



ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสม

The learning achievements of the diesel engine of the 2nd year
vocational certificate students, the mechanic department, Langsuan
Vocational College by using multimedia kits

สาธิต แซ่เฮง^{1*}, ศิริพร เพชรสุวรรณ², ดวงตา อินทรนาค³ และเยาวนาตร อินทร์สำเนา⁴
Sathit Saeheng^{1*}, Siriporn Patsuwarn², Duangta Intaranak³ and Yaowanart Inumpao⁴

¹ นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยตาปี

¹ Graduate Diploma Program Students Teacher profession Faculty of Arts, Tapee University

² นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยตาปี

² Graduate Diploma Program Students Teacher profession Faculty of Arts, Tapee University

³ อาจารย์ประจำหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยตาปี

³ Instructor for Graduate Diploma Program Teacher profession Faculty of Liberal Arts Tapee University

⁴ อาจารย์ประจำหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยตาปี

⁴ Instructor for Graduate Diploma Program Teacher profession Faculty of Liberal Arts Tapee University

*Corresponding author, E-mail: Sathit35150@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดสื่อประสม ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 มี 4 ห้อง จำนวน 63 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ ห้อง 2/3 วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 19 คนได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากเครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสม และแบบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสม ผลการวิจัยพบว่า พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 15.42$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 7.11$) เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

คำสำคัญ: ชุดสื่อประสม,งานเครื่องยนต์ดีเซล,ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



Abstract

The purpose of this research was to compare learning achievements in diesel engine work of the 2nd year vocational certificate students in the automotive mechanic department at Lang Suan Vocational College before and after class by using multimedia sets. The population used in this research were 2nd year vocational certificate students, automotive mechanic department, Lang Suan Vocational College, semester 1, academic year 2022, there were 4 rooms with 63 people. The sample group were 19 2nd year vocational certificate students in the automotive mechanic department, room 2/3, Lang Suan Vocational College, Chumphon Province, semester 1, academic year 2022, obtained by simple random sampling by lottery. The research tools consisted of a learning management plan for the diesel engine of the 2nd year vocational certificate students in the automotive mechanic department, Lang Suan Vocational College, Chumphon Province, using a multimedia set and an achievement form for the diesel engine learning course of the diploma students. 2nd year vocational mechanic department, Lang Suan Vocational College, Chumphon Province using multimedia sets. The research results showed that learning achievements in diesel engine work of 2nd year vocational certificate students in the department of automotive mechanics, Lang Suan Vocational College by using multimedia kits, Post-learning was significantly higher than before at the .05 level. The post-learning mean ($\bar{X} = 15.42$) was higher than the pre-learning mean ($\bar{X} = 7.11$) according to the hypothesis.

Keywords: multimedia sets, diesel engine work, learning achievement

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนสาขาช่างยนต์ประกอบไปด้วยหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะสาขาช่างยนต์ ดังนี้ งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน งานเครื่องยนต์ดีเซล งานเครื่องล่างรถยนต์ งานส่งกำลังรถยนต์ งานไฟฟ้ารถยนต์ เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น กลศาสตร์เครื่องกล งานขับรถยนต์ งานวัดละเอียดช่างยนต์ งานนิวมेटริกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ในส่วนงานเครื่องยนต์ดีเซลนั้นจะมีจุดประสงค์ในการเรียนรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซล คือ 1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ได้ถูกต้องตามขั้นตอน 3.สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล 4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม สมรรถนะรายวิชา งานเครื่องยนต์ดีเซลประกอบไปด้วย 1.แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบ บำรุงรักษา ปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล 2.ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ 3.ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนดีเซลตามคู่มือ 4.ปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ 5.บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ จะเห็นได้ว่าผู้เรียนต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านโครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องยนต์ดีเซลและหลักการต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)



จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคเรียนที่ผ่านมา 1/2563 รายวิชาเครื่องยนต์ดีเซล ของนักเรียน จากแผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวนพบว่านักเรียนมีผลการเรียนภาพรวมส่วนใหญ่ยังอยู่ใน ระดับพอใช้หรือปานกลาง คือจำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ผ่านเกณฑ์ในระดับดี ร้อยละ 12.16 ระดับ ปานกลาง ร้อยละ 70.87 และไม่ผ่านเกณฑ์ 16.97 คณะผู้วิจัยได้มีศึกษาถึงสาเหตุและพบว่านักเรียนมีผล การประเมินต่ำเนื่องจากนักเรียนเรียนจะได้เรียนตามที่คุณสอนอธิบายให้ฟังและให้ลองทำในชั้นเรียน หรือ อ่านจากหนังสือเรียนโดยขาดกิจกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติและฝึกฝนด้วยตนเอง ขาดสื่อการเรียนการ สอน จึงเป็นสิ่งที่ผู้เรียนรู้สึกไม่ติดต่อการเรียน และไม่ตั้งใจเรียน ทางคณะผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะ พัฒนาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนให้มีผลการเรียนดีขึ้น ด้วยการนำสื่อเทคโนโลยี เรื่องหน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องยนต์ดีเซลมาจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนผ่านสมาร์ท ทิว ร่วมกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือช่างยนต์ สื่อของจริง ใบงาน เพื่อให้นักเรียนได้มีผลสัมฤทธิ์ในรายวิชางานเครื่องยนต์ ดีเซลที่สูงขึ้น และนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครื่องมือการสื่อสารได้ทุกที่ ทุกเวลาเพื่อช่วย ส่งเสริมสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนให้มากขึ้น

การเรียนรู้ด้วยตนเองจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้โดยไม่ จำกัดเวลาและสถานที่ซึ่งสื่อประสมเป็นสื่อที่ประยุกต์ใช้งานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีอยู่หลากหลาย รูปแบบ เช่น สื่อประสมที่ผลิตเป็นบทเรียนสำเร็จรูปสำหรับกลุ่มผู้ใช้ในแวดวงการศึกษาและฝึกอบรม เพิ่ม ขีดความสามารถในการเรียนรู้ เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้นและเพิ่มประสิทธิผลในการเรียนรู้ (ทวีศักดิ์ กาญจน สุวรรณ, 2546, 8) สอดคล้องกับเต็มดวง เศรษฐจินดา. (2549) กล่าวถึงความสำคัญของสื่อประสมไว้คือ 1. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้ดีเกือบทุกเรื่องจากแหล่งหลายแหล่งโดยถือว่ามีสื่อแต่ละ อย่างมีเนื้อหาต่างกันและรูปแบบต่างกัน 2. ช่วยประหยัดเวลาทั้งผู้สอนและผู้เรียน 3. ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามความสามารถ และความพร้อมของแต่ละบุคคล และ 4. ช่วยดึงดูดความสนใจ เพราะสื่อประสม จะมีการผสมผสานกันของสื่อที่มีการนำเอาเทคนิคการผลิตแบบต่าง ๆ มาใช้ทำให้น่าสนใจซึ่งตรงกับ การศึกษาของนิตยา ภูพันธ์, (2556) และวรารณ กิจสวัสดิ์, (2555) ต่างพบว่าสื่อประสมสามารถพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

จากเนื้อหาและปัญหาดังกล่าวจำเป็นต้องมีการสอนและสื่อการสอนที่หลากหลายเพื่อพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ นอกจากวิธีการสอนแล้ว สิ่งสำคัญที่ควรมีในกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพิ่มเติม นั่นคือสื่อการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจ เนื้อหาได้มากยิ่งขึ้นสื่อประสมเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการถ่ายทอดข้อมูลของสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ ร่วมกัน ทั้งวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ (แจ่มใส วรรณสา, 2554) ซึ่งคณะผู้วิจัยได้เลือกใช้สื่อประสมแบบหลากหลายอย่าง มาใช้ร่วมกัน อย่างมีระบบ พร้อมทั้งการจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สื่อประสมนั้นมุ่งที่จะให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการ เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อเทคโนโลยีตามความสามารถของตน และการได้ร่วมทำกิจกรรมกับผู้อื่น เพื่อให้ เกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง โดยที่ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับทันทีในขณะที่เรียน ทำ ให้ผู้มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น (จิรภา กองมา , 2559)



จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยรวมทั้งปัญหาการเรียนการสอนที่พบต้งนั้นคณะผู้วิจัยเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมในรายวิชาการเรียนรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวนเป็นอีกแนวทางเลือกที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่เพิ่มความสนใจและสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีระบบและสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนรู้อในการจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ การเรียนรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดสื่อประสม

