



รายงานการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก
ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.3/1 ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ
การออกแบบการใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

ผู้วิจัย

ครูสุมาลี อารณพิณีเลิศ

วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

ชื่องานวิจัย : การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

ผู้วิจัย : ครูสุมาลี อารณพิณเลิศ

แผนกวิชา : แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์

ปี พ.ศ. : ๒๕๖๐

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ๑) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ๒) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ ๓ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในวิทยาลัยการเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ จำนวนทั้งสิ้น ๒๓ คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ๑) แผนการสอน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ๒) แบบฝึกทักษะเรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ๓) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียน เฉลี่ย ๕.๒๙ และผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ๘.๕๗

๒. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด

บทที่ ๑

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

การจัดการอาชีวศึกษา ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙ มีมาตรฐานและตัวบ่งชี้เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการกำกับดูแล ตรวจสอบ ประเมินผล สำหรับการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา จำนวน ๔ มาตรฐาน ๑๔ ตัวบ่งชี้ (สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ ๒๕๕๙: ออนไลน์) ในการจัดการอาชีวศึกษา มาตรฐานที่ ๓ ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามตัวบ่งชี้ที่ ๓.๑ ระดับคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา ซึ่งเกี่ยวข้องกับครูผู้สอนโดยตรง อีกทั้งยุทธศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ปฏิรูประบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและเชื่อมต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตามมาตรการพัฒนาคุณภาพและสมรรถนะผู้เรียนให้เป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงานและสังคมทั้งในประเทศและภูมิภาคอาเซียน สร้างและพัฒนามาตรฐานหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์, ๒๕๕๕: ๑) จึงเป็นผลให้ครูผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ในการจัดการเรียนการสอน ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช ๒๕๕๖ วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม องค์ประกอบของโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) กระบวนการเขียนโปรแกรม คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมทางธุรกิจอย่างง่าย โดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมดเพื่อการพัฒนาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และสร้างเป็นชิ้นงานจากโครงงานขนาดเล็ก ซึ่งผู้สอนจะประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในเรื่องของการออกแบบและการใช้เครื่องมือในการเขียนโปรแกรม และนักเรียนขาดความสนใจใฝ่รู้ที่จะศึกษา ครูผู้สอนจะถ่ายทอดความรู้ใช้วิธีการบรรยายหรืออธิบายสอน และสาธิตการปฏิบัติการใช้เครื่องมือให้นักเรียน แต่นักเรียนมักจะไม่ให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนจึงส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่น่าสนใจ ซึ่งสภาพปัญหาดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่าปัญหาในการจัดการเรียนการสอนควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การเรียนรู้สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน แนวทางแก้ปัญหาได้แก่การจัดทำแผนจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งได้ตระหนักถึงความรับผิดชอบที่ต้องจัดการเรียนการสอนให้บังเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งทางด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย คุณธรรมและจริยธรรม ตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในฐานะครูผู้สอนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ จึงได้นำแบบฝึกทักษะเกี่ยวกับการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถและความแตกต่างของผู้เรียนโดย เน้นกระบวนการคิดการลงมือปฏิบัติและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบูรณาการคุณธรรมจริยธรรมค่านิยมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขนำไปสู่การเป็นทรัพยากรบุคคลอันมีคุณภาพที่ดีในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

๑. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

๒. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

ขอบเขตการวิจัย

๑. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากประชากรที่ใช้มีจำนวนน้อยเพียง ๑ กลุ่ม ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้ประชากรทั้งหมด ซึ่งเป็นนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๓) วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ จำนวน ๒๓ คน

๒. ขอบเขตตัวแปร

๒.๑ ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

๒.๒ ตัวแปรตาม ได้แก่

๑) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

๒) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

๓. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเรียบเรียงเนื้อหาตามวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส 2204-2107 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงาน

คณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นรายวิชาในหมวดทักษะวิชาชีพ กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก มีจำนวน 3 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียน 4 คาบต่อสัปดาห์ รวม 18 สัปดาห์ และรวมทั้งหมด 72 คาบต่อภาคเรียน มีรายละเอียด ดังนี้

จุดประสงค์รายวิชา

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด
2. ใช้คำสั่งในการควบคุมการทำงานของโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด
3. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) และกระบวนการเขียนโปรแกรม
2. เขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม องค์ประกอบของโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) กระบวนการเขียนโปรแกรม คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมทางธุรกิจอย่างง่าย โดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมดเพื่อการพัฒนาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและสร้างเป็นชิ้นงานจากโครงงานขนาดเล็ก

๔. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. เป็นแนวทางสำหรับครูอาจารย์ที่สนใจการใช้แบบฝึกทักษะในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๒. ช่วยพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
๓. เป็นแนวทางการวิจัยโดยใช้แบบฝึกทักษะ ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนรวมที่ได้ประเมินผลจากการเรียนรู้เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

นักเรียน หมายถึง นักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (พค.๓/๓) วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ จำนวน ๒๓ คน

แบบฝึกทักษะ หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนออกแบบให้กับผู้เรียนในรูปแบบของแบบฝึกทักษะ ซึ่งประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม การออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ การเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งต่าง ๆ

บทที่ ๒

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้สรุปนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ดังหัวข้อต่อไปนี้ คือ

๑. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖
๒. หลักการสอน (Teaching)
๓. การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา
๔. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

๑.๑ สาระสำคัญของหลักสูตร

๑.๑.๑ หลักการของหลักสูตร

๑. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติและประชาคมอาเซียนเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

๒. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระ

๓. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

๔. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

๑.๑.๒ จุดหมาย

๑) เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกวิธีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

๒) เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

๓) เพื่อให้ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงานรักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

๔) เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

๕) เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับงานอาชีพ

๖) เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกปัจจุบัน มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

๑.๑.๓ หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร

๑) การเรียนการสอน

ก. การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิชามาประเมินร่วมกันได้ สามารถโอนผลการเรียน และ ขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้

ข. การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานในขอบเขตสำคัญและบริบทต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ปัญหาเฉพาะด้าน และรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะทำงานหรือมีการประสานงานกลุ่ม รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

๑.๑.๔ หน่วยกิต

กำหนดให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๐๓ หน่วยกิต และไม่ เกิน ๑๒๐ หน่วยกิต โดยการคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ ดังนี้

๑) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมงเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๒) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๓) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมงเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๔) รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมงเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕) การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการ ไม่น้อยกว่า ๓๒๐ ชั่วโมง เท่ากับ ๔ หน่วยกิต

