

การสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน วิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำ
สาขางาน การประมง ใช้ร่วมกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้
โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง

สราวุธ เย็นเอง¹

Sarawut Yeneng

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน วิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E1/E2) ร้อยละ 80/80 และมีประสิทธิผล (E.I.) ตามเกณฑ์ ร้อยละ 50 เพื่อสร้างและพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การผลิตอาหารสัตว์น้ำสำเร็จรูป โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ก่อนตรรกะขั้นนิสซิม และเพื่อประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนาผู้เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น การวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรทั้งหมด คือ นักเรียนที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานการประมง ที่เรียนวิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี จำนวน 7 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (One Group Pre – Test - Post – Test Design) กำหนดนัยสำคัญที่ระดับ .01 ผลการวิจัยพบว่า

ได้รับเอกสารประกอบการเรียน วิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำที่มีคุณภาพ คือ มีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.83 / 80.79 และมีค่าประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ ร้อยละ 73.77 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ได้รับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซิม ซึ่งนำมาใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ ในหน่วยที่ 5 เรื่อง การผลิตอาหารสัตว์น้ำสำเร็จรูป มีขั้นตอนการดำเนินงาน 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมการ ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้พื้นฐานที่จำเป็น ขั้นที่ 3 การสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นที่ 5 ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง และ ขั้นที่ 6 การประเมินผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซิม มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ ร้อยละ 91.43 / 88.57 มีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ ร้อยละ 83.31 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ .01 ระดับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($\mu=4.25\pm\sigma.639$) ระดับพฤติกรรม กิจนิสัยอันพึงประสงค์ของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.53\pm\sigma.276$) นักเรียนมีทักษะด้านการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ได้รับคะแนน เท่ากับ ร้อยละ 91.43 ซึ่งมีคุณภาพในระดับดีเยี่ยม โดยได้รับคะแนนในด้านทักษะการปฏิบัติงานและ ด้านคุณภาพผลงาน (ตรวจเอกสารรายงาน และนำเสนอผลงาน) ในระดับดีเยี่ยม นักเรียนได้สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง จำนวน 4 ผลงาน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในระดั้มาก ($\mu= 4.17\pm\sigma .360$)

ผลงานของนักเรียนได้เผยแพร่สู่วงวิชาการ จำนวน 4 ผลงาน นักเรียนได้เผยแพร่ผลงาน 6 ครั้ง สถานที่ซึ่งได้เผยแพร่ผลงาน คือ 4 แห่ง รางวัลที่ได้รับ คือ ได้รับ 3 รางวัล ซึ่งทั้งหมดเป็นรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 3 ในระดับภาคใต้ และผลงานของนักเรียน จำนวน 1 ผลงาน ได้นำไปใช้ประโยชน์โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่คณะหมอดินอาสาประจำตำบล จังหวัดตรัง จำนวน 80 คน และนักเรียนโรงเรียนบ้านบันจ้อ จำนวน 60 คน ณ ศูนย์การเรียนรู้โครงการพระราชดำริ บ้านวังประจันทร์ จังหวัดสตูล

คำสำคัญ : เอกสารประกอบการเรียน , คอนสตรัคชันนิสซึม , การสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง

1ครู วิทยฐานะชำนาญการ คณะประมง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล superman_lek@hotmail.com