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

แนวคิดเกี่ยวกับ การเรียนรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพ หลังสวน จังหวัดชุมพร โดยใช้ชุดสื่อประสม
ความหมายของสื่อประสม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2531: 3) ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523: 1 15) ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526: 141) และ หนูม้วน ร่มแก้ว (2551:218) ต่างให้ความหมายของ สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อการสอนหลายประเภทต่าง มีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน มาสัมพันธ์กันเพื่อถ่ายทอด เนื้อหาสาระในลักษณะสื่อแต่ละชิ้นส่งเสริมสนับสนุนกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การ ใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากสัมผัสที่ผสมผสานกันได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

ประเภทของสื่อประสม

สื่อประสมนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท ซึ่งได้มีผู้แบ่งประเภทของสื่อประสมออกตาม ลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

จรรยา เหนียนเฉลย (2548) ได้แบ่งประเภทของสื่อประสม จำแนกตามจุดหมาย และลักษณะการใช้โดยจำแนกตามจุดมุ่งหมาย แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายหลายอย่าง สื่อประสมประเภทนี้ มักอยู่ในสื่อหลายชนิดมาอยู่รวมกันแล้วใช้สอนได้หลายเรื่อง เรียกว่า “ชุดอุปกรณ์” (Kit) เช่น ชุดอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ใช้สอนการแยกน้ำ ด้วยกระแสไฟฟ้าก็ได้สอนการผสมสารเคมีบางอย่างเพื่อพิสูจน์สมการเคมีได้
2. ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง ประเภทนี้ มักจัดอยู่ในรูปสื่อหลายชนิดมารวมกัน แต่สอนได้เพียงเรื่องเดียว เรียกว่า “ชุดการสอน” (Learning Package)



สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2531: 23) ได้จำแนกสื่อประสมได้ดังนี้

1. ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายหลายอย่างสื่อประเภทนี้มีมักอยู่ในรูปของสื่อหลายชั้นมาอยู่ร่วมกันใช้สอนได้หลายเรื่อง เรียกว่า ชุดอุปกรณ์ เช่น ชุดอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ใช้สอนสภาพความสมดุล ใช้สอนสภาพของอากาศ ลมและทิศทางของลม เป็นต้น

2. ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่างสื่อประสมนี้มีมักอยู่ในรูปของสื่อหลายชั้นมาอยู่ร่วมกันแต่ใช้สอนเพียงเรื่องเดียว เรียกว่า ชุดสื่อประสม เช่น ชุดสื่อประสมเรื่อง อาหารหลัก 5 หมู่ จะนำไปสอนเรื่อง การเจริญเติบโตของพืชไม่ได้ จากข้อความข้างต้นนั้นแสดงให้เห็นว่าประเภทของสื่อประสมนั้นมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการจำแนกประเภทว่าจะจำแนกแบบใด เช่น

- 2.1 จำแนกตาม ลักษณะของสื่อ
- 2.2 จำแนกตามจุดมุ่งหมายของการใช้
- 2.3 จำแนกตามการประสมของสื่อ

หลักในการเลือกใช้และผลิตสื่อประสม

ยุพิน พิพิธกุล (2523: 795) ได้กล่าวว่าการสอนโดยใช้สื่อประสมนั้นครูควรจะได้คำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบดูความสามารถของนักเรียนเสียก่อนโดยให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน ทั้งนี้เพื่อตรวจดูพื้นฐานความรู้ของนักเรียน

2. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อะไร

3. เลือกเนื้อหาให้เหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

4. เลือกวิธีสอน กลวิธี และเทคนิคการสอน พร้อมกับเลือกสื่อที่จะนำมาใช้ว่าจะใช้สื่ออะไรจึงจะเหมาะกับเนื้อหา สอดคล้องกับวิธีสอนนั้น ๆ ในการสอนแต่ละครั้งทั้งวิธีสอนและการเลือกใช้สื่อประสมจะต้องควบคู่กันไป ถ้าเราเน้นที่วิธีสอนก็จะตอบได้ว่าใช้วิธีสอนแบบไหนแต่ถ้าเรามองเน้นที่สื่อการเรียนการสอน ก็จะทราบว่าเป็นแต่ละขั้นตอนนั้นใช้สื่อการเรียนการสอนอะไร เช่น ในการนำเข้าสู่บทเรียนครูใช้แผนภูมิประกอบการถามตอบก็จะกล่าวได้ว่า ใช้วิธีสอนแบบถามตอบ และใช้สื่อคือแผนภูมิ เมื่อถึงขั้นสอนครูก็อาจจะใช้วิธีสอนโดยการสาธิต และใช้สื่ออย่างอื่นประกอบ เป็นต้น

