



วิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2
แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

นายพิพัฒน์พงษ์ มะลิวรรณ

วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

วิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2
แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

นายพิพัฒน์พงษ์ มะลิวรรณ

วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

ชื่อเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับ
นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิค
คอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

ชื่อผู้วิจัย นายพิพัฒน์พงษ์ มะลิวรรณ

หน่วยงาน วิทยาลัยเทคนิคพัทยา

ปี พ.ศ. 2568

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา รวมทั้งสิ้น 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ คือ บทเรียนออนไลน์รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิด 4 ตัวเลือก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย(μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ได้บทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากหลายท่านที่ได้อนุเคราะห์ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง โดยเฉพาะ นายศิริเมศร์ พัทธาริย์ธรณ์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพญา นางนันทวัน เทียงธรรม รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ และนางสาวสุรีย์ แยมสรวน หัวหน้าแผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในชั้นเรียนนี้ ซึ่งส่งผลให้การศึกษาสำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณครู อาจารย์ กราบเท้าบิดามารดา ขอบพระคุณบุคลากรทางการศึกษาวิทยาลัยเทคนิคพญา ที่ให้โอกาสและเป็นกำลังใจมาตลอดจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบพระคุณทุก ๆ ท่านไว้ ณ โอกาสนี้

พิพัฒน์พงษ์ มะลิวรรณ

ครูพิเศษสอนวิทยาลัยเทคนิคพญา

สารบัญ

บทคัดย่อ		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		
สารบัญ		
บทที่ 1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์การวิจัย	3
	สมมติฐานการวิจัย	3
	ขอบเขตของการวิจัย	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2557	5
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์	14
	แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการสอน	15
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 3	วิธีดำเนินการ	19
	ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา	19
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	20
	วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	20
	การวิเคราะห์ข้อมูล	21
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	21
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
บทที่ 5	สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	26
บรรณานุกรม		27

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	28
ภาคผนวก ก. แบบทดสอบ	
- แบบทดสอบก่อนเรียน	
- แบบทดสอบหลังเรียน	
ภาคผนวก ข. ค่าสถิติ	
ภาคผนวก ค บทเรียนออนไลน์	
ประวัติผู้วิจัย	31

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ มีส่วนช่วยในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า กระบวนการศึกษาจึงต้องจัดแนวทางทางการศึกษาให้ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ จัดการเรียนรู้ให้เกิดได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา นักเรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ได้ทำ เพื่อให้ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องของนโยบายกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกอย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ , 2551 : 1) ซึ่งพัทธพล พุ่งจันทิก (2553 : 2) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเป็นวิธีหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้ เป็นการสอนโดยนักเรียนใช้เวลาใดก็ได้จากสถานที่ใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมของนักเรียน เพียงแต่นักเรียนนั้นต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าไปศึกษาติดต่อสื่อสาร สนทนา อภิปรายซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับนักเรียนด้วยกัน กับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ การสอนผ่านเว็บเปิดโอกาสให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับผู้สอนมากขึ้น โดยไม่จำกัดการปฏิสัมพันธ์ไว้แค่เพียงในห้องเรียน ผู้สอนสามารถให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียนได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ถึงเวลาเรียนและนักเรียนสามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยสำรวจปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนมีความสนใจตามความถนัดของตนเอง

จากการที่สถานศึกษาต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติดังกล่าวสถานศึกษายังมีข้อจำกัดในด้านบุคลากรและงบประมาณในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามความต้องการของสังคม การใช้สื่อการสอนเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ และในบรรดาสื่อทั้งหลายบทเรียนออนไลน์เป็นทางเลือกที่มีผลงานวิจัยจำนวนมากว่าสามารถสร้างมโนทัศน์ให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนได้ ประกอบกับปัจจุบันข้อจำกัดในการสร้างและใช้บทเรียนออนไลน์มีน้อยลง ด้วยเหตุผลด้านอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมีราคาถูกลง โปรแกรมสำหรับการพัฒนา

บทเรียนออนไลน์มีมากขึ้นและแพร่หลาย ครูผู้สอนเองสามารถพัฒนาปรับปรุงตนเองให้ใช้ความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น

บทเรียนออนไลน์สามารถแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะบทเรียนออนไลน์สามารถให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อมโดยไม่ต้องกังวลขณะเรียน บทเรียนออนไลน์เป็นสื่อสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลกมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถรับส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ ความสามารถของอินเทอร์เน็ตในด้านการค้นคว้าหาข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านวิชาการ ด้านความก้าวหน้าทางวิทยาการ หรือด้านต่าง ๆ ล้วนทำได้อย่างรวดเร็วในเวลาไม่กี่วินาที จากแหล่งข้อมูลทั่วทุกมุมโลก ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจเป็นได้ทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้แต่ข้อมูลแบบมัลติมีเดีย

ปัจจุบันมีการวิจัยและผลิตสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์กันมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญาสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ขึ้น เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในเรื่องดังกล่าว โดยภายในบทเรียน ผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าผู้เรียนจะได้เห็นความเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยใช้คุณสมบัติของบทเรียนออนไลน์ช่วยในการทำให้บทเรียนออนไลน์นี้ มีความน่าสนใจ เพราะประกอบด้วยรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนมีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้ทันสมัยได้

วิทยาลัยเทคนิคพญา เปิดทำการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ถึงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งปัจจุบันประสบปัญหาด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน คือ ผู้เรียนไม่สนใจฟังครูบรรยาย ไม่มีความเข้าใจในการใช้งานอินเทอร์เน็ต และมีการเปิดใช้งานโซเชียลเน็ตเวิร์คในห้องเรียน ทำให้การเรียนการสอนไม่เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนตระหนักในปัญหาดังกล่าว จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยประยุกต์สื่อบทเรียนออนไลน์ เพื่อพัฒนาระดับคุณภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1 จำนวน 33 คน แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา 1 ห้องเรียน จำนวน 17 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เนื้อหา