๖) การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง เท่ากับ ๑ หน่วยกิต

การกำหนดจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ของแต่ละรายวิชา ให้พิจารณาตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ดังนี้

ความหมายของ ท-ป-น

ท หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนทฤษฎีต่อหนึ่งสัปดาห์

ป หมายถึง จำนวนชั่วโมงเรียนปฏิบัติต่อหนึ่งสัปดาห์

น หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ของแต่ละรายวิชา

๑.๑.๕ โครงสร้าง

โครงสร้าง ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๕ (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๖) แบ่ง ๓ หมวดวิชา ฝึกงาน และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

๑) หมวดวิชาทักษะชีวิต ไม่น้อยกว่า ๒๒ หน่วยกิต

๒) หมวดทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๗๑ หน่วยกิต

๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๑๐ หน่วยกิต

๔) กิจกรรมเสริมหลักสูตร ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๑.๑.๖ การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า ๓๒๐ ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๔ หน่วยกิต

๑.๑.๗ โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ จำนวน ๔ หน่วยกิต

๑.๑.๘ การเข้าเรียน พื้นความรู้และคุณสมบัติของผู้เข้าเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวง ศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

๑.๑.๑๐ การประเมินผลการเรียน เน้นการประเมินตามสภาพจริง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖

๑.๑.๑๑ กิจกรรมเสริมหลักสูตร สถานศึกษาต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคเรียน

๑.๑.๑๒ การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑) ประเมินผ่านรายวิชาครบถ้วนตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

๒) ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

๓) ได้คะแนนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

๔) เข้าร่วมกิจกรรมและผ่านการประเมินทุกภาคเรียน

๑.๒. วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗

๑.๒.๑ คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม องค์ประกอบของโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) กระบวนการเขียนโปรแกรม คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมทางธุรกิจอย่างง่าย โดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมดเพื่อการพัฒนาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและสร้างเป็นชิ้นงานจากโครงงานขนาดเล็ก

๑.๒.๒ จุดประสงค์รายวิชา

๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด
๒. ใช้คำสั่งในการควบคุมการทำงานของโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด
๓. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

๑.๒.๓ สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา (Algorithm) และกระบวนการเขียนโปรแกรม
๒. เขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด

๒. หลักการสอน

๒.๑. ความหมายและลักษณะการสอน

การสอน (Teaching) คือการสร้างสถานการณ์ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น ในฝ่ายผู้เรียน (เกษม สุตหอม, ๒๕๒๐ : ๑๔๓) โดยมีลักษณะดังนี้คือ มีการจัดดำเนินการของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะทำกิจกรรมที่อาศัยกระบวนการ (Process) ของสมอง เช่น ฟัง อ่าน พูด เขียน โยงความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ดังกล่าวผลการเรียนรู้จะอยู่ในรูปของความเข้าใจ การนำไปใช้ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการประเมินผล การจัดดำเนินการสอนอาจอยู่ในรูป บรรยาย อธิบาย สาธิต หรือปฏิบัติให้ดู ให้อ่านเนื้อหาสาระ ให้อภิปราย ให้ทำแบบฝึกหัด ให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ (บุญชม ศรีสะอาด, ๒๕๓๗ : ๒)

๒.๒. ประเภทของการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (๒๕๓๗ : ๒-๓) ได้กล่าวถึงประเภทของการสอนว่าการสอนสามารถจำแนกได้หลายประเภทหรือหลายแบบ ขึ้นอยู่กับว่าจะใช้เกณฑ์ใดในการจำแนก ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะที่สำคัญ ๒ แบบ คือ

แบบที่ ๑ จำแนกโดยใช้จำนวนผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ได้แก่ การสอนเป็นกลุ่มใหญ่ การสอนเป็นกลุ่มย่อย และการสอนเป็นรายบุคคล

แบบที่ ๒ จำแนกโดยใช้ปริมาณของบทบาทผู้สอนกับบทบาทผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ซึ่งจำแนกได้เป็น ๔ ประเภท คือ ประเภทการสอนที่ผู้สอนเป็นแกน การสอนที่ผู้เรียนเป็นแกน หรือเป็นศูนย์กลาง การสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนมีกิจกรรมร่วมกัน และ การสอนโดยใช้อุปกรณ์พิเศษ

๒.๓. ระบบการเรียนรู้การสอน

คำว่าระบบ มีผู้ให้คำจำกัดความไว้อย่างต่าง ๆ กัน ดังนี้

กานเยและบริกส์ (Gagne and Briggs, ๑๙๗๔ อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, ๒๕๔๕ : ๑๙๕) กล่าวว่า ระบบหมายถึงวิธีใดๆ ก็ได้ที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบเพื่อเป็นหลักให้สามารถทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้บรรลุผลตามเป้าหมายซึ่งอาจเป็นเป้าหมายในวงแคบ

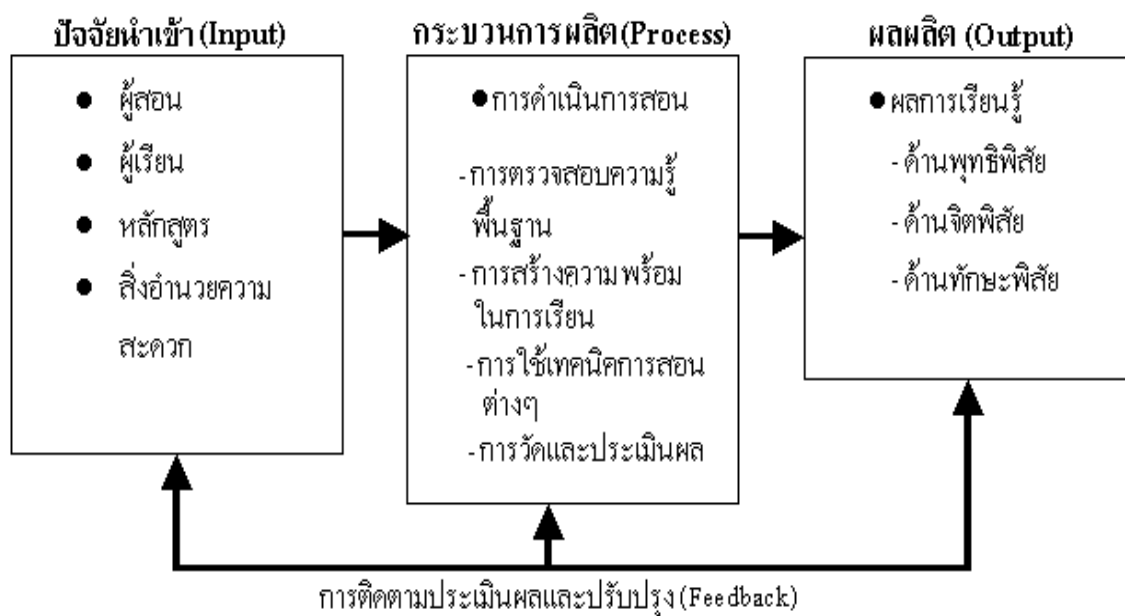
เซียเลส (Searles, ๑๙๖๗ อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, ๒๕๔๕ : ๑๙๕) กล่าวว่า ระบบเป็นการจัดการสิ่งต่างๆ ให้มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