5. เมื่อสอนจบแล้ว ครูก็ควรจะได้มีการประเมินผลการใช้สื่อประสมว่าทำให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ์ (2528: 148) ได้กล่าวถึงหลักการพิจารณาใช้สื่อประสมสรุปได้ ดังนี้

1. การใช้สื่อประสมจะต้องมั่นใจว่าสื่อที่ใช้นั้นจะไม่ทำให้นักเรียนเกิดความสับสนยุ่งยาก

2. การจัดลำดับการใช้สื่อจากชนิดหนึ่ง ไปยังอีกชนิดหนึ่ง จะต้องให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3. การเลือกสื่อต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับบทเรียนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้กว้างขวาง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2531: 4-5) ได้เสนอเกณฑ์การพิจารณาเลือกหรือผลิตสื่อประสม ดังนี้

1. สื่อที่เลือกหรือผลิตต้องตอบสนองตามจุดมุ่งหมายได้อย่างแท้จริง

2. ในการผลิตสื่อประสมต้องกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ให้ชัดเจน และควรเขียนเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม



3. คู่มือการใช้สื่อประสมต้องมีคำอธิบาย คำแนะนำการใช้อย่างชัดเจนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้บันทึกข้อสังเกตต่าง ๆ ได้ตอบคำถาม และซักถามปัญหาต่าง ๆ ที่สนใจ
 4. สื่อที่เลือกใช้จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับเนื้อหา โดยพิจารณาจากคำถามต่อไปนี้
 - 4.1 สื่อนั้นตอบข้อสงสัยของผู้เรียนได้หรือไม่
 - 4.2 สื่อนั้นมีเทคนิคต่าง ๆ ที่เร้าความสนใจหรือไม่
 - 4.3 ถ้าสื่อนั้นเป็นภาพยนตร์ หรือวีดิทัศน์ การลำดับเรื่องและเทคนิคการตัดต่อทำได้ดีหรือไม่ นักเรียนสามารถติดตามเนื้อเรื่องได้มากน้อยเพียงใด
 5. ควรเลือกใช้สื่อหลาย ๆ ประเภททั้งภาพและเสียง ตลอดจนสื่อที่นักเรียนมีโอกาสสัมผัสได้ด้วยมือ เพราะถ้าอวัยวะรับสัมผัสสิ่งเราได้หลายทาง การเรียนรู้จะเพิ่มพูนมากขึ้น
 6. การใช้สื่อหลายชนิด ควรจะให้สื่อแต่ละชนิดส่งเสริมซึ่งกันและกัน และต้องแน่ใจว่าสื่อชนิดหนึ่งจะไม่ขัดขวางการเรียนรู้จากสื่ออีกชนิดหนึ่ง
 7. สื่อที่ใช้ในชุดสื่อประสมจะต้องมีคุณค่าในตัวเองเมื่อใช้อย่างอิสระ และเมื่อใช้ร่วมกับสื่ออื่นก็จะมีคุณค่าของตัวเองโดยเฉพาะอีกด้วย
 8. เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ในชุดสื่อประสมควรเป็นอุปกรณ์ที่ทำได้ง่าย
 9. สื่อในชุดสื่อประสมควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้กระทำ
 10. ชุดสื่อประสมควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถตัดสินใจได้เองว่าจะเลือกเรียนเนื้อหาใดตามความสนใจ และความถนัดของตน
 11. ชุดสื่อประสมควรออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้
- สรุปได้ว่า การเลือกใช้สื่อประสมและการเลือกใช้วิธีสอนนั้นมีความเกี่ยวข้องกันอย่างแยกไม่ออกที่จะทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ครูควรจะได้เลือกใช้วิธีสอนแบบผสม (Mixed Method) ผสมผสานกลมกลืนไปกับการใช้สื่อประสม (Multi media) ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ดีขึ้น

ประโยชน์ของสื่อประสม

ยุพิน พิพิธกุล (2524: 295) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อประสม ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ ไม่เบื่อหน่าย เพราะมีการเปลี่ยนสิ่งเร้าอยู่ตลอดเวลา
2. ทำให้นักเรียนได้รับความรู้กว้างขวางและเข้าใจบทเรียนดียิ่งขึ้น
3. เป็นการประหยัดเวลา ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ได้รวดเร็ว เพราะได้เรียนจากสื่อการเรียนการสอนที่แตกต่างกันหลาย ๆ อย่าง
4. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนทั้งวิธีสอนกลวิธีและการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่ผสมผสานกัน