บทเรียนออนไลน์รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1

ตัวแปรตาม

1. บทเรียนออนไลน์รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนออนไลน์ หมายถึง บทเรียนรายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ เป็นสื่อการเรียนการสอน โดยใช้ Google site และ Google form ซึ่งเป็น CMS (Content Management System) คือระบบที่นำมาช่วยในการสร้างและบริหารเว็บไซต์แบบสำเร็จรูปชนิดหนึ่ง ในบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง

การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้น โดยมีการทำแบบทดสอบก่อน แล้วรับฟังการอธิบายของครูไปพร้อม ๆ กับการเปิดบทเรียนออนไลน์เพื่อศึกษาของผู้เรียน หลังจากจบการบรรยาย ผู้เรียนจะได้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้นและได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้ว

ผู้เรียน หมายถึง นักเรียน/ผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยให้ผู้สอนรายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ มีสื่อบทเรียนออนไลน์รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ระหว่างการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์กับ การเรียนการสอนแบบปกติของนักเรียน ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทธยา ผู้ศึกษา ได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสอน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

หลักการ

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพและยกระดับการศึกษาวิชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ กรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียนหรือกรอบคุณวุฒิอื่นในระดับสากล มาตรฐานการศึกษาของชาติ และ กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคน ระดับฝีมือ รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงานให้ สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชนสังคม และการพัฒนาประเทศ รวมทั้ง ประกอบอาชีพอิสระได้

2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้หลายรูปแบบตามศักยภาพและโอกาส ของผู้เรียน เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถยกเว้นการ เรียนรายวิชา โดยการโอนผลการเรียนการเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้และ ประสบการณ์ การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้ การเทียบโอนประสบการณ์ของบุคคล การเทียบโอน สมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ กรอบคุณวุฒิแห่งชาติและกรอบคุณวุฒิอ้างอิงอาเซียน มาตรฐานอาชีพระดับสากลเข้าสู่หน่วยกิตตามหลักสูตร ตามหลักเกณฑ์ แนวปฏิบัติและวิธีการที่ คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

3. เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมและสนับสนุนความร่วมมือในการจัดการศึกษาและพัฒนาวิชาชีพร่วมกันระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษากับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน องค์กรวิชาชีพทั้งในและต่างประเทศ

4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการในการทำงานและการประกอบอาชีพโดยยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ และสอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่ ประเทศ และสังคมโลก เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้มีพฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนบุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย ค่านิยม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดี ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย ภูมิปัญญาท้องถิ่น เคารพกฎหมายเคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง ตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ปฏิบัติตนตามแบบแผน หรือข้อบังคับ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานในการปฏิบัติที่ดีของคนในสังคม มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกรักษ์ สิ่งแวดล้อม ดำรงชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และการฝึก ประสบการณ์

2. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักการ ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ ต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียนหรือทำงาน โดยเน้นความรู้เชิงทฤษฎีและหรือข้อเท็จจริง ซึ่งเป็น หลักการทั่วไปของงานอาชีพ

3. เพื่อให้มีทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐานใน การปฏิบัติงาน ทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการคิด วิเคราะห์และการแก้ปัญหา และทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่องาน อาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพ รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี บนพื้นฐานการเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานตามแบบแผน ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาโดยไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบาง เรื่อง ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหการ ปฏิบัติงานในบริบทใหม่ รวมทั้งรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น

5. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง สิ่งแวดล้อม มีความรักชาติสำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม อารมณ์รักชาติไว้ซึ่งความมั่นคง ของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็น ประมุข ให้ประเทศมีความมั่นคงมั่งคั่ง และยั่งยืน

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร

1. การเรียนการสอน

1.1 หลักสูตรนี้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียนที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลร่วมกันได้ สามารถขอยกเว้นการเรียนรายวิชาโดยการโอนผลการเรียน การเทียบโอนผลการเรียน การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ การเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้ การเทียบโอนประสบการณ์ของบุคคล การเทียบโอนสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ กรอบคุณวุฒิแห่งชาติและกรอบคุณวุฒิ อ่างอิงอาเซียน มาตรฐานอาชีพระดับสากลเข้าสู่หน่วยกิตตามหลักสูตร ตามหลักเกณฑ์ แนวปฏิบัติและวิธีการที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

1.2 การจัดการเรียนรู้เน้นการปฏิบัติจริงเพื่อพัฒนาสมรรถนะเฉพาะด้านในระดับฝีมือ สามารถจัดการเรียนการสอนได้รูปแบบและวิธีการที่หลากหลาย โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน และสามารถเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้จากวิธีการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสมรรถนะในการทำงาน และการประกอบอาชีพตามจุดหมายหลัก การของหลักสูตร และระดับคุณวุฒิของแต่ละประเภทวิชาหรือกลุ่มอาชีพและสาขาวิชา การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะให้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียน และระดับคุณวุฒิของแต่ละประเภทวิชาหรือกลุ่มอาชีพและสาขาวิชา

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

2.1 การจัดการศึกษาโดยรูปแบบการศึกษาในระบบ และรูปแบบการศึกษาระบบทวิภาคี ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนด ให้ 1 ปีการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาคเรียน และใน 1 ภาคเรียน มีระยะเวลาการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์ รวมการวัดและประเมินผล หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์

2.2 หากไม่เป็นไปตามข้อ 2.1 สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นให้ชัดเจน ประกอบด้วยการแบ่งภาคเรียน ระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเรียน การคิดหน่วยกิตรายวิชา รวมทั้งการเทียบเคียงหน่วยกิตของระบบดังกล่าวรายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ หรือการฝึกอาชีพหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ หรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3. การคิดหน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมระหว่าง 100 - 110 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย 18 ชั่วโมงต่อภาคเรียนรวมเวลาการวัดผล

มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียนรวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียนรวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.4 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียนมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 80 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.6 การทำโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียนรวมเวลา การวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.7 กิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่สร้างการเรียนรู้ นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้นการนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคเรียนปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สถานศึกษากำหนดทั้งนี้ การคิดหน่วยกิตให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

4. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

4.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

4.1.1 กลุ่มสมรรถนะภาษาและการสื่อสาร

4.1.2 กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา

4.1.3 กลุ่มสมรรถนะทางสังคมและการดำรงชีวิต

การจัดวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง สามารถทำได้ในลักษณะเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมกลุ่มสมรรถนะภาษาและการสื่อสาร กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา กลุ่มสมรรถนะทางสังคมและการดำรงชีวิต ในสัดส่วนที่เหมาะสมตามกลุ่มอาชีพและสาขาวิชา

4.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิต

4.2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

4.2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

กำหนดให้มีการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ เพื่อเป็นการเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง

เพื่อสร้างความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบอาชีพจากสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียนปกติ รวมทั้งกำหนดให้มีการจัดทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เพื่อเป็นการบูรณาการความรู้และประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ จัดทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพในลักษณะงานบุคคลหรืองานกลุ่มที่สอดคล้องกับงานอาชีพ ไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมงจำนวน 4 หน่วยกิต การจัดรายวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ โดยในการกำหนดให้เป็นสาขาวิชาใด ต้องมีจำนวน หน่วยกิตของกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐานและกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ รวมไม่น้อยกว่า 35 หน่วยกิต

4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงทุกภาคเรียน หรือไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ไม่นับหน่วยกิต

5. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

5.1 สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาต้องส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เกิดการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลูกฝังจิตสำนึกและจิตอาสาเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลกในด้านการรักชาติ เทิดทูนพระมหากษัตริย์ ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ทุนบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการกีฬาและนันทนาการ ส่งเสริมการดำรงตนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยผู้เรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทุกภาคเรียน หรือไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง ต่อภาคเรียน

5.2 ผู้เรียนที่อยู่ในช่วงฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพหรือฝึกอาชีพในสถานประกอบการให้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรในสถานประกอบการ

5.3 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

6. การจัดการเรียน

การจัดการเรียนเป็นการกำหนดรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละภาคเรียน ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา โดยจัดอัตราส่วนการเรียนรู้อาชีพต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ประมาณ 20: 80 และพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนี้

6.1 ให้จัดการเรียนในภาคเรียนปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน

22 หน่วยกิต ในแต่ละภาคเรียนปกติสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนภาคปกติแต่ไม่เต็มเวลาหรือภาคเรียนฤดูร้อน

6.2 จัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน คำนึงถึงผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รายวิชาที่ต้องเรียนตามลำดับก่อนและหลัง ความง่ายและยาก ความต่อเนื่องและความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของรายวิชา รวมทั้งรายวิชาที่สามารถบูรณาการจัดการเรียนรู้ร่วมกันในลักษณะของงาน โครงการและหรือชิ้นงานในแต่ละภาคเรียน

6.3 จัดรายวิชาให้ครบถ้วนทุกหมวดวิชาตามโครงสร้างหลักสูตร

6.4 จัดรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรีให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากประเภทวิชาและสาขาวิชาในระดับเดียวกัน

6.5 ในภาคเรียนที่ผู้เรียนฝึกอาชีพในสถานประกอบการให้จัดรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ตรงกับลักษณะงานของสถานประกอบการ ร่วมฝึกได้

6.6 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี และการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ให้สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษากำหนดรายวิชาที่ตรงกับลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำไปเรียนหรือฝึกในภาคเรียนที่ฝึกอาชีพหรือฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ ตามเงื่อนไขของหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ

6.7 จัดรายวิชาโครงการ จำนวน 4 หน่วยกิต (12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 216 ชั่วโมงต่อภาคเรียน) ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ โดยกำหนดสัดส่วน ดังนี้

1) การจัดทำโครงการสมรรถนะวิชาชีพ ให้นักเรียน เรียนในชั้นเรียน จำนวน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือ 72 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

2) ให้เรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 144 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

3) หากจัดให้เรียนรายวิชาโครงการ 2 หน่วยกิต คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

6.8 จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในแต่ละภาคเรียน อย่างน้อย 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียนทุกภาคเรียน

6.9 การจัดการเรียนของสถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษา ให้เป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตร ทั้งนี้ หากสถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษามีเหตุผลและความจำเป็นในการจัดหน่วยกิตและเวลาในการจัดการเรียนการสอนแต่ละภาคเรียนที่แตกต่างไปจากเกณฑ์ข้างต้น อาจทำได้แต่ต้องไม่กระทบต่อมาตรฐาน คุณภาพการศึกษา โดยให้

คำนึงถึงความสมดุลของจำนวนหน่วยกิตและชั่วโมงรวมตามแผนการเรียนของสถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาเป็นสำคัญ

7. การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษา สามารถนำรายวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพไปกำหนดรายละเอียดการฝึกอาชีพร่วมกับสถานประกอบการ โดยจัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อนำไปใช้ในการฝึกอาชีพ การวัดและประเมินผลเป็นรายวิชา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนดกรายวิชาในหมวดสมรรถนะวิชาชีพไม่สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ สามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามเงื่อนไขของหลักสูตร โดยต้องพัฒนาร่วมกับสถานประกอบการ และระบายนงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

8. การเข้าเรียน

8.1 ผู้เรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า

8.2 ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าให้อยู่ในสถานะผู้เข้าเรียน

9. การประเมินผลการเรียน

การประเมินผลการเรียนเน้นการประเมินผลตามสภาพจริงและเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

10. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

10.1 ได้รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตสะสมในทุกหมวดวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแต่ละประเภทวิชา กลุ่มอาชีพ และสาขาวิชาและตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด

10.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน

10.3 ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพที่ยึดโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หรือผ่านเกณฑ์การประเมินตามมาตรฐานที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาชีพขององค์กรรับรองในประเทศหรือสากล

10.4 ได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแผนการเรียนที่สถานศึกษากำหนด และ "ผ่าน" ทุกภาคเรียน

10.5 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต้องสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าสถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาที่ใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้

11. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

11.1 สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนด โดยต้องพัฒนาร่วมกับสถานประกอบการ องค์กรวิชาชีพ ภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง และรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

11.2 การพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์สาขาวิชาหรือมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพของสาขาวิชา โดยสถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาดำเนินการดังนี้

1) หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง สามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มสมรรถนะเพื่อเลือกเรียนนอกเหนือจากรายวิชาที่กำหนดให้เป็นวิชาบังคับได้ โดยสามารถพัฒนาเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการ ผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระ โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้นๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

2) หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ สามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะได้ ตามความต้องการของสถานประกอบการหรือยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

11.3 การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

12. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา และการอนุมัติหลักสูตร

12.1 สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาสามารถพัฒนาหรือปรับปรุงรายวิชาเพิ่มเติม

ได้ตามเงื่อนไขของหลักสูตร โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

12.2 ให้สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาจัดให้มีการประเมินและรายงานผลการใช้หลักสูตร ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องหรืออย่างน้อยทุก 5 ปี

12.3 การอนุมัติหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

12.4 การประกาศใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

13. การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา และสถานศึกษาอาชีวศึกษา กำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่เปิดสอน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย 4 ด้าน ดังนี้

13.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

13.2 ครู ทรัพยากรและการสนับสนุน

13.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

13.4 ผู้สำเร็จการศึกษา

ในกรณีสถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาอาชีวศึกษาใดจัดการศึกษาไม่เป็นไปตามข้างต้น หรือจัดให้ผู้เรียนได้รับการศึกษาอย่างไม่มีคุณภาพ สถานศึกษาต้องรับผิดชอบในผลแห่งความเสียหายที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามพระราชบัญญัติความรับผิดทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539 และตามกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

รายวิชา การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก

อ้างอิงมาตรฐาน

สมรรถนะสนับสนุนการทำงานด้านการใช้ดิจิทัล ระดับ 2 ทักษะขั้นต้นสำหรับการทำงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลและโปรแกรมสำเร็จรูปในการทำงานตามหลักการด้วยความละเอียดรอบคอบและถูกต้องตามลักษณะงาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดการข้อมูลคลาวด์คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียด รอบคอบ และถูกต้อง
4. สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ การจัดการข้อมูลคลาวด์คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ใช้คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ตเพื่อความมั่นคงปลอดภัย โปรแกรมประมวลผลคำโปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอ
3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เคลื่อนที่ อุปกรณ์ต่อพ่วง การใช้งานระบบปฏิบัติการ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางงาน โปรแกรมนำเสนอบริการคลาวด์คอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ตสำหรับการสืบค้นในงานอาชีพ และการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีดิจิทัล

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (อินเทอร์เน็ต, 2544) กล่าวว่า e-Learning คือการเรียนการสอนทางไกลที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านทาง เวิลด์ ไวด์ เว็บ (www) ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลมากมายที่มีอยู่ทั่วโลกอย่างไร้ขอบเขตจำกัด ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมหรือแบบฝึกปฏิบัติต่าง ๆ แบบออนไลน์โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกอยู่ใน เวิลด์ ไวด์ เว็บ เป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน เพราะไม่มีขีดจำกัดเรื่องระยะทาง เวลา และสถานที่ อีกทั้งยังสนองตอบต่อศักยภาพและความสามารถของผู้เรียนได้อย่างดี

ณอมพร เลหาจรัสแสง (2545, หน้า 15-16) ได้ให้คำจำกัดความบทเรียนออนไลน์ไว้ 2 ความหมาย ความหมายแรกบทเรียนออนไลน์ หมายถึง การเรียนเนื้อหา หรือสารสนเทศสำหรับการสอน หรือการอบรม ซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการคอร์สในการบริหารจัดการงานสอนต่าง ๆ ความหมายที่สองคือการเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ต เอ็กซทราเน็ต หรือสัญญาณโทรศัพท์ดาวเทียม

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2547, หน้า 32) กล่าวว่า อีเลิร์นนิ่ง คือ การใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบ เพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน โดยการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียนเชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน

รสริน พิมลบรรยงก์ (2551, หน้า 364) ได้ให้คำจำกัดความบทเรียนออนไลน์ ว่า การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดเนื้อหาเฉพาะในหน่วยการเรียนรู้การสอนตามหลักสูตรมาผนวกกับเครื่องมือต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ กระบวนการในการจัดการเรียนการสอนจะประกอบด้วยวิธีสอน สื่อในการใช้เพื่อเป็นตัวกลาง และวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอน

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เป็นการเรียนการสอนที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านทาง เวิลด์ ไวด์ เว็บ (www) ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนใช้เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลมากมายที่มีอยู่ทั่วโลกอย่างไร้ขอบเขตจำกัด สามารถทำกิจกรรมหรือแบบฝึกปฏิบัติต่างๆ แบบออนไลน์โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกอยู่ใน เวิลด์ ไวด์ เว็บ

