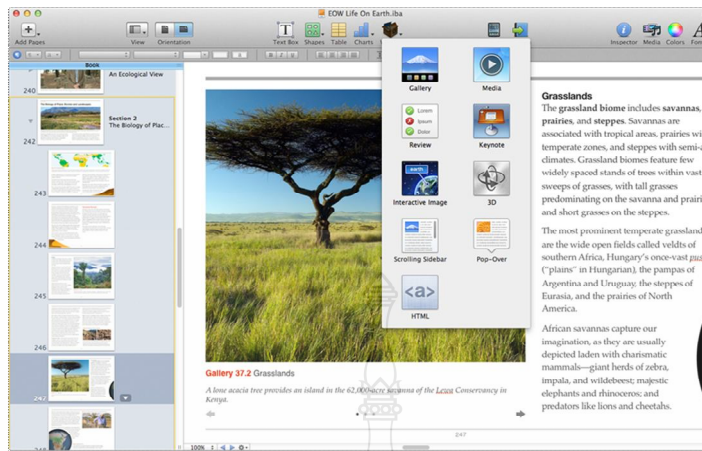
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการวางเอกสาร โดยอัตโนมัติ

ตัวอย่างการเพิ่มข้อความ รูปทรง แผนภูมิ ตาราง และวิดเจ็ตแบบ Multi-Touch ดังภาพที่ 2.3



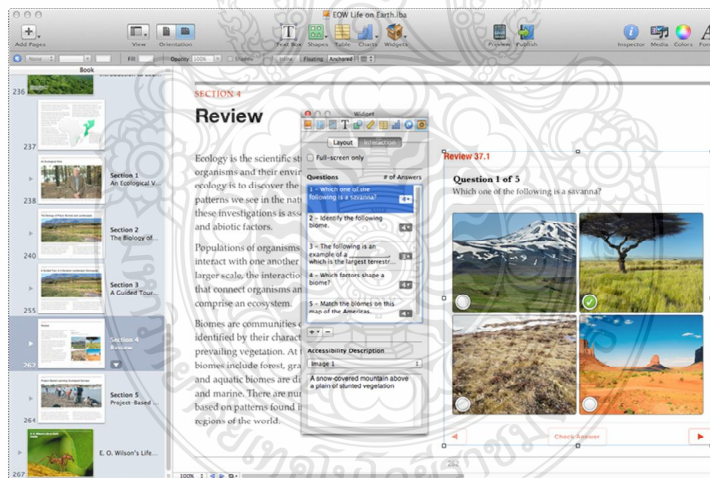
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการเพิ่มข้อความ รูปทรง แผนภูมิ ตาราง และวิดเจ็ตแบบ Multi-Touch

ตัวอย่าง วิดเจ็ต วิดเจ็ตคือตัวช่วยในการแต่งเติมลูกเล่นแบบ Multi-Touch ลงในหนังสือด้วยแกลลอรี่รูปภาพที่ใช้งานง่าย วิดเจ็ตหน้าต่างป๊อปอัพให้กับองค์ประกอบเพื่อสร้างความตื่นตาตื่นใจ รวมถึงการใช้วัตถุ 3D ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 การเพิ่มวิดเจ็ต Multi-Touch

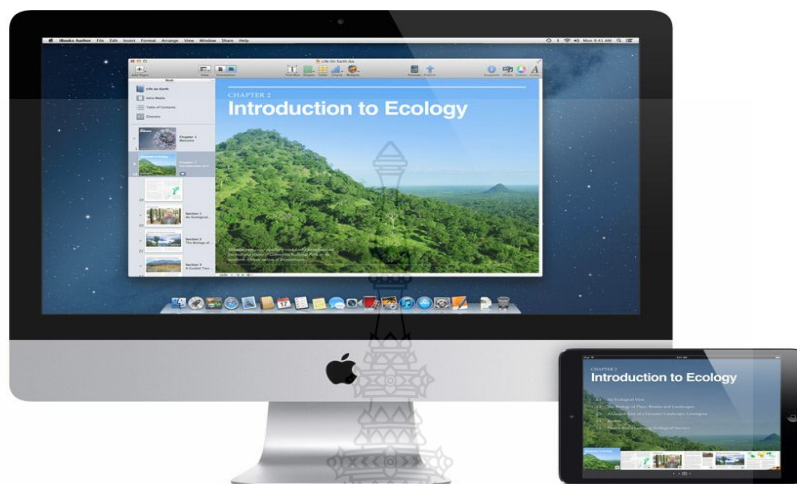
ตัวอย่าง ตัวช่วยสำหรับผู้พิการที่มีมาให้ สามารถสร้างสรรค์หนังสือที่ผู้พิการสามารถอ่านและสัมผัสประสบการณ์จากเนื้อหาที่อ่านได้สิ่งต่างๆ เช่น สารบัญ อภิธานศัพท์ วิดเจ็ต ข้อความหลัก และอีกมากมายจะถูกสร้างสรรค์โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี VoiceOver อย่างอัตโนมัติ ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ตัวช่วยสำหรับผู้พิการ

ตัวอย่าง การเผยแพร่ เมื่อหนังสือเสร็จตามรูปแบบที่คุณต้องการและพร้อมที่จะเผยแพร่ iBooks Author จะแนะนำที่ละขั้นตอนในการส่งหนังสือไปยัง iBookstore เพื่อจำหน่าย หรือเพื่อให้ดาวน์โหลดได้ฟรี โดย iBooks Author ยังทำหนังสือตัวอย่างให้ผู้อ่านได้ก่อนซื้อ ซึ่งสามารถเลือกได้ว่าจะให้ใช้บทใด และเพื่อให้ผลงานของคุณอัปเดตอยู่เสมอ เราแนะนำให้ใส่ข้อมูลอัปเดตต่างๆและ

เผยแพร่เวอร์ชันใหม่โดยยังคงใช้ชื่อเรื่องเดิม โดย iBooks จะแจ้งให้ผู้อ่านทราบโดยอัตโนมัติว่ามีหนังสือในเวอร์ชันใหม่พร้อมให้ดาวน์โหลดแล้ว นอกจากนี้ยังสามารถเอ็กซ์พอร์ตหนังสือเป็นรูปแบบ iBooks เพื่อแชร์บน iTunes U หรือให้คนที่ใช้ iPad เก็บไว้อ่านได้อีกด้วย ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่าง การเผยแพร่

2.3 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ PAT 6 (Professional Aptitude Test 6)

วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ เป็นการวัดความรู้พื้นฐานที่จะเรียนต่อในวิชาชีพกับศักยภาพที่จะเรียนในวิชาชีพด้านศิลปะให้ประสบความสำเร็จ คณะที่ต้องสอบ PAT 6 คือ คณะวิชาในกลุ่มศิลปกรรม (จิตรศิลป์ ศิลปะประยุกต์) ดุริยางคศิลป์ และนาฏศิลป์ แนวข้อสอบ PAT 6 เป็นการสอบเพื่อวัดศักยภาพทางศิลปกรรมศาสตร์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ ทฤษฎีศิลปะ (ทัศนศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์) ความรู้ทั่วไปทาง ศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลปะ และการดนตรี

GAT, PAT คืออะไร

ความถนัดทั่วไป (GAT : General Aptitude Test) คือ การวัดศักยภาพในการเรียนในมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ แยกได้ 2 ส่วน คือ

1. ความสามารถในการอ่าน เขียน คิดวิเคราะห์ และแก้โจทย์ปัญหา 50 %
2. ความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ 50 %

ความถนัดทางวิชาชีพและวิชาการ (PAT : Professional and Academic Aptitude Test) คือ ความรู้ที่เป็นพื้นฐานที่จะเรียนต่อในวิชาชีพนั้น ๆ กับศักยภาพที่จะเรียนในวิชาชีพนั้น ๆ ให้ประสบความสำเร็จ มี 7 ประเภท คือ

1. PAT 1 ความถนัดทางคณิตศาสตร์
2. PAT 2 ความถนัดทางวิทยาศาสตร์
3. PAT 3 ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์
4. PAT 4 ความถนัดทางสถาปัตยกรรมศาสตร์
5. PAT 5 ความถนัดทางวิชาชีพครู
6. PAT 6 ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
7. PAT 7 ความถนัดทางภาษาต่างประเทศ
 - PAT 7.1 ภาษาฝรั่งเศส
 - PAT 7.2 ภาษาเยอรมัน
 - PAT 7.3 ภาษาญี่ปุ่น
 - PAT 7.4 ภาษาจีน
 - PAT 7.5 ภาษาอาหรับ
 - PAT 7.6 ภาษาบาลี

การสอบ GAT และ PAT

ที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) ได้กำหนดองค์ประกอบและค่าน้ำหนักในการคัดเลือกเข้าศึกษาในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาด้วยระบบกลาง (Admissions) ปีการศึกษา 2553 ประกอบด้วย

1. GPAX 20%
 2. O-NET 30%
 3. GAT 10-50%
 4. PAT 0-40%
- รวม 100 %

การสมัครสอบ online

1. เข้าเว็บไซต์ สทศ. <http://www.niets.or.th/>
 2. Click ที่ Menu “เข้าระบบ GAT / PAT”
 3. Click เลือก Menu “สมัครสอบ”
- จะมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 : อ่านเงื่อนไขให้เข้าใจ เมื่ออ่านเข้าใจแล้ว กดปุ่ม “ยอมรับเงื่อนไข”

ขั้นตอนที่ 2 : กรอกรายละเอียดของผู้สมัครให้สมบูรณ์ครบถ้วน

ขั้นตอนที่ 3 : ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล พร้อมยืนยันความถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 4 : พิมพ์ใบชำระเงิน แล้วนำไปชำระเงินที่ธนาคาร

2.4 ความพึงพอใจ (Satisfaction)

ความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมาย ดังนี้
ชรินิ เดชจินดา (2535) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนอง หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงและไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือจุดหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

สง่า ภูณรงค์ (2540) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหมาย หรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

สนิท เหลืองบุตรนาค (2529) ในทางเดียวกัน หากไม่ได้รับการตอบสนองตามความต้องการ ได้ให้ความหมาย ความพึงพอใจ หมายถึง ท่าที ความรู้สึก ความคิดเห็นที่มีผลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งภายหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ในสิ่งนั้นมาแล้ว ในลักษณะทางบวก คือ พอใจ นิยม ชอบ สนับสนุนหรือมีเจตคติที่ดีต่อบุคคล เมื่อได้รับตอบสนองความต้องการจะเกิดความไม่พอใจเกิดขึ้น

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี เมื่อได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่หากความต้องการของคนไม่ได้รับการตอบสนองความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

2.4.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

สมพงษ์ เกษมสิน (2518) บุคคลจะเกิดความพึงพอใจจะต้องมีการจูงใจ ได้กล่าวถึงการจูงใจว่าการจูงใจเป็นการชักจูงให้ผู้อื่นปฏิบัติตามโดยมีมูลเหตุความต้องการ 2 ประการ คือ ความต้องการทางร่างกาย และความต้องการทางจิตใจ

วิชัย เหลืองธรรมชาติ (2531) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ มีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ คือ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน

พิทักษ์ ทรุษทิบ (2538) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นเพียงปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพธ์ สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยบ่งบอกทิศทาง

ของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบ หรือไม่มีปฏิกริยา คือ เลข ๆ ต่อ
สิ่งเร้า หรือ สิ่งที่มากระตุ้น

2.4.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ

อุกฤษฏ์ ทรงชัยสงวน (2543) ได้รวบรวมกลุ่มแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจในรูปแบบ
ของแรงจูงใจไว้ 4 กลุ่ม คือ

1. ทฤษฎีการจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's Theory motivation) ทฤษฎีนี้เขาได้เสนอ
ความต้องการในด้านต่าง ๆ กัน ของมนุษย์เรียงลำดับจากความต้องการขั้นพื้นฐาน เพื่อการอยู่รอด
ไปจนถึงความต้องการทางสังคม และความต้องการการยอมรับนับถือจากกลุ่มว่าตนมีคุณค่าและพัฒนา
ตนเองให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น มาสโลว์ ถือว่าการเรียงลำดับความต้องการนี้มีความสำคัญ โดยมนุษย์จะมีความ
ต้องการในระดับสูง ๆ ได้ก็ต่อเมื่อความต้องการขั้นพื้นฐานได้รับการตอบสนองแล้ว

2. ทฤษฎีการจูงใจ การบำรุงรักษา ของ Herz berg ได้กล่าวถึงปัจจัยการจูงใจ ซึ่งเป็นตัวกระตุ้น
ให้ผู้ปฏิบัติงานด้านความพึงพอใจ ได้แก่ โอกาส ความสำเร็จ การยอมรับ ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้า
และปัจจัยการบำรุงรักษา ซึ่งเป็นตัวขัดขวางความพึงพอใจ ได้แก่ นโยบายขององค์กร สภาพการทำงาน
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

