

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิด CONSTRUCTIONISM ในรายวิชา 235 575 เครื่องปั้นดินเผา ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITY FOCUS ON THE LEARNER BY USING CONSTRUCTIONISM IN 235 575 POTTERY COURSE OF SECOND YEAR STUDENTS IN DEPARTMENT TO ART EDUCATION, FACULTY OF EDUCATION, KHON KAEN UNIVERSITY

ไชยเดช แก้วสง่า / CHAIDET KAEWSANGA

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น(มอดินแดง) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

THE DEMONSTRATION SCHOOL OF KHONKAEN UNIVERSITY (MODINDEANG), FACULTY OF EDUCATION, KHONKAEN UNIVERSITY

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดConstructionism เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน ในรายวิชา 235 575 เครื่องปั้นดินเผา เรื่องการขึ้นรูปแบบหล่อ ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา (เซรามิค) ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 70 ขึ้นไป โดยมีจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้เรียนทั้งหมด รูปแบบในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Research Design) เป็นการทดลองเพียงกลุ่มทดลองเดียว ทำการวัดตัวแปรตาม (Dependent Variable) หรือเรียกว่า Single-shot After-only Experiment เป็นการศึกษาที่ไม่มีการควบคุมตัวแปรภายนอก (Extraneous Variables)

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 29 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดConstructionism ในรายวิชา 235 575 เครื่องปั้นดินเผา จำนวน 9 แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบทดสอบย่อยหลังแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) แบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีจำนวน 40 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 และแบบทดสอบย่อยจำนวน 9 ชุดๆ ละ 10 ข้อ 3) แบบประเมินผลงาน เป็นการประเมินผลงานตามสภาพความเป็นจริงจากชิ้นงานของการหล่อภาชนะโดยมีเกณฑ์การประเมิน (Rubric Score) และ 4) สื่อมัลติมีเดีย ซึ่งมีค่าประสิทธิภาพ 80.66 / 81 และค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.69 เป็นสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นจากงานวิจัยที่ผู้วิจัยในครั้งนี้ได้สร้างขึ้นเอง

โดยได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบพิจารณาจากคณะกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิ จากสำนักบริหารการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในส่วนการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งจัดบันทึกจากการสังเกต การสัมภาษณ์ มาวิเคราะห์ผลในลักษณะการบรรยาย และเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยทำการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วมาวิเคราะห์โดยใช้การคำนวณด้วยสูตรทางสถิติพื้นฐาน เพื่อหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิด Constructionism ซึ่งมีรูปแบบวิธีการสอนที่หลากหลาย ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นในการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการเชื่อมโยงความรู้เดิม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริงได้ด้วยตนเอง มีพัฒนาการทางด้านทักษะจากการลงมือปฏิบัติงานด้วยความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อมัลติมีเดียในการขึ้นรูปแบบหล่อภาชนะได้อย่างคล่องแคล่วและมีความชำนาญ ตลอดจนชุมชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ร่วมกันจากปราชญ์ชาวบ้าน เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถานศึกษาและชุมชนที่เป็นระบบอย่างยั่งยืนได้

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 83.10 และมีจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 93.10

ด้านผลสัมฤทธิ์ทักษะการปฏิบัติงานจากแบบประเมินผลงาน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนค่าเฉลี่ยที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 93.94 และมีจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 100

คำสำคัญ : ผู้เรียนเป็นสำคัญ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

หรือเรียกว่า Single-shot After-only Experiment เป็นการศึกษาที่ไม่มีการควบคุมตัวแปรภายนอก (Extraneous Variables) [5]



X หมายถึง การทดลองในกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิด Constructionism เรื่องการขึ้นรูปแบบหล่อภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา (เซรามิค)

O หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Outcome Measurement) ของกลุ่มเป้าหมาย

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ใช้วิธีการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 29 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิด Constructionism เรื่องการขึ้นรูปแบบหล่อภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา (เซรามิค)