บานาธี (Banathy, ๑๙๖๘ อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, ๒๕๔๕ : ๑๙๕) ได้ให้ความหมาย ของระบบไว้ว่าเป็นการรวบรวมของส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์และส่งเสริมต่อกันเพื่อทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (๒๕๒๘ อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, ๒๕๔๕ : ๑๙๕) ได้สรุปว่า ระบบเป็นผลรวมของหน่วยย่อยซึ่งทำงานเป็นอิสระจากกัน แต่มีปฏิริยาสัมพันธ์กัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ทิศนา แคมมณี (๒๕๔๕ : ๑๙๖) กล่าวถึงวิธีการเชิงระบบ เป็นแนวคิดที่ใช้ในการจัดการสิ่งต่างๆ ให้เป็นระเบียบ เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบสำคัญของสิ่งนั้น และการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เหล่านั้นให้ส่งเสริมกันอย่างมีระบบ โดยที่มองว่าระบบควรประกอบด้วยส่วนสำคัญอย่างน้อย ๓ ส่วน คือเป็น ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) และ ผลผลิต (Output) และควรต้องมีส่วนประกอบ เพิ่มเติมอีก ๒ ส่วน คือ การควบคุม (Control) และ ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

บุญชม ศรีสะอาด (๒๕๓๗ : ๕) ในการพัฒนาการสอน จำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งระบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบสำคัญที่เป็น ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) และการติดตามประเมินผลและปรับปรุง (Feedback) ดังแสดงในภาพที่ ๒.๑



ภาพที่ ๒.๑ แสดงระบบการเรียนการสอน

๑) ตัวป้อน หรือปัจจัยนำเข้าสู่ระบบ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่นำเข้าสู่ระบบได้แก่ ผู้สอนหรือครู เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณลักษณะหลายประการ เช่น คุณลักษณะทางพุทธิพิสัย (Cognitive) คุณลักษณะทางจิตพิสัย (Affective) เป็นต้น

ผู้เรียน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ในระบบการเรียนการสอน จะบรรลุผลสำเร็จได้ ย่อมขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้เรียนหลายประการ เช่น ความพร้อม ความถนัด และความสนใจ เป็นต้น

หลักสูตร เป็นองค์ประกอบหลักที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยที่หลักสูตร มีองค์ประกอบพื้นฐาน ๔ ประการ อันได้แก่ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ ที่เรียน กิจกรรมการเรียนการสอน (รวมวิธีสอนและสื่อการเรียนการสอน) และการประเมินผล

สิ่งอำนวยความสะดวก หรือสิ่งแวดล้อมการเรียน เช่น สถานที่สำหรับเรียน ห้องเรียน โต๊ะ เก้าอี้ แสงสว่าง อุณหภูมิ กระดานดำ เป็นต้น

๒) กระบวนการผลิต ในระบบการเรียนการสอน ก็คือ วิธีการดำเนินการสอน ซึ่งหมายถึงการนำเอาตัวป้อนในระบบ มาดำเนินการเพื่อให้เกิดผลผลิตตามความต้องการในการดำเนินการสอน ซึ่งอาจมีกิจกรรมต่างๆ หลายกิจกรรม ได้แก่ การตรวจสอบและเสริมพื้นฐาน การสร้างความพร้อมในการเรียน การใช้เทคนิคการสอนต่าง ๆ และการใช้กิจกรรมเสริม เป็นต้น

๓) ผลผลิต คือผลที่เกิดขึ้นในระบบ ซึ่งเป็นเป้าหมายปลายทางของระบบ สำหรับการเรียนการสอน ผลผลิตที่ต้องการ ก็คือการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนเป็นไปในทางที่พึงประสงค์ เป็นการพัฒนาที่ดีในด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียน สามารถคิดเปรียบเทียบโดยโยงความสัมพันธ์ หรือเรียกว่า คิดวิเคราะห์ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ สามารถใช้วิจารณ์ญาณตัดสินลงสรุปชี้ขาด ประเมิน

ค่าได้ สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้มีสิ่งใหม่เกิดขึ้นได้เป็นต้น ด้านจิตพิสัย (Affective domain) เพื่อผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีที่เหมาะสม มีความสนใจในสิ่งที่เรียน มีค่านิยมที่เหมาะสม เป็นต้น และด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain) ให้ผู้เรียนมีความคล่องแคล่ว ชำนิชำนาญ ในทางการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย ในทักษะต่างๆ เช่น การใช้มือในทักษะพิมพ์ดีด เป็นต้น

๔) การติดตามประเมินผลและปรับปรุง (Feedback) เพื่อให้การเรียน การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ทั้งระบบ โดยพิจารณาผลผลิตว่าได้ผลเป็นไปดังที่มุ่งหวังไว้หรือไม่ มีจุดบกพร่องในส่วนใดที่จะต้องแก้ไขปรับปรุง ทั้งในด้านผลผลิต กระบวนการ และตัวป้อน

๒.๔. วิวัฒนาการด้านการสอน

วิวัฒนาการด้านการสอน (กิดานันท์ มลิทอง : ๒๕๔๓) นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เทคโนโลยีทางการศึกษาได้มีการพัฒนาการสอนขึ้น โดยสามารถแบ่งเป็นช่วงทศวรรษ ได้ดังนี้

พ.ศ. ๒๔๖๓-๒๔๗๒ การตั้งวัตถุประสงค์การสอน จากความเชื่อของนักการศึกษาในสมัยนั้นคือ แฟรงคลิน บ็อบบิตต์ (Franklin Bobbit) ที่ว่า โรงเรียนควรเป็นสถานที่ ที่สามารถให้ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลเมืองที่อยู่ในสังคม และเขายังกล่าวว่า จุดประสงค์ของการเรียนการสอน ควรได้รับการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของทักษะต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต จากแนวความคิดนี้ทำให้ทอร์นไดค์ (Thorndike) และนักการศึกษาคนอื่นๆ พยายามค้นหาหลักสูตรและการสอนที่ใช้หลักของการเรียนรู้ แบบมีการตั้งวัตถุประสงค์ จึงทำให้มีแผนการสอนรายบุคคลมากมายเป็นที่นิยมใช้กันมากในทศวรรษนี้

