



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน
เรื่อง
การใช้บทเรียนสำเร็จรูปแก้ปัญหาคำการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
รายวิชาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

นายวิษุกร บัวคำซาว
สาขาวิชาช่างยนต์

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

ชื่อผลงานวิจัย	การใช้บทเรียนสำเร็จรูปแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
ชื่อผู้วิจัย	นายวิชชุกร บัวคำชา
ตำแหน่ง	ครูผู้สอนแผนกวิชาช่างยนต์
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมศิลป์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
สถานศึกษาที่ติดต่อ	วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร 24 ซอย 2 ถนนลอยเคราะห์ ตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100 โทรศัพท์ 053-282080

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์1)เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2)เพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3)เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้บทเรียนสำเร็จรูป ประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร จำนวน 87 คน กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ห้อง 101 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 28 คน ด้วยการเลือกอย่างเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1). บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2). แบบทดสอบผลการเรียนรู้ 3). แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ 1). ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป (E1 / E2 โดยตั้งไว้ที่ 80/80) 2). ใช้ t-test 3). ค่าสถิติพื้นฐาน 4). ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผลการวิจัย 1 . บทเรียนสำเร็จรูปเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระดับ ปวช. ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.60/84.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับ ปวช.1 แผนกวิชาช่างยนต์ หลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยนักศึกษา ระดับ ปวช.1 แผนกวิชาช่างยนต์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก รวมค่าเฉลี่ย $\bar{x} = 4.44$ S.D. = 0.65

ดังนั้นควรมีการนำเอาบทเรียนสำเร็จรูป นี้ไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับความสำเร็จก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ เพื่อผลิตกำลังคนระดับผู้ชำนาญการที่มีความรู้ ความชำนาญในวิชาชีพ มีคุณธรรม วินัย เจตคติ บุคลิกภาพ และเป็นผู้มีปัญหาที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกัน ระหว่างสถาบัน

หน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติ ท้องถิ่นและชุมชน เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงาน อาชีพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ นำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิถีการดำรงชีวิตและ การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยใน ตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพนั้น ๆ

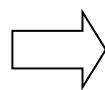
จากสภาพการจัดการเรียนการสอน นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีเม โทร จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562 ที่เรียนในเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นั้น มีนักศึกษาบางกลุ่มที่มีความสนใจเรียน และบางกลุ่มที่ไม่ค่อยสนใจ อันด้วยวิธีสอน หรือสื่อที่นำมาจัดการเรียนการสอน ทำให้ผลการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ส่งผลให้นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์เพียงร้อยละ 49.93 โดยเฉพาะเรื่องความ ปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ มีผลสัมฤทธิ์เพียงร้อยละ 18.52 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำไม่เป็นที่น่าพอใจตามได้ ที่ตั้งเป้าหมายไว้ ผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้สอน ได้พยายามหาหนทางแก้ไขปัญหาการพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องความ ปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ของนักศึกษามาโดยตลอด และมีแนวคิดที่จะนำการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญมาพัฒนาผู้เรียน ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบและได้เคยสร้างบทเรียนสำเร็จรูป มาใช้ในการจัดการเรียนการ สอน ซึ่งมีผลงานวิจัยของ (ปกาศิต ศรีสว่างวงศ์ 2553:บทคัดย่อ) พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอนบทเรียน สำเร็จรูป วิชาการบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ. การบัญชี ชั้นปีที่ 2 เป็น 80.33/88.30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ.การบัญชี ชั้นปีที่ 2 หลังการเรียน ด้วยชุดการสอนบทเรียนสำเร็จรูป อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม ซึ่งสอดคล้องกับ (พรรณราย แพสา 2553:บทคัดย่อ).พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง ไวยากรณ์ทางภาษา (Tenses) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 82.76 / 81.82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 / 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง ไวยากรณ์ทางภาษา (Tenses) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ)ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเรื่อง ไวยากรณ์ทางภาษา (Tenses) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เฉลี่ยอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างของบทเรียนสำเร็จรูปเพื่อแก้ปัญหาผลการเรียนรู้ เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการคิดและการ แก้ปัญหาในการเรียนรู้ เรียนรู้ ด้วยความตั้งใจ และเป็นการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม

การใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการ ปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชา อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย แก้ปัญหาการสำหรับนักศึกษาระดับ ปวช.1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563



- ประสิทธิภาพบทเรียนสำเร็จรูปตามเกณฑ์
- การแก้ปัญหาผลการเรียนรู้
- ความพึงพอใจการใช้บทเรียนสำเร็จรูป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. เพื่อแก้ปัญหาผลการเรียนรู้นักศึกษา เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชา อาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยการใช้บทเรียนสำเร็จรูป
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้การใช้บทเรียนสำเร็จรูปเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80
2. ผลทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนสำเร็จรูปแก้ปัญหาการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก

นิยามศัพท์

บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูป คือเครื่องมือทางการศึกษา ที่เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้มีการสร้างบทเรียนไว้ล่วงหน้า สามารถให้ผู้ศึกษารับรู้ประสบการณ์ จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การแก้ปัญหาการเรียน หมายถึง เป็นกระบวนการ เป็นวิถีทางที่บุคคล ผู้แก้ปัญหจะต้องใช้ ความรู้ ทักษะ ความเข้าใจ กระบวนการจะเริ่มเมื่อเผชิญกับปัญหา และจบลงเมื่อ ได้คำตอบ

ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ หมายถึง 1 หน่วยการเรียนรู้ ในรายวิชา รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่นักศึกษาต้องเรียนรู้เกี่ยวกับ ความปลอดภัยในการทำงาน การส่งเสริมความปลอดภัย ภายในและภายนอกสำนักงาน วิศวกรรมความปลอดภัยเบื้องต้น ความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ทำงาน เป็นต้น

รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมายถึง การศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมความปลอดภัยในการทำงาน การจัดทีมงานส่งเสริมความปลอดภัยภายในและภายนอกสำนักงาน การป้องกันและควบคุมมลพิษจากสภาพแวดล้อมในการทำงานทางด้านชีวภาพ กายภาพ และทางเคมี เทคโนโลยีและวิศวกรรมความปลอดภัยเบื้องต้น ความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่ทำงาน การใช้เครื่องมือ เครื่องจักรและยานพาหนะ การเคลื่อนย้ายวัสดุ และเก็บรักษาวัสดุ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าและในงานก่อสร้าง การป้องกันและระงับอัคคีภัย การส่งเสริมสุขภาพอนามัยพนักงาน การป้องกันและเฝ้าระวังโรคจากการทำงาน การปฐมพยาบาล การวิเคราะห์และปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยุทธศาสตร์ การจัดอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น การตรวจความปลอดภัย การสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุในการทำงาน การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยและการฝึกการหยั่งรู้อันตราย

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทรที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. วิธีการแก้ปัญหาการเรียน

ครูลิก และรูดนิค (Krutik and Rudnick 1993 :6) กล่าวว่า ปัญหาคือสถานการณ์ที่ต้องการคำตอบ ต้องใช้ความคิดและการสังเคราะห์ความรู้ที่เคยเรียนมา เนื่องจากยังไม่เห็นแนวทางหรือวิธีการที่เด่นชัดที่จะได้คำตอบ การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการหาคำตอบของปัญหา ใน ค. ศ. 1947 โพลยา กล่าวถึงการ แก้ปัญหาว่าเป็นการหา

วิธีการให้ได้ผลตามที่ต้องการโดยที่ขณะนั้นยังไม่มีวิธีการอยู่ในมือ ไม่สามารถหาคำตอบได้ในทันที การหาวิธีการจะต้องพบกับความยุ่งยาก และเต็มไปด้วยอุปสรรค (Polya 1947 :1) ในทำนองเดียวกัน ครูลิก และรูดนิค ได้ อธิบายว่า การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการ เป็นวิถีทางที่บุคคล ผู้แก้ปัญหาจะต้องใช้ ความรู้ ทักษะ ความเข้าใจ กระบวนการจะเริ่มเมื่อเผชิญกับปัญหา และจบลงเมื่อ ได้คำตอบ ผู้แก้ปัญหาจะต้องสังเคราะห์สิ่งที่ตนได้เรียนรู้ มาแล้วนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Krutik and Rudnick1993 : 6)

ชาร์ลส และคณะ (Charles and others 1987:7) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่มีความซับซ้อน อย่างยิ่ง จะเกี่ยวข้องกับการระลึกข้อเท็จจริงได้ เป็นการใช้ทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ใช้ความสามารถที่จะ ประเมินความคิด ความก้าวหน้า และความสามารถอื่น ๆ ได้ด้วยตนเองในขณะที่ แก้ปัญหานั้น ความสำเร็จ ในการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความสนใจ แรงจูงใจ และความมั่นใจในตนเองอาจกล่าวสั้นๆ ได้ว่าการ แก้ปัญหาจะเกี่ยวข้องกับการประสานกันระหว่าง ความรู้ ประสบการณ์ดั้งเดิมสัญชาตญาณ เจตคติ ความเชื่อ และ ความสามารถต่างๆ