บทนำ

จากประสบการณ์ในการสอนวิชาการผลิตอาหารสัตว์นำมาเป็นเวลานานผู้วิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยใช้อยู่เป็นรูปแบบที่ผู้วิจัยได้กำหนดงานให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามชื่อเรื่องของใบงานที่ผู้วิจัยต้องการให้ผู้เรียนปฏิบัติ โดยผู้วิจัยเป็นผู้กำหนดชื่องาน เป้าหมาย จุดประสงค์ ขอบเขต ขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยทำให้นักเรียนดูและให้นักเรียนทำตามทีละขั้นไปเรื่อย ๆ (Step by Step) จนงานเสร็จสิ้น ซึ่งรูปแบบการสอนแบบนี้เป็นรูปแบบที่เน้นให้ผู้เรียนทำในสิ่งที่ครูบอก และเน้นการสอนเป็นหลัก ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้เฉพาะในสิ่งที่ครูบอกเท่านั้น ขณะสอนผู้วิจัยสังเกตว่าผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายกับการปฏิบัติงาน ไม่ค่อยกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในงานที่ปฏิบัติ ไม่ให้ออกาสผู้เรียนได้คิดปัญหา และแก้ปัญหา หรือได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้เพื่อการสร้างผลงาน หรือการทดลองในเรื่องที่ตนสนใจจากประสบการณ์ของตนเอง ผู้เรียนจึงขาดทักษะในการคิดสร้างสรรค์งานด้วยตนเองซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ในการปฏิบัติงาน และทำงานร่วมกับผู้อื่นในการแก้ปัญหาของงานที่ทำ เมื่อทำงานในสถานประกอบการ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำรา เกี่ยวกับแนวทางการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยพบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้โอกาสผู้เรียนในการคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ รูปแบบที่เหมาะสมที่น่าจะนำมาใช้พัฒนาผู้เรียน คือ การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้คอนสตรัคชันนิสซึม เพื่อการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง รูปแบบดังกล่าวมีแก่นความคิด คือ ความรู้เป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องสร้างขึ้นเพื่อตนเอง และโดยตนเอง โดยเน้นการสอนให้แย้ง เน้นตั้งคำถาม อภิปรายแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น เรียนจากของจริงในธรรมชาติและสังคม เน้นการเรียน และผู้สอนเป็นผู้ช่วยให้เกิดความอยากเรียนรู้ (Resnick M., 1992) ครูจะเป็นผู้เตรียมวัสดุ อุปกรณ์และแนะแนวทางให้กับผู้เรียน ผู้เรียนจะมีโอกาสในการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ สิ่งต่างๆ และการทำงานร่วมกัน (Papert Seymour., 1993) หากผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบดังกล่าว ผู้วิจัยเชื่อว่าจะสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีทักษะในการปฏิบัติงาน สร้างสรรค์งานได้อย่างเพียงพอ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะด้านการคิด การแก้ปัญหา สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองได้อย่างมีคุณภาพ ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจ และเรียนด้วยความสนุก มีความสุขกับการเรียน

รวมทั้งผู้เรียน ได้มีโอกาสนำผลงานของตนเองเผยแพร่สู่วงวิชาการ หรือสามารถถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ท้องถิ่นได้

เพื่อเป็นการตอบปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้คอนสตรัคชันนิสซึม และประเมินผลสำเร็จจากการพัฒนาผู้เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว โดยพิจารณาจาก ค่าประสิทธิภาพ ค่าประสิทธิผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ พฤติกรรม กิจนิสัยอันพึงประสงค์ ทักษะการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ความพึงพอใจของผู้เรียน การเผยแพร่ผลงานสู่วงวิชาการ และการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น เพื่อให้ผลงานของผู้เรียนมีคุณภาพสมดังเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ต่อไป