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนรู้กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิด Constructionism เรื่องการขึ้นรูปแบบหล่อภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา (เซรามิค)

3. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิด Constructionism เรื่องการขึ้นรูปแบบหล่อภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา (เซรามิค) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และใช้วิธีการสอนในแบบต่างๆ ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้การสาธิต วิธีการสอนโดยใช้การไปทัศนศึกษา วิธีการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และวิธีการสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นเนื้อหาและหัวข้อเรื่องในรายวิชา 235 575 เครื่องปั้นดินเผา ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เท่านั้น

ความหมายหรือนิยามศัพท์เฉพาะ

1) การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) คือ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึง

ถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ ยังจะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มี ที่สิ้นสุด [6]

2) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิด Constructionism หมายถึง แผนดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กับรายวิชา 235 575 เครื่องปั้นดินเผา เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ที่ตั้งไว้ รู้จักคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ชิ้นงาน ได้แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง นำภูมิปัญญาท้องถิ่นในเรื่องเครื่องปั้นดินเผาเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อต่างๆ ที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรม และนำวิธีการสอนแบบต่างๆ มาจัดลงในแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 วิธีการสอนโดยใช้การสาธิต (Demonstration) เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยเหลือผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการแสดงหรือทำสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ให้ผู้เรียนสังเกตดู แล้วให้ผู้เรียนซักถาม อภิปราย และสรุปการเรียนรู้ที่ได้จากการสังเกตการสาธิตของผู้สอน [4] โดยผู้สอนทำการสาธิตในขั้นตอนทักษะการลงมือปฏิบัติงานจริง เรื่องการขึ้นรูปแบบหล่อภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา (เซรามิค) การเตรียมดิน-การเตรียมแม่พิมพ์-การขึ้นรูป-การตกแต่ง-การเก็บรักษา-การเผา-การเคลือบ-และการบรรจุภัณฑ์

2.2 วิธีการสอนโดยใช้การไปทัศนศึกษา (Field Trip) เป็นวิธีการสอนโดยใช้การไปทัศนศึกษาเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในเรื่องที่เรียน ได้เรียนรู้สภาพความเป็นจริงได้ใช้แหล่งชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ทำให้เกิดความเข้าใจ และเกิดเจตคติที่ดีต่อสถานที่นั้นและการเรียนรู้ [4] โดยผู้เรียนไปทัศนศึกษานอกชั้นเรียน คือ ภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, สาขาวิชาทัศนศิลป์ (วิชาเอกเซรามิค) คณะศิลปกรรมศาสตร์ และกลุ่มเครื่องปั้นดินเผา “เป็นตาฮัก” ซึ่งมีผู้รู้หรือปราชญ์ชาวบ้านซึ่งเป็นแหล่งการเรียนรู้ชุมชน

2.3 วิธีการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ สื่อประสมที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษร ซึ่งเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ที่ดึงดูดความสนใจทำให้ผู้เรียนไม่น่าเบื่อ ลดเวลาในการจัดการเรียนการสอน เพราะความแตกต่างระหว่างบุคคล [7] ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักแสวงหาคำตอบด้วยตนเองในแต่ละบทเรียนที่ครูผู้สอนได้กำหนดขึ้น ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา โดยที่ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนหรือทบทวนซ้ำๆ ได้ หากเกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการเรียนรู้

2.4 วิธีการสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion) คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 4-8 คน และให้ผู้เรียนในกลุ่มพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น และประสบการณ์ในประเด็นที่กำหนด และสรุปผลการอภิปรายออกมาเป็นข้อสรุปของกลุ่ม [4]

3. เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานจากแบบประเมินผลงาน โดยกำหนดให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไป ผลวิจัยพบว่า ผู้เรียนสามารถผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 93.94 และมีจำนวนผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผู้เรียนทั้งหมด ผลวิจัยพบว่า มีจำนวนผู้เรียนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานจริงของผู้เรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) พัฒนามาจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) จึงมีแนวคิดเหมือนกัน Constructionism มีเอกลักษณ์ของตนในด้านการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุ และอุปกรณ์ ฉะนั้นในการสร้างสรรค์ชิ้นงานของผู้เรียนต้องอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดของผู้เรียนนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนขึ้น และเมื่อผู้เรียนสร้างชิ้นงานใดชิ้นงานหนึ่งขึ้นมา ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองจะอยู่กับผู้เรียนจะไม่ลืมนำ และจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ ยังจะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ฉะนั้นผู้ที่สนใจในงานวิจัยลักษณะนี้ จำเป็นต้องมีสื่อการสอน เทคโนโลยีในการสอน ไม่ว่าจะเป็นสื่อมัลติมีเดีย ซีดี ดีวีดี หรือบทเรียนออนไลน์ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา โดยที่ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนหรือบททวนซ้ำๆ ได้ตามที่ผู้เรียนหรือกลุ่มผู้เรียนต้องการ หากเกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ จนนำไปสู่การฝึกทักษะการปฏิบัติงานจริงได้อย่างถูกต้องจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. จากงานวิจัยครั้งนี้ ผลการวิเคราะห์คะแนนของผู้เรียน ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนด้านการพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานจริง พบว่า คะแนนทั้งสองมีความสอดคล้องกัน คือ ผู้เรียน ทำคะแนนสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนน้อย ก็จะส่งผลให้คะแนนในด้านทักษะการปฏิบัติงานจริงได้คะแนนน้อยตามเช่นเดียวกัน ฉะนั้นในกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยควรสอบถามความเข้าใจของผู้เรียนซ้ำอีกครั้งเพื่อความมั่นใจก่อนดำเนินกิจกรรมในขั้นปฏิบัติงานจริงจึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียน

3. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิด Constructionism สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่แสดงออกทางด้านทักษะฝีมือจากการปฏิบัติงานสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นได้ด้วยตนเอง ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนคอยเป็นผู้ชี้แนะในการทำกิจกรรมที่เกิดขึ้น มีการประยุกต์วิธีการสอนให้หลากหลายขึ้น และมีเวทีในการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียน เช่น การจัดแสดงนิทรรศการศิลปะเพื่อเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิชาการสู่ชุมชน ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ภาคภูมิใจและความมั่นใจให้แก่ผู้เรียน และเป็นการกระตุ้นให้ผู้สนใจได้เริ่มต้นสร้างสรรค์งานศิลปะในแต่ละประเภทตามความถนัด

หรือสนใจ ฉะนั้นแนวคิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผู้ที่ต้องการทำวิจัยในลักษณะนี้ต้องเข้าใจหลักการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และใช้วิธีการสอนในแบบต่างๆมาประยุกต์ใช้ เพื่อจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผู้วิจัยควรสำรวจวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานให้ผู้เรียนได้ใช้อย่างสะดวก ผู้เรียนจะได้มีอิสระในการทำงานไม่ต้องวิตกกังวลว่าวัสดุอุปกรณ์จะไม่เพียงพอ
2. ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้พัฒนาในทางที่ดีขึ้น เช่น การจัดการเรียนรู้โดยวิธีการสอนใช้แหล่งความรู้ในชุมชนหรือใช้งานวิจัยเป็นฐาน
3. ควรศึกษารูปแบบการสอน และวิธีการสอนในแบบอื่นๆ มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2543). การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- [2] ทิศนา แคมมณี. (2543). การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลชิปปา. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพฯ: คุรุสภา (บรรณานุกรม), ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] สุมาลี ชัยเจริญ. (2546). ผลของการใช้สื่อบนเครือข่ายร่วมกับการเรียนแบบร่วมมือ วิชา 212 501 เทคโนโลยีการสอนของนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [4] ทิศนา แคมมณี. (2548). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] อนันต์ ศรีโสภณ. (2527). หลักการวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- [6] ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). 80 นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.
- [7] ช่อบุญ จิราภภาพ. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้บริการสารสนเทศ ห้องสมุดสำหรับนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดรธานี.