



การสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้
ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

พिंगพิศ พิชญ์พิบูล

โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ
คณะเทคโนโลยีดิจิทัล
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย)

กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยเรื่องการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ศรชัย มุ่งไธสง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ได้อนุมัติให้สถาบันวิจัยและพัฒนาได้อนุมัติให้ทุนสนับสนุน ทำให้ได้มีโอกาสทำการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัยและพัฒนาที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือและแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือ ทำให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

พึงพิศ พิชญ์พิบูล

ชื่องานวิจัย : การสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001
เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล
ชื่อผู้วิจัย : พิงพิศ พิษณุพิบูล
สาขาวิชา/คณะ : เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ : 2568
ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัยปี : มกราคม 2568 ถึง มกราคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลจำนวน 8 บท มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนอย่างชัดเจน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 37.62 (S.D. = 2.81) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 49.62 (S.D. = 2.69) แสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์สามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เป็นสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล สามารถสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ต่อไป

คำสำคัญ: สื่อการสอนแบบพอดแคสต์, เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การเรียนรู้ดิจิทัล

Research Title : Development of Podcast-Based Instructional Media to Enhance
Learning in the Course DB2001 Digital Technology and Infrastructure
Author : Puengpit Phitphibun
Major Field : Digital Technology for Business. Faculty of Digital Technology
Fiscal Year : 2025
Year of Research : January 2025 to January 2026

Abstract

The purposes of this research were to develop podcast-based instructional media for the course DB2001 Digital Technology and Infrastructure and to compare students' learning achievement before and after using the podcast-based instructional media. The research instruments included podcast-based instructional media and pre-test and post-test. The statistics used for data analysis were mean and standard deviation.

The results revealed that the developed podcast-based instructional media consisted of eight units covering digital technology and infrastructure content and were appropriate and effective as supplementary learning materials. In addition, the mean score of the post-test was significantly higher than that of the pre-test. The mean pre-test score was 37.62 (S.D. = 2.81), while the mean post-test score was 49.62 (S.D. = 2.69), indicating that the use of podcast-based instructional media could enhance students' learning achievement and effectively support learning.

The findings suggest that podcast-based instructional media are suitable digital learning tools for instructional management in the digital era. They support self-directed learning and can be applied to other courses to enhance learning effectiveness and students' learning achievement.

Keywords: podcast-based instructional media, digital technology and infrastructure, learning achievement, digital learning

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ	ii
Abstract	iii
สารบัญ	iv
สารบัญตาราง	vi
สารบัญภาพ	vii
บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ประโยชน์ของการวิจัย	2
หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
กรอบแนวคิดของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ทฤษฎีการเรียนรู้	4
องค์ประกอบของการเรียนรู้	7
ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้	8
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	11
พอดแคสต์	13
สื่อการสอน	13
การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา	15
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
ข้อสรุปจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับงานวิจัย	19

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	
วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากร	20
ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	20
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
การสร้างเครื่องมือและการตรวจคุณภาพเครื่องมือ	21
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	21
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย	21
4	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
การนำเสนอผลการวิจัย	22
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
5	
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	31
อภิปรายผล	32
ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้	33
บรรณานุกรม	34
ประวัติผู้วิจัย	35

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ใน เนื้อหาบทที่ 1-4	28
2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ใน เนื้อหาบทที่ 5-8	29
3 คะแนนความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนน เฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ในภาพรวม	30

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล
2	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องการใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์
3	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องสื่อดิจิทัล
4	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องแนวโน้มดิจิทัล
5	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องการสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย
6	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องคลาวด์คอมพิวติ้ง
7	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
8	สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องธุรกรรมอัตโนมัติ

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นการเรียนการสอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการและความสนใจของนักศึกษาในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ นักศึกษาที่เรียนรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เป็นวิชาที่มุ่งเน้นทฤษฎีให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และมีแนวคิดในการนำทฤษฎีเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาหรืออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ในรายวิชาที่จะเรียนต่อไปในระดับชั้นที่สูงขึ้น แต่วิชานี้มีเนื้อหาจำนวนมากจึงพบปัญหาการจดจำเนื้อหาทั้งหมดด้วยการอ่านหนังสือเพียงอย่างเดียวหรือนักศึกษาไม่ได้ให้ความสนใจในการอ่านหนังสือ ดังนั้นการเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยสื่อการสอนที่ทันสมัยและมีความยืดหยุ่นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้เนื้อหาได้ตามความต้องการของตนเอง

พอดแคสต์ (Podcast) เป็นสื่อการสอนที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก และสามารถฟังได้ทุกที่ทุกเวลา จึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการเสริมสร้างการเรียนรู้ในวิชาที่มีเนื้อหาการเรียนรู้จำนวนมาก และยังเป็นสื่อที่ช่วยเสริมทักษะการฟังและการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในยุคดิจิทัล ดังนั้นการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มมากขึ้นอีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายและตอบสนองต่อความต้องการในการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน นอกจากนี้รายวิชานี้ยังเป็นรายวิชา Pre-degree ที่จะใช้สอนให้กับผู้เรียนที่ต้องการเก็บหน่วยกิตก่อนเข้ามาศึกษาต่อในหลักสูตรเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ ซึ่งสื่อการสอนพอดแคสต์นี้จะเกิดประโยชน์เป็นอย่างยิ่งกับผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. พัฒนาสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล
2. เปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ประโยชน์สำหรับผู้เรียน
 - 1) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลในระดับที่สูงขึ้น
 - 2) ผู้เรียนมีสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อใช้ในการทบทวนบทเรียนได้ตามความต้องการ
2. ประโยชน์สำหรับผู้สอน
 - 1) ได้รับสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนในภาคเรียนต่อไป
 - 2) มีสื่อการสอนสำหรับผู้เรียน Pre-degree
3. ประโยชน์สำหรับมหาวิทยาลัย
 - 1) มหาวิทยาลัยมีสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล เพื่อบริการให้กับนักศึกษาและผู้สนใจ
 - 2) เพิ่มคุณภาพของบัณฑิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

โปรแกรมเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อธุรกิจ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

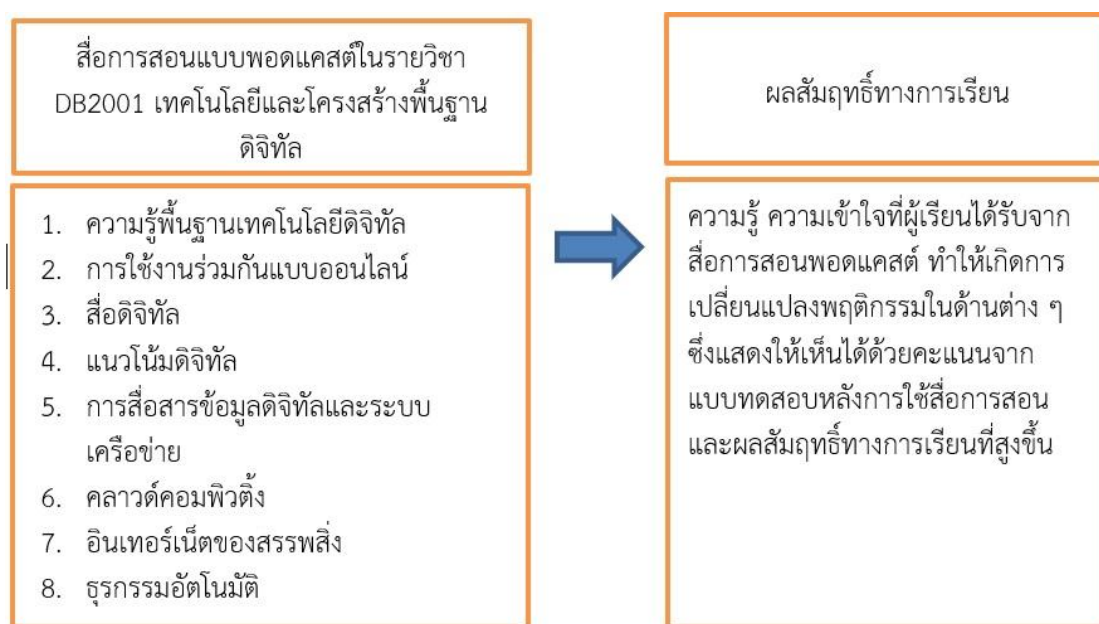
ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อธุรกิจ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2568 จำนวน 13 คน
2. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 1) ตัวแปรต้น คือ การใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล
 - 2) ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดได้จากคะแนนการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล
3. ขอบเขตด้านเนื้อหา
 - 1) เนื้อหาของสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ได้แก่เรื่อง ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ สื่อดิจิทัล แนวโน้มดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย คลาวด์คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อุตสาหกรรมอัตโนมัติ

- 2) หลักการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์
- 3) การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

กรอบแนวคิดของการวิจัย



สมมติฐานของการวิจัย

การใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ดิจิทัล จะทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลนั้น ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้
2. องค์ประกอบของการเรียนรู้
3. ทักษะและเทคนิคการจัดการเรียนรู้
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. พอดแคสต์
6. สื่อการสอน
7. การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา
8. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. ข้อเสนอแนะจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับงานวิจัย

1. ทฤษฎีการเรียนรู้

ทิสนา แคมมณี (2551: 14-25) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยาไว้ ดังนี้