พ.ศ. ๒๔๗๓-๒๔๘๒ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและการประเมินขณะเรียน จากการที่ ราล์ฟ ไทเลอร์ (Ralph Tyler) ได้รับเลือกให้ทำงานในแผนแปดปี เพื่อศึกษาผู้เรียนที่จบการศึกษาตามหลักสูตรของโรงเรียนมัธยม ที่มีการเรียนแบบทางเลือกใหม่จะสามารถสำเร็จ การศึกษาในระดับวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยได้อย่างไร ในแผนแปดปีมีเหตุผล ๒ ประการ ที่ทำให้มีชื่อเสียงมาก คือ ประการแรก แผนได้กำหนดวิธีการเขียนวัตถุประสงค์ ที่สามารถทำให้เกิด ความชัดเจนได้ ถ้าเขียนด้วยถ้อยคำเชิงพฤติกรรม ด้วยเหตุนี้จึงทำให้มีคำว่า วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral objectives) ปรากฏถึงปัจจุบัน และในประการที่สอง คือการรับประกันว่าหลักสูตรที่เป็นทางเลือกใหม่นี้ สามารถทำให้เกิดเป็นผลสำเร็จตามที่ได้วางแผนไว้ ดังนั้นวัตถุประสงค์ และการประเมินจะถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงหลักสูตรใหม่ จนสามารถถึงระดับที่เหมาะสมของความสำเร็จ ซึ่งกระบวนการนี้คือ การประเมินขณะเรียน (Formative evaluation)

พ.ศ. ๒๔๘๓-๒๔๙๒ สื่อการสอนและการวิจัยพัฒนา ผลสงครามโลกครั้งที่สอง ทำให้การผลิตสื่อโสตทัศนูปกรณ์แบบต่างๆ ขึ้นมาใช้มากมายหลายอย่าง และวงการศึกษานำสื่อเหล่านี้มาใช้ในการเรียนการสอน นอกจากนี้ทำให้มีการว่าจ้างบุคคลเพื่อทำวิจัยด้านการทหาร ทำให้เกิดสาขาวิจัยและพัฒนา (Research and development) ขึ้นในช่วงนี้

พ.ศ. ๒๔๙๓-๒๕๐๒ การสอนแบบโปรแกรมและการวิเคราะห์งาน ได้มีการนำแนวคิดมากมายที่เคยเกิดขึ้นมาปรับปรุงให้เกิดเป็นการสอนแบบโปรแกรม โดยแนวคิดที่สำคัญ คือ เริ่มจากที่ บี เอฟ สกินเนอร์ ได้กล่าวถึงทฤษฎีการเสริมแรงว่า เมื่อใดที่ ผู้เรียนมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นได้ ดังนั้น การสอนแบบโปรแกรมจึงต้องมีการระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้ชัดเจน มีการสอนโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นกรอบเล็กๆ ผู้เรียนจะสามารถเรียน ได้

อย่างกระฉับกระเฉง ด้วยการตอบสนองต่อคำถาม และได้ผลป้อนกลับมาทันที ขณะเดียวกัน การสอนที่มีการออกแบบอย่างดี เริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น และในกองทัพอากาศได้เริ่มมีการใช้คำว่า การวิเคราะห์งาน (Task analysis) เป็นกลุ่มแรก

พ.ศ. ๒๕๐๓-๒๕๑๒ การพัฒนาระบบการสอน มีการพัฒนาการสอนอย่างจริงจัง เริ่มจาก พ.ศ. ๒๕๐๕ โรเบิร์ต เกลเซอร์ (Robert Glaser) ใช้คำว่า ระบบการสอน (Instructional system) พ.ศ. ๒๕๐๘ โรเบิร์ต กาเย (Robert Gagne) ได้จัดพิมพ์ The Conditions of Learning เป็นรายละเอียดการวิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อออกแบบการสอนที่ถูกต้องเหมาะสม และทางผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ เช่น เจมส์ ฟินน์ (James Finn) อาเทอร์ ลัมสเดน (Arthur Lumsdaine) และคนอื่นๆ ได้ขยายขอบเขตการสอนด้านโสตทัศนูปกรณ์ออกไปอีก เพื่อรวบรวมแนวคิดอันกว้างขวางด้านเทคโนโลยีและพัฒนการสอนเข้าด้วยกัน

พ.ศ. ๒๕๑๓-๒๕๒๒ การพัฒนาการสอน จากสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นใน พ.ศ. ๒๕๐๓-๒๕๑๒ ได้ปรากฏ เป็นรูปร่างที่สมบูรณ์ขึ้นในทศวรรษนี้ โดยมีสิ่งต่างๆ เกิดขึ้นในช่วงระยะนี้ ได้แก่ แบบจำลองการพัฒนาการสอน (Instruction Development Models) ที่มีอยู่มากมาย

พ.ศ. ๒๕๒๓-๒๕๓๒ ไมโครคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสมรรถนะ การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการสอนได้เข้ามาครอบงำการออกแบบการสอนในช่วงนี้ การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนการสอนได้แบ่งเป็น ๒ ขั้ว ฝ่ายหนึ่งเห็นว่าเทคโนโลยีระดับสูงเป็นสิ่งที่ช่วยออกแบบการสอน และนับเป็นสิ่งที่ช่วยในการวิจัยการเรียนรู้ของมนุษย์ ส่วนอีกฝ่ายหนึ่งตกลงจะทำลายล้างสาขาด้านการพัฒนาการสอนทั้งหมด ไปสู่ความต้องการใช้การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ในช่วงนี้ การนำการพัฒนาการสอนไปใช้อย่างกว้างขวางในวงการธุรกิจ และหน่วยงานอื่นๆ นอกวงการศึกษา สภาพแวดล้อมเหล่านี้ได้เกื้อหนุนการขยายตัวอีกด้านหนึ่งของแนวคิดด้านระบบ นั่นคือ เทคโนโลยีสมรรถนะ ซึ่งเมื่อรวมกันเข้ากับเทคโนโลยีทางการสอนแล้วนำไปสู่การออกแบบ การแก้ปัญหาพฤติกรรมมนุษย์ในลักษณะที่ไม่ใช้การสอน