จรรยา เหนียนเฉลย (2546: 173) กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของสื่อประสม ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้ดีเกือบทุกเรื่องจากแหล่งหลายแหล่ง โดยถือว่สื่อแต่ละอย่างมีเนื้อหาต่างกันและรูปแบบต่างกัน
2. ช่วยประหยัดเวลาทั้งผู้สอนและผู้เรียน
3. ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละบุคคล



4. ช่วยดึงดูดความสนใจ เพราะสื่อประสมจะเป็นการผสมผสานกันของสื่อที่มีการนำเอาเทคนิค การผลิตแบบต่าง ๆ มาใช้ ทำให้น่าสนใจ

5. ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากข้อได้เปรียบในหลายรูปแบบของสื่อประสมจากข้อความข้างต้นสรุปประโยชน์ของสื่อประสมได้ดังนี้

5.1 ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น

5.2 ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วเพราะได้เรียนจากสื่อการสอนที่หลากหลาย

5.3 ช่วยจูงใจผู้เรียนให้เกิดความสนใจในการเรียน ไม่เบื่อหน่าย

5.4 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมาย ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2533 : 23) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ความสำเร็จความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใด โดยเฉพาะ

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, หน้า 329) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำ สิ่งหนึ่งสิ่งใดได้จากที่ไม่เคยกระทำ หรือ กระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอนซึ่งเป็นพฤติกรรมที่มีการวัดได้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29) ได้กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ ซึ่งรวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือ คือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่เกิดจากผลของความรู้ ความจำ ความเข้าใจและทักษะต่าง ๆ ใบเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนรู้มาแล้ว และสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สุภาพ วาดเขียน (2525 : 176) และไพศาล หวังพานิช (2526 : 137) ได้กล่าวว่าจุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าเรียนรู้ อะไรบ้าง และมีความสามารถในด้านใดมากน้อยแค่ไหน เช่น มีพฤติกรรมด้าน ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใดนั้น คือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัยนั่นเอง ซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมายในลักษณะของเนื้อหาวิชาที่เรียน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถทางปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมา ให้ทำการสังเกตและวัดได้ เช่น วิชา ศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง ฯลฯ การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติและผลที่ปฏิบัติ



2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชารวมทั้งพฤติกรรมความสามารถด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน ที่สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2536 : 146 - 147) กล่าวว่าเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (achievement tests) หมายถึง แบบทดสอบที่วัดปริมาณความรู้ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการที่นักเรียนได้เรียนรู้มาในอดีต ว่ารับรู้ได้มากน้อยเพียงใด แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (catcher made test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเฉพาะคราวเพื่อใช้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ และความสามารถทางวิชาการของนักเรียนมิที่ได้เรียนในห้องเรียน ว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บทพร้อมที่ตรงไหนจะได้ซ่อมเสริม หรือวัดดูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ใช้กันทั่วไปในสถาบันการศึกษา แบบทดสอบประเภทนี้สอบเสร็จก็ทิ้งไป จะสอบใหม่ก็สร้างขึ้นใหม่ หรือนำเอาของเก่ามาเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีวิธีการอะไรเป็นหลักในการปรับปรุง ไม่มีการวิเคราะห์หว่าข้อสอบนั้นดีหรือไม่ดีแต่ประการใด