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสอน

รองศาสตราจารย์ อนงค์ศิริ วิชาลัย (อินเทอร์เน็ต, 2555) กล่าวว่า คำว่า"สั่งสอน" เป็นคำศัพท์ที่สังคมไทยใช้มานาน มีความหมายตามพจนานุกรมหมายถึงชี้แจงให้เข้าใจและบอกให้ทำ โปรดพิจารณาให้ดีว่าคำว่าสั่งสอนประกอบด้วยคำ "สั่ง"และ"สอน" นั้นหมายความว่า คำสั่ง เป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องทำ ต้องปฏิบัติตาม ส่วนคำสอนเป็นข้อแนะนำให้ไตร่ตรอง ใคร่ครวญให้ถี่ถ้วนจึงทำ แสดงถึงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษของไทย ใช้ในการอบรม ฝึกฝน กุลบุตรกุลธิดา ด้วยวิธีคิดที่แยบยล นอกจากคำว่าสั่งสอนแล้วสังคมไทยของเรายังมีคำว่า ฝึกฝน ฝึกหัด ฝึกปรือ เช่น การฝึกฝนของครูไทยนิยมใช้"น้ำใส ไบยอ กอไฟ" เป็นต้น

ต่อมาเราได้รับการศึกษาจากตะวันตกและ มีคำว่า "การสอน"(Teach) การเรียนการสอน (Instruction) และการเรียนรู้(Learning) เลยลืมคำว่าสั่งสอนของเดิมและที่รับมามีความเข้าใจสับสน เนื่องจากคำศัพท์ภาษาไทยอาจดูคล้ายๆกัน แต่ภาษาอังกฤษเข้าใจชัดเจนยิ่งกว่า

การสอน หมายความว่าอย่างไร คำว่า"สอน" หมายถึง บอกวิชาความรู้ให้ แสดงให้เข้าใจโดยบอกวิธีหรือให้ทำให้เห็นเป็นตัวอย่าง คนส่วนใหญ่จึงเข้าใจว่าการสอน คือการถ่ายทอดความรู้โดยการบอก อธิบายขยายความให้เข้าใจ ครูจึงเป็นผู้รู้ เป็นผู้มีประสบการณ์เหนือกว่าผู้เรียน แต่นักวิชาการอธิบายความหมายของการสอนไว้ว่า เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่คาดหวัง จากไม่รู้เป็นผู้มีความรู้ มีความเข้าใจ จากที่ไม่ได้หรือทำไม่เป็น เป็นผู้ทำได้ทำเป็น เป็นต้น

สรุปได้ว่า การสอนเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะและเจตคติที่ดี มี 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) เป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติที่คนทุกคนศึกษาเรียนรู้ได้จากธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและผู้คนในสังคมเป็นครู ดังสำนวนไทยที่ว่า ผิดเป็นครู ธรรมชาติ

สอนให้รู้ หรือ ครูพักลักจำ เป็นต้น 2) เป็นการเปลี่ยนแปลงโดยมีผู้วางเงื่อนไข เจตนาถ่ายทอดแต่ยังไม่เป็นระบบ เช่น พ่อ แม่ ปู่ย่า ตายาย สอนอาชีพให้ลูกหลาน หรืออบรมสั่งสอนความประพฤติ 3) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยมีผู้วางเงื่อนไขให้เกิดอย่างเป็นระบบ แบบแผนชัดเจน โดยกำหนดหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรม การวัดผลและประเมินผล เช่นการสอนในโรงเรียน เป็นต้น

การเรียนการสอน หมายความว่า เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนและผู้เรียนร่วมมือกันดำเนินกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะเจตคติ โดยมีการวางแผนการจัดกิจกรรมเป็นลำดับขั้นตอน

การเรียนการสอนต่างจากการสอนเพราะ 1) การเรียนการสอนคำนึงถึงการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมมากกว่า 2) การเรียนการสอนเป็นการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติ อย่างมีขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการมากกว่าการสอน 3) การเรียนการสอนกว้างกว่าการสอนเพราะ ครอบคลุมปฏิสัมพันธ์มากยิ่งขึ้นกว่าระหว่างบุคคลต่อบุคคล เช่นบุคคลกับสื่อ อุปกรณ์ สถานที่ต่าง ๆ มากกว่าครูกับนักเรียน 4) การเรียนการสอนจัดขึ้นโดยตั้งใจให้เกิดสถานการณ์ แต่การสอนเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและสถานที่

การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากได้รับประสบการณ์ ปรากฏเป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ จากสิ่งที่ไม่รู้หรือไม่เคยทำมาก่อน เป็นความรู้และทักษะหรือความสามารถที่ปฏิบัติได้

การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร หมายความว่า ผลที่ได้รับจากการเรียนรู้จะต้องปรากฏเป็นพฤติกรรมในระยะสั้นๆ แต่ก็ไม่ใช่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากการเรียนรู้นั้น ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงทันทีทันใด อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงศักยภาพที่จะกระทำในอนาคตก็ได้

ประสบการณ์หรือการฝึกปฏิบัติที่ทำให้เกิดการเรียนรู้นั้น ผู้เรียนต้องได้รับการเสริมแรง

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสอน สามารถสรุปได้ว่า การสอนเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะและเจตคติที่ดี

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รุจโรจน์ แก้วอุไร (2543, หน้า 40) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม โดยศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมกับนิสิตที่เรียนตามปกติ พบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมสูงกว่านิสิตที่เรียนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) นิสิตที่เรียนผ่านระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุมมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนเครือข่ายใยแมงมุมอยู่ในระดับมาก

อนุวัติ คุณแก้ว (2547, หน้า 26) จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาหลักการวัด และประเมินผลการศึกษา ก่อนและหลังการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้บทเรียนออนไลน์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาหลักการวัด และประเมินผลการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้บทเรียนออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้บทเรียนออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนก้าวหน้าในการเรียนรู้จริง ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณุช เนตรพิศาลวนิช (2544, บทคัดย่อ) จากการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้บทเรียนออนไลน์วิชาหลักการวัด และประเมินผลการศึกษา พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมาก เพราะมีความอิสระในการเรียนรู้ สามารถศึกษาค้นคว้าได้ตลอดเวลา ผูกนิสัยให้นักศึกษารู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้จากการค้นคว้า และศึกษาด้วยตนเอง ได้เรียนรู้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตไปด้วย

