

กระบวนการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์

THE DEVELOPMENT PROCESS OF RESEARCH QUESTION FORMULATION SKILLS FOR
STUDENTS AT KALASIN RAJABHAT UNIVERSITY



ศักดิ์สิทธิ์ ฤทธิลัน*

อ.ณัฐนันท์ สีดาแก้ว**

ดร.สุริยาวัช สุวรรณบุพผา*

อ.สุวรรณ เทียนยุธ***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษา และ 2) เพื่อศึกษาวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ จำนวน 250 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากสาขาวิชา คณิตศาสตร์ และสาขาวิชาภาษาอังกฤษ และจากสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัย จำนวน 5 ชุด และแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์ (E-Training) ในการดำเนินการวิจัย คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการตั้งโจทย์วิจัย และพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัย จากนั้น ดำเนินการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 5 ครั้ง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้นำมาทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติ คือ ความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ดังนี้

1. โดยภาพรวมนักศึกษามีแนวโน้มตั้งโจทย์วิจัยได้มากขึ้น กล่าวคือ ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 15.60 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 34.00 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 78.40 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 91.60 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 97.60 ตามลำดับ
2. วิธีการที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษา ประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาโจทย์วิจัยทั้ง 3 ระดับ ประกอบด้วย โจทย์วิจัยทั่วไป โจทย์วิจัยเฉพาะ และโจทย์วิจัยหลัก 2) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 1 3) รับผลการตรวจให้คะแนนและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ 4) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 2 5) รับผลการตรวจให้คะแนนและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ 6) ศึกษาการตั้งโจทย์วิจัยเพิ่มเติมจากแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์ (E-Training) 7) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 3 8) รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนและอาจารย์ก่อนส่งตรวจให้คะแนน 9) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 4 10) รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนและอาจารย์ก่อนส่งตรวจให้คะแนน 11) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 5 และ 12) รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนและอาจารย์ก่อนส่งตรวจให้คะแนน

* คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

** คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

*** คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ABSTRACT

The objectives of this research were (1) to develop students' research question formulation skills, and (2) to investigate an effective way to develop students' research question formulation skills. Samples were 250 second-year students in the second semester of the academic year 2013 at Kalasin Rajabhat University. These samples were purposively selected from Mathematics and English programs of the Faculty of Education and Information Science program of the Faculty of Humanities and Social Science. Instruments used in this study comprised 5 practice kits for formulating research questions and an E-Training program. In research procedures, the researchers had studied documents related to research formulation skills and had developed the instruments for developing students' research formulation skills. Then, the researchers provided students with treatment to collect data for five times. Finally, the collected data were analyzed with statistics: frequency and percentage.

The results of this research revealed the following:

1. Overall, most of the students tended to be able to formulate research questions—15.60% for the first time, 34% for the second time, 78.40 for the third time, 91.60% for the fourth time, and 97.60% for the fifth time.
2. The effective way and time used in developing students' research question formulation skills consisted of 12 steps, including (1) study the three levels of research questions: general question, specific question, and key question, (2) do Practice Kit 1, (3) receive scores and suggestions from teachers, (4) do Practice Kit 2, (5) receive scores and suggestions from teachers, (6) study more about formulating research questions from an e-training program, (7) do Practice Kit 3, (8) receive comments from peers and teachers before submitting the final edition, (9) do Practice Kit 4, (10) receive comments from peers and teachers before submitting the final edition, (11) do Practice Kit 5, and (12) receive comments from peers and teachers before submitting the final edition.