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (standardized test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูสอนวิชานั้นและมีกระบวนการ หรือวิธีการที่ซับซ้อนมากกว่าแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เมื่อสร้างเสร็จก็มีการนำไปทดลองสอบ แล้วนำผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติหลายครั้งหลายหน เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพดี มีความเป็นมาตรฐานซึ่งแบบทดสอบมาตรฐานนี้ จะมีความเป็นมาตรฐานอยู่ 2 ประการ คือ 1. มาตรฐานในการดำเนินการสอบ หมายความว่า แบบทดสอบนี้ไม่ว่าจะนำไปใช้ที่ไหนเมื่อไหร่ก็ตาม คำชี้แจง คำบรรยาย การดำเนินการสอบจะเหมือนกันทุกครั้งที่ไป จะไม่มีการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำให้คะแนนคลาดเคลื่อน เช่น ผู้คุมสอบ การจัดชั้น การจัดชั้นเรียน การใช้คำสั่ง เป็นต้น กระบวนการประเภทนี้ จึงต้องมีคำชี้แจงในการใช้ข้อสอบอยู่ด้วย 2. มาตรฐานในการแปลความหมายของคะแนน ไม่ว่าจะสอบที่ไหน เมื่อไหร่ก็ตาม ก็ต้องแปลคะแนนได้เหมือนกัน ฉะนั้นข้อสอบประเภทนี้จึงต้องมีเกณฑ์ปกติ สำหรับเปรียบเทียบให้เป็นมาตรฐานเดียวกันได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

เตือนใจ พรหมสุพันธ์ (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมสื่อประสมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความสามารถในการอ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดชุดกิจกรรมสื่อประสมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่า เจตคติต่อการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก

เนตรนภิส ตันเทติพิทย์ (2557) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง การอ่านจับใจความกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดสื่อประสมกับการสอน



แบบ SQ4R พบว่า นักเรียน ที่เรียนด้วยชุดสื่อประสมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนทร สารเจริญ (2559) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่อประสมวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ในรายวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ โดยการใช้ชุดสื่อประสม พบว่า 1. นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ คณะช่างอุตสาหกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ปีสเลย์ (Beasley. 1998 : 23 - 42) ได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาสื่อประสมเชิงโต้ตอบ ใช้เป็นรูปแบบในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสมและผลที่ได้จากสื่อประสมเชิงโต้ตอบสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรยายการวิเคราะห์รูปแบบต่าง ๆ และสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวงจรการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional System-Development Life Circle : ISDLC) ซึ่งผลที่ได้ในระดับเป็นที่น่าสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับการหาแนวทางการนำสื่อประสมเชิงโต้ตอบมาใช้ในการเรียนการสอน

ลี (Lee. 2000 : 1330 - A) ได้ศึกษาประสิทธิภาพใช้สื่อประสมกับการศึกษาการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นภาษาที่สอง (English as a Second Language : ESL) โดยมีจุดประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบของสื่อประสมเพื่อการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนและหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนในระบบการศึกษา ESL ที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์โดยแบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนด้วยสื่อประสม กลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติไม่มีสื่อประสม ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีคะแนนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

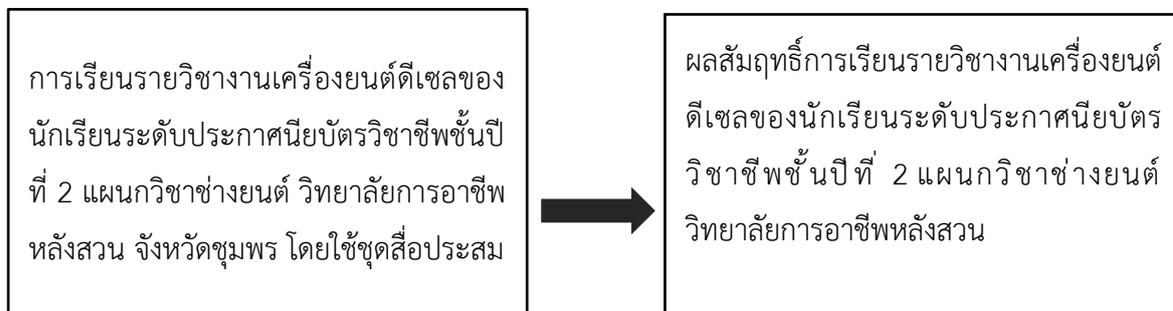
ฟิลพอร์ทส (Philpoots. 2001 : 1185 - A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้สื่อประสมในการศึกษา วิชาภูมิศาสตร์กับนักเรียนที่มีความคิดปกติในการอ่านของนักเรียนเกรด 8 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนเกรด 8 : จำนวน 46 คน โดยให้นักเรียนตอบคำถามแบบปลายเปิด ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียน โดยใช้สื่อประสมมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้สื่อประสม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า และมีการตอบคำถามมากกว่า นอกจากนี้นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมมีความกระตือรือร้น และนักเรียนเหล่านั้นมีทัศนคติที่ดีในการเรียนด้วยสื่อประสมอีกด้วย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ทางคณะผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของผู้วิจัยดังนี้