พ.ศ. ๒๕๓๓-๒๕๔๒ ไมโครคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีระดับสูง ไมโครคอมพิวเตอร์ยังเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญต่อเนื่องมาในการพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา โดยได้นำมาใช้เป็นสื่อการสอนในลักษณะของสื่อประสม รวมถึงการใช้ในการผลิตบทเรียนสื่อประสมในการสอน ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับเนื้อหาหลายรูปแบบในลักษณะของสื่อหลายมิติ โดยสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้โดยตรง และได้ผลป้อนกลับทันที และต่อมาได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการรวมตัวของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีโทรคมนาคม เป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงวิธีเรียน และมีส่วนช่วยเปิดโอกาสทางการศึกษาให้แก่บุคคลทั่วไป รวมถึงด้านการจัดการศึกษา และการบริหารงานโรงเรียนด้วยการใช้อินเทอร์เน็ต (Internet) ที่ทำให้สามารถค้นคว้าติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ทั่วโลก ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้เกิดประสิทธิภาพการจัดการศึกษาทางไกล ทั้งในระบบ และนอกระบบโรงเรียนมีมากขึ้น

๓.การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

๓.๑. ลักษณะการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา สามารถจำแนกตามลักษณะของการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

๓.๒. ลักษณะของจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์ (๒๕๔๔: ๑๙๑) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์การสอนอาชีวศึกษาไว้ ๓ ประการ

๓.๒.๑ จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

๓.๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านเจตพิสัย (Affective Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรักในงานที่ทำ ฝักใฝ่สนใจและความคิดในการทำงานให้สอดคล้องกับงานอาชีพมีความใฝ่รู้และพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

๓.๒.๓ จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ได้แก่ การมุ่งเน้นให้มีการฝึกปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องจักรต่าง ๆ เหมือนในโรงงานหรือสถานประกอบการจนเกิดความชำนาญ

๓.๓. ลักษณะของเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา เนื้อหาสาระของเรื่องที่จะสอนทางอาชีวศึกษาจะมีความเกี่ยวข้องกับเรื่อง ๑) ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีลักษณะที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ๒) ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนของการปฏิบัติเทคนิคเฉพาะที่จะทำให้ทำงานได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และ ๓) ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะนิสัยที่ดีที่เกิดจากการฝึกงาน และสามารถพัฒนาเป็นลักษณะนิสัยถาวรของผู้เรียนได้ (นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์, ๒๕๔๔ : ๑๙๑)

๓.๔. ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษา กิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษาต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสอน โดยผู้สอนต้องออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงยุทธศาสตร์การสอนที่จะนำมาใช้แล้วเกิดผลในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาอย่างได้ผล ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความคิด รวบรวมและหลักการ ผู้สอนจึงต้องใช้สื่อการสอนและตัวอย่างต่าง ๆ ช่วยผู้เรียนสร้างการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำผลของการเรียนรู้ไปใช้ทำความเข้าใจในการทำงานภาคปฏิบัติ ซึ่งจะต้องจัดให้มีความสอดคล้องกับการทำงานในสถานประกอบการมากที่สุด (นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์, ๒๕๔๔ : ๑๙๑-๑๙๒)

๓.๕. ลักษณะของสื่อการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้สอนควรมีความรู้ในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับโอกาส ต้องเลือกใช้สื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในงานที่ทำ

๓.๖. ลักษณะของการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอาชีวศึกษา การวัดและการประเมินผล การเรียนการสอน คือ การตรวจสอบผลการเรียนรู้กับจุดประสงค์การสอนที่ตั้งไว้ วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัย สามารถใช้แบบทดสอบได้ แต่การเรียนรู้เจตพิสัยและทักษะพิสัยต้องใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน หรือสามารถใช้แบบทดสอบหรือแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน โดยจะต้องมีการตั้งประเด็นการสังเกตและทดสอบไว้ล่วงหน้าด้วย (นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์, ๒๕๔๔ : ๑๙๒)

๓.๗. ลักษณะบทบาทของผู้สอนอาชีวศึกษาในการจัดการเรียนการสอน บทบาทสำคัญของผู้สอนอาชีวศึกษา คือ การเตรียมความพร้อมด้านเนื้อหาที่เป็นความรู้ ทักษะปฏิบัติที่ต้องฝึกฝน มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมคำถามที่จะใช้กระตุ้นและช่วยในการเชื่อมโยงความคิดของผู้เรียน การเตรียมสื่อการสอน และเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนอาชีวศึกษาต้องมีบทบาทในการแสดงตนเป็นแบบแผนและเป็นตัวอย่างที่ดี

๓.๘. ลักษณะบทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานได้ จำเป็นต้องลงมือฝึกปฏิบัติและศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้สอนจะเป็นผู้จัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ การเรียนโดยการปฏิบัติจริงเป็นลักษณะสำคัญของบทบาทที่ผู้เรียนอาชีวศึกษาจะต้องมีนอกเหนือจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระและการได้ฝึกประสบการณ์เพื่อการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการทำงานด้วย (วรทัย ธรรมกิตติภพ, ๒๕๔๘ : ๓๑)

๔. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นสิ่งที่ชี้ผลลัพธ์ของการจัดการศึกษา ซึ่งนอกจาก จะเป็นเรื่องการพัฒนาความรู้ความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนแล้ว ยังแสดงถึงคุณค่าของ หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความรู้ความสามารถของครูผู้สอน และผู้บริหาร มีผู้ กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน ดังนี้ อัจฉรา สุขารมณ์ และอรพินท์ ชูชม (๒๕๓๐: ๑๐) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความสำเร็จที่ได้รับจากการ เรียนซึ่งได้ประเมินผลจากสองวิธี คือ (๑) กระบวนการที่ได้จากแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทั่วไป (๒) กระบวนการที่ได้จากเกรดเฉลี่ยของสถาบันการศึกษาซึ่งต้อง อาศัยกรรมวิธีที่ซับซ้อนและช่วงเวลายาวนาน และ อุทุมพร จามรมาน (๒๕๓๕: ๓๘) อธิบายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการบอกความสามารถของผู้เรียน ในการวิเคราะห์ วิเคราะห์ ความ พยายามในการเรียน ทักษะในการศึกษาเล่าเรียนและการปฏิบัติ มีการเข้าห้องเรียน มีความสนใจ และมีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ สำหรับพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๔๒ ได้ให้ความหมายของคำว่า “สัมฤทธิ์” ว่า หมายถึง ความสำเร็จ (ในคำว่า สัมฤทธิ์ผล) www.ssru.ac.th ๖ (ราชบัณฑิตยสถาน, ๒๕๔๖: ๑๑๗๑) และ สิริวรรณ พรหมโชติ (๒๕๔๒ : ๑๗) ให้ความหมายของ “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” ว่า หมายถึง ความสามารถในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ ซึ่งเกิด จากการกระทำประสานกัน และต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับ สติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของความสำเร็จ ซึ่งสามารถสังเกต และวัดได้ด้วยเครื่องมือทางสติปัญญา หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั่วไป สำหรับ มนตร์วี