กนกวรรณ เฟื่องวิจารณ์ (2549, หน้า 107) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ กับการเรียนการสอนแบบปกติ ผลปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 80.20/87.85 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศศิวิมล แสงสุวรรณ (อินเทอร์เน็ต, 2551) ได้ศึกษาผลการสร้างบทเรียนออนไลน์เพื่อสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทฤษฎีพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านระบบ อีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนปรินส์รอยแยลวิทยาลัย ผลการศึกษาจะเห็นว่านักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมผ่านระบบ อีเลิร์นนิ่งของโรงเรียนปรินส์รอยแยลวิทยาลัย สามารถสอบผ่านเกณฑ์การประเมินได้จำนวนมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมจากครูเพียงอย่างเดียว รูปแบบการเรียนซ่อมเสริมผ่านอีเลิร์นนิ่งในลักษณะนี้เป็นรูปแบบใหม่สำหรับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสนใจและมีความรับผิดชอบต่องานตนเองมากยิ่งขึ้น จึงเหมาะที่จะนำไปพัฒนาในเรื่องอื่น ๆ อีกต่อไป

ชุลีมาตร บรรณจรัส (2553, หน้า 62) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องความน่าจะเป็น วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเรื่องความน่าจะเป็น วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่า E1/E2 เท่ากับ 84.75/76.11 เป็นไป

ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องความน่าจะเป็น วิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มที่สอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

การศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้ศึกษาใช้แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการศึกษามีดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

การศึกษาคครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการศึกษา โดยทำตามลำดับขั้นตอนการศึกษาไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมวางแผนดำเนินการ

ขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทลุง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา ขอบเขตการศึกษา กรอบแนวคิดของการศึกษา คำนิยามศัพท์เฉพาะ ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา ประชากรและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินงาน

ผู้ศึกษาสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาซึ่งเป็นบทเรียนออนไลน์ที่มีแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการกำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล

ขั้นตอนที่ 3 การรายงานผลการศึกษา

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการจัดทำการรายงานผลการศึกษา จากการสรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและการจัดทำข้อเสนอแนะ การจัดพิมพ์รูปเล่มและการนำเสนอ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทยา จำนวน 17 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นบทเรียนออนไลน์ที่มีแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ ความตรง ความเป็นปรนัย ความเชื่อมั่น อำนาจจำแนก และความยากง่าย

2. การพัฒนาเครื่องมือ

ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2557 หมวดวิชาชีพสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพ นำคำสำคัญมาสร้างเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหา แล้วจึงทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยเนื้อหาและแบบทดสอบเป็นแบบออนไลน์ทั้งหมด โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1
3. ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาที่ผู้ศึกษาเตรียมไว้ในบทเรียนออนไลน์ หน่วยที่ 1
4. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1 และดำเนินการตามข้อ 1-4 ไปเรื่อย ๆ จนครบ 9 บทเรียน
5. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
6. นำผลการทำแบบทดสอบที่ได้ไปวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนมา เปรียบเทียบคะแนน เพื่อหาค่าสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานคือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ย (μ) โดยใช้สูตร (นิสาร์ตน์ ศิลปเดช. 2542: 144)

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ μ แทน ค่าเฉลี่ยของประชากร
 N แทน จำนวนประชากร
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) โดยใช้สูตร (นิสาร์ตน์ ศิลปเดช. 2542: 144)

$$\sigma = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละประชากรยกด้วยกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนประชากร
 σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ค่า t-test (Dependent) ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

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

$$Df = n-1$$

สัญลักษณ์ในสูตร t-test (Dependent) มีความหมายดังนี้

T = การทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

D = ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนคำนวณโดยนำคะแนนก่อนเรียนของแต่ละคนตั้ง แล้วลบด้วยคะแนนหลังเรียนของแต่ละคนหรือจะใช้คะแนนหลังเรียนตั้ง แล้วลบด้วยคะแนนก่อนเรียนก็ได้

$\sum D$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทุกคน

D^2 = ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

$\sum D^2$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทุกคนยกกำลังสอง

$N \sum D^2$ = จำนวนนักเรียนคูณผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

$N - 1$ = จำนวนคู่ (คะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน) หรือจำนวนนักเรียนทั้งหมดลบด้วย 1

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา และนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปรับปรุงแก้ไขสร้างบทเรียนในรายวิชาอื่น ๆ เป็นแนวทางในการนำมาปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ โดยมีประชากรทั้งหมดจำนวน 17 คน ซึ่งเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ผู้ศึกษาได้ทำการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษาได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

μ แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

σ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ตอนที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 แสดงผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพญา

นักเรียนคนที่	การทดสอบ	
	ก่อนเรียน 30 คะแนน	หลังเรียน 30 คะแนน
1	14	20
2	12	18
3	15	23
4	14	17

นักเรียนคนที่	การทดสอบ	
	ก่อนเรียน 30 คะแนน	หลังเรียน 30 คะแนน
5	15	16
6	13	21
7	16	21
8	14	21
9	5	10
10	18	23
11	11	19
12	11	19
13	14	22
14	15	17
15	15	21
16	16	19
17	18	13
N = 17	$\mu = 13.29$ $\sigma = 3.15$	$\mu = 18.82$ $\sigma = 3.46$

จากตารางที่ 1 พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ย 13.29 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.15) ส่วนการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 18.82 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.46) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยค่าสถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent) ปรากฏผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทธยา

	หลังเรียน	ก่อนเรียน
Mean	18.82353	13.29412
Variance	12.02941	9.97059
Observations	17	17
Pearson Correlation	0.77546	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	16	
t Stat	10.18077	
P(T<=t) one-tail	0.00000	
t Critical one-tail	1.74588	
P(T<=t) two-tail	0.00000	
t Critical two-tail	2.11991	

จากตารางที่ 2 จะเห็นว่า ค่า t-Stat มีค่าเท่ากับ 10.18 (ไม่คิดเครื่องหมาย) มากกว่าค่า t-Critical One-tail มีค่าเท่ากับ 1.74 นั่นคือการปฏิเสธสมมุติฐานที่ไร้นัยสำคัญ ดังนั้นจึงยอมรับสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่าก่อนการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนการสอนบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทธยา ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเพื่อศึกษาการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพิทยา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในครั้งนี้มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพโดยการใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพิทยา พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ยังพบว่า การทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 13.29 ในขณะที่การทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 18.82 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้น เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบก่อนเรียนซึ่งมีค่า 3.15 ในขณะที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบหลังเรียนซึ่งมีค่า 3.46 ซึ่งเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่น้อยลง แสดงให้เห็นว่า หลังจากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ นักเรียนมีคะแนนกระจายกันน้อย กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การทดสอบหลังเรียนมีค่าการกระจายของคะแนนน้อยกว่าการทดสอบก่อนเรียน เป็นเครื่องชี้ว่าการสอนตามแผนการเรียนรู้นี้ สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ไปได้ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

จึงกล่าวได้ว่า การจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อบทเรียนออนไลน์ มีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1/2 รายวิชาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ ให้สูงขึ้นเป็นที่น่าพอใจ

บรรณานุกรม

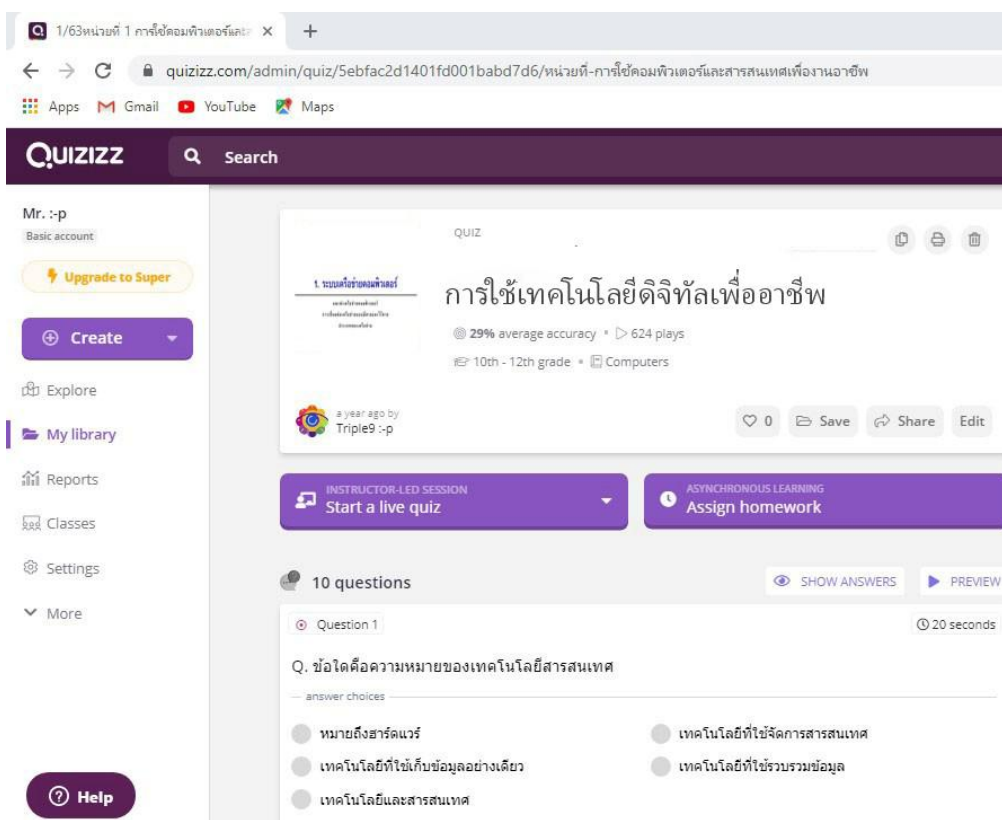
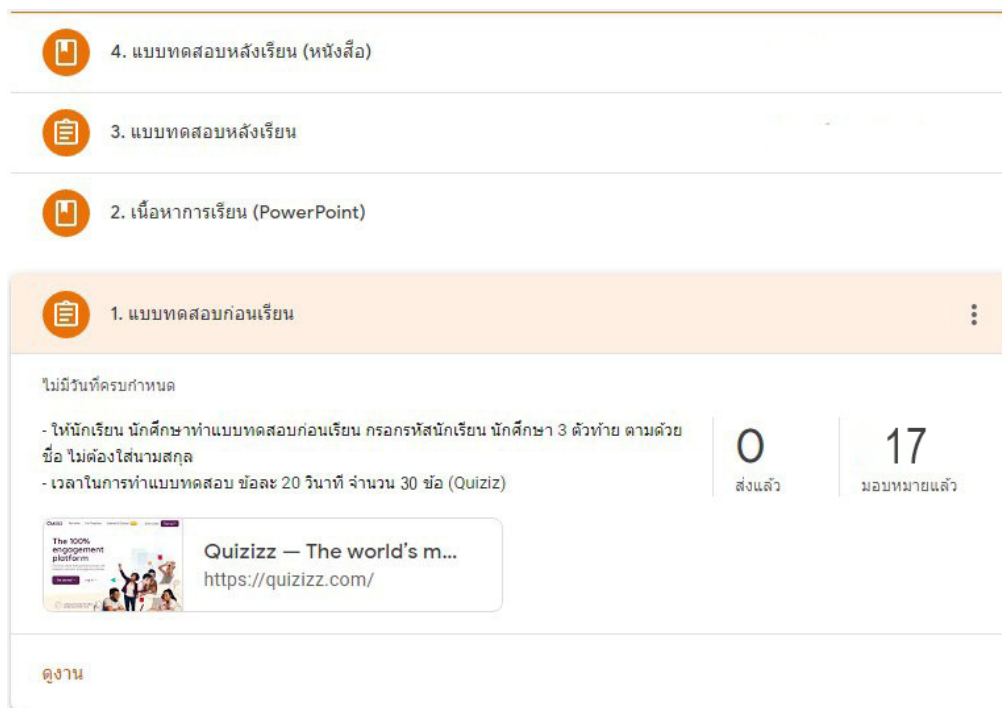
- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๒). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) พุทธศักราช ๒๕๖๒**. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- กนกวรรณ เพื่องวิจารณ์. **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ กับการเรียนการสอนแบบปกติ**. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์. 2549
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. **การพัฒนาหลักสูตร: หลักการและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : อลีน เพรส. 2539
- ชูลีมาตร บรรณจงส์ . **ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เรื่องความน่าจะเป็น วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. 2553
- ถนอมพร เล่าหจรัสแสง. **การสอบบนเว็บ (Web base Instuction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : วารสารศึกษาศาสตร์ 2545
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. **การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม**. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2543
- รสริน พิมพ์บรรยงก์และคณะ. **เทคโนโลยีการศึกษา**. นครราชสีมา : คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (2554)
- วิชัย ดิสสระ. **การพัฒนาหลักสูตรและการสอน**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น จัดพิมพ์. 2535
- บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. **สารเวชศาสตร์เขตร้อน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล : นิยามเกี่ยวกับ e-Learning ครั้งที่ 2 ฉบับที่พิมพ์ มี.ค 2548**
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. **e-Learning**. <http://km.moi.go.th/km/e-Learning/e-Learning1.html>. สืบค้นวันที่ 20 ตุลาคม 2560
- ศศิวิมล แสงสุวรรณ. **การสร้างบทเรียนเพื่อสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านระบบ อี เลิร์นนิ่ง ของโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2551
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กระทรวงศึกษาธิการ . อัดสำเนา .2545.
- หลุย จำปาเทศ. **จิตวิทยาการจูงใจ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ปทุมธานี : สถาบันการบริหารและจิตวิทยา. 2535
- อนงค์ศิริ วิชาลัย. **หลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 2550
- อนุวัติ คุณแก้ว. **ผลการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้บทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. 2547