3. ทฤษฎีแรงจูงใจของ Mc Celland ซึ่งแบ่งความต้องการของมนุษย์เป็น 3 ประเภท คือ
ความต้องการความสำเร็จ ความต้องการมีอำนาจ และความต้องการความสัมพันธ์ โดยต้องการความสำเร็จ
ความหรือเรียกว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้น ถ้าบุคคลใดมีสูงจะมีความปรารถนาที่จะทำสิ่งหนึ่งให้ลุล่วง
ไปด้วยดี

4. ทฤษฎีการคาดหวังของ Vroom ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานของบุคคล
จะประเมินความเป็นไปได้ของผลที่จะบังเกิดขึ้นแล้ว จึงดำเนินการปฏิบัติที่ตนคาดหวังไว้ การจูงใจ
ขึ้นอยู่กับความคิดหวังของมนุษย์ต่อผลที่เกิดขึ้น ทฤษฎีการคาดหวังของ Vroom นี้ ทำนายว่าบุคคลจะ
ร่วมกิจกรรมที่เขาคาดหวังว่าจะได้รับรางวัลหรือสิ่งต่าง ๆ ที่เขาปรารถนา

Michael Beer (1965) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า เป็นทัศนคติของคนที่มี
ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

1) V มาจากคำว่า Valance หมายถึง ความพึงพอใจ

2) I มาจากคำว่า Instrumentality หมายถึง สื่อ เครื่องมือ วิถีทางนำไปสู่ความพึงพอใจ

3) E มาจากคำ Expectancy หมายถึง ความคาดหวังภายในตัวบุคคลนั้น ๆ ซึ่งบุคคลมี
ความต้องการและมีความหวังในหลายสิ่งหลายอย่าง ดังนั้นจึงต้องกระทำด้วยวิธีหนึ่งวิธีใด เพื่อตอบสนอง
ความต้องการหรือสิ่งที่คาดหวังเอาไว้ ซึ่งเมื่อได้รับการตอบสนองแล้วตามที่ตั้งความหวัง หรือคาดหวัง

เอาไว้ บุคคลนั้นก็จะได้รับความพึงพอใจ และในขณะที่เดียวกันก็จะคาดหวังในสิ่งที่สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ซึ่งอาจจะแสดงในรูปสมการได้ ดังนี้

แรงจูงใจ = ผลของความพึงพอใจ + ความคาดหวัง

ซึ่งหมายถึง แรงจูงใจของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ต่อการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่นต่อการประเมินผลงานขององค์กรที่เกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของตน หรือแรงจูงใจที่บุคคลจะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมขององค์กรใดจะเป็นผลที่เกิดจากทัศนคติองค์กร หรือการทำงานขององค์กรนั้นรวมกัน ความคาดหวังที่เขาคาดหวังไว้ ถ้ามีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร ต่อผลงานขององค์กร และได้รับการตอบสนองทั้งรูปธรรมและนามธรรมเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ แรงจูงใจที่จะมีความรู้สึกพึงพอใจก็จะสูง แต่ในทางกลับกัน ถ้ามีทัศนคติในเชิงลบต่องาน และการตอบสนองไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ แรงจูงใจที่จะมีความรู้สึกพึงพอใจก็จะต่ำไปด้วย

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศดังนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

กาญจนา พานิชเจริญ (2535) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนเรื่องสถาปัตยกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่องสถาปัตยกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่องสถาปัตยกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่องสถาปัตยกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียน และ 4. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ระดับ ปวส.2 แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพวังไกลกังวล ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 34 คน จากการทดลองทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.77/89.88 เมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพทางการเรียน พบว่าได้ประสิทธิภาพก่อนกระบวนการ (Epre) มีค่าเท่ากับ 14.55 และ ประสิทธิภาพหลังกระบวนการ (Epost) มีค่าเท่ากับ 89.88 และ ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 75.33 และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน อยู่ในระดับพึงพอใจค่อนข้างมาก

(ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33) สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง สถาปัตยกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่พัฒนาขึ้น เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชวันธร สัมฤทธิ์ วิทวัส ทิพย์สุวรรณ ดวงกมล โพธิ์นาค (2555) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีพอดคาสต์สำหรับไอแพด เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเทคนิค การทำวิจัยพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีพอดคาสต์สำหรับไอแพดเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเทคนิคการทำวิจัยพื้นฐาน ทางคอมพิวเตอร์ศึกษา และ 2) เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนทั้งหมด 9 ท่าน แบ่งออกเป็น ด้านเทคนิคการทำงานวิจัย 3 ท่าน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน และด้านผู้ใช้งานไอแพดที่เกี่ยวข้อง 3 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีพอดคาสต์สำหรับไอแพด เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ เทคนิคการทำวิจัยพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และแบบประเมินความเหมาะสม นำไปเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในภาพรวมอยู่ในระดับดี

วรา มินเสณ พิมพกา ชานินพงษ์ อินทิรา เนขุนทด และ กนกทิพย์ นิमितเกียรติไกล (2555) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนแท็บเล็ตช่วยสอนเรื่องหลักการวิจัยการดำเนินงานการพัฒนา โปรแกรมบทเรียนแท็บเล็ตช่วยสอน เรื่องหลักการวิจัยดำเนินงานในเนื้อหา กำหนดการเชิงเส้น พหุคูณ คลงคลัง และระบบแถวคอย ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้นมาโดย กูเกิล เพื่อนำ ไปใช้ใน แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ ที่เป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการทดลอง ใช้โปรแกรมโดยนักศึกษาที่เรียนกระบวนวิชาหลักการวิจัยดำเนินงานสรุป ได้ว่า 1) ลักษณะทั่วไป ของโปรแกรม 2) เนื้อหาของโปรแกรม 3) การคำนวณของโปรแกรม และ 4) การนำไปใช้ประโยชน์ จริงของโปรแกรม ทั้งหมดนี้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่าโปรแกรมใช้ได้อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ นางศรีวรรณ ชูรินทร์ นางอรัญญา เชียงเงิน (2554) ได้ทำงานวิจัย เรื่องการศึกษาผลการใช้แท็บเล็ตพีซี ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาผล การใช้แท็บเล็ตพีซี ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย ทั้งหมด 10 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 450 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) กำหนดกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แท็บเล็ตพีซี บทเรียน

สำเร็จรูปในแท็บเล็ตพีซี แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถเฉพาะวิชา แบบประเมินทักษะทางด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้แท็บเล็ตพีซีในการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD) และร้อยละ (Percentage) นำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางประกอบคำอธิบาย และภาพประกอบผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ด้านความรู้ ความเข้าใจและทักษะในเนื้อหา จากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. สื่อบทเรียนมีเกณฑ์ประสิทธิภาพ (E1 / E2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) คือบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 94.4 / 84.9 และบทเรียนวิชาภาษาไทยเท่ากับ 98.2 / 88.5
3. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในระดับดี
4. นักเรียนและผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการใช้แท็บเล็ตพีซีในการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

นายเผด็จ พงศ์พิริยาภรณ์ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง รายงานการสร้างและใช้แท็บเล็ตด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สถานศึกษา โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ผู้ศึกษา นายเผด็จ พงศ์พิริยาภรณ์ ปีที่รายงาน 2555 บทคัดย่อ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์พัฒนาและหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ การสร้าง และใช้แท็บเล็ตด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้ชุดการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 ที่มีต่อการเรียนแท็บเล็ตพีซี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ ขอบเขตของประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ระดับค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.34 - 0.63 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.41 - 0.80 ขึ้นไป และทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์- ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 3) แบบประเมินระดับความพึงพอใจ

ของผู้เรียนต่อคุณภาพการสอนของผู้สอน ผลการค้นคว้าพบว่า 1. การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.16 / 84.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 2. นักเรียนที่ เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ มีคะแนนจากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. ผลการวิเคราะห์ ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง แท็บเล็ตน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้ง 5 ชุด พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.29 – 4.85 ในระดับมาก มี ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.12 – 3.82 ความพึงพอใจในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.00 – 3.09 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อคุณภาพการสอนในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($X = 3.78$, $S.D. = 0.55$)

นางสาววิไลพร ไชยสิทธิ์ (2554) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่อง คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วย แอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน บ้านจอมบึง (วาปีพร้อมประชาศึกษา) อ.จอมบึง จ.ราชบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แอปพลิเคชันฝึกทักษะ ทางคณิตศาสตร์ แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที่ (t-test Statistic) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน และด้านการวัดผลและประเมินผล ภาพรวมทุกด้านมี คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.78/95.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนกับหลังเรียน ด้วยแอปพลิเคชัน พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้นสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.28

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

Chen and Kinshuk (2005) ได้ทำการศึกษาการให้บริการผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยได้อภิปรายเกี่ยวกับการให้บริการการศึกษาในระบบปฏิบัติการเคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ขนาดพกพา (PDA) ซึ่งได้กล่าวถึงระบบจำลองการใช้บริการของระบบปฏิบัติการเคลื่อนที่ที่โครงสร้างแบบประเมินเพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของระบบจำลองในการจัดเตรียมการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งผลปรากฏว่าทั้งครูและนักเรียนมีทัศนคติไปในทางยอมรับการให้บริการการศึกษาในระบบเคลื่อนที่เนื่องจากเห็นว่ามีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลทางการศึกษาได้ทันทีที่สามารถใช้งานได้ทุกที่แต่มีข้อจำกัดเรื่องหน้าจอ

Hill (2002) ได้ทำการศึกษาในเรื่อง “โมบายเทคโนโลยีสำหรับการเรียนการสอนแบบโมบายเลิร์นนิ่งในยุคที่ 3” โดยการศึกษาวิเคราะห์การแพร่ของเทคโนโลยีมือถือที่เข้ามามีบทบาทอย่างมากในระบบการศึกษา โดยเฉพาะคณะและวิทยาเขตรอบนอก ซึ่งมีปัญหาในด้านสถานที่ สำหรับจัดการเรียนการสอน เทคโนโลยีมือถือเข้าช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ดี เนื่องจากสามารถใช้งานได้ทุกสถานที่ เวลา และการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ สามารถทำได้แม้กระทั่งอยู่ในสภาวะการจราจรติดขัดงานวิจัยนี้ ทำให้เห็นถึงการเรียนแบบมีส่วนร่วมในยุคของเทคโนโลยีมือถือ หรือยุคที่ 3 ซึ่งสามารถเรียนได้ในรูปแบบของเวลาจริงในสถานที่ต่างๆ ได้อย่างอิสระ

Hopper et al. (2003) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ การใช้เทคโนโลยีไร้สายมาใช้ในการศึกษาและฝึกอบรมโดยใช้เป็นตัวในการส่งผ่านข้อมูล โดยใช้อุปกรณ์ที่เป็น โทรศัพท์มือถือ และเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยศึกษากับมหาวิทยาลัยทั้งสิ้น 4 แห่งคือ University of Duisburg-Essen ประเทศเยอรมัน University of Bath ประเทศอังกฤษ Växjö University ประเทศสวีเดน และ University of Birmingham ประเทศอังกฤษ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนศึกษาเรียนรู้ และพบประโยชน์จากการใช้อุปกรณ์เหล่านี้เนื่องจากทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และมีความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถเรียนรู้มีส่วนร่วม

จากแนวคิดและงานวิจัยที่ได้ศึกษาและรวบรวมมาดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าปัจจุบันการใช้สื่อออนไลน์ในการติดต่อสื่อสาร มีความจำเป็นและสะดวก ดังนั้นเครือข่ายไร้สายจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญถึงแม้ว่าจากการศึกษางานวิจัยของนักการศึกษาจะมีการนำบริการการเรียนบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ในการสอนยังมีไม่มาก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเรียนบทเรียนมัลติมีเดียวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพราะเป็นการเพิ่ม

ประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนการสอน เพื่อเปิดกว้างโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนที่มีลักษณะที่แตกต่างและหลากหลาย และเป็นการตอบสนองนโยบายของรัฐบาลที่สนับสนุนให้ประชาชนได้มี การศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Learning) เพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้ารับบริการทางการศึกษาได้ อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้นทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งทำให้เข้าถึงผู้เรียนได้มากขึ้น



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

- 3.1 แบบแผนการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 วิธีการดำเนินการทดลอง
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้

T₁ ————— X ————— T₂

X หมายถึง การเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (pre-test)

T₂ หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (post-test)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สถาบันกวดคลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2556 ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มอย่างง่าย จำนวน 42 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองประกอบด้วย