ภูมิหลัง

ประเทศไทยจะมั่นคงยั่งยืนทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย หนึ่งในนั้นคือ ความสามารถของคนไทยในการดำรงตนอย่างมีวิจรรณญาณในทุกโอกาส เมื่อมีการะงาน ปัญหา อุปสรรคผ่านเข้ามาในชีวิต คนไทยต้องสามารถคิดวิเคราะห์ ประพฤติ สร้าง พัฒนา ประเมิน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ช่วงเวลาที่ดียที่สุดต่อการพัฒนาทักษะเหล่านี้คือ วัยเด็ก เมื่อนักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะดังกล่าวแล้ว คุณลักษณะเหล่านี้จะติดตัวผู้เรียนไปตลอด เมื่อผู้เรียนเข้าสู่ตลาดงานก็จะเปลี่ยนสภาพเป็นคนไทยที่สามารถดำรงตนได้อย่างมีวิจรรณญาณ การเสริมสร้างทักษะดังกล่าวในขั้นต้นในวัยเด็กเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะจะเป็นกลไกในการผลิตคนไทยที่ดำรงตนอย่างมีวิจรรณญาณได้อย่างยั่งยืน แต่จะใช้เวลาอย่างน้อย 16-20 ปี ก่อนที่คนรุ่นนี้จะเข้าสู่ตลาดงาน โดยมีครูแม่แบบที่มีคุณภาพและประสบการณ์ในการวิจัยเป็นผู้สร้างสรรค์ด้วยเหตุนี้ประเทศไทย จึงไม่อาจละเลยผู้เรียนที่อยู่ในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันได้ การปฏิรูปการศึกษาในรูปแบบการพัฒนาบัณฑิตโดยเฉพาะบัณฑิตครูยุคใหม่ แบบระบบรวบยอดครบวงจรที่เหมาะสมกับกำลังของชาติกลุ่มนี้จะช่วยให้ประเทศไทยได้กำลังคนที่เสริมความมั่นคงของชาติได้ นักศึกษากลุ่มนี้จะได้รับการพัฒนาทักษะต่างๆ อย่างครบวงจรโดยใช้ทรัพยากร โจทย์ปัญหา และภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นหัวข้อการเรียนรู้ตลอดระยะเวลา 5 ปีในระดับอุดมศึกษา เพื่อให้สามารถเป็นครูต้นแบบยุคใหม่ที่จะถ่ายทอดความรู้สู่เยาวชนยุคใหม่ในภูมิภาคต่อไป

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Learning) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ และพัฒนาความสามารถได้ตามธรรมชาติ เต็มตามศักยภาพของตนเอง รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้เรียนมีการฝึกและปฏิบัติในสภาพจริงของการทำงาน มีการเชื่อมโยงกับสังคม ได้เรียนรู้จากหลายๆ สถานการณ์ ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน มีการจัดกิจกรรมและกระบวนการให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ โดยไม่เน้นไปที่การท่องจำเพียงเนื้อหา ผู้เรียนจึงมีอิสระในการเรียนมากขึ้น (เสาวภา วิชาดี. 2556) โดยมีผู้สอนเป็นผู้ประสานงานให้คำแนะนำและช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาซึ่งแนวทางการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนการสอนในรูปแบบนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างป็นอิสระ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่อยู่ที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นผู้ค้นหาความรู้ที่ต้องการเองอย่างเป็นปกตินิสัยและผู้เรียนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ

การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่จะส่งเสริมคุณลักษณะดังกล่าวของผู้เรียนวิธีการหนึ่งคือ การใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning หรือ RBL) ลักษณะของการจัดการเรียนรู้ RBL คือหลักการที่เปลี่ยนแนวคิดจาก “เรียนรู้โดยการฟัง/ตอบให้ถูก” เป็น “การถาม/หาคำตอบเอง” เปลี่ยนเป้า หมายจาก “การเรียนรู้โดยการจำ/ทำ/ใช้” เป็น “การคิด/ค้น/แสวงหา” เปลี่ยนวิธีสอนจาก “การเรียนรู้โดย การบรรยาย” เป็น “การให้คำปรึกษา” เปลี่ยนบทบาทผู้สอนจาก “การเป็นผู้ปฏิบัติเอง” เป็น “การจัดการ ให้ผู้เรียน” (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. 2547) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง (สุคตพร ลักษณะนิยานวิน. 2549 ; Hedley. 2005) และถ้าได้รับการสอนที่เน้นวิจัยอย่างต่อเนื่องจะสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ปริญนันท์ สิทธิจินดา. 2556) ความใฝ่รู้ เจตคติต่อการวิจัย ทักษะกระบวนการวิจัย และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (เสาวนีย์ กานต์เดชาภิรักษ์. 2539 ; จุฑา ธรรมชาติ. 2552) การใช้เหตุผล การแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันได้ (สิริจิตต์ เดชอมรชัย และชนยา ต่านสวัสดิ์. 2555) การคิดในเชิงระบบ คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ได้ ตลอดจนเกิดทักษะในวิชาชีพ ทักษะชีวิต ทักษะทางสังคม และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2553) เป็นพื้นฐานของความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติ และเป็นฐานของสังคมอุดมปัญญา (society learning) (จรัส สุวรรณเวลา. 2545) โดยมีความเชื่อว่ากระบวนการวิจัยจะสามารถสร้างผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังกล่าวและเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ได้ (กฤษดา กรุดทอง. 2556 ; Boyer Commission. 1998)