1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Intellectual Development) ของ Piaget หลักการเรียนรู้ตามแนวคิด Piaget

- 1) เด็กเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสังคม
- 2) การเรียนรู้เป็นเรื่องของแต่ละบุคคล ตัวผู้เรียนเท่านั้นที่ทราบ ตัวเอง เรียนรู้
- 3) พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กมี 4 ระดับ คือ

ก. Sensory – Motor stage (อายุ 0 – 2 ปี) ระยะเวลาเป็นช่วงที่เด็กมี พัฒนาการเกี่ยวกับสัมผัสและการเคลื่อนไหว

ข. Pre – Operational stage (อายุ 2 – 6 ปี) เป็นระยะที่เด็กเริ่มเข้าใจ ภาษาอาภักปกรรยาของคนใกล้ชด เป็นช่วงเวลาที่ได้กสร้างเสริมบุคลลภภาพของตนเอง ได้กสรู้จักใช้เหตุผลแต่ก็อธิบายไม่ได้ชัดเจน

ค. Concrete Stage (อายุ 6 – 12 ปี) ระยะเวลาที่เด็กเริ่มเข้าใจการจัด หมวดหมู่ การจำแนกการเรรียงลำดับ จำนวน มด และความสัมพันธ์ การใช้เหตุผลของเด็กในวัยนี้ อาจจะอาศัยสิ่งที่ตนมองเห็นได้กสรู้ยังใช้เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับนามธรรมไม่ได้

ง. Formal Operation Stage (อายุ 12 ปีขึ้นไป) ระยะนี้เป็นระยะที่เด็ก เริ่มรู้จักอธิบาย เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล

1.1 ทฤษฎี พัฒนาการและแนวความคิดของ Bruner

Bruner ได้ใช้หลักการเรียนรู้ที่สำคัญซึ่งได้แก่ การเน้นโครงสร้าง (Structure) ของ เนื้อหาวิชาและกระบวนการ (Process) ของการแก้ปัญหา มากกว่าเน้นผล (Product) ของพฤติกรรม Bruner กล่าวว่า การเข้าใจโครงสร้างของความรู้จะช่วยให้เด็กเรียนรู้ มีความรู้แจ้ง สามารถประยุกต์ เนื้อหาวิชาได้ ทำให้มีความทรงจำได้เป็นระยะเวลานาน นอกจากนั้น การเข้าใจโครงสร้างยังเป็นการจัด ความรู้ให้มีระบบ ระเบียบ Bruner เสนอแนะให้คำนึงความ พร้อม Readiness ของผู้เรียนในแง่ของการ จัดประสบการณ์ของการเรียนให้มีลำดับความยากง่าย และความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ครู ควรคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียนด้วย

1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้และแนวคิดของ Ausubel

ตามทฤษฎีของ Ausubel ได้เสนอหลักการที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ ได้ มีหลักการ 2 ประการ คือ

1) การจัดความรู้ให้มีโครงสร้างที่เหมาะสม

2) การจัดลำดับความยากง่าย และความรู้ที่เหมาะสม Ausubel เสนอแนะวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการศึกษา 2 ข้อคือ

ก. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ ใฝ่รู้ ศึกษาหาความรู้และ เก็บรักษาความรู้ ไว้ให้นานที่สุด

ข. ความสามารถในการให้ความรู้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Ausubel สามารถจัดเป็นกลุ่มหรือหมู่ (Cluster) ได้ คือ การ เรียนรู้แบบท่องจำ (Recitation learning) การเรียนรู้แบบมีความหมาย (Meaningful learning) จาก การเรียนรู้จากการบอกเล่า (Reception learning) และการเรียนรู้จากการค้นพบ (Discovery learning) จากการจัดกลุ่มการเรียนรู้ทั้ง 4 กลุ่ม ของ Ausubel นี้กลุ่มของ การเรียนรู้แบบมีความหมายและการ เรียนรู้แบบค้นพบจะเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ที่นักเรียนควรจะได้รับฝึกฝน

ความคิดเห็นที่น่าสนใจของ Ausubel อีกประการหนึ่งคือ การให้ความรู้แก่เด็ก ควรคำนึงถึง ประสบการณ์ในอดีตหรือความรู้เดิมของเด็ก ซึ่งเป็นบรรทัดฐานสำคัญที่จะให้เด็กมี ความพร้อมในการ เรียนความรู้ใหม่ ๆ อนึ่ง Ausubel เชื่อว่าเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี ต้องเรียนรู้จากของจริง การทดลองหรือ ปฏิบัติจะช่วยให้เด็กเข้าใจสิ่งที่เรียนได้อย่างชัดเจน เด็กหลังวัยเรียนระดับ ประถมศึกษาจะสามารถเรียนรู้ ได้จากการสนทนา การอภิปรายและกิจกรรมที่น่าสนใจ ดังนั้นการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา การใช้อุปกรณ์การสอนซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

1.3 ทฤษฎีและแนวคิดของ Gagne

Gagne ได้ให้ข้อเสนอเกี่ยวกับการสอนแบบชี้แนะ เพื่อเกิดการค้นพบ (Guided discovery) ซึ่ง Bruner นั้น เน้นกระบวนการ (Process) แต่ Gagne มีความคิดตรงกันข้ามคือ มุ่งเน้นผล

(Process) ของพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน Gagne สนใจว่าผู้เรียนได้เรียนอะไร การเรียนการสอนจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าจะให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์อะไรบ้าง กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของ Gagne จะเริ่มจากการกำหนด วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การวิเคราะห์ พื้นความรู้ของเด็ก การจัดลำดับขั้นของการเรียนโดย การชี้แนะของครู การจัดกิจกรรมการเรียนตาม ความถนัดหรือวิธี (Style) การเรียนรู้ของผู้เรียนและการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของผู้เรียน Gagne เชื่อว่าเด็กจะเรียนความคิดควยอดใหม่ เมื่อเด็กได้เรียนความคิดรวบ ยอดย่อย ซึ่งเป็นพื้นฐานความคิด รวบยอดใหม่นั้นเสียก่อน ดังนั้น การจัดประสบการณ์การเรียน อย่างมีระบบจึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง แนวความคิดของ Gagne จึงเป็นแบบฉบับของการเรียน การสอนระบบโปรแกรม นอกจากนี้ Gagne เชื่อว่า สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเก็บรักษาความรู้ (Retention) ไว้ ได้นานมีอยู่ 3 ประการ คือ

- 1) กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความพึงใจ
- 2) การเข้าใจอย่างชัดเจน
- 3) การจำแนกความรู้เดิมและความรู้ใหม่

1.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom

Benjamin S. Bloom เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียน ซึ่งเป็นทฤษฎีที่มีข้อตกลงเบื้องต้น 2 ประการ ประการแรกคือ พื้นเพของผู้เรียน (History) เป็นหัวใจของการเรียนในโรงเรียน ผู้เรียนแต่ละคนจะเข้ามาเรียนวิชาในชั้น ในโรงเรียนหรือในโครงการของโรงเรียน ดังนั้น พื้นฐานที่ จะช่วยให้เรียนสำเร็จแตกต่างกันไปจากคนอื่น ๆ ถ้าแต่ละคนเข้าเรียนในชั้นเรียนที่พื้นเพคล้ายกัน มาแล้วก็จะม ผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกันมาก ประการที่ 2 คือ คุณลักษณะของแต่ละคน (ความรู้ที่จำเ็นก่อนเรียน แรงจูงใจในการเรียน) และคุณภาพในการสอนซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถปรับปรุงได้ เพื่อให้แต่ละคนทั้งกลุ่มมี ระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ตามรูปแบบทฤษฎีนี้ ความสามารถหรือคุณสมบัติด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) คุณลักษณะด้านจิตพิสัย (Affective) และคุณภาพของการสอน จะเป็นตัวกำหนดผลการเรียน ซึ่งผลการ เรียน ได้แก่ ระดับและประเภทของผลสัมฤทธิ์อัตราการเรียนรู้และคุณลักษณะด้านจิตพิสัย คุณภาพของ การสอนประกอบด้วยองค์ 4 ประการ ได้แก่ การชี้แนะ (Cues) หมายถึง การบอก จุดมุ่งหมายของการ เรียนการสอนและงานที่จะต้องทำให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจน การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การชมเชย ดำหนิ กล่าวข้อสนับสนุนให้เหมาะสมกับผู้เรียน การให้ข้อมูลสะท้อนกลับ และแก้ไขข้อบกพร่อง (Feedback and correctives) ซึ่งการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ หมายถึง การวินิจฉัย และชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า นักเรียนแต่ละคนบรรลุการเรียนรู้ในจุดประสงค์ข้อใดบ้าง และยังขาดในจุดประสงค์ใด ส่วนการแก้ไขเป็น กระบวนการและกิจกรรมที่ใช้เพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน โดยยึดข้อมูลสะท้อนกลับนั้น การนำ ทฤษฎีของ Bloom ไปใช้นั้นมีแนวคิดดังนี้

- 1) แยกวิชาเป็นหน่วยเล็ก ๆ แต่ละหน่วยใช้เวลา 2 สัปดาห์
- 2) ระบุจุดมุ่งหมายของการสอนแต่ละหน่วยให้ชัดเจน
- 3) ทำการสอนแต่ละหน่วยโดยการสอนเป็นกลุ่มตามปกติ