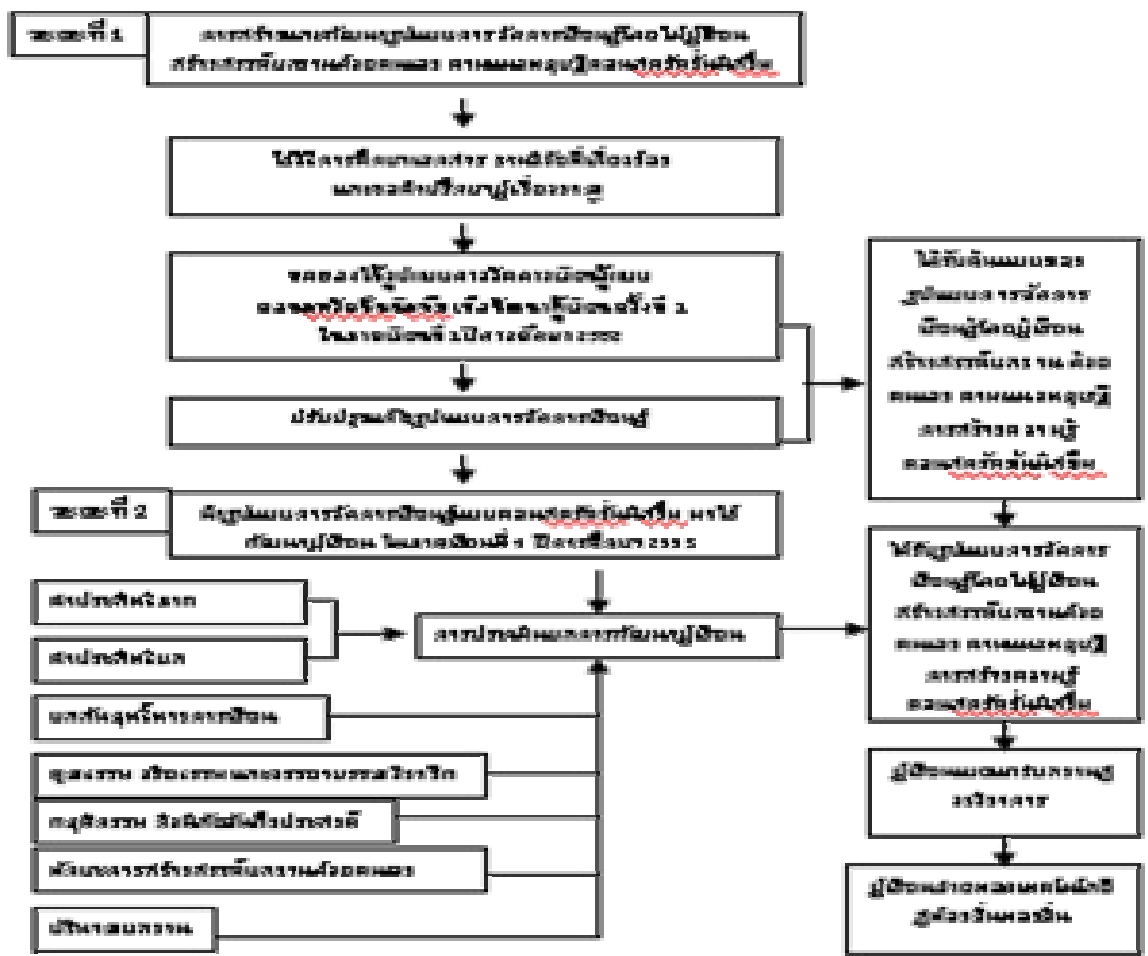
วิธีการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ศึกษากับประชากรทั้งหมด คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สาขางานการประมง ที่เรียนวิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล มีจำนวน 7 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำ เอกสารประกอบการเรียน วิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำ แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ แบบสังเกตพฤติกรรม กิจนิสัยอันพึงประสงค์ แบบประเมินทักษะการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง แบบบันทึกการเผยแพร่ผลงานของผู้เรียนสู่วงวิชาการและผู้ท้องถิ่น แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

วิธีการดำเนินงาน มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การสร้าง พัฒนาเอกสารประกอบการเรียน โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ รูปแบบ ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการเรียน และศึกษาโครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา และมาตรฐานรายวิชา วิเคราะห์เนื้อหาสาระ กำหนดจุดประสงค์ และสร้างเอกสารประกอบการเรียน ตรวจสอบ แก้ไขและปรับปรุง นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ ปรับปรุงพัฒนาจนสมบูรณ์ ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการเรียน โดยเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ แปลผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้ตามระดับระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาจนสมบูรณ์ ทดลองใช้เอกสารประกอบการเรียน โดยทดลองใช้เป็นรายบุคคล (One-One-One Testing) ทดลองกับตัวแทนนักเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 3 คน และทดลองใช้ในกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยทดลองกับตัวแทนนักเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 8 คน ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาจนสมบูรณ์ สร้างและตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินต่าง ๆ ก่อนนำมาใช้จริง ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ แบบประเมินพฤติกรรม กิจนิสัยอันพึงประสงค์ แบบประเมินทักษะการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน และแบบบันทึกข้อมูลการเผยแพร่ผลงาน ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาจนสมบูรณ์ ขั้นที่ 2 การสร้าง และพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ตาม

แนวทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสร้าง ความรู้ด้วยตนเอง ขอคำปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน ของแผนการจัดกิจกรรมการ จัดการเรียนรู้ ปรับปรุงแก้ไข จนถูกต้อง ครบถ้วนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ การทดลองใช้รูปแบบการ จัดการเรียนรู้ดังกล่าว โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขา งาน การประมง ที่เรียนวิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 8 คน ปรับปรุง แก้ไข พัฒนาจนสมบูรณ์ และ ขั้นที่ 3 การประเมินผลสำเร็จจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น หลังจากสร้างเอกสารประกอบการเรียน และพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคชันนิ สซึม มีการปรับปรุงแก้ไข มีการนำไปทดลองใช้ และผ่านการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำเอกสาร ประกอบการเรียนและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปใช้เพื่อการวิจัย และประเมินผลสำเร็จ โดย พิจารณาจาก ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) ค่าประสิทธิผล (E.I.) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อน และหลังการพัฒนา คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพของผู้เรียน พฤติกรรม กิจนิสัยอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน ทักษะการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการ สอน จำนวนผลงานของผู้เรียน ผลการเผยแพร่ผลงานของผู้เรียน และรางวัลที่ได้รับจากการเผยแพร่ผลงานสู่ วงวิชาการ และการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรในท้องถิ่น



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดเชิงปฏิบัติการในการวิจัย

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

ได้รับเอกสารประกอบการเรียน วิชา การผลิตอาหารสัตว์น้ำที่มีคุณภาพ คือได้รับคะแนนจากการประเมินคุณภาพของเอกสาร โดยผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด ($\mu=4.66\pm\sigma.245$) เป็นไปตามเกณฑ์ เอกสารประกอบการเรียน มีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80.83 / 80.79 เป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 80/80 และมีค่าประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ ร้อยละ 73.77 เป็นไปตามเกณฑ์ ร้อยละ 50 ขึ้นไป

การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม นำมาใช้พัฒนาผู้เรียน เรื่อง การผลิตอาหารสัตว์น้ำสำเร็จรูป มีขั้นตอนการดำเนินงาน 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 เตรียมการ เพื่อวินิจฉัยผู้เรียน วางแผนการเรียนรู้ร่วมกัน และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียน ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้พื้นฐานที่จำเป็น ขั้นที่ 3 การสร้างประสบการณ์เพื่อกระตุ้นให้เกิดจินตนาการถึงผลงานที่ตนเองสนใจ ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อสะท้อนความคิดของผู้เรียน ขั้นที่ 5 ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง และ ขั้นที่ 6 การประเมินผล ผลการวิจัยสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ เทียง เหมียด ไชสง และ คณะ (2553) ซึ่งได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยการทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยดิจिटอลอิเล็กทรอนิกส์บนพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม ผลการวิจัยส่วนหนึ่งสรุปได้ว่าได้รับกิจกรรมการเรียนรู้โดยการทำโครงการเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้น ได้แก่ แนะนำและให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการสร้างโครงการ นักศึกษาเล่นกับดิจिटอลอิเล็กทรอนิกส์ บล็อก นักศึกษาสะท้อนความคิดเห็นจากการเล่น นักศึกษาจินตนาการถึงโครงการที่จะทำและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน นักศึกษาสร้างสรรค์ชิ้นงานจากดิจिटอลอิเล็กทรอนิกส์ และ นักศึกษาเล่นกับชิ้นงาน ผลการวิจัยสอดคล้องกับรายงานวิจัยของ ไชยรัตน์ ปราณี (2549) ซึ่งได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมศาสตร์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ผลการวิจัยส่วนหนึ่ง รายงานว่า ได้รับรูปแบบการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ การร่วมกันเผชิญปัญหา การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี กำหนดวิธีการแก้ปัญหา ปฏิบัติการวิจัยเพื่อท้องถิ่น ชุมชน สรุปและประเมินผลการเรียนรู้ และฟื้นฟู เผยแพร่นวัตกรรม

การให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้คอนสตรัคชันนิสซึม พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ ร้อยละ 91.43 / 88.57 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 80 / 80 มีประสิทธิผล (EI) เท่ากับ ร้อยละ 83.31 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังพัฒนา สูงกว่าก่อนการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 ระดับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($\mu=4.25\pm\sigma.639$) หัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความสนใจใฝ่รู้ และ การพึ่งพาตนเอง ระดับพฤติกรรม กิจนิสัยอันพึงประสงค์ของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.53\pm\sigma.276$) หัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ได้แก่ การเข้าใจตนเอง รู้ขอบพระองค์ของตนเอง การให้ความช่วยเหลือกันและกัน ความผิชอบงานที่ตนเองทำอยู่ การรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การรู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล การกล้าแสดงออกอย่างมีเหตุผล ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้วยวิธีการคิดที่หลากหลาย นักเรียนมีทักษะด้านการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองในภาพรวม ได้รับคะแนน เท่ากับ ร้อยละ 91.43 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม

กล่าวคือ ได้รับคะแนนในด้านทักษะการปฏิบัติงาน เท่ากับ ร้อยละ 90.57 และ ด้านคุณภาพผลงาน เท่ากับ ร้อยละ 92.28 นักเรียนสร้างสรรค์ผลงาน จำนวน 4 ผลงาน โดยเป็นสิ่งประดิษฐ์ 2 ผลงาน และเป็น โครงการงาน 2 ผลงาน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมในระดับมาก ($\mu = 4.17 \pm \sigma .360$) ผลงานของนักเรียนที่ได้เผยแพร่สู่วงวิชาการ จำนวน 4 ผลงาน โดยเผยแพร่ผลงาน 6 ครั้ง สถานที่ซึ่งได้เผยแพร่ผลงาน คือ 4 แห่ง รางวัลที่ได้รับจากการเผยแพร่ผลงาน คือ ได้รับ 3 รางวัล ซึ่งทั้งหมดเป็นรางวัลชนะเลิศ อันดับที่ 3 ในระดับภาคใต้ และ ผลงานของนักเรียน จำนวน 1 ผลงาน ได้นำไปใช้ประโยชน์โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่คณะหมอดินอาสาประจำตำบล จังหวัดตรัง จำนวน 80 คน และนักเรียนโรงเรียนบ้านบันจ้อ จำนวน 60 คน เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2553 ณ ศูนย์การเรียนรู้โครงการพระราชดำริ บ้านวังประจันทร์ จ. สตูล ผลการวิจัยเป็นไปตามแนวทฤษฎีของ Papert Seymour (1993) ซึ่งกล่าวว่า ความรู้เกิดจากการสร้างขึ้นของบุคคลแต่ละคนด้วยตนเอง การศึกษาจะเป็นการจัดโอกาสให้บุคคลได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่สร้างสรรค์ ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการสร้างความรู้ใหม่ขึ้นด้วยตนเอง ไม่ใช่รับแต่ข้อมูลที่หลังไหลเข้ามาในสมองของผู้เรียนเท่านั้น โดยความรู้จะเกิดขึ้นจากการแปลความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับ และกระบวนการการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด หากกระบวนการนั้นมีความหมายกับผู้เรียนคนนั้น การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อได้รับประสบการณ์ตรงหรือลงมือทำด้วยตนเอง ได้มีส่วนร่วมในการสร้างที่มีความหมายกับตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงผสมผสานความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา การลงมือทำด้วยตนเอง โดยการได้ทำสิ่งที่ตนเองชอบหรือสนใจ ซึ่งในขณะที่ทำสิ่งที่ตนเองสนใจหรือชอบก็จะได้รับความรู้จากกระบวนการที่ทำไปพร้อมๆกัน

ตารางที่ 1 การประเมินผลสำเร็จจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ก่อนศตวรรษที่ 21