นันท๊ะเสน (๒๕๔๓: ๒๖) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของ ผู้เรียนที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับการฝึกอบรมสั่งสอนทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา จึงถือได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือผลผลิตที่สำคัญของการเรียนการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนจึงเป็นกิจกรรมหลักในกระบวนการเรียนการสอนของครู นอกจากนี้ สุดาลักษณ์ เข้มพรมมา (๒๕๔๘, ๒๐) ให้ความหมายของ “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” ว่า หมายถึงความรู้หรือทักษะของบุคคล อันเกิดจากการเรียนรู้ โดยการแสดงออกซึ่งความสำเร็จของบุคคลในการเข้าถึงความรู้ใด ๆ นั้น สามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั่วไป และ พจนานุกรม Webster’s Online Dictionary (๒๐๐๗) ให้ความหมายว่า หมายถึง สถานะที่แสดงถึงความสำเร็จในบางสิ่งบางอย่าง และพจนานุกรม Merriam-

Webster Online (๒๐๐๗) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ (achievement) มีความหมาย ๓ ประการคือ (๑) สิ่ง que แสดงถึงความสำเร็จ (๒) ผลที่ได้รับจากความพยายาม และ (๓) คุณภาพและปริมาณของผลงานนักเรียน

จากคำจำกัดความดังกล่าวพอสรุปได้ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หมายถึง ความรู้ความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนทั้งในด้านการศึกษาเล่าเรียนและการปฏิบัติ ซึ่งสามารถวัด ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

๕. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประนอม เบิกบาน (๒๕๕๙) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด เรื่องการใช้คอนโทรลใน Visual Basic๖ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยใช้สื่อประกอบการฝึก ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจ และสามารถใช้คอนโทรลใน Visual Basic๖ ได้ถูกต้องมากขึ้นตามระยะเวลาและกิจกรรมที่ฝึก และเมื่อสิ้นสุดการฝึกพบว่า นักเรียนจำนวน ๑๐ คน สามารถประยุกต์ใช้คอนโทรลใน Visual Basic๖ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจเป็นเพราะนวัตกรรมที่ครูสร้างขึ้นมีการเรียงลำดับจากง่ายไปหายากและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยบางกิจกรรมครูจะจัดกระบวนการเรียนรู้เป็นกลุ่ม เพื่อให้ให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

อัจฉรา สร้อยระย้าแก้ว (๒๕๕๘) รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) ผลการวิจัยพบว่า

๑. ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) มีค่าเท่ากับ ๘๒.๙๒/ ๘๓.๐๗

๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) ของนักเรียน หลังจากเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕

๓. ดัชนีประสิทธิผล การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) มีค่าเท่ากับ ๐.๖๙

๔. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๑๗ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ ๐.๗๐

สุมาลี อารณพิณเลิศ (๒๕๕๗) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดและออกแบบโปรแกรม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการGUI รหัสวิชา ๒๒๐๑-๒๔๑๒ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน และศึกษาทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่๓ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ ผลการวิจัยพบว่า ๑) ผู้เรียนมีการพัฒนาทักษะการคิดและออกแบบโปรแกรม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมบน

ระบบปฏิบัติการGUI รหัสวิชา ๒๒๐๑-๒๔๑๒ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยรวมมีคุณภาพในระดับดี ($\bar{X} = 3.336$, S.D. = .๔๐๘) และ ๒) ผู้เรียนมีทัศนคติต่อการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = .๔๑๖)

สุรศักดิ์ กาบเงิน (๒๕๕๗) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการGUI โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและ บริหารธุรกิจ พบว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมแล้ว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย ๑๒.๖๕ คะแนน จากคะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๕.๓๔ คะแนน

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้กำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการสร้างเครื่องมือ การออกแบบการทดลอง วิธีดำเนินการทดลอง และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑. ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑.๑ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๓) วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ภาคเรียนที่๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ จำนวน ๖๕ คน

๑.๒ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (พค.๓/๓) วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ภาคเรียนที่๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ สุ่มแบบเจาะจง จากประชากร จำนวน ๒๓ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๑. แผนการสอน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

๒. แบบฝึกทักษะเรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีการสร้างเครื่องมือ

สำหรับวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

๑. การจัดทำแผนการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- ๑.๑. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ พุทธศักราช ๒๕๔๖ คู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้
- ๑.๒. ศึกษาวิธีการทำแผนการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิก โหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ จากหนังสือ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๓. วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดขอบเขตของเนื้อหา
- ๑.๔. กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและคุณลักษณะที่ต้องการเน้น
- ๑.๕ กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์
- ๑.๖ ดำเนินการจัดทำแผนการสอนรายวิชาการโฆษณาตามลำดับของจุดประสงค์ การเรียน ลำดับเนื้อหาและโครงสร้างที่กำหนดไว้
- ๑.๗ นำแผนการสอนให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณา จำนวน ๓ ท่าน ดังนี้
 - ๑) นายอลงกต ใหม่น้อย
 - ๒) นางสุนารี ขุนณรงค์
 - ๓) นางสาวระวีพรรณ จิตต์มนัส
- ๑.๘ ปรับปรุงแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- ๑.๙ จัดทำแผนการสอนฉบับสมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนต่อไป

๒. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- ๒.๑ ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับวิชาการโฆษณา
- ๒.๒ ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือ ตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๓ วิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์จากแผนการสอน
- ๒.๔ สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์
- ๒.๕ นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน พิจารณาเพื่อนำมา วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ดังนี้
 - ๑) นายอลงกต ใหม่น้อย
 - ๒) นางสุนารี ขุนณรงค์
 - ๓) นางสาวระวีพรรณ จิตต์มนัส
- ๒.๖ ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- ๒.๗ นำแบบทดสอบไปทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจ จำแนก (r) โดยพิจารณาว่าข้อใดที่นักเรียนตอบถูกมากตัดออก ข้อใดที่นักเรียนตอบถูกน้อยตัดออก
- ๒.๘ นำแบบทดสอบที่วิเคราะห์ได้ไปปรับปรุงใหม่ จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ นำไปใช้ในการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

การออกแบบการทดลอง

ผู้วิจัยได้วางแผนการทดลองโดยใช้กลุ่มเดียวมีลักษณะของการทดสอบนักเรียนก่อนเรียน (Pre-test) ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน (Treatment) ทดสอบนักเรียนหลังเรียน (Post-test)

วิธีดำเนินการทดลอง

๑. นำแผนการสอน แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้จริงกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นปีที่๓ ในภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ โดยดำเนินการดังนี้

๑.๑ ให้นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ของ วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗

๑.๒ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗

๑.๓ ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติตามแผนการสอน และแบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗

๑.๔ ครูตรวจสอบการฝึกปฏิบัติของนักเรียนอย่างใกล้ชิด และทำการแก้ไขทันทีเมื่อพบว่านักเรียนทำผิดเพื่อให้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

๑.๕ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

๒. ครูนำกระดาษคำตอบที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre - test) และหลังเรียน (Post - test) ไปตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ ๑ คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ ๐ คะแนน

๓. นำผลการตรวจสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre - test) หลังเรียน (Post - test) ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

๑. การหาค่าสถิติพื้นฐาน คือร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้ จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, ๒๕๔๓ : ๑๐๒ - ๑๐๓)

๑.๑ ค่าร้อยละ

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ
f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

๑.๒ ค่าเฉลี่ย

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทนค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม

๑.๓ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

เมื่อ S แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัว
 N แทนจำนวนคะแนนในกลุ่ม

๒. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วย การทดสอบค่า (t-test) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, ๒๕๔๓ : ๑๐๙)

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

t แทนค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต
 D แทนผลต่างระหว่างคู่คะแนน
 n แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือ และการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอได้ดังนี้

ตารางที่ ๔.๑ แสดงจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลัง เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

คะแนน	$\bar{X}$	S.D	ร้อยละ
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	๕.๒๙	.๙๖	๖๒.๐๐
คะแนนทดสอบหลังเรียน	๘.๕๗	.๘๕	

จากตารางที่ ๔.๑ พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ๕.๒๙ (SD = .๙๖) ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย ๘.๕๗ (S.D. = .๘๕) แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจากการใช้แบบฝึกทักษะคำศัพท์เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ ๖๒.๐๐

ตารางที่ ๔.๒ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็กของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

คะแนน	$\bar{X}$	S.D.	t	P
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	๕.๒๙	.๙๖	-๒๑.๖๔*	.๐๐๐
คะแนนทดสอบหลังเรียน	๘.๕๗	.๘๕		

* $p \leq .05$

จากตารางที่ ๔.๒ พบว่าจากการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วย t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แตกต่างจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

๑. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย ๕.๒๙ (S.D. =.๙๖) ส่วนผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ๘.๕๗ (S.D. =.๘๕)

๒. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนเรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็กสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนเรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก พบว่าผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ พบว่าผลสัมฤทธิ์ของ

คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ทั้งนี้เนื่องมาจากแผนการสอน แบบฝึกทักษะและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นได้มีการศึกษาค้นคว้า และผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความสอดคล้องในการนำเอกสารประกอบการสอนไปใช้ และเอกสารประกอบการสอนเป็นสื่อที่เข้าถึงผู้เรียนได้ง่ายมีเนื้อหาทันสมัยเหมาะสมกับนักเรียน นักเรียนสามารถศึกษาเอกสารก่อนเข้าเรียนได้และการมอบหมายงานของครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องเนื้อหาวิชาและแบบฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสมทำให้นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นที่อยากจะเรียนส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สุรศักดิ์ กาบเงิน (๒๕๕๗) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ GUI โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและ บริหารธุรกิจ พบว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมแล้ว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย ๑๒.๖๕ คะแนน จากคะแนนเต็ม ๒๐ คะแนน พัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย ๕.๓๔ คะแนน และสอดคล้องกับ อัจฉรา สร้อยระย้าแก้ว (๒๕๕๘) รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) ผลการวิจัยพบว่า ๑) ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) มีค่าเท่ากับ ๘๒.๙๒/ ๘๓.๐๗๒) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) ของนักเรียนหลังจากเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ ๓) ดี ช นิ ประสิทธิภาพ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) มีค่าเท่ากับ ๐.๖๙

๔) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด (รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗) ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๑๗ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ ๐.๗๐

ข้อเสนอแนะ

๑.๑. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ ของนักเรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้น พค.๓/๓ ที่สอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็กไปใช้

- จากการสอนโดยใช้ชุดฝึกทักษะ ส่วนใหญ่ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรส่งเสริม และสนับสนุนการผลิตชุดฝึกทักษะขึ้นใช้เองในหน่วยการเรียนอื่นๆ และในวิชาอื่น เพื่อจะได้พัฒนาให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในทางที่ดีขึ้น และบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

๑.๒. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- ควรมีการสร้างชุดฝึกทักษะในทุกหน่วยการเรียนรู้ของวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัส ๒๒๐๔-๒๑๐๗ เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน
- ควรมีการสร้างชุดฝึกทักษะในรายวิชาอื่น ๆ ซึ่งจะส่งผลดีกับผู้สอนในการคิดค้นหาวิธีการผลิตสื่อสนับสนุนการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (๒๕๔๓). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร : อรุณการพิมพ์.
- เกษม สุตหอม. (๒๕๒๐). **ระเบียบวิธีสอนทั่วไป**. พิษณุโลก : วิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก.
- คณะกรรมการการอาชีวศึกษา,สำนักงาน. (๒๕๔๖). **หลักการ ทฤษฎีและนโยบายการปฏิรูปการอาชีวศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- ทิตนา แชมมณี. (๒๕๔๕). **ศาสตร์การสอน**. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร : ด้านสุทธา การพิมพ์ จำกัด.
- บุญชม ศรีสะอาด. (๒๕๓๗). **การพัฒนาการสอน**. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (๒๕๔๓). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ ๖. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น
- ,
- สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ. (๒๕๕๗). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- ประนอม เปิกบาน. (๒๕๕๙). **การพัฒนาการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด เรื่องการใช้คอนโทรลใน Visual Basic๖ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โดยใช้สื่อประกอบการฝึก**. แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพบรรพตพิสัย นครสวรรค์
- อัจฉรา สร้อยระย้าแก้ว. (๒๕๕๘). **รายงานผลการใช้เอกสารประกอบการสอน วิชาการเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องมือกราฟิกโหมด รหัสวิชา ๒๒๐๔-๒๑๐๗**. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ.
- สุมาลี อารณพิณิจ. (๒๕๕๗). **การพัฒนาทักษะการคิดและออกแบบโปรแกรม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการGUI รหัสวิชา ๒๒๐๑-๒๔๑๒ ด้วยการเรียนรู้แบบโครงงาน ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่๓ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์**. แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์.
- สุรศักดิ์ กาบเงิน. (๒๕๕๗). **การพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ GUI โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ. วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ เชียงใหม่**.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แสดงคะแนนผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางภาคผนวกที่ ๑ แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