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยการใช้รูปแบบแผนการวิจัยแบบแผนการทดลองโดยใช้ชุดสื่อประสม รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร เชิงทดลองในรูปแบบ one group pretest - posttest design (หนึ่งกลุ่มสอบก่อน-สอบหลัง) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 249) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ทดลอง	T ₁	X	T ₂
เมื่อ T ₁	แทน การทดสอบก่อนเรียน		
X	แทน ใช้ชุดสื่อประสมรายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร		
T ₂	แทน การทดสอบหลังเรียน		

ขั้นตอนการผลิตสื่อประสม

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 เอกสารประกอบการเรียน หลักสูตรสถานศึกษา สาขาช่างยนต์ งานวิจัยเกี่ยวกับสื่อประสม และเทคโนโลยี

2. กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

3. จัดทำสื่อเทคโนโลยีเรื่องหน้าที่และส่วนประกอบของเครื่องยนต์ดีเซลและคู่มือการใช้

สื่อประสม

4. นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและนำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5. นำไปทดลอง (try out) นำมาปรับปรุง เพื่อใช้จริงต่อไป



การดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือจากสถานศึกษา ในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
2. เตรียมความพร้อมของกลุ่มตัวอย่าง โดยชี้แจงให้ทราบถึงความสำคัญในการทดลอง

ครั้งนี้

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยใช้ชุดสื่อประสม จำนวน 40 ข้อ ในการสอนชั่วโมงแรก แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ปฐมนิเทศ (ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน) เพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อนำมาเป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป

4. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดสื่อประสม แผนกวิชาช่างยนต์กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยใช้ชุดสื่อประสมตามกิจกรรมที่ออกแบบในแต่ละแผน โดยให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วทำแบบทดสอบ และกิจกรรมจนครบทุกแผน

5. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อสิ้นสุดการสอนครบตามแผนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยใช้ชุดสื่อประสม จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียน แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อนำมาเป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป

6. นำคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน จังหวัดชุมพร โดยใช้ชุดสื่อประสม ก่อนเรียนและหลังเรียน มาหาค่า t-test

ผลการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดสื่อประสม

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้วิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน ก่อนและหลังเรียนโดยใช้ชุดสื่อประสม

การทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig
ก่อนเรียน	19	7.11	1.487	18	19.836	.000
หลังเรียน	19	15.42	1.644			

มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05



จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 15.42$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 7.11$) เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสม สรุปผลการวิจัย ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X} = 15.42$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X} = 7.11$) เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

การวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสมสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชางานเครื่องยนต์ดีเซลของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน โดยใช้ชุดสื่อประสมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยหลังเรียน ($\bar{X}=15.42$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ($\bar{X}=7.11$) เป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้ว่าเนื่องจากมีการศึกษา ค้นคว้าอย่างเป็นระบบของคณะผู้วิจัย มีการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นมีตอนตรงตามเนื้อหา และจุดมุ่งหมายการเรียนรู้เชิงพฤติกรรม โดยการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ใช้ชุดสื่อประสมซึ่งเป็นการนำสื่อการสอนหลายอย่างมาสัมพันธ์กันเป็นการส่งเสริมสนับสนุนกันและกัน กระตุ้นนักเรียนให้มีความสนใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานจนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ มีพัฒนาการในการเรียนรู้และมีผลการเรียนรู้สูงขึ้น ดังที่ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523) นำเสนอว่าสื่อประสมเป็นการนำสื่อการสอนหลายอย่างมาสัมพันธ์กันเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระในลักษณะสื่อแต่ละชิ้นส่งเสริมสนับสนุนกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าความสนใจในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและป้องกันการเข้าใจความหมายผิด การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากสัมผัสที่ผสมผสานกันได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ตรงกับคำกล่าวของ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526) ได้กล่าวว่าเป็นการนำเอาสื่อประเภทต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเครื่องมือ วัสดุและวิธีการมาใช้ร่วมกันอย่างสัมพันธ์กันในลักษณะที่สื่อแต่ละชนิดส่งเสริมและสนับสนุนซึ่งกันและกันสอดคล้องกับการวิจัยของสุนทร สารเจริญ (2559) ปาริฉัตร นามทัศน์ (2562) และ ลี (Lee, 2000) ต่างพบว่าผลการใช้ชุดสื่อประสมสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการกระบวนการในการเรียนรู้สูงขึ้น