ภาคผนวก ก

- แบบทดสอบก่อนเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

ภาพที่ 1 แสดงระบบที่ใช้ในการเข้าทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้ Class room และ Quizizz



ภาคผนวก ข
ค่าสถิติ

ค่าสถิติ

ตารางที่ 1 แสดงผลการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตร
วิชาชีพ(ปวช.) 1 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทธยา

นักเรียนคนที่	การทดสอบ	
	ก่อนเรียน 30 คะแนน	หลังเรียน 30 คะแนน
1	14	20
2	12	18
3	15	23
4	14	17
5	15	16
6	13	21
7	16	21
8	14	21
9	5	10
10	18	23
11	11	19
12	11	19
13	14	22
14	15	17
15	15	21
16	16	19
17	18	13
N = 17	$\mu = 13.29$ $\sigma = 3.15$	$\mu = 18.82$ $\sigma = 3.46$

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนระดับชั้น
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) 1 แผนกวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพัทธยา

	หลังเรียน	ก่อนเรียน
Mean	18.82353	13.29412
Variance	12.02941	9.97059
Observations	17	17
Pearson Correlation	0.77546	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	16	
t Stat	10.18077	
P(T<=t) one-tail	0.00000	
t Critical one-tail	1.74588	
P(T<=t) two-tail	0.00000	
t Critical two-tail	2.11991	

ภาคผนวก ค
บทเรียนออนไลน์

บทเรียนออนไลน์

ภาพที่ 3 แสดงระบบที่ใช้เข้าเรียนบทเรียนออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ โดยใช้ Classroom และ Google Slide

4. แบบทดสอบหลังเรียน (หนังสือ)

3. แบบทดสอบหลังเรียน

2. เนื้อหาการเรียน (PowerPoint)

- สำหรับครูผู้สอนบรรยาย (การเรียน การสอน ปกติ+ออนไลน์)

*หมายเหตุ นักเรียน นักศึกษา ที่เข้ามาเรียนย้อนหลัง ให้คลิกที่ไฟล์ Google Slide เข้าดูเนื้อหา จะมีแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ภายในไฟล์ Google Slide นี้ สามารถทำได้เลย 1บัญชี Google ทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ได้เพียง 1 ครั้งเท่านั้น

Google สไลด์

คู่มือการสอน

1. แบบทดสอบก่อนเรียน

ไฟล์ ปรับขนาด การแก้ไข ↕ ↶ ↷ ↻ ⌂ 🔍

เลือกทั้งหมด

บทที่ 1: พื้นฐานเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์

เนื้อหาบทที่ 1: ระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์คืออะไร?

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

ฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ (ฮอ)

ซอฟต์แวร์ของคอมพิวเตอร์

1 - (ภาษาไทย)

2

3

4 - (ภาษาไทย)

5 - (ภาษาไทย)

6

7

8

9 - (ภาษาไทย)

10 - (ภาษาไทย)

11

12 - (ภาษาไทย)

Graphics Card

การ์ดจอ

THANK YOU

13

14 - (ภาษาไทย)

15

+

↕ ↶ ↷ ↻ ⌂ 🔍

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ – นามสกุล
วุฒิการศึกษา
สถานที่ทำงาน

นายพิพัฒน์พงษ์ มะลิวรรณ
ปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต คอมพิวเตอร์ศึกษา
วิทยาลัยเทคนิคพญา
15/17 ม. 2 ต. นาเกลือ อ. บางละมุง จ.ชลบุรี 20150

ประสบการณ์

-

ผลงานทางวิชาการ

-