2. เทคนิคในการคิดหาวิธีแก้ไขปัญหา

برانคา(Branca 1980 :3-5) การคิดหาวิธีแก้ไขปัญหานั้น จะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ เพื่อหา วิธีที่มีความแตกต่างและหลากหลาย โดยควรจะวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริง เสียก่อน แล้วพยายามใช้ความคิด สร้างสรรค์เพื่หาวิธีแก้ไขไว้มากๆ อย่างน้อย 20 วิธี ซึ่งมีหลักง่ายๆที่ช่วยให้เราคิดได้มากขึ้นดังนี้คือ

1. พยายามคิดนอกกรอบประสบการณ์และความชำนาญที่เรามีอยู่
2. ให้ความสำคัญกับทุกความคิดหรือทุกๆ วิธีแก้เท่าๆกัน
3. หลีกเลี่ยงการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความคิดใหม่ๆ ที่เพิ่งคิดออก แต่ควรใช้ความคิดนั้นเป็น ตัวกระตุ้น ให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อหาวิธีแก้ที่สืบเนื่องต่อมาจากความคิดนั้น
4. แม้ว่า จะคิดหาทางแก้ได้ดีที่สุดแล้วก็ไม่ควรหยุดความพยายามที่จะคิดหาวิธีต่อไป
5. พยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีแก้ทุกวิธีให้ชัดเจน เพราะจะช่วยทำให้เราเกิดความคิดใหม่ๆขึ้นมาได้

3. ความหมายของบทเรียนสำเร็จรูป

มีผู้ให้ความหมายของบทเรียนสำเร็จรูปไว้หลายท่าน คือบุญชม ศรีสะอาด (2537) กล่าวว่า “บทเรียนโปรแกรม หรือ บทเรียนสำเร็จรูป(Programmed Instruction) คือ สื่อการเรียนการสอนที่ มุ่งให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง จะเร็วหรือช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหลาย ๆ กรอบ (Frames) แต่ละกรอบจะมีเนื้อหาที่เรียบเรียงไว้มุ่งให้เกิดการเรียนรู้ตามลำดับ โดยมีส่วนที่ผู้เรียนจะต้ องตอบสนองด้วยการเขียนคำตอบ ซึ่งอาจอยู่ในรูปเติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบ ฯลฯ และมีส่วนที่เป็นเฉลย คำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งอาจอยู่ข้างหน้าของกรอบนั้น หรือกรอบถัดไป หรืออยู่ที่ส่วนอื่นของบทเรียนก็ได้ บทเรียน โปรแกรมที่สมบูรณ์ จะมีแบบทดสอบวัดความก้าวหน้าของการเรียน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลัง เรียน แล้วพิจารณาว่า หลังเรียน ผู้เรียนแต่ละคน มีคะแนนมากกว่าก่อนเรียนมากน้อยเพียงใด

พิชัย ละแมนชัย (2537) ไต่กล่าวไว้ว่า “คำว่าบทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโปรแกรมมีความหมาย เหมือนกัน ซึ่งหมายถึงสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่ใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้มา

เป็นหลักในการพัฒนา สื่อนี้สามารถผลิตมาใช้ในเครื่องช่วยสอน (Teaching machine) หรือผลิตออกมาเป็น เอกสารหรือหนังสือ เรียกว่า บทเรียนโปรแกรม (Programmed text or Programmed book) และในปัจจุบัน

แบบนี้สามารถนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ ทำเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็ได้ ถ้านำสื่อนี้ไปใช้ประกอบการสอน เรียกวีสอนนี้ว่า การสอนแบบโปรแกรม (Programmed instruction)

บทเรียนสำเร็จรูปเหมาะที่จะใช้เป็นสื่อที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเป็นรายบุคคล ผู้เรียนจะศึกษาได้ตามความสามารถของตนเอง เมื่อยังไม่เข้าใจก็สามารถกลับไปบททวนใหม่ได้จากความหมายตามที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึงนวัตกรรมทางการสอนประเภทหนึ่งที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยการจัดลำดับขั้นตอนของการให้ความรู้แก่ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ เป็นไปตามขั้นตอนการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลสัมฤทธิ์สูง สามารถรู้ผลการเรียนของตนเองทันที ในการเรียนวิธีนี้ ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบทเรียนอย่างเคร่งครัดด้วยความซื่อสัตย์ บทเรียนอาจอยู่ในรูปของหนังสือ สไลด์ เทปโทรทัศน์ หรือคอมพิวเตอร์ เป็นต้น(กนก จันทขจร, 2536)

4. หลักของการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

บุญชม ศรีสะอาด (2537) ได้กล่าวถึงการสร้างบทเรียนโปรแกรมไว้ว่า จะยึดหลักที่สำคัญของการสอน 4 ประการดังนี้

1. หลักของการเรียนรู้เพิ่มทีละน้อย (Gradual Approximation) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้ามีการจัดแบ่งขั้นของกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นขั้นตอนสั้น ๆ พอสมควร เพื่อให้เรียนรู้เป็นขั้น ๆ ขั้นแรก ๆ เป็นพื้นฐานเสริม หรือเชื่อมโยง หรือเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ในขั้นต่อ ๆ ไป ถ้ากิจกรรมการเรียนรู้มีขั้นตอนที่ยาวและซับซ้อนเกินไป อาจทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย ท้อถอยได้ จากหลักดังกล่าวในการสร้างบทเรียนจึงมีการแบ่งเนื้อหาการเรียนออกเป็นตอน ๆ เป็นกรอบ ผู้เรียนจะคอยเรียนรู้สั่งสมขึ้นไปเรื่อย ๆ เมื่อเรียนหลาย ๆ กรอบจนจบบทเรียน ก็จะมีบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

ครบตามต้องการ

2. หลักของการมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง (Active Participation) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนทำกิจกรรม เช่น คิดแก้ปัญหา ค้นหาความสัมพันธ์ ฯลฯ จากหลักดังกล่าว ในการสร้างบทเรียนจึงมีส่วนที่ผู้เรียนจะต้องตอบสนองออกมา เช่น เติมข้อความลงในช่องว่างหรือเลือกคำตอบที่เหมาะสม ฯลฯ โดยจะต้องตอบสนองอยู่บ่อย ๆ แทบทุกกรอบ บางกรอบอาจตอบมากกว่า 1 ครั้งลักษณะดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนติดตามบทเรียนตลอดเวลา

3. หลักของการรู้ผล (Feedback) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ถ้าผู้เรียนได้รู้ผลของการกระทำของตน รู้ว่าสิ่งที่ทำไปนั้นถูกหรือผิด ถ้าผิดที่ถูกควรเป็นอย่างไร จากหลักดังกล่าว ในการสร้างบทเรียนจึงมีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง ให้ผู้เรียนทราบว่า ที่ใดตอบสนองไปนั้น (ที่ใดเติมข้อความที่เหมาะสมลงในช่องว่าง หรือได้เลือกตอบแล้วนั้น) ถูกต้องหรือไม่ โดยเทียบกับคำตอบที่เฉลยไว้ให้แล้ว

4. หลักของความสำเร็จ (Success Experience) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนรู้สึกว่าได้ประสบความสำเร็จ ทำได้ถูกต้อง ในทางกลับกันถ้าผู้เรียนไม่ได้รับความสำเร็จ ทำไม่ได้อยู่บ่อย ๆ ก็จะเกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่อยากทำ จากหลักดังกล่าว จึงมีการปูพื้นฐานเริ่มจากง่าย ๆ มีการเขียนย้ำความรู้และที่สำคัญคือในการตอบสนองบทเรียนจะพยายามให้ตอบโดยที่มั่นใจว่าถ้าผู้เรียนติดตามอย่างตั้งใจก็จะสามารถตอบได้ถูกต้อง

5. ประเภทของบทเรียนสำเร็จรูป

บุญชม ศรีสะอาด (2537) กล่าวถึงประเภทของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ว่า บทเรียนโปรแกรมแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. บทเรียนแบบเส้นตรง (Linear Programs) บทเรียนโปรแกรมแบบนี้ผู้เรียนจะต้องเรียนตามลำดับต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จากกรอบแรกไปจนกระทั่งกรอบสุดท้าย (กรอบจบ) จะข้ามกรอบไม่ได้ ไม่ว่าจะเก่งหรืออ่อนก็ตาม แต่คนเก่งจะใช้เวลาเรียนน้อยกว่าคนอ่อน

2. บทเรียนแบบแตกสาขา (Branching Programs) บทเรียนโปรแกรมแบบนี้จะมีกรอบทั้งประเภทกรอบยืมและสาขา บางคนอาจเรียนข้ามบางกรอบได้ แต่บางคนอาจเรียนกรอบยืมไม่เข้าใจก็จำเป็นต้องไปเรียนกรอบสาขา ในบทเรียนบางแบบ กรอบสาขาจะมุ่งอธิบายคำตอบที่ผู้เรียนตอบผิด บางแบบจะเป็นการซ่อมเสริมความรู้ก่อนจะเรียนกรอบยืมถัดไป การแตกสาขานั้นผู้เขียนจะบอกไว้ชัดเจนว่าให้เป็นเรียนหน้าได้ต่อไปหรือบางครั้งอาจให้ไปเรียนจากตำราเล่มอื่น หรือสื่ออื่น เช่น ให้ดูจากภาพยนตร์ เทปบันทึกภาพ เทปเสียง สไลด์ ฟิล์มสตริป เป็นต้น เมื่อเรียนจากสาขาเสร็จแล้วก็กลับมาเรียนในกรอบที่ได้ระบุไว้ต่อไป

6. ขั้นตอนการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

พิชัย ละแมนชัย (2537) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปไว้ว่า สามารถกำหนดเป็นขั้นตอนได้ตามลำดับดังนี้

1. ระบุ / กำหนดปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน
2. กำหนด / เลือกเรื่องที่จะสร้างบทเรียนสำเร็จรูป
3. กำหนด และศึกษาธรรมชาติของกลุ่มผู้ใช้ และธรรมชาติของรายวิชา แล้วกำหนดรูปแบบของบทเรียนสำเร็จรูป
4. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
5. วางโครงเรื่องและกำหนดเนื้อหาเป็นบทหรือหน่วย และในแต่ละหน่วยกำหนดกรอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
6. เขียนบทเรียนตามโครงร่างที่กำหนดไว้
7. เตรียมแบบสอบที่ใช้ในการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นแนวทาง แบบสอบก่อนเรียนและหลังเรียนนี้ อาจเป็นฉบับเดียวกัน หรือคนละฉบับแต่ต้องเป็นแบบสอบคู่ขนาน
8. นำบทเรียนสำเร็จรูปไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนและแก้ไขปรับปรุง
9. หาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

7. ลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปที่ดี

พิชัย ละแมนชัย (2537) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปที่ดีไว้ว่า

1. บทเรียนสำเร็จรูปต้องเป็นที่สนใจของผู้เรียน เพื่อจะได้ติดตามศึกษาบทเรียนจนจบโดยไม่เกิดความเบื่อหน่าย การสร้างความสนใจอาจทำได้โดยการยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน หรือเป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียน
2. การให้รางวัลเป็นระยะจะเป็นการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียนได้ รางวัลที่ให้อาจจะอยู่ในรูปคำชมเชยเมื่อตอบถูกต้อง กล่าวให้กำลังใจเมื่อตอบผิด เป็นต้น
3. การเขียนบทเรียนออกมาในลักษณะการตูนหรือรูปภาพ เป็นเทคนิคหนึ่งที่สามารถสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน แต่แบบนี้ผู้สร้างจะต้องมีความสามารถทางด้านศิลปะจึงจะทำได้ดี

4. ต้องคำนึงถึงความยาวของบทเรียน บทเรียนที่ใช้ในแต่ละกลุ่มผู้เรียนจะมีความยาวแตกต่างกัน เช่น เมื่อสร้างใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง ค่อนข้างอ่อน ความยาวควรจะน้อยกว่าบทเรียนที่ใช้กับกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถสูง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เครือวัลย์ จตุพรพูนทรัพย์ และคณะ.(2561).ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนสำเร็จรูปเพื่อพัฒนาทักษะ ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่อหลายมิติแบบปรับตัวตามสไตล์การเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนสำเร็จรูปเพื่อพัฒนาทักษะด้านไวยากรณ์ด้วยสื่อหลายมิติแบบปรับตัวตามสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียนจำนวน 3 บท 2) แบบประเมินทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังเรียน 1 ฉบับ และ 3) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น 1 ฉบับ ทำการทดลองโดยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t-test แบบจับคู่ เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปใช้ค่าเฉลี่ยในการหาค่าระดับความพึงพอใจของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น อยู่ในระดับ 75.81/69.86 แสดงว่าบทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีพอใช้ 2) ผลการประเมินทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ 3) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับมาก

ปภาพิต ศรีสว่างวงศ์.(2553).ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการศึกษาวิชาการบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ.การบัญชี ชั้นปีที่ 2 โดยใช้ บทเรียนสำเร็จรูป ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการศึกษาวิชาการบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ.การบัญชี ชั้นปีที่ 2 โดยใช้ “บทเรียนสำเร็จรูป” มีความมุ่งหมายการวิจัยเพื่อสร้างบทเรียนสำเร็จรูป และเพื่อศึกษาประสิทธิผลของชุด การสอนบทเรียนสำเร็จรูป วิชาการบัญชี ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ.การบัญชี ชั้นปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยเลือกมาจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ.การบัญชี ชั้นปีที่ 2 หมู่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2552 จำนวน 100 คน โดยวิธีเจาะจง นักเรียนที่กำลังเรียนรายวิชาการบัญชี 2 หมู่ 3 จำนวน 33 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ ชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง เงินสดและเงินฝากธนาคาร วิชาการบัญชี 2 แผนการสอนโดยใช้ชุดการสอนบทเรียน สำเร็จรูป แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบก่อนเรียน จากการใช้ชุดการสอนบทเรียน สำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองระหว่างวันที่ 24 สิงหาคม 2553 ถึงวันที่ 25 กันยายน 2553 ทำการวิเคราะห์ โดยใช้สถิติจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ ค่าสถิติ ทดสอบที (t-test Statistic) 1. ประสิทธิภาพของชุดการสอนบทเรียนสำเร็จรูป วิชาการบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ. การบัญชี ชั้นปีที่ 2 เป็น 80.33/88.30 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ. การบัญชี ชั้นปีที่ 2 หลังการเรียนด้วยชุดการสอนบทเรียนสำเร็จรูป อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม

พรรณราย แพสา.(2553).ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดงขวาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายของการวิจัย คือ 1) พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มี

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ วันที่ 16 พฤษภาคม 30 กันยายน 2553 ประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเลือกมาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling Random) เป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านดงขวาง จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) บทเรียนสำเร็จรูป จำนวน 12 เล่ม 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ 3) แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้ค่าทางสถิติ T test แบบ Independent 1. บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.03/88.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 80/80 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 87.63 และผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คิดเป็นร้อยละ 88.16 หลังจากการทดลองจะเห็นได้ว่านักเรียนที่ใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 โดยอยู่ในเกณฑ์สมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

สุกัญญา สุพรรณรัตน์.(2559). ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพบทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 83.11 /81 .28 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสำเร็จรูป หน่วยพลังงานแสง กลุ่ม สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ชั้นประถม ศึกษปีที่ 4 โดยใช้การจัดการ การเรียนรู้ ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุกมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .5083 3) ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังการใช้บทเรียน สำเร็จรูปสูงกว่าก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน สำเร็จรูป หน่วย พ ลังงานแสง กลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถม ศึกษปีที่ 4 โดยใช้การจัดการ เรียนรู้ ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก อยู่ในระดับมากที่สุด $\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.54.

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 4 ห้องเรียน จำนวน 87 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 แผนกวิชา ช่างยนต์ ห้อง 101 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 28 คน ด้วยการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive หรือ Judgmental Sampling) ที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนเอง

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูป และการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปจากทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป
2. กำหนดการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป โดยสร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปชนิดเสนตรง โดยกำหนดกรอบ ผกหัด กรอบสอน กรอบเสนอเนื้อหาเริ่มจากง่ายไปหายาก และกรอบสอบ
3. ดำเนินการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งกำหนดกิจกรรมการเรียนและสื่อที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนในแต่ละบทเรียนสำเร็จรูปทั้งหมด 3 เนื้อหา
4. สร้างโดยมีเนื้อหาและแบบฝึกหัด โดยเริ่มจากเนื้อหาและกิจกรรมที่ง่ายไปหายาก
5. นำบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น เสนอต่อรองผู้อำนวยการและหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
6. นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อประเมินความถูกต้องด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์และความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้ภาษาในบทเรียนสำเร็จรูป คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับโดยใช่แบบประเมิน และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

การหาคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินที่ใช้ในการหาคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป
2. พิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมายเพื่อทราบความต้องการข้อมูลอะไรบ้าง
3. สร้างแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อรองผู้อำนวยการและหัวหน้าแผนกวิชาเพื่อทำการตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินชุดบทเรียนสำเร็จรูปที่จะนำมาใช้ในการเรียน
6. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย เพื่อจะใช่เป็นเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เกณฑ์ในการยอมรับว่า บทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้มีความเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ซึ่งผลการประเมินมีค่าเฉลี่ย 4.25
7. นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ได้ผ่านการปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญไปหาคุณภาพ
8. ดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปกับกลุ่มทดลองภาคสนาม นักศึกษา ปวช.1 จำนวน 20 คน ได้คุณภาพของบทเรียนสำเร็จรูปตามเกณฑ์ 80.60/84.80

2. แบบทดสอบผลการเรียนรู้

การสร้างแบบทดสอบผลการเรียนรู้

1. ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากวิทยานิพนธ์ งานวิจัยการค้นคว้าแบบอิสระ และเอกสาร

ทางวิชาการ

2. วิเคราะห์เนื้อหาและสร้างตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อกำหนดน้ำหนักและพฤติกรรมในครอบคลุมตามเนื้อหาวิชาเพื่อสร้างแบบทดสอบ

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้แบบปรนัย 4 ตัวเลือกรวม 40 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว โดยสร้างให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้และครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละบทเรียนสำเร็จรูปจำนวน 1 ชุด

การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

1. นำแบบทดสอบที่สร้างตรวจหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของคำถามและความเหมาะสมเกณฑ์การให้คะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ผู้วิจัยได้คัดเลือก ข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67 – 1.00 จำนวน 60 ข้อ

2. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง (try out) กับนักศึกษา ระดับ ปวช. ปีที่ 1 จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 วิทยาลัยเทคโนโลยีเมโทร ที่ไมเซกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

3. นำกระดาษคำตอบที่นักศึกษาตอบแล้ว ตรวจให้คะแนนและตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาว่าข้อสอบตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้หรือไม่ ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือตอบไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน และนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27 %

ดัชนีความยากง่าย (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.80

ดัชนีอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

4. คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ

5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 40 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น

6. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเป็นแบบทดสอบฉบับจริงชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 40 ข้อ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. แบบประเมินความพึงพอใจ

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

1. ศึกษาการทำสร้างแบบประเมินความพึงพอใจบทเรียนสำเร็จรูป จากวิทยานิพนธ์ งานวิจัยการค้นคว้าแบบอิสระ และเอกสารทางวิชาการ

2. กำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิดและขอบข่ายโครงสร้างของคำถาม โดยได้แบ่งขอบข่ายของคำถามออกเป็นด้านๆ ทั้งหมด 4 ด้าน

3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจให้ครอบคลุมขอบข่ายที่กำหนดโดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

การหาคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจ

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจให้รองผู้อำนวยการและหัวหน้าแผนกวิชาตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการประเมินพร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไข

2. นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความพึงพอใจ
3. นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าเฉลี่ยค่าถามแต่ละข้อเกณฑ์ยอมรับมีค่าเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป เพื่อนำไปใช้จริง ซึ่งมีผลการพิจารณามีค่าเฉลี่ย 4.58

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์และวิธีการเรียนกับนักศึกษาโดยเน้นการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเรียนด้วย กระบวนการ การประเมินความคิด ความก้าวหน้า ความสามารถอื่น ๆ ด้วยตนเองในขณะ แก้ปัญหานอกจากนั้น ใช้ความสนใจ แรงจูงใจ และความมั่นใจในตนเองประสานกันระหว่าง ความรู้ ประสบการณ์ ในการเรียนรู้เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2. ก่อนจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียน (Pretest) เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพกับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง

3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 3 สัปดาห์ (ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน)

4. เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4. ตรวจสอบผลการสอบวัดผลทางการเรียนรู้แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

5. สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 40 ข้อ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน
2. หาค่าความของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน
3. หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค 27%
4. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson
5. หาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ($E_1 / E_2 = 80/80$)
6. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้ t-test (Dependent Samples)
7. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

- 1). ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป (E_1 / E_2 โดยตั้งไว้ที่ 80/80) 2). ใช้ t-test
- 3). ค่าสถิติพื้นฐาน 4). ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การทดสอบ	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		ประสิทธิภาพของบทเรียน E_1 / E_2	เกณฑ์มาตรฐาน 80/80
	ทดสอบระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน		
กลุ่มตัวอย่าง	80.60	84.80	80.60/84.80	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ (กลุ่มตัวอย่าง) มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.60/84.80

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษา แผนกวิชาช่างยนต์ ปวช. ปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

คะแนน	A	\bar{x}	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	20	12.83	186	1220	8.68 **
หลังเรียน	20	16.62			

* $p \leq .01$, $t = 2.638$, $df = 52$

ตารางที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นักศึกษาระดับ ปวช. ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ โดยใช้วิธีการกระบวนการแก้ปัญหาทำให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงขึ้นจริง

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นักศึกษาระดับ ปวช. ปีที่ 1

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาสาระ	4.58	0.54	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบบทเรียน	4.20	0.86	มาก
3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.54	0.57	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.43	0.62	มาก
รวมค่าเฉลี่ย	4.44	0.65	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นักศึกษาระดับ ปวช. ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ส่วนใหญ่ประเมินให้ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับมากที่สุด $\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.54 และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน $\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.57

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ สรุปผลการวิจัย

การใช้บทเรียนสำเร็จรูปแก้ปัญหาคือการเรียนรู้เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีผลดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูปเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระดับ ปวช. ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.60/84.80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับ ปวช.1 แผนกวิชาช่างยนต์ หลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยนักศึกษา ระดับ ปวช.1 แผนกวิชาช่างยนต์ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก รวมค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.44$ S.D. = 0.65

อภิปรายผล

1. บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นักศึกษา มีประสิทธิภาพ 80.60/84.80 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนสำเร็จรูปที่ผ่านขั้นตอนอย่างเป็นระบบ และได้ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่จุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละบทโดยผู้เชี่ยวชาญและได้ผ่านการประเมินคุณภาพในด้านต่างๆ และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุกัญญา สุพรรณรัตน์(2559)พบว่าบทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ในชั้นทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.11 / 81 .28 และภาพิต ศรีสว่างวงศ์.(2553) พบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูป วิชาการบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ. การบัญชี ชั้นปีที่ 2 เป็น 80.33/88.30 และพรรณราย แพสา.(2553)พบว่าบทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับ

สิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.03/88.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้

2. ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา ระดับ ปวช. ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ โดยใช้ บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการ นำเสนอเนื้อหาที่ละหัวข้อ หรือทีละกรอบทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น และการใช้คำถามอย่างต่อเนื่องเป็นการ ตรวจสอบความเข้าใจ เป็นแนวทางการปูพื้นฐานให้เข้าใจเรื่องตามลำดับขั้นตอนผู้เรียนพัฒนา ความคิด ได้เกิดการเรียนรู้ และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภัญญา สุพรรณรัตน์(2559)พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วย บทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงาน แสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. ผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย นักศึกษา ระดับ ปวช. ปีที่ 1 แผนกวิชาช่างยนต์ พบว่า นักเรียนมีความ พึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ในระดับโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ $\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.65 แสดงว่า การจัด กิจกรรมโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็ว สามารถนำเวลาที่เหลือไปทำกิจกรรม อื่นโดยไม่ต้องรอผู้เรียนรู้ได้ช้า ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนรู้ ได้ช้าก็สามารถเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ จากบทเรียนสำเร็จรูปได้ ตามศักยภาพของตนเองและเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการ เรียนรู้สนองนโยบายได้เป็นอย่างดีและผู้เรียนมีความความเข้าใจของตนเอง เนื่องจากคำถามเป็นคำถามที่ ครอบคลุมเนื้อหา ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ทำให้สามารถประเมินผลตัวเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจริญวัลย์ จตุพรพูนทรัพย์ และคณะ(2561) พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โครงสร้าง 2 (ภาษาต่างประเทศ) ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 ซึ่งเป็นไป ตามสมมติฐาน และพรรณราย แพสสา.(2553)พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 โดยอยู่ ในเกณฑ์สมมติฐานที่ตั้งไว้ คือความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรศึกษาเนื้อหาสาระและวิธีการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ให้ละเอียดรอบคอบ เพื่อจะได้กำหนด ให้ เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักศึกษาและพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปให้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ดังนั้นควรมีการสร้างพัฒนามาใช้ในทุกรายวิชา

ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการวิจัย

ควรศึกษาเนื้อหาที่จะใช้ให้ละเอียดรอบคอบ เพื่อจะได้กำหนด เนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความรู้และ พื้นฐานของนักศึกษา

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. สามารถใช้บทเรียนสำเร็จรูป แก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาได้

2. สามารถใช้บทเรียนสำเร็จรูปสอนซ่อมเสริมแทนครู หรือใช้ในเวลาที่ครูไม่สามารถเข้าสอนได้ โดยนักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง
3. ครูวิทยาลัยอื่นๆที่สอน รายวิชาอาชีวศึกษาและความปลอดภัย สามารถนำบทเรียนสำเร็จรูปนี้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้
4. ผลจากการวิจัยครั้งนี้ คงจะเป็นประโยชน์สำหรับครูหรือผู้สนใจที่กำลังศึกษาการวิจัยและพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพต่อไป

บรรณานุกรม

- ครูลิก และรูดนิก (Krulik and Rudnick 1993 :6). กล่าวว่่า ปัญหาการแก้ปัญหา .(ระบบออนไลน์)
www.3.ipst.ac.th/primary_math/ebook/ploblem.../p01.html
- เครือวัลย์ จตุพรพูนทรัพย์ และคณะ.(2561).บทเรียนสำเร็จรูปเพื่อพัฒนาทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยสื่อหลายมิติแบบปรับตัวตามสไตล์การเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 . สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 11 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เมษายน 2561 : Veridian E-Journal, Silpakorn University
- ชาร์ลส และคณะ (Charles and others 1987:7). กล่าวว่่าการแก้ปัญหาเป็นกิจกรรมที่มีความซับซ้อนอย่างยิ่ง.(ระบบออนไลน์) th.wikipedia.org/wiki/ชาร์ลส์_ดิกคินส์
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น, 2537.
- ปภาพิต ศรีสว่างวงศ์ .(2552). การพัฒนาการศึกษาวิชา การบัญชี 2 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บข.บ.การบัญชี ชั้นปี ที่ 2 โดยใช้ “ บทเรียนสำเร็จรูป ”. สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- ประคอง วรรณสุด. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2529.
- พรรณราย แพสา.(2553). การใช้บทเรียนสำเร็จรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .โรงเรียนบ้านดงขวาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2
- พิชัย ละแมนชัย. ทำอย่างไรจึงจะได้อาจารย์ 3. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช , 2537.
- รองศาสตราจารย์อำนาจ ชื่อตรง(2556).อาชีวอนามัยและความปลอดภัย.สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ กรุงเทพฯ
- วิชัย มากอยู่.(2549).การทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ปัจจุบันกาลธรรมชาติ วิชา ภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1.โรงเรียนพญาเม็งราย จังหวัดเชียงราย
- สุกัญญา สุพรรณรัตน์.(2559).การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป หน่วย พลังงานแสง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ : ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 กุมภาพันธ์ – กรกฎาคม 2559