1. เนื้อหารายวิชาผ่านแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ผ่านแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
3. แบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3.4 วิธีการดำเนินการทดลอง

1. เนื้อหารายวิชาผ่านแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
 - 1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
 - 1.2 ศึกษาเนื้อหาของวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
 - 1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เป็นรายชื่อและเนื้อหา
 - 1.4 ออกแบบบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งวิเคราะห์จำนวนข้อสอบที่จะวัดแต่ละวัตถุประสงค์
 - 1.5 ออกแบบผังลำดับภาพ (Storyboard) แสดงหน้าจอเนื้อหาวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์
 - 1.6 นำผังลำดับภาพ (Storyboard) เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของแต่ละหน้าจอรวมทั้งเทคนิคการสร้าง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
 - 1.7 นำเนื้อหาที่ผ่านการแก้ไขมาปรับปรุงให้ครบถ้วน โดยกำหนดโครงสร้างต่างๆ นำมาออกแบบบทเรียนในคอมพิวเตอร์และโหลดลงแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ซึ่งมีวิธีการออกแบบบทเรียนบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ดังนี้
 - 1.7.1 ออกแบบบทเรียนรวมถึงเนื้อหาต่างๆ ของรายวิชาในคอมพิวเตอร์
 - 1.7.2 โหลดบทเรียนที่สมบูรณ์ลงแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

1.7.3 ส่งบทเรียนเข้าระบบเพื่อเตรียมนำขึ้นเผยแพร่

1.7.4 อนุญาตให้นำแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ขึ้นเผยแพร่แก่นักเรียนหรือผู้ที่สนใจแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สามารถดาวน์โหลดไปอ่านและทำแบบทดสอบได้ตลอดเวลา

1.7.5 เมื่อนักเรียนหรือผู้ที่สนใจดาวน์โหลดบทเรียนไปใช้ จะสามารถอ่านและทบทวนบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิเคราะห์ข้อสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

2.4 สร้างข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ให้มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว และคำตอบที่เป็นตัวลวง 3 ตัวเลือกสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ และครอบคลุมเนื้อหาวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ โดยสร้างข้อสอบจำนวน 2 ชุด ๆ ละ 20 ข้อเพื่อทดสอบก่อน และหลังการเรียน มีเกณฑ์ตรวจให้คะแนน โดยตรวจตัวเลือกถูกตรงตามเฉลย ให้ 1 คะแนน ตรวจตัวเลือกผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด ลักษณะการใช้คำถามตัวเลือก ตัวลวงและความถูกต้องด้านภาษา และหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม

2.6 นำไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนที่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันกวดวิชา คลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

2.7 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือมาคำนวณหา

2.7.1 ความยากง่าย (Difficulty) คือ ค่าร้อยละหรือสัดส่วนที่แสดงว่าข้อสอบนั้นมีคนทำถูกมากหรือน้อย ถ้ามีคนทำถูกมากก็เป็นข้อสอบง่าย ถ้ามีคนทำถูกน้อยก็เป็นข้อสอบยาก การหาความยากง่ายเป็นวิธีการตรวจสอบแบบทดสอบประเภทที่วัดในด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive

domain) เป็นการทดสอบระบบอิงเกณฑ์ มีลักษณะการวิเคราะห์รายข้อ(item analysis) ข้อสอบปรนัย ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายในช่วง 0.20 - 0.80 มาใช้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

2.7.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ ค่าที่สามารถจำแนกบุคคลออกเป็นสองกลุ่มที่ต่างกัน เช่น กลุ่มเก่ง - กลุ่มอ่อน วัดเรื่องเป็นความรู้ความเข้าใจ โดยได้ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น และเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.20 ขึ้นไปมาใช้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

2.7.3 หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยคำนวณหาความเที่ยงจากการวัดความสอดคล้องภายใน (Measure of Consistency) ของแบบทดสอบทั้งหมด โดยใช้สูตร Kuder Richardson Formula 20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) ทำการคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ เพื่อเป็นข้อสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นนำไปหาค่าความเชื่อมั่น และคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ เพื่อเป็นข้อสอบหลังเรียนและนำไปหาค่าความเชื่อมั่น

3.การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นการเรียนบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 กำหนดจุดประสงค์ของแบบสอบถามความคิดเห็นการเรียนผ่านบทเรียนบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

3.2 กำหนดแบบสอบถามความพึงพอใจการเรียนผ่านบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ และกำหนดเป็นคะแนนดังนี้

ดีมาก	ให้	5	คะแนน
ดี	ให้	4	คะแนน
ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
น้อย	ให้	2	คะแนน
น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินระดับความคิดเห็นการเรียนรู้บนบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

คะแนนเฉลี่ย	ระดับคะแนน
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50-3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

3.3 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.4 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลตรวจสอบความถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.5 นำไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันกวดวิชาคลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

4. การหาประสิทธิภาพการเรียนรู้ผ่านบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS การหาค่าประสิทธิภาพดำเนินการ โดยแจ้งกลุ่มตัวอย่างให้ทราบล่วงหน้าก่อนการทดลองและดำเนินการหาค่าประสิทธิภาพแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

4.1 ขั้นทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหาบทเรียนการสื่อความหมาย และวิธีการนำเสนอจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นเพื่อใช้ทดลองในขั้นตอนต่อไป

4.2 ขั้นทดสอบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน ทำการทดลองเหมือนเชิงปฏิบัติการทุกอย่างเพื่อตรวจสอบความผิดพลาดต่างๆ เช่นการสื่อความหมาย ความคมชัดของภาพ เสียงในการทดลองเพื่อที่จะได้นำข้อมูลเหล่านี้ไปแก้ไขบทเรียนก่อนจะนำไปใช้จริง

4.3 ขั้นการทดสอบเชิงปฏิบัติการ จำนวน 30 คน ทำ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้น ทำการทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความก้าวหน้าทางการเรียน ซึ่งนำเนื้อหาจากบทเรียนรายวิชา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ (PAT6) เป็นแบบทดสอบ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

4.3.1 จัดเตรียมแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS จำนวน 5 เครื่อง (รุ่นที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ New Ipad และ Ipad Mimi) เพื่อป้องกันการจะเกิดปัญหา อุปสรรคการเรียนบทเรียน มัลติมีเดีย

4.3.2 จัดเตรียมเนื้อหาให้ครบถ้วนสมบูรณ์ลงในฐานข้อมูล

4.3.3 ให้ความรู้พื้นฐานในการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

4.3.4 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ (pre - test) ด้วยแบบวัดผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

4.3.5 ผู้เรียนเริ่มการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์โดยใช้เครื่องที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้เพื่อความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้เรียนทำการดาวน์โหลดและอ่านข้อมูลได้ทันที หากสงสัยเนื้อหาใดสามารถกลับไปอ่านบททวนได้

4.3.6 หลังจากศึกษาเนื้อหาจนจบให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบผ่านบทเรียนได้ทันที

4.3.7 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (post test) ในแบบวัดผลการเรียนรู้บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

4.3.8 เมื่อศึกษาจบบทเรียนให้ผู้เรียนตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

4.3.9 นำผลที่ได้ไปหาค่าประสิทธิภาพ E1/E2

5. ศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์ การศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์ จำนวน 30 คน โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

5.1 จัดเตรียมแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS จำนวน 5 เครื่อง เพื่อป้องกันการจะเกิดปัญหา อุปสรรคการเรียนบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

5.2 เปิดการดาวน์โหลดบทเรียน เพื่อที่จะสามารถดาวน์โหลดได้ทันทีพร้อมกัน

5.3 ให้ความรู้พื้นฐานในการใช้บทเรียนมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

5.4 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ (pre - test) ด้วยแบบวัดผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

5.5 ผู้เรียนเริ่มการเรียนรู้บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์ โดยใช้เครื่องที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้เพื่อความสะดวกในการเรียนรู้ ผู้เรียนทำการดาวน์โหลดและอ่านข้อมูลได้ทันที หากสงสัยเนื้อหาใดสามารถกลับไปอ่านบททวนได้

5.6 หลังจากศึกษาเนื้อหาจนจบ ผู้เรียนทำแบบทดสอบผ่านบทเรียนได้ทันที

5.7 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (post test) ในแบบวัดผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

5.8 เมื่อศึกษาจบบทเรียนให้ผู้เรียนตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

5.9 นำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนการเรียนและหลังการเรียน

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยได้ทำการทดลองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือสถาบันกวดวิชาคลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์ วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สถาบันกวดวิชาคลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2556

3. ดำเนินการทดลองโดยจัดเตรียมเนื้อหาบทเรียนมัลติมีเดีย และดาวน์โหลดแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS จำนวน 5 เครื่อง และให้นักเรียนศึกษาตามแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

3.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้ก่อนเรียนวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

3.2 ผู้เรียนดาวน์โหลดบทเรียนลงบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

3.3 ผู้เรียนสามารถกลับมาทบทวนการเรียนรู้ได้จากบทเรียนที่ได้ทำการดาวน์โหลดเก็บไว้ในแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS เมื่อต้องการได้

3.4 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความรู้หลังเรียนวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์

3.5 ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ การเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดศิลปกรรมศาสตร์

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ จำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ในด้านข้อมูลทั่วไปของนักเรียน ผลการตรวจสอบเพื่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละในการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดียแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน โดยทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนผลการเรียนรู้ก่อนการเรียนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ โดยวิธีการทดสอบค่าที (T - test)

สถิติที่นำมาใช้หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543:117) มีรายละเอียดดังนี้คือ

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

โดยที่ IOC คือ ค่าความเหมาะสมของเนื้อหา
 $\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

และกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการพิจารณาดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาที่มีความเหมาะสม
0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหาที่มีความเหมาะสม
-1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาไม่มีความเหมาะสม

และเกณฑ์ค่า IOC แต่ละรายข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50

ในส่วนของแบบประเมินความเหมาะสมในการให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเป็นผู้ประเมินนั้นใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ ดีมากดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุง โดยกำหนดระดับการประเมินดังนี้

คะแนน 5.00 หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 4.00 หมายถึง	ดี

คะแนน 3.00 หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน 2.00 หมายถึง	พอใช้
คะแนน 1.00 หมายถึง	ควรปรับปรุง

การประเมินใช้วิธีการหาค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดผลการประเมินระดับความเหมาะสมของบทเรียนมัลติมีเดีย จากผลการหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตอบแบบประเมินดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	5.00-4.50	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	4.49-3.50	หมายถึง	ระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.49-2.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	2.49-1.50	หมายถึง	ระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.49-1.00	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

โดยคะแนนเฉลี่ยนั้นหาได้จากสูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

โดยที่ \bar{x} คือ คะแนนเฉลี่ย

x_i คือ ค่าของข้อมูลประชากรคนที่ i

i คือ ลำดับของประชากรคนที่ i โดย $i = 1, 2, 3, \dots, N$

N คือ จำนวนประชากรที่สนใจศึกษาทั้งหมด

และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}$$

โดยที่ $S.D.$ คือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

\bar{x} คือคะแนนเฉลี่ย

- x_i คือ ค่าของข้อมูลของประชากรคนที่ i
 i คือ ลำดับของประชากรคนที่ i โดย $i=1,2,3,\dots,N$
 N คือ จำนวนประชากรที่สนใจศึกษาทั้งหมด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังทำการสอนบทเรียนมัลติมีเดีย เป็นสถิติที่นำมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ,2538)

ค่าความยากง่าย

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

โดยที่ P แทน ค่าดัชนีความยากง่าย

N_r แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N_t แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ในการเลือกข้อสอบจะพิจารณาค่า P เท่ากับ 0.20-0.80

ค่าอำนาจจำแนก

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

โดยที่ D คือ ดัชนีค่าอำนาจจำแนก

U คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนสูง

L คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มคะแนนต่ำ

n_u คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนสูง

n_l คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนต่ำ

ในการเลือกข้อสอบจะพิจารณาค่า D เท่ากับหรือมากกว่า 0.20

การหาความเชื่อมั่นของแบบวัดผลการเรียนรู้ โดยคำนวณจากสูตร KR-20 (KUDER Ricgardson-20) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ,2538)

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

โดยที่ R_u คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n คือ จำนวนข้อสอบทั้งหมด

s^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

p คือ จำนวนคนที่ถูกทั้งหมด

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

การหาค่าสถิติพื้นฐานคือค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและมีการนำเสนอข้อมูลทางด้านสถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบของตาราง และแผนภูมิค่าเฉลี่ยเลขคณิตของประชากร โดยที่ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหาได้จาก