ตัวชี้วัด	ค่าที่วัดได้	สมมติฐานที่คาดไว้	แปลความหมาย
1. ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) (ร้อยละ)	91.43 / 88.57	$\geq 80/80$	ผ่านเกณฑ์
2. ค่าประสิทธิผล (EI) (ร้อยละ)	83.31	≥ 50	ผ่านเกณฑ์
3. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนและหลังการพัฒนา ที่ระดับ $\alpha.01$ (t-value)	t-test 15.89	t-table ≥ 3.143	แตกต่างกัน
4. ประเมินคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ ($\mu \pm \sigma$)	$4.25 \pm .639$	≥ 3.50	มาก
5. การประเมินพฤติกรรม กิจนิสัยอันพึงประสงค์ ($\mu \pm \sigma$)	$4.53 \pm .276$	≥ 3.50	มากที่สุด
6. การประเมินทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน (ร้อยละ)	91.43	≥ 80	ดีเยี่ยม
7. จำนวนผลงาน (เปอร์เซ็นต์/จำนวนผู้เรียน)	57.14	≥ 50	ผ่านเกณฑ์
8. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีการการสอน ($\mu \pm \sigma$)	$4.14 \pm \sigma .360$	≥ 3.50	มาก
9. จำนวนผลงานที่เผยแพร่สู่วงวิชาการ (ผลงาน)	4	≥ 1	ผ่านเกณฑ์
10. จำนวนครั้งในการเผยแพร่ผลงานสู่วงวิชาการ (ครั้ง)	6	≥ 1	ผ่านเกณฑ์
11. จำนวนสถานที่เผยแพร่ผลงานในวงวิชาการ (แห่ง)	4	≥ 1	ผ่านเกณฑ์
12. จำนวนรางวัลจากการประกวด แข่งขัน (รางวัล)	3	≥ 1	ผ่านเกณฑ์
13. จำนวนผลงานที่นำไปใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น (ผลงาน)	1	≥ 1	ผ่านเกณฑ์
14. จำนวนครั้งในการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น (ครั้ง)	1	≥ 1	ผ่านเกณฑ์

สรุป

ได้รับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ตามแนวทฤษฎีก่อนศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีคุณภาพสำหรับการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการดำเนินงาน 6 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมการ ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้พื้นฐานที่จำเป็น ขั้นที่ 3 การสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นที่ 5 ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง และ ขั้นที่ 6 การประเมินผล รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ ร้อยละ 91.43 / 88.57 มีประสิทธิผล (EI) เท่ากับ ร้อยละ 83.31 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังพัฒนา สูงกว่าก่อนการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 ระดับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ระดับพฤติกรรม กิจนิสัยอันพึงประสงค์ของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด นักเรียนมีทักษะด้านการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเองในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมในระดับมาก ผลงานของนักเรียนที่ได้เผยแพร่สู่วงวิชาการ มีจำนวน 4 ผลงาน เผยแพร่

ผลงาน 6 ครั้ง สถานที่เผยแพร่ผลงาน 4 แห่ง รางวัลที่ได้รับจากการเผยแพร่ผลงาน คือ ได้รับ 3 รางวัล ซึ่งทั้งหมดเป็นรางวัลชนะเลิศอันดับที่ 3 ในระดับภาคใต้ และ ผลงานของนักเรียน จำนวน 1 ผลงาน ได้นำไปใช้ประโยชน์โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่คณะหมอดินอาสาประจำตำบล จังหวัดตรัง และนักเรียนโรงเรียนบ้านบันจ่อ ณ ศูนย์การเรียนรู้โครงการพระราชดำริ บ้านวังประจันทร์ จ. สตูล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณนายวิกรม พงศ์จันทร์เสถียร ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการทุกท่าน ที่ได้ให้การสนับสนุน และให้คำปรึกษา จนทำให้การวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณนางสุภัทรา แสงจำ นายอาทร ทิพย์เพ็ง นางรุ่งนภา แซ่เอ็ง นายอัคริกา พิเล่ และ นางวิมล โสบุญ ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้เรียนทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามต่าง ๆ จนได้รับข้อมูลครบถ้วน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรับข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาสาระทางวิชาการและการเรียบเรียงเอกสารรายงานวิจัยเล่มนี้ ซึ่งอาจต้องได้รับการปรับปรุงบ้างตามสมควร เพื่อให้เอกสารรายงานได้มีความสมบูรณ์ และถูกต้องยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ไชยรัตน์ ปรานี 2549. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิธีวิทยาการวิจัยทางสังคมศาสตร์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. นครสวรรค์. 457 หน้า

เทียง เหมียคไธสง ชัยฤทธิ์ โพธิสุวรรณ สุนันท์ สังข์อ่อง และ พนิต เข้มทอง. 2553. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยการทำโครงการเพื่อการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี. วารสารมนุษยสังคมปริทัศน์ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2553. 41-54.

Resnick, M. 1992. **Beyond the centralized mindset : Explorations in massively-parallel microworlds.**

Doctor of Philosophy Thesis in Media Arts and Science, Massachusetts Institute of Technology.

Papert, Seymour. 1993. **The Children's machine : Rethinking school in the age of the computer.**

New York : BasicBooks.