4) ทำการทดสอบวินิจฉัยความก้าวหน้า (Formative test) ในตอนท้ายของแต่ละหน่วยย่อย เพื่อพิจารณาว่ามีการรอบรู้ในหน่วยนั้น ๆ แล้วหรือยัง ถ้ายังจะมีจุดใดที่จะต้องซ่อม เสริมเพื่อให้รอบรู้

5) ใช้วิธีการเฉพาะเพื่อซ่อมเสริมแก้ไขข้อบกพร่อง เช่น ติดต่อกันเองในกลุ่มย่อย ให้อ่านเฉพาะบางหน้า ใช้บทเรียนสำเร็จรูป ใช้สื่อทัศนวัสดุช่วย แล้วแต่ความเหมาะสม และหลังจากเรียนตามวิธีการดังกล่าวจนครบทุกอย่างแล้ว ก็ทดสอบครั้งสุดท้าย (ใช้แบบทดสอบชนิด Summative test) เพื่อให้เกรดในวิชานั้น ผู้ที่ได้ในระดับการรอบรู้ที่กำหนดไว้หรือสูงกว่าจะได้ เกรด A จากทฤษฎีและแนวคิดต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการสอนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดสภาพให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก เพราะการรับรู้ในแต่ละวัยแตกต่างกันไป ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะเด็กแต่ละคนมีความสามารถเฉพาะตัวในด้านต่าง ๆ แตกต่างกันไป สภาพแวดล้อมและบรรยากาศเอื้ออำนวย มี การจัดระบบโครงสร้าง ตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอน จากง่ายไปหายากและวัตถุประสงค์ของการเรียนในการเรียนแต่ละครั้งและควรมีการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อให้เด็กสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง มีกิจกรรมกระตุ้นให้เด็กได้คิดค้นหาคำตอบ หรือความหมายด้วยตนเอง เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพ และจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในตัวเด็กซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการเรียนการสอนตามหลักสูตร

2. องค์ประกอบของการเรียนรู้

Gagne (อ้างในกมลรัตน์ หล้าสูงษ์, 2524:132) กล่าวว่า องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ

1. ผู้เรียน (The Learner)
2. สิ่งเร้า (Stimulus) หรือสถานการณ์ต่างๆ โดยสิ่งเร้าหมายถึงสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวผู้เรียนหรือสถานการณ์ต่าง ๆ หมายถึงสถานการณ์หลาย ๆ อย่างที่เกิดขึ้นรอบตัวผู้เรียน
3. การตอบสนอง (Response) เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับสิ่งเร้า แต่ในขณะที่เชียรศรี วิวิธสิริ (2527: 23-24) กล่าวว่า สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ประการคือ

- 1) ตัวผู้เรียนต้องมีความพร้อม มีความต้องการที่จะเรียน มีประสบการณ์มาบ้างแล้ว และมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน
- 2) ตัวครูจะต้องมีบุคลิกภาพดี มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนเป็นอย่างดี มีวิธีการเทคนิค ที่จะถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้หลายวิธี และแต่ละวิธีที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับแต่ละเนื้อหาวิชา และต้องรู้จักการใช้สื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เข้าใจง่าย

3) สิ่งแวดล้อม ต้องมีบรรยากาศในชั้นเรียนดี มีมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนกับ ผู้สอน มีสถานที่เรียน ตลอดจนอุปกรณ์ เช่น ม้านั่ง โต๊ะเรียนที่อำนวยความสะดวกและเหมาะสม สถานที่เรียน ต้องมีบรรยากาศอันเทดี อยู่ห่างไกลจากสิ่งรบกวนและแหล่งเสื่อมโทรมต่าง ๆ ทางไปมาสะดวก

สอดคล้องกับปราณี รัมสูต (2528: 79-82) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ส่งเสริมการเรียนรู้นั้นแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1) องค์ประกอบที่เกี่ยวกับผู้เรียน ได้แก่ วุฒิภาวะและความพร้อมในการเรียนรู้ใด ๆ ถ้าบุคคลถึงวุฒิภาวะและมีความพร้อมจะเรียนรู้ได้ดีกว่ายังไม่ถึงวุฒิภาวะและไม่มีความพร้อมความสามารถในการเรียนรู้จากเด็กวัยรุ่นจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากวัยรุ่นถึงวัยผู้ใหญ่จะคงที่จากวัยผู้ใหญ่หรือวัยชราจะลดลง ประสบการณ์เดิม ความบกพร่องทางร่างกาย ยังมีความบกพร่องมากเท่าใด ความสามารถในการรับรู้และเรียนรู้ก็น้อยลงเท่านั้น แรงจูงใจในการเรียน เช่น รากฐานทางทัศนคติต่อครู ต่อวิชาเรียน ความสนใจและความต้องการที่อยากจะรู้อยากเห็นในส่วนที่เรียน

2) องค์ประกอบที่เกี่ยวกับบทเรียน เช่น ความยากง่ายของบทเรียนถ้าเป็นบทเรียนที่ง่าย ผลการเรียนรู้ย่อมดีกว่าการมีความหมายของบทเรียน ถ้าผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่มีความหมายเป็นที่สนใจของเขา ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า ความยาวของบทเรียน บทเรียนสั้นๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่าบทเรียนที่ยาว ตัวรบกวนจากบทเรียนอื่นหรือจากกิจกรรมอื่น จะขัดขวางการเรียนรู้ในสิ่งนั้น ๆ ไม่ว่าตัวรบกวนนั้นจะเป็นกิจกรรมก่อนหรือหลังการเรียนรู้

3) องค์ประกอบที่เกี่ยวกับวิธีเรียนวิธีสอน เช่น กิจกรรมในการเรียนการสอน ครูควรเลือกกิจกรรมเพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ดีที่สุดแก่นักเรียน ตามเนื้อหาวิชาและโอกาส การให้รางวัลและลงโทษ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน การให้คำแนะนำในการเรียน โดยครูแนะนำให้ถูกต้องและเหมาะสมจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ดีขึ้น

4) องค์ประกอบการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา ได้แก่ บรรยากาศในห้องเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนต่อนักเรียน ระหว่างนักเรียนกับครู สภาพของโต๊ะ เก้าอี้ ทิศทางลม แสงสว่าง ความสะอาด ความเป็นระเบียบ

3. ทักษะการเรียนรู้

ทศนา แคมมณี (2557: 10-15)

3.1 ความหมายของทักษะ

ทักษะ (skills) คือ ความสามารถในการกระทำ การ ลงมือทำหรือการปฏิบัติซึ่งต้องอาศัยความรู้ ความคิดหรือประสบการณ์เป็นพื้นฐานในการกระทำ และเมื่อกระทำแล้วมักเกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้นตามมา โดยทั่วไปเมื่อบุคคลจะลงมือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ก็จะต้องรู้วิธีการทำสิ่งนั้นก่อน วิธีการจะระบุขั้นตอนหรือกระบวนการใน การทำว่า เริ่มต้นขั้นที่ 1 ทำอะไร ต่อไป 2, 3, 4,... จะทำอะไร เมื่อรู้วิธีการแล้วผู้ทำจะต้อง ลงมือทำตามวิธีการหรือขั้นตอนนั้น จนกระทั่งทำได้ ทำเป็น ทำคล่อง ทำชำนาญ จึงเกิดเป็นทักษะในระดับต่างๆ กัน ดังนั้นทักษะจึงหมายถึง ความสามารถในการกระทำที่มีลักษณะเป็น

ขั้นตอน คือ มีการดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือเป็นกระบวนการ (process) ทักษะจึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ทักษะกระบวนการ (process skills)

3.2 ประเภทของทักษะ

ทักษะกระบวนการมีหลายประเภท แต่ที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มี 3 ประเภท ดังนี้

1) ทักษะกระบวนการปฏิบัติ (performance skills) หมายถึงความสามารถ ในการกระทำ หรือการปฏิบัติงานใดๆ อย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้งานนั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของการกระทำ ทักษะนี้สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรงจากพฤติกรรมการแสดงออก ของผู้กระทำ เช่น ทักษะการพูด อ่าน เขียน ทักษะการเย็บปักถักร้อย ทักษะการทำงานช่าง ทักษะการวาดรูป เล่นดนตรี และอื่นๆ อีกมาก ทักษะการใช้สื่อและเทคโนโลยีซึ่งเป็นทักษะ แห่งศตวรรษที่ 21 นับเป็นทักษะที่จัดอยู่ในประเภทนี้

2) ทักษะกระบวนการทางปัญญา (cognitive skills) หมายถึง ความสามารถในการใช้สมอง ดำเนินการคิดให้บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นกระบวนการภายในสมองของบุคคลที่มองไม่เห็น ผู้อื่นจะทราบ ได้ก็ต่อเมื่อผู้คิดแสดงออกโดยการบอกเล่าหรืออนุมาน อ้างอิงจากผลงานที่ทำ ทักษะการคิดมีจำนวนมาก ทั้งทักษะการคิดพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูง เช่นทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทักษะการคิด วิพากษ์ คิดแก้ปัญหา คิด สร้างสรรค์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะทางปัญญาเหล่านี้ล้วนเป็นทักษะ แห่งศตวรรษ ที่ 21 ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน

3) ทักษะกระบวนการทางสังคม (social skills) หมายถึง ความสามารถในการปฏิสัมพันธ์กับ ผู้อื่น เป็นทักษะที่จำเป็นต่อการอยู่ร่วมกันและทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตาม ทักษะการแก้ ปัญหา ทักษะการลด/ขจัดความขัดแย้ง เป็นต้น นอกจากนี้ ทักษะกระบวนการทางสังคม ยังหมายรวมถึง ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (interpersonal skills) และทักษะด้านใน ของบุคคล (intrapersonal skills) ด้วย เช่น ทักษะการรู้จัก ตนเอง การมีสติรับรู้สิ่งต่างๆ ตาม ความเป็นจริง การยอมรับตนเอง การไตร่ตรอง ทบทวน และปรับปรุง ตนเอง จะเห็นได้ว่า ทักษะทั้ง 3 ประเภท มีลักษณะเหมือนกันตรงที่เป็นการกระทำที่มีลำดับ ขั้นตอน แต่แตกต่างกันในสิ่งที่กระทำหรือแสดงออก ทักษะปฏิบัติเป็นการกระทำที่แสดงออกทางพฤติกรรมภายนอก สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่ทักษะทางปัญญาเป็นการกระทำ ภายในสมองที่มองไม่เห็น ส่วนทักษะทาง สังคมมีลักษณะเช่นเดียวกับปฏิบัติ แต่มีความซับซ้อนและมีตัวแปรเกี่ยวข้องที่ควบคุมได้ยากจำนวน มากกว่า

3.3 แนวการสอนทักษะ

หลักการสอนให้ความรู้ที่เชื่อถือได้จึงสามารถนำมาใช้เป็นหลักในการปฏิบัติ ทำการการ ปฏิบัติมีโอกาสนประสบความสำเร็จสูง ผู้ที่มีหลักในการกระทำต่างๆ จึงมักประสบความสำเร็จมากกว่า ผู้กระทำการต่างๆ โดยขาดหลักยึด อย่างไรก็ตาม แม้ครู/ผู้สอนจะใช้หลักการสอนเดียวกัน แต่ก็อาจจะ สอนแตกต่างกันได้ เนื่องจากเลือกแนวการสอนแตกต่างกัน โดยแต่ละแนวมีจุดเด่นจุดด้อยของตน แนว การสอน ทักษะกระบวนการต่างๆ ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมี 2 แนว คือ

1) แนวการสอนทักษะกระบวนการแบบนิรนัย (deductive approach) หมายถึง การจัดการเรียนรู้จากหลักการไปสู่การปฏิบัติคือการช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับทักษะที่ต้องการสอนก่อน แล้วให้นำความรู้นั้นไปใช้ในการปฏิบัติ

2) แนวการสอนทักษะกระบวนการแบบอุปนัย (inductive approach) หมายถึง การจัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติไปสู่หลักการ คือ การให้ผู้เรียนลงมือทำก่อน และเรียนรู้จาก ประสบการณ์นั้น แล้วจึงสรุปไปสู่หลักการ

3.4 รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนทักษะ

เมื่อมีหลักการสอนและแนวการสอนแล้ว ครู/ผู้สอนจะต้องนำหลักการและแนวการสอนนั้นมาจัดเป็นกระบวนการเรียนรู้ หรือขั้นตอนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยกระบวนการนั้นควรต้องช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย สะดวก สนุก น่าสนใจ และเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ซึ่งครู/ผู้สอนสามารถทำได้โดยอาศัยรูปแบบการสอน วิธีการ สอน และเทคนิคการสอนหลากหลายที่สามารถเสริมประสิทธิภาพกระบวนการเรียนรู้นั้น

รูปแบบการสอน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี/หลักการที่รูปแบบนั้นยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบแล้วว่า มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของรูปแบบนั้น ครู/ผู้สอนจึงสามารถเลือกรูปแบบที่ตรงกับวัตถุประสงค์การสอนของตน มาใช้เป็นกระบวนการสอน และอาจเพิ่มเติมวิธีสอนและเทคนิคการสอนตามความเหมาะสม รูปแบบการสอนทักษะกระบวนการ ทั้งทักษะปฏิบัติ ทักษะทางสังคมและทักษะทางปัญญาที่นักวิชาการต่างประเทศได้พัฒนาขึ้นโดยมีการประยุกต์ใช้หลักการสอนทักษะกระบวนการมีจำนวนไม่น้อย ตัวอย่าง เช่น

1. รูปแบบการสอนมโนทัศน์ (Concept Attainment Model) เน้นการพัฒนาทักษะการคิด รวบรวม
2. รูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer Model) เน้นการพัฒนาทักษะการสร้างหรือนำเสนอความคิด
3. รูปแบบการสอนคิดสร้างสรรค์ (Synectics Model) เน้นการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์
4. รูปแบบการสอนแบบชักร้าน (Jurisprudential Model) เน้นการพัฒนาทักษะ การตัดสินใจในประเด็นปัญหาความขัดแย้ง
5. รูปแบบการสอนเน้นการเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning Model) เน้นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม
6. รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Simpson Model) เน้นการพัฒนาทักษะปฏิบัติที่ต้องใช้กล้ามเนื้อหลายส่วน
7. รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติตามองค์ประกอบของเดฟ (Dave Model) เน้นการพัฒนาทักษะปฏิบัติที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

วิธีสอน หมายถึง วิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้ในการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละวิธีมีองค์ประกอบและขั้นตอนการดำเนินการที่มีลักษณะเฉพาะที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของวิธีนั้น เช่น วิธีการสอนแบบอภิปรายกลุ่มย่อยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นเป็นอย่างทั่วถึง วิธีนี้จึงมีขั้นตอนการดำเนินการที่ช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความรู้จากกันและกัน วิธีการสอนที่นิยมใช้ในการสอนทักษะกระบวนการทั้งทักษะปฏิบัติ ทักษะทางปัญญาและทักษะทางสังคมมีหลายวิธี เช่น วิธีสอบแบบสาธิต วิธีสอนแบบทดลอง วิธีสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง วิธีการสอนโดยใช้บทบาทสมมติ วิธีการสอนแบบแก้ปัญหา วิธีสอนแบบนิรนัย วิธีสอนแบบอุปนัย วิธีสอนแบบบรรยาย วิธีสอนแบบอภิปราย และอื่นๆ อีกมาก

เทคนิคการสอน หมายถึง กลวิธีต่างๆ ที่ใช้เสริมกระบวนการสอน ขั้นตอนการสอน วิธีการสอนหรือดำเนินการสอนใดๆ เพื่อช่วยให้การสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น เทคนิคการยกตัวอย่าง การใช้สื่อ การใช้คำถาม สามารถช่วย ให้การสอนแบบบรรยายมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น เทคนิคการสอนที่นิยมใช้ในการสอนทักษะกระบวนการ ทั้งทักษะปฏิบัติ ทักษะทางปัญญาและทักษะทางสังคม มีหลากหลายมาก เช่น เทคนิคการใช้ผังกราฟิกแบบต่างๆ เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการอภิปรายกลุ่มแบบต่างๆ จากความรู้ที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า การสอนและฝึกทักษะกระบวนการให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจนในหลายด้าน พื้นฐานความรู้ดังกล่าว สามารถช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุ ของปัญหาการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการ และมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 28) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือการสอนซึ่งจะให้อัตผลสัมฤทธิ์ในการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรูมาแล้วเท่าไร มีความสามารถเพียงใด

สุธรรม ออนคำ (2534 : 7) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงหมายถึง ระดับความสามารถของที่เรียนที่ได้จากการเรียนการสอนหรือการฝึกฝน ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2 จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2523 : 137) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าเรียนรู้อะไรบ้างและมีความสามารถในด้านใดมากน้อยแค่ไหน เช่น มีพฤติกรรมด้าน ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใดนั้น คือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียน

ในดานพุทธิพิสัยนั่นเอง ซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมายในลักษณะของเนื้อหาวิชาที่เรียน คือ

1) การวัดดานปฏิบัติเป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถทางปฏิบัติ โดยให้ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมา ให้ทำการสังเกตและวัดได้เช่น วิชา ศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง ฯลฯ การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใชข้อสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งการ ประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติ และผลที่ปฏิบัติ

2) การวัดดานเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา รวมทั้ง พฤติกรรมความสามารถดานต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนที่สามารถวัดได้โดยใชข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ลวน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2536 : 146 – 147) กลาวว่าเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (achievement tests) หมายถึง แบบทดสอบที่วัดปริมาณความรู้ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับดานวิทยาการที่นักเรียนได้เรียนรู้มาในอดีต วารับรู้ได้มากน้อยเพียงใดแบบทดสอบประเภทนี้แบ่งออกเป 2 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (teacher made test) เปนแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เฉพาะคราวเพื่อใช้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ และความสามารถทางวิชาการของนักเรียนมีที่ใดเรียนในหอเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องตรงไหนจะได้ซ่อมเสริม หรือวัดดูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ใช้กันทั่วไปในสถาบันการศึกษา แบบทดสอบประเภทนี้สอบเสร็จก็ทิ้งไป จะสอบใหม่ก็สร้างขึ้นใหม่ หรือนำเอาของเกามาเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีวิธีการอะไรเป็นหลักในการปรับปรุง ไม่มีการวิเคราะห์ว่าข้อสอบนั้น ดีหรือไม่ดีแต่ประการใด