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

โดยที่ \bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

x_i คือ ค่าของข้อมูลของประชากรคนที่ i

i คือลำดับของประชากรคนที่ i โดย $i=1,2,3,\dots,N$

N คือจำนวนประชากรที่สนใจศึกษาทั้งหมด

ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}$$

โดยที่ $s.D.$ คือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

\bar{x} คือคะแนนเฉลี่ย

x_i คือ ค่าของข้อมูลของประชากรคนที่ i

i คือลำดับของประชากรคนที่ i โดย $i = 1, 2, 3, \dots, N$

N คือจำนวนประชากรที่สนใจศึกษาทั้งหมด

การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) โดยใช้วิธีของกู๊ดแมน, เฟรทเซอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider.) โดยดัชนีประสิทธิผลที่ได้ควรมีค่า 0.50 ขึ้นไป

ดัชนีประสิทธิผล =
$$\frac{\text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{100 - \text{ร้อยละของผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{P1\% - P2\%}{100 - P1\%}$$

เมื่อ $p_1\%$ คือ ร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน

เมื่อ $p_2\%$ คือ ร้อยละของผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน

สถิติที่นำมาวิเคราะห์เครื่องมือเปรียบเทียบก่อนและหลังการเรียนรู้ นั้น เป็นสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากบทเรียนมัลติมีเดียก่อนและหลังการเรียนรู้เนื่องจากเป็นประชากรที่สนใจศึกษากลุ่มเดียวกันแล้วทำข้อสอบชุดเดิมทั้งก่อนและหลัง ประชากรที่ให้ทำการศึกษาและนำมาวิเคราะห์จึงไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent) กล่าวคือ สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐานคือ T-Test Dependent ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยมีสมมติฐานที่สนใจศึกษาตามวัตถุประสงค์

H_0 : ผลการเรียนรู้หลังเรียนไม่ได้สูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

H_1 : ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

และใช้สูตรในการหาค่าสถิติทดสอบเป็นดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553)

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

โดยที่ t คือ ค่าสถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

$\sum D$ คือ ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังเรียน
กับก่อนเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบน ไอแพด

$\sum D^2$ คือ ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนหลัง
เรียนกับก่อนเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบน ไอแพด

N คือ จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

DF คือ องศาความเป็นอิสระ มีค่าเท่ากับ N-1

สถิติที่นำมาใช้หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) (พวงรัตน์ ทีวีรัตน์
,2543:117) มีรายละเอียดดังนี้คือ

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

โดยที่ IOC คือ ค่าความเหมาะสมของเนื้อหา

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

และกำหนดเกณฑ์มาตรฐานการพิจารณาดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหามีความเหมาะสม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าเนื้อหามีความเหมาะสม

-1 เมื่อแน่ใจว่าเนื้อหาไม่มีความเหมาะสม

และเกณฑ์ค่า IOC แต่ละรายข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้การพัฒนาบทเรียน มัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดีย

4.2 ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4.1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดีย

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย ได้นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สถาบันกวดวิชาคลินิกการศึกษา KID KID สาขาจังหวัดระนองศรีอยุธยา จำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2556 มีผลการทดลองดังนี้

4.1.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งนักเรียนตอบคำถามผิดจำนวนมาก อาจเป็นไปได้เนื้อหาซับซ้อนมากเกินไป จึงได้ทำการปรับปรุงบทเรียนมัลติมีเดีย ตัดเนื้อหาส่วนที่ไม่สำคัญออก ให้เข้าใจ เนื้อหามากขึ้นและภาพที่ชัดเจนมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สื่อความหมายที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

4.1.2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) แสดงผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดีย จากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

คนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
1	10	17
2	3	15
3	8	18
4	3	18
5	10	20
6	8	17
7	8	20
8	11	20
9	8	18
คะแนนรวม	69	163
คะแนนเฉลี่ย	7.67	18.11
ร้อยละ	38.33	90.56
คะแนนเต็ม	20	20

จากตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของการทดลองแบบกลุ่มเล็ก มีคะแนนเฉลี่ย 7.67 คะแนน และทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 18.11 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และได้ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.84

หลังจากการทดลองแบบกลุ่มเล็กเพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดียแล้ว ผู้ศึกษาได้สอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาพร้อมทั้งนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ มาทำการปรับปรุงบทเรียนมัลติมีเดีย

4.1.3 การทดลองแบบภาคสนาม (Field Group Testing) แสดงผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดียจากการทดลองแบบภาคสนาม

คนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
1	6	14
2	9	20
3	7	16
4	8	15
5	5	17
6	10	20
7	4	20
8	11	15
9	9	20
10	6	15
11	10	20
12	10	20
13	3	17
14	6	14
15	3	18
16	8	13
17	10	20
18	8	17
19	5	11
20	4	16

ตารางที่ 4.2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดียจากการทดลองแบบภาคสนาม (ต่อ)

คนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน
21	11	20
22	2	14
23	8	20
24	8	19
25	3	15
26	6	19
27	8	18
28	8	20
29	10	17
30	8	18
คะแนนรวม	214	518
คะแนนเฉลี่ย	7.13	17.27
ร้อยละ	35.67	86.33
คะแนนเต็ม	20	20

ตารางที่ 4.2 แสดงคะแนนการทดสอบก่อนเรียนของการทดสอบแบบภาคสนาม มีคะแนนเฉลี่ย 7.13 และทดสอบหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 17.27 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และได้ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.78 ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยของผลการสอบก่อนและหลัง แสดงผลดังตารางที่ 4.3

4.2 ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

ตารางที่ 4.3 ค่าคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	\bar{x}	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	30	7.13	2.596	20.176	.000
หลังเรียน	30	17.27	2.599		

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งผลให้ระดับความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 4.4 คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน	ระดับคะแนน (n=30)		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ
1. ความชื่นชอบต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS	4.33	.54	ดี
2. ความน่าสนใจของเนื้อหา	4.37	.55	ดี

ตารางที่ 4.4 คะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)

ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน	ระดับคะแนน (n=30)		
	\bar{x}	S.D.	ระดับ
3. ความเข้าใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS	4.30	.70	ดี
4. ความชัดเจนของข้อความ	4.40	.62	ดี
5. ความชัดเจนของเสียง	4.30	.70	ดี
6. ความชัดเจนของภาพ	4.27	.69	ดี
7. การนำเสนอของสื่อ	4.53	.62	ดีมาก
8. ความสะดวกในการใช้งาน	4.27	.74	ดี
9. ความเหมาะสมของบทเรียน	4.27	.64	ดี
รวม	4.34	.411	ดี

จากตารางที่ 4.4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในภาพรวมระดับดี ($\bar{x}=4.34$) โดยมีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับดีและดีมาก 3 อันดับ อันดับแรก ได้แก่ การนำเสนอของสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{x}=4.53$) ความชัดเจนของข้อความ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับดี ($\bar{x}=4.40$) ความน่าสนใจของเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจในระดับดี ($\bar{x}=4.37$)

ผู้วิจัยสร้างบทเรียนมัลติมีเดียวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยบทเรียน 4 บททำการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังจากจบบทเรียนแต่ละบทเรียนได้ทำการวัดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนบทนั้นๆ แต่ละบทมีข้อสอบ 10 ข้อ และหลังจากจบทุกบท ทำการวัดผลด้วยแบบทดสอบซึ่งวัดครอบคลุมทุกเรื่องที่เรียนมีจำนวน 20 ข้อ ผลปรากฏดังตารางที่ 4.5

คนที่	ผลการวัดคะแนนระหว่างเรียน					ผลการวัดหลังเรียน (20)
	ครั้งที่ 1 (10)	ครั้งที่ 2 (10)	ครั้งที่ 3 (10)	ครั้งที่ 4 (10)	รวม (40)	
1	9	8	8	7	32	17
2	8	8	7	7	30	15
3	8	10	8	7	33	18
4	7	5	7	6	25	18
5	6	9	7	7	29	20
6	7	6	8	8	29	17
7	9	8	9	7	33	20
8	9	10	7	9	35	20
9	9	7	6	7	29	18
10	7	9	9	8	33	15
11	10	8	9	8	35	20
12	7	8	8	7	30	20
13	8	8	10	9	35	17
14	8	6	7	8	29	14
15	10	7	9	8	34	14
16	10	10	8	9	37	13
17	9	8	7	7	31	17
18	6	8	8	8	30	16
19	10	9	9	7	35	11
20	9	10	7	8	34	16

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS (ต่อ)

คนที่	ผลการวัดคะแนนระหว่างเรียน				รวม	ผลการวัด หลังเรียน (20)
	ครั้งที่ 1 (10)	ครั้งที่ 2 (10)	ครั้งที่ 3 (10)	ครั้งที่ 4 (10)		
21	6	7	7	7	27	15
22	8	7	7	8	30	14
23	8	10	10	8	36	15
24	9	9	7	7	32	19
25	6	7	8	7	28	20
26	7	8	8	9	32	19
27	9	8	9	8	34	20
28	9	10	8	7	34	20
29	9	7	9	9	34	20
30	7	6	8	6	27	20
รวม	244	241	238	228	952	518

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{n} \times 100$$

ดังนั้น $E_1 = \frac{952}{40} \times 100 = 80$

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{n} \times 100$$

ดังนั้น $E_2 = \frac{518}{20} \times 100 = 87$

สรุปได้ว่า แบบทดสอบระหว่างเรียน E1/E2=80/87

มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้และความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ที่ส่งผลต่อความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด 80/80
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนด้านความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์บนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ผ่านการเรียนรู้บนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS มีความพึงพอใจในระดับมาก

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สถาบันคลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 190 คน
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สถาบันคลินิกการศึกษา KID KID จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 42 คน ได้มาจากสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนมัลติมีเดีย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (KR-20:Kuder Richardson)
3. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบ

ปฏิบัติการ iOS

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนมัลติมีเดียผ่านแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS โดยผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีการหาค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ใช้สถิติที่นำมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของลิวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538) หาค่าความเชื่อมั่น โดยคำนวณจากสูตร KR-20 (KUDER Ricgardson-20) และใช้สถิติเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency:IOC) ของพวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543)

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนมีผลการเรียนรู้บทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ในระดับดี

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการผลิตบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ผู้วิจัยได้ทราบผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดีย ดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง (0.23-0.78) ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง (0.20-0.61) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.57

2. ผลการทดลองหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 42 คน ซึ่งปรากฏว่ามีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.10 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนแล้วทำให้ทราบว่ามีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 78 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ที่ผลิตขึ้นในครั้ง นี้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยสามารถนำไปใช้กับการเรียนการสอนวิชาความ ถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ (PAT 6)

เมื่อเปรียบเทียบวฐา มินเสน พิมพกา ชานินพงศ์ อินทิรา เนขุนทด และ กนกทิพย์ นิमित เกียรติไกล (2555) ได้ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนแท็บเล็ตช่วยสอน เรื่องหลักการวิจัย การดำเนินงานการพัฒนาโปรแกรมบทเรียนแท็บเล็ตช่วยสอน เรื่องหลักการวิจัยดำเนินงานในเนื้อหา กำหนดการเชิงเส้น พัสคูกงคลัง และระบบแถวคอย ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งเป็น ระบบปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้นมาโดยกูเกิล เพื่อนำ ไปใช้ใน แท็บเล็ต หรือ โทรศัพท์มือถือ ที่เป็น ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการทดลองใช้โปรแกรมโดยนักศึกษาที่เรียนกระบวนวิชาหลักการ วิจัยดำเนินงานสรุป ได้ว่า 1) ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม 2) เนื้อหาของโปรแกรม 3) การคำนวณของ โปรแกรม และ 4) การนำไปใช้ประโยชน์จริงของโปรแกรม ทั้งหมดนี้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่า โปรแกรมใช้ได้อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

และ นางสาววิไลพร ไชยสิทธิ์ (2554) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทาง คณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 การพัฒนา แอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันฝึกทักษะทาง คณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มี ต่อแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านจอมบึง (วาปีพร้อมประชาศึกษา) อ.จอมบึง จ.ราชบุรี จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test Statistic) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพ ของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน และด้านการ วัดผลและประเมินผล ภาพรวมทุกด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 2) ผลการ

ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.78/95.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนกับหลังเรียนด้วยแอปพลิเคชัน พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้อีกสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.28

5.3 ข้อเสนอแนะ

การนำรูปแบบการเรียนการสอน ไปใช้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ผู้สอนจะต้องมีความพร้อมในหลายๆด้าน กล่าวคือ ด้านตัวผู้สอนจะต้องมีการเพิ่มทักษะและการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS ทักษะการผลิตบทเรียนบนโปรแกรมต่างๆมาประยุกต์สร้างสรรค์เป็นบทเรียนในวิชาอื่นๆในลำดับต่อไป

2. การเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS มีข้อดีคือเป็นเทคโนโลยีที่เข้าถึงตัวผู้เรียนได้โดยตรงและใช้กันมากขึ้นอย่างแพร่หลาย ทำให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องง่าย ดังนั้นจึงควรนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การนัดหมายระหว่างครูกับนักศึกษากรณี ยังไม่ได้ส่งเอกสารหรืองาน หรือนัดประชุม นอกจากนี้ นักเรียนสามารถส่งคำถาม หรือปรึกษากับอาจารย์ประจำวิชาได้โดยตรง

3. ในการออกแบบบทเรียนควรศึกษาความต้องการของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เป็นส่วนร่วมในการสร้างบทเรียน จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและผู้สอนจะได้ทราบเกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียนทำให้เป็นที่ยอมรับกับทั้งผู้เรียนและผู้สอนร่วมกัน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนาและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ จากรูปแบบการเรียนการสอนอื่นๆ และพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียให้เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม เพราะในปัจจุบันนักเรียนมีแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS หรือคอมพิวเตอร์ในระบบ iOS เพิ่มมากขึ้นจนกลายมาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน จึงควรที่จะนำเทคโนโลยีในแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS มาใช้ในเกิดประโยชน์กับการเรียนการสอนให้มากขึ้นและนำมาใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา

2. ศึกษารูปแบบการเรียนรู้อีกด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้ตรงความต้องการของนักเรียนและได้วิธีที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนในสถานการณ์ของการเรียน ในบริบทของสังคมไทยและสภาพการเรียนการสอนของประเทศไทย

บรรณานุกรม

- กาญจน์ปัญญา พานิชเจริญ. (2535). สืบค้นจาก http://202.28.199.3/tdc/sendmail.php?option=mail&institute_code=54&bib=11361.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2544). **สื่อการสอนและฝึกอบรม : จากสื่อพื้นฐานถึงสื่อดิจิทัล**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). **เทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา**. ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์, นางศรีวรรณ ชูรินทร์ และนางอรัญญา เชียงเงิน. (2554). สืบค้นจาก http://kttpud.wordpress.com/research/งานวิจัยแท็บเล็ต.2554_ล่าสุด.120212.
- ชฎาพร จิตศิลป์. (2555). สืบค้นจาก <http://www.gotoknow.org/posts/493119>.
- ชรีณี เดชจินดา ,(2535). **ทฤษฎีความพึงพอใจ**. www.kanchanaburi.ru.ac.th/km/pdf/chapter2.pdf.
- ชวันธร สัมฤทธิ์, วิทวัส ทิพย์สุวรรณ และดวงกมล โพธิ์นาค. (2555). สืบค้นจาก <http://gsbooks.gs.kku.ac.th/55/cdgrc13/files/hmo25.pdf>.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2553). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. สืบค้นจาก <http://www.kroobannok.com/1586>.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2546). **Multimedia. ฉบับพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- บุญมาก สิรินาวกุล. (2555). สืบค้นได้จาก www.dailynews.co.th/Content/IT/123063/ไอแพดรุกตลาดการศึกษา--โลกาภิวัตน์.
- เผด็จเดช พงศ์พิริยาภรณ์. (2556). สืบค้นจาก <http://www.obec.go.th/node/36760>.
- พรวิไล เลิศวิชา. (2542). **มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21**. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พิทักษ์ ทรุษทิบ. (2538). **ความพึงพอใจของประชาชนต่อระบบและกระบวนการให้บริการของกรุงเทพมหานคร : ศึกษากรณีสำนักงานเขตยานนาวา**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิตศึกษานบัณฑิตพัฒนศาสตร์).
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วฐา มินเสน, พิมพกา ชานินพงค์, อินทิรา เนขุนทด และ กนกทิพย์ นิมิตเกียรติไกล. (2555) .

สืบค้นจาก <http://watha.gendit.com/research/Watha26.pdf>.

วิภาดา บุญย้อยหยัด. (2552). การพัฒนาโมดูลมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องหอเกียรติภูมิรถไฟ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยนเรศวร).

วิไลพร ไชยสิทธิ์. (2554). สืบค้นจาก www.spu.ac.th/research/files/2013/01/16-การพัฒนาแอปพลิเคชันฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต _วิไลพร1.pdf.

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2554). สืบค้นจาก dmaonline.in.th/index.php?modules=articles&view=detail&cat_id=3&fid=67.

สง่า ภูณรงค์. (2540). ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของศึกษานิเทศก์ตาม
อำนาจหน้าที่ของสำนักงานศึกษานิเทศก์อำเภอ และความพึงพอใจของข้าราชการ
สำนักงานศึกษานิเทศก์ในเขตการศึกษา 7. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต.

สมพงษ์ เกษมสิน. (2518). การปกครองของไทย. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช .

สนิท เหลืองบุตรนาค. (2529). ระดับปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิตวิชาเอกเกษตรศาสตร์ มีต่อ
การเรียนวิชาการขยายพันธุ์พืชของสหวิทยาลัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

อุกฤษฏ์ ทรงชัยสงวน. (2543). ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการบริหารจัดการโครงการ
พัฒนาสถานีตำรวจเพื่อประชาชนของสถานีตำรวจภูธร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).

Chen J. and Kinshuk. Mobile Technology in Education Service. Retrieved from
http://www.infosys.massey.ac.nz/~kinshuk/papers/jemh2005_mobile_servicepdf.#search=%22mobile%20phone%20learning%20journal%20.

Hill, R. Timothy. 2002. **Leveraging Mobile Technology for 3rd Generation Threaded Discussions.** San Jose State University. Retrieved from http://www.cob.sjsu.edu/facstaff/hill_t.

Hoppe, R. et al. 2003. Guest editorial: Wireless and Mobile Technologies in Education.
The Journal of Computer Assisted Learning, 19:255-259.



ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านประเมินผล

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. ดร.ธัญญาภรณ์ เลาะห์เพ็ญแสง | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 2. ดร.มนตรี สังข์ทอง | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ |
| 3. ดร.ราชันย์ บุญธิมา | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร |

ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านเนื้อหา

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| 1. ดร.นปภัทร เจริญผล | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 2. อาจารย์สุจินันท์ ดาวเดือน | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 3. อาจารย์รุ่งนภา ผลพุกษา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |

ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านสื่อ

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ดร.อริพัทธ์ วิจิตรสถิตรัตน์ | มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร |
| 2. ดร.เกียรติศักดิ์ เป็นงาม | ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษา นครนายก |
| 3. ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |



บันทึกข้อความ


ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร. 025493207
ที่ ศธ.0578.02/0๑1๐.3 วันที่ ๖ มิถุนายน 2556
เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ธัญญภรณ์ เลาทะเพ็ญแสง

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิต์สวิตซ์ ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โดยมี ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง


(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / 0๕๐๐

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๘ กรกฎาคม 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.มนตรี สังข์ทอง

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิตส์ศึกษา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โดยมี ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493207

โทรสาร 02 5775020

ที่ ศธ 0578.02 / 04๖4.1



คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๖ มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ราชันย์ บุญธิมา

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิตส์ศึกษา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โดยมี ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493207

โทรสาร 02 5775020



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร. 025493207
ที่ ศธ.0578.02 / 0๑๑๑.๑ วันที่ ๖ มิถุนายน 2556
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ณปภัช เจริญผล

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิตีส์วิชา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง



(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร. 025493207
ที่ ศธ.0578.02 / 0920 วันที่ ๒ มิถุนายน 2556
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณสุจินต์ ดาวเดือน

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิต์สวิตซ์ ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง



(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โทร. 025493207
ที่ ศธ.0578.02/092จ.1 วันที่ ๖ มิถุนายน 2556
เรื่อง ขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณรุ่งนภา ผลพุกษา

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิต์สวิตซ์ ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โดยมี ดร.เขาวลัักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอรเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง



(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



ที่ ศธ 0578.02 / 0464.4

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒ มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย


เรียน ดร.อิพัชร์ วิจิตสถิตรัตน์

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิตส์วิชา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โดยมี ดร.เขาวลัักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา
โทร. 02 5493207
โทรสาร 02 5775020



ที่ ศธ 0578.02 / 04๖4.3

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๒ มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย


เรียน ดร.เกียรติศักดิ์ แป้นงาม

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิต์ศึกษา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 โดยมี ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างยิ่ง จึงขอร้องเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493207

โทรสาร 02 5775020



ที่ ศธ 0578.02 / 0464

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ต.คลองหก อ.คลองหลวง
จ.ปทุมธานี 12110

๖ มิถุนายน 2556

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า

เนื่องด้วย นางสาวพรพรรณ มานะกิจ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้รับอนุมัติจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนไอแพดผ่านการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสศึกษา ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมี ดร.เยาวลักษณ์ พิพัฒน์จำเริญกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถอย่างดียิ่ง จึงขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยให้แก่ นางสาวพรพรรณ มานะกิจ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ทศพร แสงสว่าง)

ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

งานบัณฑิตศึกษา

โทร. 02 5493207

โทรสาร 02 5775020



ภาคผนวก ข

- แบบประเมินค่า IOC
- แบบประเมินด้านเนื้อหา
- แบบประเมินด้านสื่อ
- แบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ด้านดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

(Index of Item Object Congruence or I.O.C.)

คำชี้แจง 1.แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความสอดคล้องด้าน วัด และ ประเมินผล การเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

2.ขอความอนุเคราะห์ให้ท่าน โปรดพิจารณาสมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ (PAT6) แต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ (PAT6) จำเป็นต้องมีหรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านเกณฑ์การประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีดังต่อไปนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าสมรรถภาพข้อสอบนั้นสอดคล้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าสมรรถภาพข้อสอบนั้นสอดคล้อง

-1 หมายถึง แน่ใจว่าสมรรถภาพข้อสอบนั้นไม่สอดคล้อง

พร้อมกันนี้ขอให้ท่านให้ข้อเสนอแนะในช่อง ข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นส่วนในการปรับปรุงแบบประเมินสมรรถภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.การประเมินของท่านมีความสำคัญยิ่ง ต่อการพิจารณาความเที่ยงตรงด้านการวัดและประเมิน จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านได้โปรดประเมินตามความเป็นจริง