นักเรียน (คนที่)	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (๑๐ คะแนน)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (๑๐ คะแนน)
๑	๕	๘
๒	๕	๑๐
๓	๕	๘
๔	๔	๙
๕	๔	๙
๖	๕	๗
๗	๔	๘
๘	๖	๙
๙	๖	๗
๑๐	๕	๙
๑๑	๘	๑๐
๑๒	๔	๙
๑๓	๕	๙
๑๔	๗	๘
๑๕	๕	๑๐
๑๖	๖	๘
๑๗	๕	๘
๑๘	๓	๗
๑๙	๔	๘
๒๐	๕	๖
๒๑	๕	๗
๒๒	๖	๗
๒๓	๕	๖
เฉลี่ย	๕.๒๙	๘.๕๗

แบบฝึกทักษะ
เรื่องการออกแบบ การใช้เครื่องมือและการเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก
วิชาการเขียนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการGUI

แบบฝึกทักษะชุดที่ ๑ จงออกแบบฟอร์มเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ตามรูป ประกอบด้วยคอนโทรลดังต่อไปนี้
 คอนโทรล(Label) คอนโทรล(TextBox) คอนโทรล(RadioButton) คอนโทรล(PictureBox)
 คอนโทรล(GroupBox) คอนโทรล(CheckBox) คอนโทรล(Button) โดยสามารถเพิ่มเติมสีพื้น หรือแบบตัวอักษรได้
 ตามความเหมาะสม จาก คุณสมบัติ (Properties) ของแต่ละคอนโทรล

เมื่อออกแบบฟอร์มเสร็จ
 เรียบร้อยให้บันทึก Project ชื่อ
 personal_form

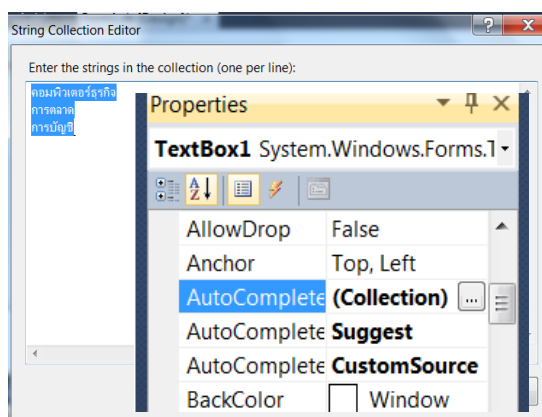
แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 จงออกแบบฟอร์มและเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม โดยรับค่าความกว้าง และความยาวผ่าน คอนโทรล(Textbox) ดังรูป บันทึก Project ชื่อ rectangle_area

คอนโทรล	คุณสมบัติ	ค่าที่กำหนดไว้
Form1	Name Text	Form1 โปรแกรมคำนวณ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม
Label1	Name Text	Label1 ความกว้าง
Label2	Name Text	Label2 ความยาว
Label3	Name Text	Label3 พื้นที่
TextBox1	Name	Txtwide
TextBox2	Name	Txtlong
TextBox3	Name Enable	Txtarea False *ไม่ให้ป้อนข้อมูล
Button1	Name Text	Button1 คำนวณ
Button2	Name Text	Button2 เคลียร์
Button3	Name Text	Button3 จบ

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
    EventArgs) Handles Button1.Click
    Txtarea.Text = Val(Txtwide.Text) * Val(Txtlong.Text)
End Sub
```

```
Private Sub Button2_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
    EventArgs) Handles Button2.Click
    Txtwide.Text = ""
    Txtlong.Text = ""
    Txtarea.Text = ""
    Txtwide.Focus()
End Sub
Private Sub Button3_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
    EventArgs) Handles Button3.Click
End Sub
```


แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 จงออกแบบฟอร์มและเขียนโปรแกรมรับค่า user name และ password บันทึก Project ชื่อ autopass



```
Public Class Form1
    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
        MessageBox.Show("password ของคุณ " + txtuser.Text + " แผนก " +
            txtdep.Text + " คือ " + txtpsw.Text, _
            "แสดง PASSWORD")
    End Sub
End Class
```

แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 จงออกแบบฟอร์มและเขียนโปรแกรมรับค่ารัศมี เพื่อคำนวณหาพื้นที่ เส้นรอบวง และ เส้นผ่าศูนย์กลางของรูปวงกลม บันทึก Project ชื่อ Circle

การประกาศตัวแปร ใช้คำสั่ง Dim

การประกาศค่าคงที่ ใช้คำสั่ง Const

```
Public Class Form1
    Const pi = 22 / 7
    Dim r, area, around, diameter As Double
    Private Sub btcalculate_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal
        r = Val(TxtR.Text)
        area = pi * r * r
        around = 2 * pi * r
        diameter = 2 * r
        Txtarea.Text = Format(area, "#,###.##")
        Txtaround.Text = Format(around, "#,###.##")
        Txtdiameter.Text = Format(diameter, "#,###.##")
    End Sub
```

Format เป็นฟังก์ชันสำหรับแสดงรูปแบบของตัวเลข ในที่นี้ หมายถึง ให้แสดงเครื่องหมาย , (จุลภาค) และแสดงจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง

หรือใช้ FormatNumber(area,2) ก็ได้เช่นกัน

แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 จงออกแบบฟอร์มและเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณหาน้ำหนักอย่างง่าย โดยรับค่าผ่านฟังก์ชัน InputBox() แล้วแสดงผลการคำนวณทาง MessageBox() มีวิธีการคำนวณดังนี้

ถ้าเป็นเพศชาย น้ำหนักมาตรฐาน = ส่วนสูง - 100

ถ้าเป็นเพศหญิง น้ำหนักมาตรฐาน = ส่วนสูง - 110

```
Public Class Form1
    Dim hight, weight As Double

    Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
        hight = InputBox("กรณณาป้อนส่วนสูง ", "ส่วนสูง")
        If RadioButton1.Checked Then
            weight = hight - 100
        Else
            weight = hight - 110
        End If
        MessageBox.Show("น้ำหนักมาตรฐานของคุณ " + Txtname.Text + _
            " คือ " & weight, "น้ำหนักมาตรฐาน")
    End Sub
End Class
```

รูปแบบ InputBox("ข้อความอธิบาย", "ไตเติล")

MessageBox ใช้กับเมธอด Show

รูปแบบ MessageBox.Show("ข้อความอธิบาย", "ไตเติล")

MessageBox.Show("ข้อความอธิบาย" & ตัวแปร, "ไตเติล")

บันทึก Project ชื่อ standardweight

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล

สุมาลี อารมณ์พินิจเลิศ

วุฒิการศึกษา

คอ.ม. คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานที่ทำงาน

แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยเทคนิคประจวบคีรีขันธ์

ประสบการณ์

ครูสอนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 ถึง ปัจจุบัน