2) แบบทดสอบมาตรฐาน (standardized test) เปนแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจาก ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูสอนวิชานั้นและมีกระบวนการ หรือวิธีการที่ซับซ้อน มากกว่าแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เมื่อสร้างเสร็จก็มีการนำไปทดลองสอบ แลวนำผลมาวิเคราะห์หาวิธีการทางสถิติหลายครั้งหลายหน เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพดี มีความเปนมาตรฐาน ซึ่งแบบทดสอบมาตรฐานนี้ จะมีความเป็นมาตรฐานอยู่ 2 ประการคือ

2.1) มาตรฐานในการดำเนินการสอบ หมายความว่า แบบทดสอบนี้ไม่ว่าจะนำไป ใช้ที่ไหนเมื่อไหร่ก็ตาม คำชี้แจงคำบรรยาย การดำเนินการสอบจะเหมือนกันทุกครั้งที่ไป จะไม่มีการควบคุมตัวแปรต่างๆ ที่ทำให้คะแนนคลาดเคลื่อน เช่นผู้คุมสอบ การจัดชั้น การจัดชั้นเรียน การใช้คำสั่ง เปนตน กระบวนการประเภทนี้ จึงต้องมีคำชี้แจงในการใช้ข้อสอบอยู่ด้วย

2.2) มาตรฐานในการแปลความหมายของคะแนน ไม่ว่าจะสอบที่ไหน เมื่อไหร่ ก็ตาม ก็ต้องแปลคะแนนใดเหมือนกัน ฉะนั้นข้อสอบประเภทนี้จึงต้องมีเกณฑ์ปกติสำหรับเปรียบเทียบให้เป มาตรฐานเดียวกันได้

5. พอดแคสต์

พอดแคสต์ (Podcast) คือ ข้อความเสียงรูปแบบไฟล์ดิจิทัลประเภทหนึ่ง ซึ่งสามารถดาวน์โหลดหรือสตรีมมิ่งได้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะผ่านแพลตฟอร์มหรือไม่ก็ได้ ซึ่งหลายแพลตฟอร์มรวมทั้งแอปพลิเคชันมีการให้บริการพอดแคสต์ เพื่อไว้ดาวน์โหลดรับฟัง เมื่อไรก็ได้ ผ่านอุปกรณ์ที่สะดวก (ธนาคาร เลิศสุดวิชัย, 2565)

6. สื่อการสอน

สื่อการสอน หมายถึง สื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงทักษะและประสบการณ์ไปยังผู้เรียน นอกจากคำว่า “สื่อการสอน” แล้ว เรายังอาจใช้คำที่สื่อถึงตัวกลางการถ่ายทอดความรู้ว่าสื่อการเรียน สื่อการเรียนการสอน สื่อการศึกษา หรือสื่อการเรียนรู้ ได้อีกด้วย ทั้งนี้ คำศัพท์เหล่านี้มีความหมายเดียวกับเพื่อแสดงถึงบทบาทการถ่ายทอดความรู้

ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าสื่อการสอน คือ แหล่งความรู้หรือตัวกลางที่ผู้สอนในบริบทการสอนและการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ รวมทั้งใช้เพื่อสนับสนุนกระบวนการสอนและการเรียนรู้ โดยครอบคลุมถึงสื่อหลากหลายประเภทไม่ว่าจะเป็นเลคเชอร์หรือการบรรยาย หนังสือเอกสารความรู้ ตำรา สื่อประเภทต่าง ๆ และอื่น ๆ อีกมากมาย (Jai Jirakasem, 2023)

6.1 ประเภทของสื่อการสอน

เราอาจแบ่งสื่อการสอนเรียนการสอนตามลักษณะได้ 3 ประเภท ได้แก่

- สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำรา เอกสาร วารสาร รายงาน ซึ่งแสดงหรือเรียบเรียงความรู้โดยใช้ตัวหนังสือ
- สื่อเทคโนโลยี เช่น วิดีโอ สื่อคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต
- สื่ออื่น ๆ เช่น บุคคล (ผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ในหัวข้อต่าง ๆ) สิ่งที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สัตว์ พืช ปรากฏการณ์ ห่องแล็บ) กิจกรรมหรือกระบวนการ (บทบาทสมมติ การสาธิต นิทรรศการ โครงการ เกม เพลง) และวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ (แผนภูมิ ตาราง สถิติ หุ่นจำลอง อุปกรณ์ทดลอง เครื่องมือ)

นอกจากนี้ สื่อการสอนยังอาจแบ่งตามการรับรู้สื่อได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ สื่อโสต (audio media), สื่อทัศน์ (visual media) และสื่อโสตทัศน์ (audio-visual media)

- สื่อโสต (audio media) สื่อการสอนประเภท audio media จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนรู้ผ่านการรับฟัง เช่น พอดแคสต์ (podcast) วิทยุ บันทึกเสียง หรือการเล่าเรื่อง เป็นต้น

- สื่อทัศน์ (visual media) ออกแบบมาเพื่อการรับรู้ด้วยสายตา เช่น รูปภาพ วัสดุอุปกรณ์ ใบความรู้ ใบงาน แผนภูมิหรือแผนผัง กระดานดำ ไวท์บอร์ด โปรเจคเตอร์ เป็นต้น
- สื่อโสตทัศน์ (audio-visual media) สื่อ AV เหมาะสำหรับการเรียนรู้ด้วยสายตาและการฟังไปพร้อม ๆ กัน เช่น วิดีโอ โทรทัศน์ เป็นต้น (Jai Jirakasem, 2023)

6.2 ประโยชน์ของสื่อการสอน

สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ ได้แก่

1) ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้

สื่อการสอนที่ดีมีคุณภาพนั้นช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ ช่วยให้ผู้สอนสามารถสื่อแนวคิดหรือคอนเซ็ปต์ และองค์ความรู้ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนได้ง่ายขึ้น สื่อการสอนที่เหมาะสมสนับสนุนการเรียนการสอนแบบ Active Learning ได้เป็นอย่างดี

2) เพิ่มโครงสร้างที่ชัดเจนให้กับบทเรียน

สื่อการเรียนการสอนช่วยเพิ่มโครงสร้างที่ชัดเจนให้กับการวางแผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอน สื่อการสอนสามารถทำหน้าที่แนะแนวทางและลำดับการเรียนรู้ให้กับผู้สอนและผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การทำบททดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แจกใบสรุปความรู้หรือคู่มือสรุปเนื้อหาที่เรียนมาหลังบทเรียนทุกครั้ง

3) ปรับลักษณะการเรียนรู้ให้เข้ากับผู้เรียน

นอกจากจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้โดยทั่วไปแล้ว สื่อการสอนยังช่วยให้คุณครูผู้สอนปรับบทเรียนและกระบวนการเรียนรู้ให้เข้ากับกลุ่มผู้เรียนของตัวเองได้ตามลักษณะการเรียนรู้ (learning styles) และความสามารถของผู้เรียน ผู้สอนสามารถเลือกสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ ตามความเหมาะสม เช่น แบบฝึกหัด ใบงาน วิดีโอ กิจกรรมหรืองานกลุ่ม โดยคำนึงถึงความต้องการ ความสามารถ และสไตล์การเรียนรู้เพื่อช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Jai Jirakasem, 2023)

6.3 ปัจจัยสำคัญในการเลือกสื่อการสอน

ตัวอย่างหลักการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน ได้แก่

1. พิจารณาความต้องการและสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน

เลือกสื่อการสอนที่แสดงข้อมูลความรู้ในสไตล์ที่หลากหลาย ผสมผสานการใช้สื่อหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ วิดีโอ รูปภาพ ตัวอย่างการใช้จริง แผนผัง กราฟ เป็นต้น เพื่อช่วยให้ข้อมูลความรู้ที่ต้องการสื่อ่นั้นมีความน่าสนใจ และเหมาะกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้น

2. เลือกสื่อการสอนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ใช้สื่อการสอนที่หลากหลายเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้และหลักสูตร ทั้งนี้ ความมองสื่อการสอนเป็นเครื่องเน้นย้ำการเรียนรู้และส่วนเติมเต็ม ที่ไม่สามารถใช้ทดแทนการสอนของครูผู้สอนได้เลยทีเดียว

3. สื่อการสอนต้องชัดเจน เข้าใจง่าย และเข้าถึงได้

รูปแบบการนำเสนอสื่อการสอนต้องมีเนื้อหาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และผู้เรียนต้องเข้าถึงได้ง่าย นอกจากนี้ ผู้สอนยังควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อให้ใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Jai Jirakasem, 2023)

7. การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556 : 135-143) ได้ให้ แนวคิดและหลักปฏิบัติไว้ว่า เมื่อได้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ก่อนนำไปใช้จะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพเพื่อดูว่าสื่อหรือชุดการสอนนั้นทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มีประสิทธิภาพในการช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์หรือไม่ และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนจากสื่อ หรือสื่อ หรือชุดการสอนในระดับใด ดังนั้น ผู้ผลิตสื่อการสอนจำเป็นจะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาคุณภาพ เรียกว่า การทดสอบประสิทธิภาพ

7.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงาน เพื่อให้งานเกิดความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายที่คุ้มค่าสูงสุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า