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการใช้ผลการวิจัย

1. สำรวจความพร้อมของนักเรียน ครูจะต้องทราบข้อมูลและความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ สามารถพัฒนาและส่งเสริมนักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติมตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน

2. ครูต้องมีการเตรียมตัวให้พร้อมในการนำเสนอสื่อประสมมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น ข้อความ ภาพถ่าย ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ ภาพแอนิเมชัน และเสียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ในการนำเสนอควบคุมโปรแกรมมัลติมีเดียหรือแฟ้มสื่อประสมจะส่งผลช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรจัดเตรียมสื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงได้ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลได้ไม่เท่ากัน ยกตัวอย่างกรณีที่คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษา เพื่อให้ให้นักเรียนได้มุมมองและความรู้ที่หลากหลายในเนื้อหาเดียวกัน ซึ่งอาจได้มาจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน ตามความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละคน โดยที่ครูจะแนะนำสื่อที่เหมาะสมและครอบคลุมเนื้อหาพื้นฐานที่ต้อง นำมาใช้ในชั้นเรียนได้โดยให้ทางเลือกแก่นักเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เป็นได้ทั้ง วีดีโอ เอกสารใบงาน และสื่ออุปกรณ์จริง

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2533). แนวการจัดทำแผนการเรียนรู้หลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533. กรุงเทพฯ: ครูสภา ลาตพรวัว.
- จรรยา เหนียนเฉลย. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ. พิมพ์ที่ จำกัด.
- จรรยา เหนียนเฉลย. (2548). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ. พิมพ์ที่ จำกัด.
- จิรภา กองมา. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ POE ร่วมกับสื่อประสม เรื่อง ลมฟ้าอากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- แจ่มใส วรรณสา. (2554). การพัฒนาสื่อประสมเรื่องระบบสุริยะของเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏ, มหาสารคาม.
- ฉลองชัย สุรวิฒนบูรณ์. (2528). การเลือกการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). เทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา. เอกสารการสอนชุดวิชา 020301 เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). เทคโนโลยีทางการศึกษา (หลักการและแนวปฏิบัติ). กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เต็มดวง เสวตจินดา. (2549). คู่มือการพัฒนาและการใช้สื่อประสม. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.



- เตือนใจ พรหมสุพันธ์. (2556). การพัฒนาชุดกิจกรรมสื่อประสมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการอ่านออกเสียงคำและการเขียนสะกดคำภาษาไทยไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2546). Multimedia ฉบับพื้นฐาน กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- นิตยา ภูพันธ์. (2556). วิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่อประสม เรื่องการวางแผนโครงการวิชาชีพตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงวิชาโครงการ สำหรับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาศุสิตพัฒนชยการ กรุงเทพมหานคร.
- เนตรนภิส ตันเทิดทิตย์. (2557). การเปรียบเทียบผลการเรียนเรื่อง การอ่านจับใจความกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดสื่อประสมกับการสอนแบบ SQ4R. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2523). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วราภรณ์ กิจสวัสดิ์. (2555). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ตัวประกอบ ของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมโรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพมหานคร.
- สุภาพ วาดเขียน. (2525). เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ลักษณะที่ชนิดและวิธีหาคุณภาพ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนทร สารเจริญ. (2559). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่อประสมวิชาการเครื่องยนต์แก๊สโซลีนของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ. วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2531). สื่อประสมโครงการพัฒนาคุณภาพประถมศึกษา. (คพศ). กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. (2562). หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติการจัดการอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. Online. สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม จาก http://www.chaehomic.ac.th/uploads/20170117144825VNF9XEe/contents/file_20190905110145.pdf
- หนูม้วน ร่มแก้ว. (2551). ความรู้เบื้องต้นในการวิจัยเทคโนโลยีการศึกษา. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.



- Beatsley, E.R. (1998). Interactive multimedia development: Pre - design Analyses," Educational Technology System. 27 (1), 23 - 42.
- Lee, E.A. (2000). A study of the effectiveness of interactive multimedia in adult ESL education. Dissertation Abstracts International. 61 (4), 1330 - A.
- Philpotts, A.E. (2001). The effects of interactive multimedia in geographic education for dyslexic students. Dissertation Abstracts International. 62 (3): 1185 - A.