4.ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบประเมินในครั้งนี้

นางสาวพรพรรณ มานะกิจ

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
1. พื้นฐานนาฏศิลป์ และดนตรีไทย	1. ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานนาฏศิลป์และ ดนตรีไทยได้	1. การแบ่งยุคของดนตรีไทยมีกี่ยุค ก. 1 ยุค ข. 2 ยุค ค. 3 ยุค ง. 4 ยุค	+1	+1	+1	
		2. ผู้สร้างหุ่นเล็กเป็นคนแรกคือใคร ก. กรมพระราชวังบวรวิไชยชาญ ข. สมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ค. สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ง. เจ้าพระยามหินทร์ศักดิ์ธำรง (เพ็ง เพ็ญกุล)	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
1. พื้นฐานนาฏศิลป์ และดนตรีไทย	1. ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานนาฏศิลป์และ ดนตรีไทยได้	3. ดนตรีไทยไม่ได้อยู่ในยุคใด ก. สมัยกรุงสุโขทัย ข. สมัยกรุงธนบุรี ค. สมัยกรุงศรีอยุธยา ง. สมัยกรุงรัตนโกสินทร์	+1	+1	+1	
		4. วงดนตรีไทย วงใดใช้บรรเลงเพลงในงานศพ เท่านั้น ก. วงปี่พาทย์นางหงส์ ข. วงปี่พาทย์คึกค้ำบรรพ์ ค. วงปี่พาทย์ชาตรี ง. ไม่มีข้อถูก	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
1. พื้นฐานนาฏศิลป์ และดนตรีไทย	1. ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานนาฏศิลป์และ ดนตรีไทยได้	5. หุ่นกระบอกเกิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่เท่าไร ก. รัชกาลที่ 3 ข. รัชกาลที่ 4 ค. รัชกาลที่ 5 ง. รัชกาลที่ 6	+1	+1	+1	
		6. ข้อใดกล่าวผิด ก. โรงละครดึกดำบรรพ์ เปิดแสดงอยู่ 8 เรื่อง ข. ละครนอก มีมาตั้งแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยา ค. ละครชาตรี มีอายุเก่าแก่กว่าละครชนิดอื่นๆ ง. ละครเสภา มักนิยมใช้วงมโหรีบรรเลงและมี กรับประกอบการขับเสภา	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
1. พื้นฐานนาฏศิลป์ และดนตรีไทย	1. ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานนาฏศิลป์และ ดนตรีไทยได้	7. บัลเลต์เป็นนาฏศิลป์ที่แสดงบนเวที ถือกำเนิด ขึ้นที่ไหน ก. ราชสำนักฝรั่งเศส ข. ราชสำนักอิตาลี ค. ประเทศเยอรมัน ง. ประเทศอังกฤษ	+1	+1	+1	
		8. ศิลปะการฟ้อนรำของไทย สืบต่อมาแต่ โบราณกาลได้แบบอย่างมาจากข้อใด ก. จีน ข. อินเดีย ค. ขอม ง. พม่า	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
1. พื้นฐานนาฏศิลป์ และดนตรีไทย	1. ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานนาฏศิลป์และ ดนตรีไทยได้	9. บัลเลตต์ในประเทศไทย แบ่งออกเป็นกี่ยุค ก. 2 ยุค ข. 3 ยุค ค. 4 ยุค ง. 5 ยุค	+1	+1	+1	
		10. เครื่องดนตรีในข้อใดที่มีความเก่าแก่มาก และเชื่อว่าเป็นเครื่องดนตรีไทยโบราณของไทย ก. ซอสามสาย ข. กลอง ค. แคน ง. ฆ้อง	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
1. พื้นฐานนาฏศิลป์และดนตรีไทย	1. ผู้เรียนสามารถอธิบายพื้นฐานนาฏศิลป์และดนตรีไทยได้	11. ข้อใดเป็นเพลงพระราชนิพนธ์ของรัชกาลที่ 7 ก. เพลงบุหลันลอยเลื่อน ข. เพลงราตรีประดับดาว ค. เพลงอาทิตย์ชิงดวง ง. เพลงดับพระลอ	+1	+1	+1	
2. พื้นฐานดนตรีคลาสสิก	1. ผู้เรียนสามารถอธิบายพื้นฐานดนตรีคลาสสิกได้	12. โสตศิลป์ หมายความว่าถึงข้อใด ก. ศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการฟัง เช่น ดนตรี ข. ศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการมองเห็น จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์ ค. ศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการมองเห็น ละคร ภาพยนตร์ การแสดง ง. ถูกทุกข้อ	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
2.พื้นฐาน ดนตรีคลาสสิก	1.ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานดนตรีคลาสสิกได้	13. แจมเบอร์มิวสิกจำนวนผู้เล่น 3 คน เรียกว่า ก. Duet ข. Trio ค. Quartet ง. Octet	+1	+1	+1	
		14. การวางตำแหน่งแสงไฟส่องหน้านักแสดง ในทิศทางใดให้ความรู้สึกหมองเศร้า ก. ส่องตรงไปยังจมูกของนักแสดง ข. ส่องตรงจากคางนักแสดงขึ้นด้านบน ค. ส่องเฉียงทำมุมกับหน้านักแสดง 45 องศา ง. ส่องลงจากหน้าผากนักแสดงลงสู่พื้น	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
2.พื้นฐาน ดนตรีคลาสสิก	1.ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานดนตรีคลาสสิกได้	15.Conductor มีความหมายตรงกับข้อใด ก. ผู้อำนวยการเพลง ข. ผู้อำนวยการประพันธ์เพลง ค. ผู้อำนวยการเรียบเรียงเพลง ง. ผู้อำนวยการสร้างเพลง	+1	+1	+1	
		16.เทคโนโลยีด้านวงจรรอิเล็กทรอนิกส์ ใน การสังเคราะห์เสียง ระหว่างเสียงของเครื่องดนตรี ดั้งเดิม กับเสียงแปลกใหม่ตรงกับคำตอบในข้อใด ก. ซินธิไซเซอร์ (Synthesizer) ข. คีย์บอร์ด (Keyboard) ค. ออดิโอ (Audio) ง. เวฟเทเบิล (Wavetable)	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
3.พื้นฐาน ประวัติศาสตร์ศิลป์	1.ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานประวัติศาสตร์ ศิลป์ได้	17. ข้อใดไม่ได้จัดอยู่ในรูปทรงของงานทัศนศิลป์ ก. รูปทรงเรขาคณิต ข. รูปทรงอิสระ ค. อินทรีย์รูป ง. รูปทรงสมมาตร	+1	+1	+1	
		18. รูปนี้แสดงถึงศิลปะแนวใด  ก. ศิลปะซูพรีมาติสม์ ข. ศิลปะเซอร์เรียลลิสม์ ค. ศิลปะป๊อปอาร์ต ง. ศิลปะนามธรรม	+1	+1	+1	

เรื่อง	วัตถุประสงค์	ข้อสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
			1	2	3	
3.พื้นฐาน ประวัติศาสตร์ศิลป์	1.ผู้เรียนสามารถอธิบาย พื้นฐานประวัติศาสตร์ ศิลป์ได้	19. “ศิลปินมองว่าโลกความเป็นจริงที่เห็นอยู่ เป็นเพียงภาพลวงตา” ข้อความนี้กล่าวถึงศิลปะ ในข้อใด ก.ศิลปะนามธรรม ข.ศิลปะป๊อปอาร์ต ค.ศิลปะเซอร์เรียลลิสม์ ง.ศิลปะอ็อบอาร์ต	+1	+1	+1	
		20.ศิลปินท่านใดอยู่ในช่องรอยต่อของยุคโร แมนติก และเรียลลิสม์ ก. โกยา ข. โรเจอร์ ฟราย ค. พอล เซซาน ง. ฟาน กอห์ก	+1	+1	+1	



แบบประเมินเครื่องมือวิจัย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS
วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ตามระดับ
 เครื่องหมายที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5
 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด |

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1	เนื้อหาบทเรียน					
	1.1 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหามีความเหมาะสม					
	1.2 การอธิบายเนื้อหาที่มีความเหมาะสมชัดเจน					
	1.3 ความน่าสนใจในบทเรียนมีความเหมาะสม					
2	ภาพ ภาษา และเสียง					
	2.1 เนื้อหาของภาพที่นำเสนอมีความถูกต้อง					
	2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม					
	2.3 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม					
	2.4 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม					
	2.5 เสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	2.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้มีความถูกต้องเหมาะสม					
3	ตัวอักษร และสี					
	3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอมีความเหมาะสม					
	3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม					
	3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวมมีความเหมาะสม					
	3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสม					
	3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวมมีความเหมาะสม					
	รวม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ
ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินเครื่องมือวิจัย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS
วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ตามระดับ
 เครื่องหมายที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5
 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1. องค์ประกอบด้านภาพ						
	1.1 การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม					
	1.2 ความชัดเจนของภาพ					
	1.3 ปริมาณของเนื้อหาและภาพมีความเหมาะสม					
	1.4 ภาพ/ภาพเคลื่อนไหว/วิดีโอ ภาพกราฟิกที่ใช้ เหมาะสมกับเนื้อหา					
	1.5 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
	1.6 ความเหมาะสมของสื่อกับระดับของผู้เรียน					
2. องค์ประกอบด้านตัวอักษร						
	2.1 ลักษณะ ขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย มีความเหมาะสม					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	2.2 มีการใช้สี/สัญลักษณ์ เพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา					
	2.3 ข้อความที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย					
3.	องค์ประกอบด้านเสียง					
	3.1 ความชัดเจนของเสียง					
	3.2 เสียงมีความสอดคล้องกับบทเรียน					
	3.3 ดนตรีประกอบมีความเหมาะสม					
	รวม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

**แบบสอบถามความพึงพอใจการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ
iOS วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ความพึงพอใจการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS วิชา
ความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

- | | | |
|---|---------|------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจมาก |
| 3 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด |

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1.ความชื่นชอบต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS					
2.ความน่าสนใจของเนื้อหา					
3.ความเข้าใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS					
4.ความชัดเจนของข้อความ					
5.ความชัดเจนของเสียง					
6.ความชัดเจนของภาพ					
7.การนำเสนอของสื่อ					
8.ความสะดวกในการใช้งาน					
9.ความเหมาะสมของบทเรียน					

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....
.....
.....





ภาคผนวก ค

- แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
- เฉลยแบบทดสอบ

แบบทดสอบ

(ก่อนเรียน-หลังเรียน)

วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

- 1.แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ต ระบบปฏิบัติการ iOS
- 2.ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย ○ คำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุดลงในแบบทดสอบ ในแต่ละข้อต่อไป



1. การแบ่งยุคของดนตรีไทยมีกี่ยุค

ก. 1 ยุค

ข. 2 ยุค

ค. 3 ยุค

ง. 4 ยุค

2. ผู้สร้างหุ่นเล็กเป็นคนแรกคือใคร

ก. กรมพระราชวังบวรวิไชยชาญ

ข. สมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย

ค. สมเด็จพระเจ้าพี่นางเธอพระเชษฐาธิราชวชิราลงกรณ์

ง. เจ้าพระยามหินทรศักดิ์ธำรง (เพ็ง เพ็ญกุล)

3. ดนตรีไทยไม่ได้อยู่ในยุคใด

ก. สมัยกรุงสุโขทัย

ข. สมัยกรุงธนบุรี

ค. สมัยกรุงศรีอยุธยา

ง. สมัยกรุงรัตนโกสินทร์

4. วงดนตรีไทย วงใดใช้บรรเลงเพลงในงานศพเท่านั้น

ก. วงปี่พาทย์นางหงส์

ข. วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์

ค. วงปี่พาทย์ชาตรี

ง. ไม่มีข้อถูก

5. หุ่นกระบอกเกิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่เท่าไร

ก. รัชกาลที่ 3

ข. รัชกาลที่ 4

ค. รัชกาลที่ 5

ง. รัชกาลที่ 6

6. ข้อใดกล่าวผิด

ก. โรงละครดึกดำบรรพ์ เปิดแสดงอยู่ 8 เรื่อง

ข. ละครนอก มีมาตั้งแต่ครั้งกรุงศรีอยุธยา

ค. ละครชาตรี มีอายุเก่าแก่กว่าละครชนิดอื่นๆ

ง. ละครเสภา มักนิยมใช้วงมโหรีบรรเลงและมีรับประกอบการขับเสภา

7. บัลเลต์เป็นนาฏศิลป์ที่แสดงบนเวที ถือกำเนิดขึ้นที่ไหน

ก. ราชสำนักฝรั่งเศส

ข. ราชสำนักอิตาลี

ค. ประเทศเยอรมัน

ง. ประเทศอังกฤษ

8. ศิลปะการฟ้อนรำของไทย สืบต่อมาแต่โบราณกาลได้แบบอย่างมาจากข้อใด

- ก. จีน
- ข. อินเดีย
- ค. ขอม
- ง. พม่า

9. บัลเลต์ในประเทศไทย แบ่งออกเป็นกี่ยุค

- ก. 2 ยุค
- ข. 3 ยุค
- ค. 4 ยุค
- ง. 5 ยุค

10. เครื่องดนตรีในข้อใดที่มีความเก่าแก่มากที่สุดและเชื่อว่าเป็นเครื่องดนตรีไทยโบราณของไทย

- ก. ซอสามสาย
- ข. กลอง
- ค. แคน
- ง. ฆ้อง

11. ข้อใดเป็นเพลงพระราชนิพนธ์ของรัชกาลที่ 7

- ก. เพลงนุหลิน์ลอยเลื่อน
- ข. เพลงราตรีประดับดาว
- ค. เพลงอาทิตย์ชิงดวง
- ง. เพลงดับพระลอ

12. โสตศิลป์ หมายความว่า ข้อใด

- ก. ศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการฟัง เช่น ดนตรี
- ข. ศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการมองเห็น จิตรกรรม ประติมากรรม ภาพพิมพ์
- ค. ศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการมองเห็น ละคร ภาพยนตร์ การแสดง
- ง. ถูกทุกข้อ

13. แซมเบอร์มีวสิคจำนวนผู้เล่น 3 คน เรียกว่า

- ก. Duet
- ข. Trio
- ค. Quartet
- ง. Octet

14. การวางตำแหน่งแสงไฟส่องหน้านักแสดงในทิศทางใดให้ความรู้สึกหมองเศร้า

- ก. ส่องตรงไปยังจมูกของนักแสดง
ข. ส่องตรงจากคางนักแสดงขึ้นด้านบน
ค. ส่องเฉียงทำมุมกับหน้านักแสดง 45 องศา
ง. ส่องลงจากหน้าผากนักแสดงลงสู่พื้น

15. Conductor มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. ผู้อำนวยการเพลง
ข. ผู้อำนวยการประพันธ์เพลง
ค. ผู้อำนวยการเรียบเรียงเพลง
ง. ผู้อำนวยการสร้างเพลง