7.2 การทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน หมายถึง การหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนโดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Developmental Testing” คือ การทดสอบคุณภาพของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงานให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนนั้น การทดสอบประสิทธิภาพจะหมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการ 2 ขั้นตอน ได้แก่ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) และการทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ

7.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

1) ความหมายของเกณฑ์ (Criterion) เกณฑ์เป็นขีดกำหนดที่จะยอมรับว่าสิ่งใดหรือพฤติกรรมใดมีคุณภาพและหรือปริมาณที่จะรับได้ การตั้งเกณฑ์ ต้องตั้งไว้ครั้งแรกรั้งเดียวเพื่อจะ

ปรับปรุงคุณภาพให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้ จะตั้งเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ต่างกันไม่ได้ เช่น เมื่อมีการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ตั้งเกณฑ์ไว้ 60/60 แบบกลุ่ม ตั้งไว้ 70/70 ส่วนแบบสนาม ตั้งไว้ 80/80 ถือว่าเป็นการตั้งเกณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง เป็นต้น

2) ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดการสอนจะพึงพอใจ โดยใช้การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง และการประเมินพฤติกรรมสุดท้าย

7.4 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

ผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนก็สามารถใช้วิธีการคำนวณหาค่า E1 และ E2 ได้ ด้วยวิธีการคำนวณตามค่า ดังนี้

สำหรับ E1 คือ ค่าประสิทธิภาพของงานและแบบฝึกปฏิบัติ กระทำได้โดยการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนในแต่ละกิจกรรมแต่ละคนมารวมกันแล้ว หาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ

สำหรับค่า E2 คือ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนของแต่ละสื่อหรือชุดการสอน กระทำได้ โดยการเอาคะแนนจากการสอบหลังเรียนและคะแนนจากงานสุดท้ายของนักเรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อยละเพื่อหาค่าร้อยละ

7.5 การตีความหมายของผลลัพธ์

หลังจากคำนวณหาค่า E1 และ E2 ได้แล้ว ผู้หาประสิทธิภาพต้อง ตีความหมายของผลลัพธ์โดยยึดหลักการและแนวทางดังนี้

ความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ ให้มีความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวนของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไปสูง = 2.5 นั่นให้ ผลลัพธ์ของค่า E1 หรือ E2 ที่ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 25 % และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 25 %

โดยหากคะแนน E1 หรือ E2 ห่างกันเกิน 5 % แสดงว่ากิจกรรมที่ให้นักเรียนทำกับการสอบหลังเรียนไม่สมดุลกัน เช่น ค่า E1 มากกว่า E2 แสดงว่างานที่มอบหมายอาจจะง่ายกว่าการสอน หรือหากค่า E2 มากกว่าค่า E1 แสดงว่าการสอบง่ายกว่าหรือไม่สมดุลกับงานที่มอบหมาย จำเป็นที่จะต้องแก้ไข

หากสื่อหรือชุดการสอนได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างดีมีคุณภาพ ค่า E1 หรือ E2 ที่คำนวณได้จากการทดสอบประสิทธิภาพจะต้องใกล้เคียงกันและต่างกันไม่เกิน 5 % ซึ่งเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้ว่านักเรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หรืออีกนัยหนึ่งต้องประกันได้ว่านักเรียนมีความรู้จริง ไม่ใช่ทำกิจกรรมหรือทำข้อสอบได้เพราะการเดา

การประเมินในอนาคตจะเสนอผลการประเมินเป็นเลขสองตัว คือ E1 คู่ E2 เพราะจะทำให้ผู้อ่านผลการประเมินทราบลักษณะนิสัยของผู้เรียนระหว่างนิสัยในการทำงานอย่างต่อเนื่องคงเส้นคงวาหรือไม่ (ดูจาก E1 คือกระบวนการ) กับการทำงานสุดท้ายว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงใด (ดูจากค่า E2 คือกระบวนการ) เพื่อประโยชน์ของการกลั่นกรองบุคลากรเข้าทำงาน

7.6 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตสื่อหรือชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้ คือ 1) ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน 2) ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6-10 คน และ 3) ทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับนักเรียนทั้งชั้น (ปกติให้ใช้กับผู้เรียน 30 คน แต่ในโรงเรียนขนาดเล็กก่อนโลมให้ใช้กับนักเรียน 15 คน ขึ้นไป)

7.7 ข้อควรคำนึงในการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

เพื่อให้การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนได้ผลคุ้มค่า มีสิ่งที่ผู้ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนควรคำนึงถึง 1) การเลือกผู้เรียนเข้าร่วมการทดสอบประสิทธิภาพ 2) การเลือกเวลาและสถานที่ทดสอบประสิทธิภาพ 3) การชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการ 4) การรักษาสถานการณ์ตามความเป็นจริง 5) การดำเนินการสอนตามขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการลงแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม

7.8 การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

เมื่อทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนภาคสนามแล้วเทียบค่า E1/E2 ที่หาได้จากสื่อหรือชุดการสอนกับ E1/E2 ที่ตั้งเกณฑ์ไว้ เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5 – 5 % นั่นคือ ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5% แต่โดยปกติเรากำหนดไว้ 2.5 % อาทิ เราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบ 1:100 แล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ 87.5/87.5 เราก็สามารถยอมรับได้ว่าสื่อหรือชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพการยอมรับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนมี 3 ระดับ คือ (1) สูงกว่าเกณฑ์ (2) เท่าเกณฑ์ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ

7.9 การหาประสิทธิภาพสื่อและชุดการสอน

กฤษมันต์ วัฒนางรงค์ (2542,1-2) เมื่อทำการผลิตชุดการสอนขึ้นมาแล้ว ผู้ผลิตต้องทำการประเมินชุดการสอนที่ผลิตขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใช้การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนหมายถึง การประเมินชุดการสอนด้วยการนำชุดการสอนไป หาประสิทธิภาพด้วย กระบวนการเชิงพินิจ (Rational Approach) และกระบวนการเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ในกระบวนการเชิงพินิจนั้น อาจมีการดำเนินการเป็นระยะๆ โดยใช้คณะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินตามดุลพินิจ เป็นไปตามขั้นตอนของกระบวนการผลิตชุดการสอน เมื่อผลิตชุดการสอนออกมาสำเร็จแล้ว จะมีการนำไปทดลองใช้เป็นกระบวนการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปใช้ต่อไป การหาประสิทธิภาพชุดการสอนใช้หลักการและกระบวนการเช่นเดียวกับการหาประสิทธิภาพบทเรียนมอดูล ชุด

การสอนจำเป็นต้องทดสอบหาประสิทธิภาพเพื่อให้สื่อและวิธีการสอนต่างๆ ที่อยู่ในชุดการสอนเป็น สื่อที่ผ่านการทดสอบแล้ว หรือเรียกว่าเป็น Tested Media เพราะเหตุผลดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ
- 2) เพื่อให้แน่ใจได้ว่าชุดการสอนสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างแท้จริง
- 3) เพื่อเป็นหลักประกันได้ว่า เมื่อผลผลิตออกมาเป็นจำนวนมากๆ แล้ว สามารถใช้ได้เป็นอย่างดี คำนึงค่ากับการลงทุน

การนำหลักการและกระบวนการประเมินเชิงประจักษ์สำหรับมอดูลการสอนสามารถประยุกต์เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของชุดการสอนแต่ละเรื่องได้ตามความเหมาะสม โดยที่ตัวเลขหรือข้อมูลในแต่ละชุดการสอน หรือ Data Set ที่จะใช้สำหรับการหาประสิทธิภาพแบบที่ 1 (KW # 1) แบบ (80/80) ตัวเลขชุดแรก คือค่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของคะแนนผู้ที่ทำแบบฝึกหัดถูกต้องถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และตัวเลขชุดหลังคือ ค่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของคะแนนที่ผู้ทำแบบทดสอบถูกต้องโดยถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เมื่อทำการวิเคราะห์จะพบว่า ตัวเลขชุดแรก คือ ค่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของคะแนนผู้ที่ทำแบบฝึกหัดแต่ละคนทำ คะแนนได้นั้นหมายถึง ต้องมีแบบฝึกหัด มีคะแนนเต็มของแบบฝึกหัด และมี คะแนนแบบฝึกหัดที่ทำได้ สำหรับตัวเลขชุดหลัง จะพบว่าเป็นค่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ของคะแนน แบบทดสอบ หมายถึงต้องมีแบบทดสอบ คะแนนเต็มของแบบทดสอบ และคะแนนที่ผู้ทำแบบทดสอบแต่ละคนทำได้

8. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันพอดคาสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมทักษะ การฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันพอดคาสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ($E1/E2 = 80/80$) 2) เปรียบเทียบความสามารถทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนโดยแอปพลิเคชันพอดคาสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน และ 3) ศึกษาพัฒนาการสัมพัทธ์ความสามารถทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แอปพลิเคชันพอดคาสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียน อัสสัมชัญคอนแวนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่ม อย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกันและวิเคราะห์คะแนนพัฒนา การสัมพัทธ์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพแอปพลิเคชันพอดคาสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ มีประสิทธิภาพ 81.95/83.62 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

2) ความสามารถในการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 โดยใช้แอปพลิเคชันพอดคาสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ทักษะการฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 หลังเรียนมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 64.21 อยู่ในระดับพัฒนาการระดับสูง (เร็นดิตี อุนพิกุล และวาปี คงอินทร์, 2566)