16. เทคโนโลยีด้านวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ในการสังเคราะห์เสียง ระหว่างเสียงของเครื่องดนตรีดั้งเดิม กับเสียงแปลกใหม่ตรงกับคำตอบในข้อใด

- ก. ซินธิไซเซอร์ (Synthesizer)
ข. คีย์บอร์ด (Keyboard)
ค. ออดิโอ (Audio)
ง. เวฟเทเบิล (Wavetable)

17. ข้อใดไม่ได้จัดอยู่ในรูปทรงของงานทัศนศิลป์

- ก. รูปทรงเรขาคณิต
ข. รูปทรงอิสระ
ค. อินทรีย์รูป
ง. รูปทรงสมมาตร

18. รูปนี้แสดงถึงศิลปะแนวใด



- ก. ศิลปะซูพรีมาติสม์
ข. ศิลปะเซอร์เรียลลิสม์
ค. ศิลปะป๊อปอาร์ต
ง. ศิลปะนามธรรม

19. “ศิลปินมองว่าโลกความเป็นจริงที่เห็นอยู่เป็นเพียงภาพลวงตา” ข้อความนี้กล่าวถึงศิลปะในข้อใด

- ก. ศิลปะนามธรรม
ข. ศิลปะป๊อปอาร์ต
ค. ศิลปะเซอร์เรียลลิสม์
ง. ศิลปะอ็อบอาร์ต

20. ศิลปินท่านใดอยู่ในช่วงรอยต่อของยุคโรมานติก และเรียลลิสม์

ก. โกยา

ข. โรเจอร์ ฟราย

ค. พอล เซซาน

ง. ฟาน กอห์ก

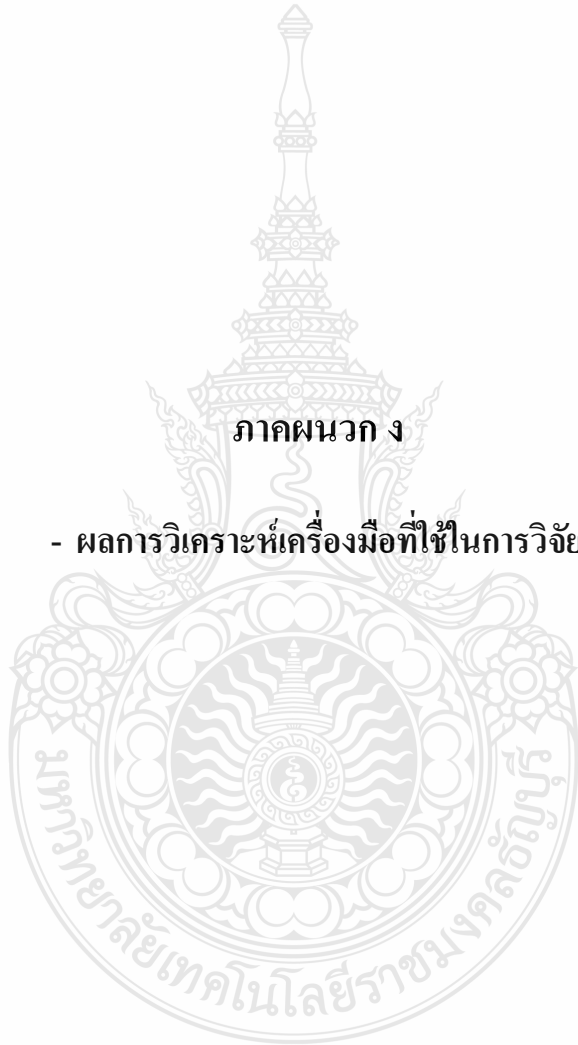


เฉลยแบบทดสอบ

ข้อที่	คำตอบ
1	ง
2	ก
3	ข
4	ก
5	ค
6	ง
7	ก
8	ข
9	ข
10	ค
11	ข
12	ก
13	ข
14	ง
15	ก
16	ก
17	ง
18	ค
19	ค
20	ก

ภาคผนวก ง

- ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
เนื้อหาบทเรียน	4.11	มาก
1. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.00	มาก
2. การอธิบายเนื้อหาที่มีความเหมาะสมชัดเจน	4.33	มาก
3. ความน่าสนใจในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.00	มาก
ภาพ ภาษา และเสียง	4.22	มาก
1. เนื้อหาของภาพที่นำเสนอมีความถูกต้อง	4.33	มาก
2. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	4.33	มาก
3. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	4.00	มาก
4. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	4.00	มาก
5. เสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความเหมาะสม	4.33	มาก
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้มีความถูกต้องเหมาะสม	4.33	มาก
ตัวอักษร และสี	3.80	มาก
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอมีความเหมาะสม	3.67	มาก
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอมีความเหมาะสม	4.00	มาก
3. สีของตัวอักษร โดยภาพรวมมีความเหมาะสม	4.00	มาก
4. สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวมมีความเหมาะสม	3.67	มาก
5. สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวมมีความเหมาะสม	3.67	มาก
รวม	4.05	มาก

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ระดับ
องค์ประกอบด้านภาพ	4.67	มากที่สุด
1. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม	5.00	มากที่สุด
2. ความชัดเจนของภาพ	5.00	มากที่สุด
3. ปริมาณของเนื้อหาและภาพมีความเหมาะสม	4.33	มาก
4. ภาพ/ภาพเคลื่อนไหว/วิดีโอ ภาพกราฟิกที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา	4.00	มาก
5. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	5.00	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมของสื่อกับระดับของผู้เรียน	4.67	มากที่สุด
องค์ประกอบด้านตัวอักษร	4.78	มากที่สุด
1. ลักษณะ ขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย มีความเหมาะสม	4.67	มากที่สุด
2. มีการใช้สี/สัญลักษณ์เพื่อเน้นข้อความที่เป็นคำสำคัญของเนื้อหา	5.00	มากที่สุด
3. ข้อความที่นำเสนอ ใช้ภาษาถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.67	มากที่สุด
องค์ประกอบด้านเสียง	4.67	มากที่สุด
1. ความชัดเจนของเสียง	4.67	มากที่สุด
2. เสียงมีความสอดคล้องกับบทเรียน	4.67	มากที่สุด
3. คนตรีประกอบมีความเหมาะสม	4.67	มากที่สุด
รวม	4.69	มากที่สุด

ผลของการหาค่าความสอดคล้องกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เรื่อง การหาค่ากลางของข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ

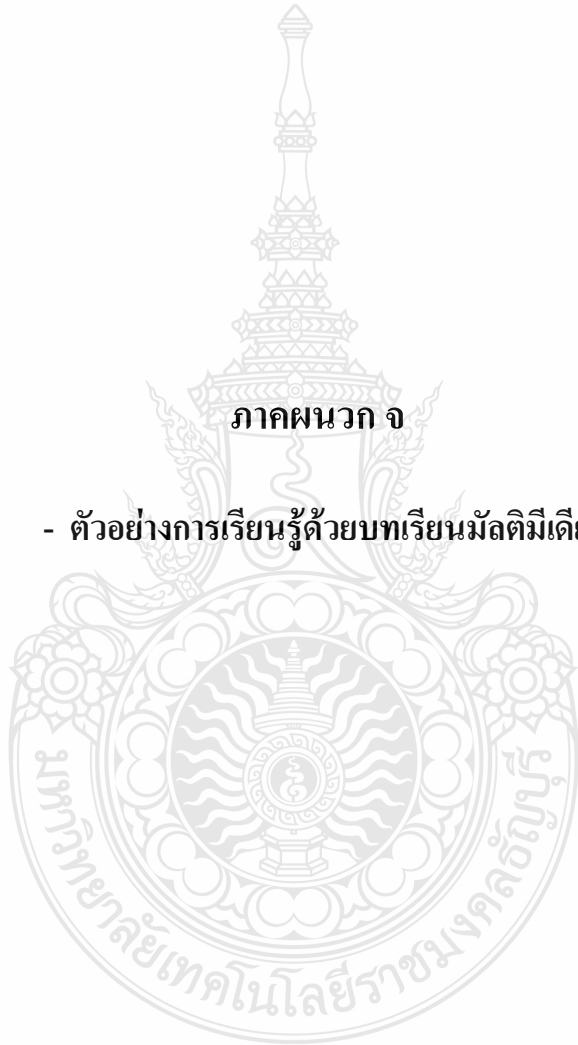
ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	ความสอดคล้อง กับการวัด (IOC)
1	1	1	1	1.00
2	1	1	1	1.00
3	1	1	1	1.00
4	1	1	1	1.00
5	1	1	1	1.00
6	1	1	1	1.00
7	1	1	1	1.00
8	1	1	1	1.00
9	1	1	1	1.00
10	1	1	1	1.00
11	1	1	1	1.00
12	1	1	1	1.00
13	1	1	1	1.00
14	1	1	1	1.00
15	1	1	1	1.00
16	1	1	1	1.00
17	1	1	1	1.00
18	1	1	1	1.00
19	1	1	1	1.00
20	1	1	1	1.00

ผลการวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ข้อที่	ค่า p	ค่า r
1	0.56	0.46
2	0.67	0.60
3	0.78	0.61
4	0.54	0.40
5	0.40	0.26
6	0.38	0.55
7	0.46	0.26
8	0.23	0.20
9	0.30	0.33
10	0.44	0.33
11	0.40	0.40
12	0.23	0.20
13	0.76	0.20
14	0.50	0.20
15	0.43	0.46
16	0.26	0.26
17	0.78	0.63
18	0.48	0.52
19	0.67	0.60
20	0.58	0.40

ภาคผนวก จ

- ตัวอย่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดีย



ตัวอย่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนมัลติมีเดียบนแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ iOS

PAT6 คือ?

PAT6 (Professional Aptitude Test6)

คือ วิชาความถนัดทางศิลปกรรมศาสตร์ เป็นการวัดความรู้พื้นฐานที่จะเรียนต่อในวิชาชีพกับศักยภาพที่จะเรียนในวิชาชีพด้านศิลปะให้ประสบความสำเร็จ

คณะที่ต้องสอบ PAT6

คือคณะวิชาที่กลุ่มศิลปกรรม (จิตรศิลป์ ศิลปะประยุกต์ ตรียางคศิลป์ และนาฏศิลป์)

แนวข้อสอบ PAT6

เป็นการสอบเพื่อวัดศักยภาพทางศิลปกรรมศาสตร์ โดยมี

1. เนื้อหาเกี่ยวกับทฤษฎีศิลปะ: เทคนิคศิลป์ ดนตรี นาฏศิลป์
2. ความรู้ทั่วไปทางศิลปะ: ประวัติศาสตร์ศิลปะ และการดนตรี

ทัศนศิลป์

ศิลปะมีความหมายกว้างขวางและยากที่จะนิยาม หรือกำหนดไว้ตายตัวเนื่องจากมีลักษณะ: การแสดงออกที่เป็นอิสระ สามารถที่จะสร้างสรรค์และพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปโดยไม่มีที่สิ้นสุด แต่ก็มีพอจะรวบรวมความหมายที่นักปราชญ์ หรือผู้รู้ได้เสนอความคิดเห็นไว้ ดังนี้

1. ตอลสตอย นักปราชญ์ชาวรัสเซีย ให้ความเห็นไว้ว่า ศิลปะ คือ การถ่ายทอดความรู้สึก เป็นวิธีการสื่อสารความรู้สึกระหว่างมนุษย์ด้วยกัน
2. อริสโตเติล นักปราชญ์ชาวกรีก กล่าวว่า ศิลปะ คือ สิ่งที่มีมนุษย์ถ่ายทอดจาธรรมชาติ
3. ศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี ให้ความหมายของศิลปะว่า งานอันเป็นความหนักแน่นของมนุษย์ ซึ่งต้องใช้ความพยายามด้วยมือและความคิด

ทัศนศิลป์

องค์ประกอบศิลปะ

องค์ประกอบศิลปะ หมายถึง การนำส่วนประกอบต่าง ๆ ของทัศนธาตุต่าง ๆ เช่น จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด สัดส่วน แสงเงา สี ช่องว่าง และลักษณะพื้นผิวมาสร้างสรรค์เป็นผลงาน การเรียนรู้องค์ประกอบศิลปะจึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะทุกแขนงเพื่อให้เกิดความงามหรือสื่อความหมายทางศิลปะได้โดยยึดหลักการดังนี้

- 1.เอกภาพ (Unity) 2.ความสมดุล (Balance)
- 3.จังหวะ จุดเด่น (Dominance) 4.ความกลมกลืน (Harmony)
5. ความขัดแย้ง (Contrast) 6. ขนาด สัดส่วน (Size Proportion)

ลักษณะของสื่อในการแสดงออกของทัศนศิลป์

1. จิตรกรรม งานศิลปะที่แสดงออกเป็นพื้นภาพ สี และแสงเงา 2 มิติ
2. ประติมากรรม งานศิลปะที่มีปริมาตร สามมิติ เช่น การปั้น การแกะสลักการหล่อรูปทรง
3. ภาพพิมพ์ งานศิลปะที่สร้างขึ้นจากแม่พิมพ์ 2 มิติ
4. สถาปัตยกรรม การแสดงออกด้วยวัสดุโครงสร้างและการออกแบบสภาพแวดล้อมของตัวอาคาร และองค์ต่ออาคาร
5. วรรณกรรม การแสดงออกด้วยการใช้ภาษา 6. ดนตรีและนาฏกรรม การแสดงออกด้วยภาษาท่าทางและเรื่องราว

ตัวอย่างบทเรียนประวัติศาสตร์ศิลป์



ศิลปะสมัยเรียลลิสต์ Gallery Realism

"ศิลปะสมัยเรียลลิสต์"

เรียลลิสต์ จะสร้างผลงานตามสภาพความเป็นจริง ศิลปินต้องการความงามอยู่ในทุกแง่มุมแห่งไม่ว่าจะอยู่ในที่ใดก็ตาม และประจักษ์ หรือที่เรียกว่าตามแบบที่แท้จริงเกี่ยวกับความเป็นจริงที่ไม่ได้แปรสภาพเป็นเรื่องราวหรือจินตนาการที่แต่งขึ้นตามจินตนาการ ศิลปินควรบันทึกเหตุการณ์ที่เป็นความจริงในขณะนั้นของงานเอาไว้ ไม่ใช่อ้างอิงแบบโบราณนิยม

ถือว่าเป็นการปฏิเสธแนวคิดศิลปะแบบโรแมนติกที่ได้รับความนิยม ศิลปินสมัยเรียลลิสต์ จะใช้สีที่ตรงตามความเป็นจริง และแสดงออกถึงความสัจของอารมณ์ (ไร้แบบแผน) ในเรื่องความเป็นจริงที่เห็นด้วยตาเปล่า

Jean-François Millet, *The Glowers*, 1857, Oil on Canvas, Louvre Museum, Paris.

Realism

ลัทธิฟอวิสม์ Fauvism

สมัย ฟอวิสม์

งานแสดงศิลปะที่ตอลงโดตอน ปีค.ศ. 1905 การแสดงครั้งหนึ่งในการแสดงของศิลปินที่กล้าหาญไประหว่างงานแสดงศิลปะงานยุคใหม่ ในงานยุคที่ถือชื่อของงานประติมากรรมแบบ Renaissance ของศิลปินยุคกลางถึงงานยุคใหม่โดยบรรดาบรรดาศิลปินซึ่งมีรูปแบบและสีสันที่รุนแรง ดุดัน อันเป็นลักษณะตรงกับศิลปะ Renaissance เล่มที่ 1

ดังนั้นเมื่อมีการวิจารณ์ที่ชื่อ หลุยส์ โบวาลด์ได้เข้ามาในงานจึงเกิดความรู้สึกที่ว่า ผลงานของศิลปินยุคก่อนกลางสหัสวรรษที่เปลี่ยนตัวที่เห็นได้ หลุยส์ โบวาลด์ หมายถึง ผลงานศิลปะที่รุนแรงที่แสดงอารมณ์ในตัวเอง แม้แต่การวิจารณ์ด้วยความรู้สึกที่แตกต่างจากที่เห็น แต่กลุ่มศิลปินเหล่านี้กลับหันมาชื่นชมกับคำวิจารณ์ของบาวาลด์ ดังนั้นพวกเขาจึงบัญญัติชื่อลัทธิฟอวิสม์ในศิลปะ

ศิลปะแนวนี้เกิดขึ้นที่ฝรั่งเศสโดย อองรี มาติสส์ คือผู้นำของกลุ่ม งานของพวกเขาเป็นการทลายแนวทิวทัศน์ที่เห็นโลกศิลปะ วัตถุทุกชนิดถูก อีกราคอร์ สร้างงานตามสัญชาตญาณการแสดงผลอย่างเต็มที่ ใช้สีสดใส

Henri Matisse, *Portrait of Henri Matisse*, 1905

ตัวอย่างบทเรียนดนตรีคลาสสิก

Twentieth Century 20

ยุคศตวรรษที่ 20
(Twentieth Century ค.ศ.1900-ปัจจุบัน)

หลังจากดนตรีสมัยโรแมนติกผ่านไป ความเจริญในด้านต่างๆ ก็มีควาสำคัญและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดมา ความเจริญทางด้านเทคโนโลยี ความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ การขนส่ง การสื่อสาร ดาวเทียม หรือ แม้กระทั่งทางด้านคอมพิวเตอร์ ก็ทำให้แนวความคิดที่คนคิดต้องปรับเปลี่ยนไปและแตกต่างจากแนวคิดว่าของคนในสมัยก่อนว่าสิ่งเหล่านี้คนคิดได้พัฒนาเกิดขึ้นหลายรูปแบบแนวคิดที่หลายๆคนก็ได้พยายามคิดวิธีการแต่งเพลง การสร้างเสียงขึ้นมา รวมถึงรูปแบบการบรรเลงดนตรี เป็นต้น

ดนตรีในศตวรรษที่ 20 นี้ กล่าวได้ว่าเป็นลักษณะของดนตรีที่มีหลายรูปแบบนอกจากนี้ยังมีการใช้บันไดเสียงมากกว่าบันไดเสียง 7 ในขณะเดียวกันก็เรียกว่า โพลีโทนาลิตี้ (Polytonality) ในขณะก็มีการใช้บันไดเสียงแบบ 12 เสียง ที่เรียกว่า จักรนาลิตี้ (Pitch class) เพลงจำนวนมากนี้มักใช้เครื่องดนตรีที่มีมาแต่เดิมเป็นหลักในการประสม

Gallery คัดสรรสำคัญยุคศตวรรษที่ 20





Claude Debussy (1862-1918)

Twentieth Century

Classical Music
ดนตรีคลาสสิก

Franz Joseph Haydn
ชวาซาลเดิน (1732-1809)
เล่น-Harpichord/Violin และ Vocal
ผลงาน 300กว่าเพลง


ดนตรีคลาสสิก (Classical Music)

ได้เริ่มขึ้นในศตวรรษที่ 17 และต่อเนื่องมาจนถึงต้นศตวรรษที่ 19 โดยมีศิลปินดังหลายคนเป็นผู้นำ ก่อให้เกิดเสียงและสัมผัสสุนทรียภาพดนตรีที่เข้าสู่ชีวิตจิตใจชาวยุโรปอย่างแพร่หลาย ซึ่งมีที่ยิ่งที่เป็นแหล่งกำเนิดของงานดนตรีที่โด่งดัง เช่น เบลลี ฟลอเรนซ์ ออริเฟล จานปีเย-มารเตนตรีของอิตาลีได้เผยแพร่นไปอย่างกว้างขวางสู่ยุโรปตะวันตก - ส่วนทางซีกตะวันออกนั้นกรุงเวียนนาเป็นศูนย์กลางที่สำคัญทางดนตรี - โดยมีนักดนตรีจากออสเตรียที่สำคัญได้แก่ ซิมโอนีชา แพชชีเชลลี กัลลูปี - ซึ่งเดินทางเข้าไปที่งานกับนครเวียนนา เช่นนกางเป็นศูนย์กลางของดนตรีคลาสสิกและมีความรุ่งเรืองตลอดมาจนถึง 200 ปี ดนตรีคลาสสิกจึงถือว่าเป็นศิลปะการดนตรีแห่งยุคที่ดนตรีได้รับกรมพัฒนามาถึงจุดสูงสุดทั้งการประพันธ์และเครื่องดนตรี อาทิ ออร์แกน เปียโน และเครื่องดนตรีของตระกูลไวโอลิน เป็นต้น ส่วนในผลงานจากการประพันธ์นั้นเป็นการดนตรีจากเครื่องดนตรีสองสี่


ปู่อันตรและ-คตวาท์องใหญ่และชื่อเสียงหลาย

วงซิมโฟนีอออร์เคสตรา
Symphony Orchestra

วงซิมโฟนีอออร์เคสตรา (Symphony Orchestra) ในปัจจุบันซึ่งวิวัฒนาการมาจากศตวรรษที่ 18 มีลักษณะโครงสร้างทั่วไปดังนี้

1. วาทยากรผู้ควบคุมวง (Conductor) ผู้กำกับวงดนตรีอออร์เคสตราหรือวงนักร้องหมู่ซึ่งเป็นผู้ออกจังหวะและระบุเพลงในการบรรเลงดนตรี
2. ไวโอลินลำดับที่ 1 - First violin (นักไวโอลินที่ไม่กล่าวทาบกรคือหัวหน้าวงดนตรีหรือ Concert Master ตำแหน่งของนักไวโอลินลำดับที่ 1 ทั่วไปจะต้องอยู่ใกล้วาทยากรในมากที่สุดตำแหน่งเครื่องเป่าและเครื่องตีจะอยู่ระหว่างตำแหน่งต่างๆของเครื่องสาย)
3. ไวโอลินลำดับที่ 2 - Second violin
4. เซลโล - Cello
5. วิโอล่า - Viola
6. ดับเบิลเบส - Double bass

ตัวอย่างการบรรเลงเพลงวงซิมโฟนีอออร์เคสตรา



Leevi Anderson: Fiddle Fiddle, Vancouver Symphony Orchestra.

ตัวอย่างบทเรียนนาฏศิลป์



การประสมวงดนตรีไทย

วงปี่พาทย์ ประกอบไปด้วยเครื่องดนตรีไทย ๑๖ ชนิด ได้แก่ ขลุ่ย พิณ ซออู้ พิณมโหรี พิณฆ้อง พิณฆ้องวง พิณฆ้องวงใหญ่ พิณฆ้องวงเล็ก พิณฆ้องวงน้อย พิณฆ้องวงเล็ก พิณฆ้องวงใหญ่ พิณฆ้องวงเล็ก พิณฆ้องวงใหญ่ พิณฆ้องวงเล็ก พิณฆ้องวงใหญ่

การประสมวงดนตรีไทย หมายถึง การนำเครื่องดนตรีไทยมาประสมกันให้สามารถบรรเลงเพลงไทยได้อย่างไพเราะและเหมาะสมกับโอกาสและงานที่จัดขึ้น

การประสมวงดนตรีไทย

วงเครื่องสาย ใช้สำหรับเล่นในสมัยอยุธยาแล้ว แต่ในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์มีเครื่องดนตรีที่คล้ายคลึงกัน เช่น ซออู้ พิณมโหรี พิณฆ้อง พิณฆ้องวง พิณฆ้องวงใหญ่ พิณฆ้องวงเล็ก พิณฆ้องวงน้อย พิณฆ้องวงเล็ก พิณฆ้องวงใหญ่ พิณฆ้องวงเล็ก พิณฆ้องวงใหญ่

วงปี่พาทย์ ใช้สำหรับเล่นในสมัยรัตนโกสินทร์ โดยนำเครื่องดนตรีไทยมาประสมกันให้สามารถบรรเลงเพลงไทยได้อย่างไพเราะและเหมาะสมกับโอกาสและงานที่จัดขึ้น

วงปี่พาทย์ คำว่า "ปี่พาทย์" หมายถึง การประสมวงเครื่องสาย

เพลงกล่อม

วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่

๑ เพลงกล่อม เป็นเพลงที่บรรเลงประกอบพิธีไหว้ครู โดยครูผู้ประกอบพิธีจะรับเพลงกล่อม เชื้อสายผู้ประพันธ์และพระชินทร์ เสด็จลงมาชุมนุมบนเนินเขาเพื่อไหว้ครู

๒ วงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ เป็นวงปี่พาทย์ ที่เกิดขึ้นในสมัยรัชกาลที่ ๔ แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยเพิ่มระนาดทุ้ม ระนาดทุ้มหนัก ฉาบใหญ่ กรับ และโหม่ง โดยจะบรรเลงเล่นทั้งนอกบ้าน กลางพระเมรุมาศ ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ และวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ที่ทางมโหรีนาฏศิลป์

ตัวอย่างการบรรเลงวงปี่พาทย์เครื่องใหญ่ เพลง กล่อม

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	พรพรรณ มานะกิจ
วัน เดือน ปีเกิด	26 กันยายน 2531
ที่อยู่	39/8 หมู่ 1 ตำบล ประตู่ชัย อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13000
การศึกษา	ปริญญาตรี สาขาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประสบการณ์การทำงาน	ผู้บริหารโรงเรียนสอนศิลปะและการออกแบบ ideal art and design พ.ศ.2556 จนถึงปัจจุบัน
เบอร์โทรศัพท์	08-7510-8116
อีเมล	kankai_hasami@hotmail.com