งานวิจัยเรื่องการศึกษาผลการใช้บทเรียนภาษาอังกฤษผ่านพอดคาสต์เพื่อพัฒนาความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีก่อนและหลังการเรียนภาษาอังกฤษโดยใช้บทเรียนภาษาอังกฤษผ่านพอดคาสต์ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนภาษาอังกฤษผ่านพอดคาสต์ เรื่อง มาเรียนภาษาอังกฤษผ่านภาพยนตร์กันเถอะ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนภาษาอังกฤษผ่านพอดคาสต์ จำนวน 8 บทเรียน 2) คู่มือประกอบการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาหลังการเรียนภาษาอังกฤษผ่านพอดคาสต์สูงขึ้น ($t = 8.23$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนภาษาอังกฤษผ่านพอดคาสต์ อยู่ในระดับมากที่สุด (ศิตา เยี่ยมขันติถาวรและจริลักษณ์ รัตนพันธ์, 2021)

9. ข้อเสนอจากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับงานวิจัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของสื่อพอดแคสต์ในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียนในลักษณะที่สอดคล้องกัน โดยทั้งสองงานวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้ผ่านพอดแคสต์ ไม่ว่าจะใช้เดี่ยว ๆ หรือร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน ล้วนส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งยังให้ประสิทธิภาพของสื่ออยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และช่วยให้เกิดพัฒนาการสัมพัทธ์ด้านความเข้าใจในเนื้อหาอย่างเด่นชัด นอกจากนี้ ผู้เรียนยังแสดงความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านพอดแคสต์ในระดับมากถึงมากที่สุด สะท้อนว่าพอดแคสต์เป็นสื่อที่เข้าถึงง่าย ใช้งานสะดวก และสนับสนุนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น ผลลัพธ์จากงานวิจัยทั้งสองชิ้นจึงยืนยันว่าพอดแคสต์เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพสูง ทั้งในด้านการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ ความเข้าใจ และแรงจูงใจของผู้เรียน ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการสอนสำหรับรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมและมีศักยภาพ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรที่ศึกษา

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อธุรกิจ คณะเทคโนโลยีดิจิทัล มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2568 จำนวน 13 คน

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

- 1) เนื้อหาของสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ได้แก่เรื่อง ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ สื่อดิจิทัล แนวโน้มดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย คลาวด์คอมพิวติ้ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อุตกรรมอัตโนมัติ
- 2) หลักการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ชุดได้แก่

- 1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล
- 1.2 แบบทดสอบก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล

การสร้างเครื่องมือและการตรวจคุณภาพเครื่องมือ

1. สร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลโดยประกอบไปด้วยเนื้อหาได้แก่ ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ สื่อดิจิทัล แนวโน้มดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย คลาวด์คอมพิวติ้ง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง อุตกรรมอัตโนมัติ

(1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์

(2) วิเคราะห์เนื้อหาและออกแบบสื่อการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาแต่ละหัวข้อ

(3) จัดสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

- สรุปและเรียบเรียงเนื้อหาเพื่อให้สื่อความหมายได้ชัดเจน ดึงดูดความสนใจผู้เรียน และเพิ่มความสามารถในการจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น

- สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน และสามารถนำไปใช้ทบทวนนอกเวลาเรียนได้อย่างสะดวกผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ไร้สาย เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น

2. สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้วัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยเรื่องการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ผู้วิจัยได้ใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ให้ผู้เรียนใช้ทบทวนความรู้ด้วยตนเอง โดย และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1) ทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ก่อนใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล แล้วบันทึกคะแนน

2) หลังใช้สื่อการสอนมัลติมีเดียเรื่องเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคมดิจิทัล ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมแล้วบันทึกคะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ได้วิเคราะห์คะแนนของนักศึกษา ก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ โดยมีสถิติพื้นฐานที่ใช้คือค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ดังต่อไปนี้

การนำเสนอผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยเรื่องการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผลการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์และส่วนของการศึกษาผลความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์

ส่วนที่ 1 ผลการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์ รายวิชา DB2001

สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ รายวิชา DB2001 ประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล
2. การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์
3. สื่อดิจิทัล
4. แนวโน้มดิจิทัล
5. การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย
6. คลาวด์คอมพิวติ้ง
7. อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
8. อุตสาหกรรมอัตโนมัติ

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์

ผลการศึกษาความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ แบ่งการทดสอบดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ในเนื้อหาบทที่ 1-4
2. การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ในเนื้อหาบทที่ 5-8

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ผลการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์ รายวิชา DB2001

สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ รายวิชา DB2001 ที่ได้สร้างขึ้นได้นำไปจัดเก็บไว้ใน SoundCloud (ซาวด์คลาวด์) ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มสตรีมมิ่งเสียงออนไลน์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ให้ผู้ใช้สามารถอัปโหลด แชร์และค้นหาไฟล์ได้อย่างสะดวก โดยสื่อการสอนพอดแคสต์ที่ได้แบ่งเนื้อหาได้ดังต่อไปนี้

1. ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/YlGpZ>



ภาพที่ 1 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล

2. การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/7eyGc>



ภาพที่ 2 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องการใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์

3. สื่อดิจิทัล โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหานี้จาก <https://shorturl.at/YyFk1>



ภาพที่ 3 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องสื่อดิจิทัล

4. แนวโน้มดิจิทัล โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาจาก <https://shorturl.at/h2eNo>



ภาพที่ 4 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องแนวโน้มดิจิทัล

5. การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาจาก <https://shorturl.at/8CSw0>



ภาพที่ 5 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องการสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย

6. คลาวด์คอมพิวติ้ง โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/3qdcn>



ภาพที่ 6 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องคลาวด์คอมพิวติ้ง

7. อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/z6Orf>



ภาพที่ 7 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

8. อรรถรรณอัตโนมัติ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาจาก <https://shorturl.at/lkpzH>



ภาพที่ 8 สื่อการสอนพอดแคสต์เรื่องอรรถรรณอัตโนมัติ

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาบทที่ 1-4

รหัสนักศึกษา	คะแนนก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
681794001	20	26	6
681794004	19	25	6
681794005	19	26	7
681794006	18	24	6
681794007	17	24	7
681794008	20	26	6
681794010	16	23	7
681794011	20	25	5
681794012	19	27	8
681794013	18	26	8
681794014	17	25	8
681794015	21	28	7
681794016	18	25	7
คะแนนเฉลี่ย	18.62	25.38	6.77
S.D.	1.45	1.33	0.93

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาบทที่ 1-4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 18.62 ค่า S.D. เท่ากับ 1.45 และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 25.38 ค่า S.D. เท่ากับ 1.33 เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนกับการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่ามีความก้าวหน้าของคะแนนเท่ากับ 6.77 ค่า S.D. เท่ากับ 0.93

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาบทที่ 5-8

รหัสนักศึกษา	คะแนนก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
681794001	21	26	5
681794004	18	24	6
681794005	17	22	5
681794006	18	22	4
681794007	20	26	6
681794008	19	24	5
681794010	16	22	6
681794011	20	23	3
681794012	20	26	6
681794013	17	23	6
681794014	20	25	5
681794015	22	27	5
681794016	19	25	6
คะแนนเฉลี่ย	19.00	24.23	5.23
S.D.	1.73	1.74	0.93

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาบทที่ 5-8 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 19.00 ค่า S.D. เท่ากับ 1.73 และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 24.23 ค่า S.D. เท่ากับ 1.74 เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนกับการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่ามีความก้าวหน้าของคะแนนเท่ากับ 5.23 ค่า S.D. เท่ากับ 0.93

ตารางที่ 3 คะแนนความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ในภาพรวม

รหัสนักศึกษา	คะแนนก่อนเรียน (30 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)	คะแนนความก้าวหน้า
681794001	41	52	11
681794004	37	49	12
681794005	36	48	12
681794006	36	46	10
681794007	37	50	13
681794008	39	50	11
681794010	32	45	13
681794011	40	48	8
681794012	39	53	14
681794013	35	49	14
681794014	37	50	13
681794015	43	55	12
681794016	37	50	13
คะแนนเฉลี่ย	37.62	49.62	12.00
S.D.	2.81	2.69	1.68

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ในภาพรวม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 37.62 ค่า S.D. เท่ากับ 2.81 และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 49.62 ค่า S.D. เท่ากับ 2.69 เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนกับการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่ามีความก้าวหน้าของคะแนนเท่ากับ 12.00 ค่า S.D. เท่ากับ 1.68

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ในรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและเปรียบเทียบคะแนนของผู้เรียน ก่อนและหลังการใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ โดยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์ รายวิชา DB2001

สื่อการสอนแบบพอดแคสต์ รายวิชา DB2001 ประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

- 1) ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/YlGpZ>
- 2) การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/7eyGc>
- 3) สื่อดิจิทัล โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/YyFk1>
- 4) แนวโน้มดิจิทัล โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/h2eNo>
- 5) การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/8CSw0>
- 6) คลาวด์คอมพิวติ้ง โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/3qdcn>
- 7) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/z6Orf>
- 8) อุตสาหกรรมอัตโนมัติ โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อการสอนพอดแคสต์ในเนื้อหาได้จาก <https://shorturl.at/lkpzH>

2) ผลการศึกษาความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนพอดแคสต์ พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 37.62 ค่า S.D. เท่ากับ 2.81 และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 49.62 ค่า S.D. เท่ากับ 2.69 เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนกับการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่ามีความก้าวหน้าของคะแนนเท่ากับ 12.00 ค่า S.D. เท่ากับ 1.68

อภิปรายผล

1. ผลการสร้างสื่อการสอนแบบพอดแคสต์ รายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลพบว่า สื่อการสอนแบบพอดแคสต์รายวิชา DB2001 ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหาหลักจำนวน 8 บท ได้แก่ ความรู้พื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัล การใช้งานร่วมกันแบบออนไลน์ สื่อดิจิทัล แนวโน้มดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลดิจิทัลและระบบเครือข่าย คลาวด์คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และธุรกรรมอัตโนมัติ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ครอบคลุมโครงสร้างความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของรายวิชา ผลดังกล่าวสามารถอภิปรายได้ว่า การออกแบบสื่อพอดแคสต์โดยจัดลำดับเนื้อหาจากพื้นฐานไปสู่แนวคิดขั้นสูง เป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bruner ที่เน้นการจัดโครงสร้างความรู้และการเรียนรู้แบบเป็นลำดับขั้น ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาด้านเทคโนโลยีได้ง่ายขึ้น (ทศนา แหมมณี, 2551) โดยเฉพาะรายวิชา DB2001 ที่มีลักษณะเป็นรายวิชาพื้นฐานด้านดิจิทัล การใช้พอดแคสต์ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมขององค์ความรู้และความเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อได้ชัดเจน นอกจากนี้การที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อพอดแคสต์ได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ Piaget ในขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาระดับการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operation Stage) ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ควบคุมจังหวะการเรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ทศนา แหมมณี, 2551)

สอดคล้องกับงานวิจัยของรินฤติ อุ่นพิกุลและวาปี คงอินทร์ (2566) ที่พบว่าสื่อพอดแคสต์ซึ่งออกแบบอย่างเป็นระบบและใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถบรรลุประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยสื่อพอดแคสต์ในรายวิชา DB2001 มีการจัดลำดับเนื้อหาจากพื้นฐานไปสู่เนื้อหาขั้นสูง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงและทบทวนเนื้อหาได้อย่างยืดหยุ่น ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเช่นเดียวกัน

สอดคล้องกับงานวิจัยของศิตา เยี่ยมขันติถาวรและจรัสลักษณ์ รัตนพันธ์ (2021) ที่พบว่าการเรียนผ่านพอดแคสต์ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสร้าง ความพึงพอใจของผู้เรียนในระดับสูง ทั้งนี้ สื่อพอดแคสต์รายวิชา DB2001 ได้รับการออกแบบให้มีโครงสร้างชัดเจน เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน และสามารถใช้เป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ได้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการศึกษาความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนอย่างชัดเจน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 37.62 (S.D. = 2.81) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 49.62 (S.D. = 2.69) ส่งผลให้คะแนนมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 12.00 คะแนน (S.D. = 1.68) แสดงให้เห็นว่าสื่อการสอนแบบพอดแคสต์สามารถช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bloom ที่อธิบายว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นผลลัพธ์ของคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและลักษณะของผู้เรียน การใช้พอดแคสต์ช่วยเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถทบทวน

เนื้อหาได้ซ้ำและเรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านพุทธิพิสัยอย่างเป็นรูปธรรม (ทิตินา แหมมณี, 2551) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของไพศาล หวังพานิช (2526) และสุธรรม อ่อนคำ (2534) ที่มองว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของผู้เรียนอันเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของคะแนนหลังเรียนสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาและนำความรู้ไปใช้ได้ดียิ่งขึ้นหลังได้รับการเรียนรู้ผ่านสื่อพอดแคสต์

ผลการศึกษาพบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อการสอนแบบพอดแคสต์สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่าสื่อการสอนแบบพอดแคสต์สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรินฤติ อุ่นพิกุลและวาปี คงอินทร์ (2566) ที่พบว่าการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชันพอดแคสต์ช่วยให้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญและผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความสามารถในระดับสูง รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิดา เยี่ยมขันติถาวรและจรัสลักษณ์ รัตนพันธ์ (2021) ที่รายงานว่า การเรียนผ่านบทเรียนพอดแคสต์ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลาและสามารถทบทวนบทเรียนตามจังหวะของตนเอง เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความก้าวหน้าของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนสามารถนำสื่อการสอนแบบพอดแคสต์ที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นสื่อเสริมในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา DB2001 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ทั้งในรูปแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนและการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกเวลาเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาและเรียนรู้ตามจังหวะของตนเองได้อย่างยืดหยุ่น
2. สถานศึกษาหรือหน่วยงานทางการศึกษาสามารถประยุกต์ใช้แนวทางการพัฒนาสื่อการสอนแบบพอดแคสต์จากงานวิจัยนี้ในการพัฒนาสื่อดิจิทัลสำหรับรายวิชาอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
3. ผู้สอนควรบูรณาการสื่อการสอนพอดแคสต์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานหรือการเรียนรู้แบบ Active Learning เช่น การมอบหมายกิจกรรมหลังการฟัง การอภิปราย หรือการทำแบบทดสอบออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน
4. สถานศึกษาควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาค้นหาสื่อพอดแคสต์ทางการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและต่อเนื่อง อันจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2527). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. (2542). *การหาประสิทธิภาพสื่อและชุดการสอน*. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2567, จาก <https://www.krismant.com/images/papers/Efficiency.pdf>
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2563). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อ*. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2567, จาก <https://www.kruachieve.com>
- ทิตินา แคมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แคมมณี. (2557). *ปลูกโลกการสอนให้มีชีวิตสู่ห้องเรียนแห่งศตวรรษใหม่*. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด.
- ธนากร เลิศสุตวิชัย. (2565). *ทำความเข้าใจ Podcast*. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2567 จาก <https://digitalbreaktime.com/2022/09/04/podcast-meaning/>
- ปราณี รามสูต. (2528). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : เจริญกิจ.
- ไพศาล หวังพานิช. (2523). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- รินฤดี อุ่นพิกุลและวาปี คงอินทร์. (2023). *การพัฒนาแอปพลิเคชันพอดคาสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมทักษะ การฟังภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา, 17(1), 201-214.
- ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). *เทคนิคทางการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สุภาพ วาดเขียน. (2525). *มาตรฐานและประเมินผลพฤติกรรม*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิตา เยี่ยมขันติถาวรและจริลักษณ์ รัตนพันธ์. (2021). *การศึกษาผลการใช้บทเรียนภาษาอังกฤษผ่านพอดคาสต์เพื่อพัฒนาความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*. วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต, 15(2), 173-185.
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2562, จาก <http://www.thaiedunet.com/cet/html/multimedia>
- Jai Jirakasem. (2023). *ทำความเข้าใจกับสื่อการสอน*. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2567 จาก <https://www.twinkl.co.th/blog/teaching-resources-thai>

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางพึงพิศ พิษณุพิบูล
 ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs. Puengpit Phitphibun
 เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน 3570800192699
 ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีดิจิทัล
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย 80 หมู่ 9
 ต.บ้านดู่ อ.เมือง จ.เชียงราย 57000
 โทรศัพท์ 053-776-000
 โทรศัพท์มือถือ 084-171-1910
 โทรสาร -
 E-mail puengpit.phi@cr.ru.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2543 วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏเชียงราย
 พ.ศ. 2545 ศษ.บ.(บริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 พ.ศ. 2547 วท.ม.(เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

- การตลาดดิจิทัล
- มัลติมีเดีย
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- การพัฒนาเว็บไซต์

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

- การจัดการความรู้เรื่องการผลิตข้าวเหนียวเขี้ยวแบบอินทรีย์ ในพื้นที่เทศบาลตำบล
 จันจว้า อำเภอมะแมร์ จังหวัดเชียงราย. (2562). วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ
 จันทร 40 เกษม ปีที่ 29 ฉบับที่ 3 (น.46-50). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม. แหล่ง
 ทุน สำนักรวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (ผู้ร่วมวิจัย)

- การบริหารจัดการหมู่บ้านเพื่อการท่องเที่ยว บ้านโป่งเทวีตำบลบ้านโป่ง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. (2563). ใน การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย 9 (น.1609-1619). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (ผู้ร่วมวิจัย)
- การศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้ปราชญ์ชุมชน อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย เพื่อส่งเสริม การประกอบอาชีพตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงโดยระบบจัดการองค์ความรู้. (2563). ใน การ ประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย 9 (น.1886-1896). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา. แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (หัวหน้าโครงการ)
- การพัฒนาระบบบริหารจัดการสวัสดิการขององค์การบริหารส่วนตำบลเวียง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย. (2563). วารสารสารสนเทศศาสตร์มหาวิทยาลัย ขอนแก่น, 38(2), 71-83. doi: 10.14456/ jiskku.2020.11 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (ผู้ร่วมวิจัย)
- นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ลูกประคบสมุนไพร เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์ในพื้นที่อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย. (2565) กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (หัวหน้าโครงการ)
- เชียงรายจักรวาลนฤมิตร นวัตกรรมท่องเที่ยวสร้างสรรค์. (2567). กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (ผู้ร่วมวิจัย)