การจัดการเรียนรู้หรือพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการวิจัยติดตัวจะต้องดำเนินไปอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการสืบค้นข้อมูล การตั้งโจทย์วิจัย การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุป และการเขียนรายงานการวิจัย ในการศึกษา 2556 ภาคเรียนที่ 1/2556 ที่ผ่านมา คณะผู้วิจัยได้พัฒนาทักษะ การสืบค้นข้อมูลของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการพัฒนาทักษะการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลที่สามารติดตัวและทำได้ด้วยตนเอง และเพื่อให้ได้กระบวนการพัฒนาทักษะการสืบค้นของนักศึกษา การดำเนินการพัฒนาประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างเครื่องมือและเทคนิคการออกแบบทดสอบความรู้ทักษะการสืบค้น 2) ทดสอบความรู้เกี่ยวกับทักษะการสืบค้น 3) สร้างเครื่องมือการฝึกทักษะการสืบค้นในแต่ละด้าน 4) ฝึกทักษะการสืบค้นของนักศึกษาจากเครื่องมือการฝึกทักษะการสืบค้น จำนวน 5 ครั้ง จากการพัฒนา พบว่า นักศึกษามีทักษะการสืบค้นข้อมูลติดตัวที่ผ่านเกณฑ์การประเมินทักษะอยู่ในเกณฑ์ระดับดีเยี่ยมร้อยละ 72.25 ในระดับดีร้อยละ 13.61 (ทรงกรด พิมพิศาล และคณะ. 2556)

จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ากระบวนการทักษะการสืบค้นข้อมูล ส่งผลให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถทำด้วยตนเองจริง ถ้าได้รับฝึกทักษะการวิจัยอย่างต่อเนื่องที่ละขั้นตอนจนครบกระบวนการวิจัย ทักษะเหล่านี้จะติดตัวนักศึกษาไปตลอดชีวิต เมื่อนักศึกษาจบการศึกษาออกไปประกอบอาชีพครูในอนาคต ก็จะสามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มีอยู่ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสามารถใช้หลักของการวิจัยดำรงชีวิตอยู่ในสังคมฐานความรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีคุณภาพ คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรดำเนินการพัฒนาต่อยอดทักษะการวิจัยกับนักศึกษากลุ่มเดิม ในปีการศึกษา 2556 ภาคการศึกษาที่ 2/2556 โดยพัฒนาในขั้นที่สองของกระบวนการวิจัยคือ ทักษะการตั้งโจทย์ โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการพัฒนาเพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะการตั้งโจทย์วิจัย โดยสามารถตั้งโจทย์วิจัยอย่างเป็นระบบต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์
2. เพื่อศึกษาวิธีการในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการพัฒนาดังกล่าว ตามภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยกระบวนการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ ครั้งนี้ไม่มีวิธีดำเนินการดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ จำนวน 900 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์ จำนวน 250 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากสาขาวิชาภาษาอังกฤษ จำนวน 119 คน สาขาวิชาคณิตศาสตร์

จำนวน 110 คน และสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 21 คน โดยนักศึกษากลุ่มนี้เป็นกลุ่มตัวอย่างเดิมที่เคยเข้าร่วมการวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลในระยะแรก ในภาคการศึกษาที่ 1/2556

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. ชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัย เป็นชุดฝึกที่ให้นักศึกษาฝึกวิเคราะห์เนื้อหาจากชุดฝึก แล้วนำมาตั้งเป็นโจทย์วิจัย ทั้ง 3 ระดับ คือ โจทย์วิจัยทั่วไป โจทย์วิจัยเฉพาะ และโจทย์วิจัยหลัก ประกอบด้วย 5 ชุด ได้แก่

- ชุดที่ 1 เมืองฟ้าแดดสงยาง
- ชุดที่ 2 โปงกลางกาฬสินธุ์
- ชุดที่ 3 ผ่าไหมแพรวา
- ชุดที่ 4 เขื่อนลำปาว
- ชุดที่ 5 ไตโนเสาร์ภูมู่มข้าว

2. แบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ตัวอย่างสำหรับให้นักศึกษาได้ศึกษาและฝึกการฝึกการตั้งโจทย์วิจัยทั้ง 3 ระดับ โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถแยกแยะและระบุโจทย์วิจัยทั้ง 3 ระดับ คือ โจทย์วิจัยทั่วไป โจทย์วิจัยเฉพาะ และโจทย์วิจัยหลัก

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิธีรวบรวมข้อมูล

การฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 5 ครั้ง เพื่อให้นักศึกษาสามารถตั้งโจทย์วิจัยได้ด้วยตนเอง แสดงได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 แผนการดำเนินงานและผลงานวิจัย

ช่วงเวลา	กิจกรรม	ผลที่ได้
ตุลาคม 2556	1. แจ้งนักศึกษาที่ต้องการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยโดยแยกตามสาขาวิชา	1. นักศึกษารับทราบว่าจะต้องเข้าร่วมต้องการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัย
พฤศจิกายน 2556	2. สร้างเครื่องมือวิจัย (ชุดฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัย) 3. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	2. ชุดฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัย จำนวน 5 ชุด 3. ชุดฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัย จำนวน 5 ชุด มีคุณภาพเบื้องต้น จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ
ธันวาคม 2556	4. ทดลองหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะ การตั้งโจทย์วิจัย	4.* ได้ชุดฝึกที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
มกราคม 2557	5. ประชุมชี้แจงนักศึกษาทั้งหมดที่เข้าร่วมพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัย 6. ให้ความรู้เกี่ยวกับการตั้งโจทย์วิจัยทั้ง 3 ระดับ	5. นักศึกษาทั้งหมดรับทราบและเต็มใจที่จะเข้าร่วม 6.** นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การตั้งโจทย์วิจัยทั้ง 3 ระดับ

ตาราง 1 (ต่อ)

ช่วงเวลา	กิจกรรม	ผลที่ได้
กุมภาพันธ์ 2557	7. เก็บข้อมูลครั้งที่ 1 (ระหว่างวันที่ 3-7 กุมภาพันธ์ 2557) โดยแยกเก็บข้อมูลในแต่ละสาขาวิชา 8. เก็บข้อมูลครั้งที่ 2 (วันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2557)	7. ได้ข้อมูลคะแนนผลการฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 1 8. ได้ข้อมูลคะแนนผลการฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 2
มีนาคม 2557	9. เก็บข้อมูลครั้งที่ 3 (ระหว่างวันที่ 10-15 มีนาคม 2557)	9. ได้ข้อมูลคะแนนผลการฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 3
เมษายน- กรกฎาคม 2557	10. เตรียมรูปแบบการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพกับนักศึกษามากที่สุด โดยการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์	10. ได้บทเรียนการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์
สิงหาคม 2557	11. เก็บข้อมูลครั้งที่ 4 (ระหว่างวันที่ 11-15 สิงหาคม 2557) 12. เก็บข้อมูลครั้งที่ 5 (ระหว่างวันที่ 18-22 สิงหาคม 2557)	11. ได้ข้อมูลคะแนนผลการฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 4 12. ได้ข้อมูลคะแนนผลการฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 5
กันยายน- ตุลาคม 2557	13. เขียนรายงานฉบับสมบูรณ์ 14. เขียนบทความทางวิชาการส่งวารสารระดับชาติ/นานาชาติ	13. ได้รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ 14. ได้บทความทางวิชาการที่มีคุณภาพ

หมายเหตุ *ทดลองนักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 3 ครั้ง คือ ทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (ประสิทธิภาพ 73.56/71.39) ทดลองกลุ่มเล็ก (ประสิทธิภาพ 78.82/75.14) และ ทดลองภาคสนาม ประสิทธิภาพ 84.03/82.50

**ประเมินจากการตรวจแบบฝึกหัดหลังจากให้ความรู้แล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละครั้งจากชุดฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยทั้ง 5 ชุดฝึก มาแล้วคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ดำเนินการตรวจข้อมูลของนักศึกษาแต่ละคน โดยใช้ผู้ตรวจสอบสองคน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ร่วมกัน กรณีถ้าตรวจแล้วให้คะแนนไม่ตรงกันถือว่าการตั้งโจทย์วิจัยไม่ผ่าน กรณีโจทย์วิจัยทั่วไปไม่ผ่าน ถือว่าไม่ผ่าน ไม่ตรวจโจทย์วิจัยเฉพาะ และโจทย์วิจัยหลัก

2. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความถี่และร้อยละ จำแนกตามสาขาและระดับการตั้งโจทย์วิจัย

3. นำผลที่ได้ส่งคืนนักศึกษาพร้อมคำแนะนำ เพื่อให้ศึกษานำไปปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สรุปผลได้ดังนี้

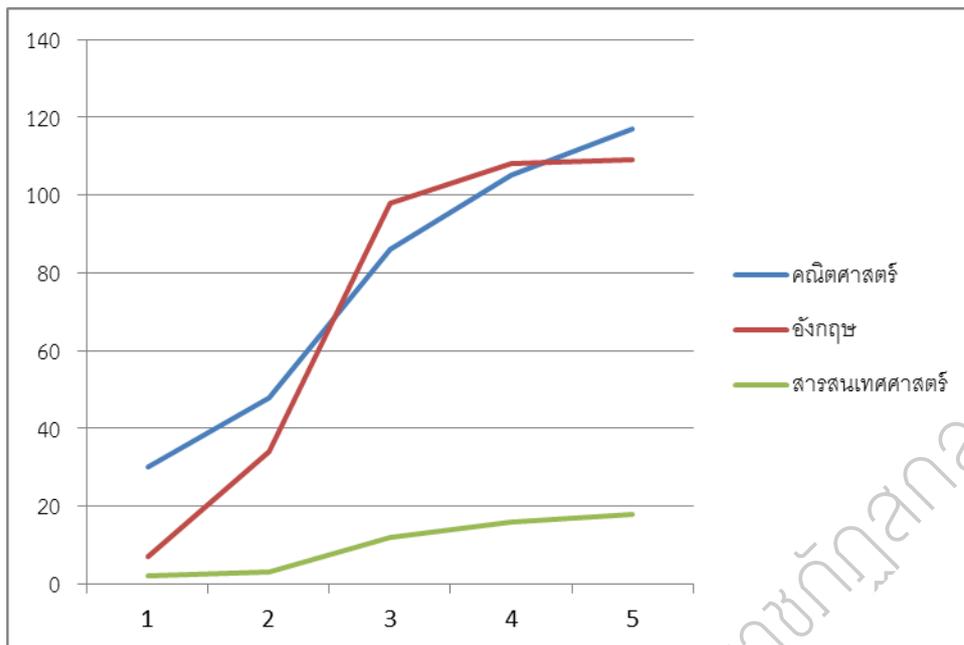
1. ทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษา คณะผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์คะแนนของนักศึกษาจากการทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัย จำนวน 5 ครั้ง เพื่อหาจำนวนนักศึกษาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยได้ โดยนับเฉพาะนักศึกษาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยหลักได้ถูกต้อง ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยได้จำแนกตามสาขาวิชา

สาขาวิชา	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5	
	ความถี่	%								
คณิตศาสตร์ (n = 250)	30	25.21	48	40.34	86	72.27	105	88.24	117	98.32
ภาษาอังกฤษ (n = 119)	7	6.36	34	30.91	98	89.09	108	98.18	109	99.09
สารสนเทศศาสตร์ (n = 21)	2	9.52	3	14.29	12	57.14	16	76.19	18	85.71
รวม	39	15.60	85	34.00	196	78.40	229	91.60	244	97.60

จากตาราง 2 พบว่า โดยภาพรวมนักศึกษามีแนวโน้มตั้งโจทย์วิจัยได้มากขึ้น ดังนี้ ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 15.60 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 34.00 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 78.40 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 91.60 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 97.60 เมื่อพิจารณาตามสาขา พบว่า สาขาคณิตศาสตร์นักศึกษาสามารถตั้งโจทย์วิจัยได้มีแนวโน้มมากขึ้น ดังนี้ ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 25.21 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 40.34 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 72.27 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 88.24 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 98.32 สาขาภาษาอังกฤษนักศึกษาสามารถตั้งโจทย์วิจัยได้มีแนวโน้มมากขึ้น ดังนี้ ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 6.36 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 30.91 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 89.09 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 98.18 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 99.09 และสาขาสารสนเทศศาสตร์ นักศึกษาสามารถตั้งโจทย์วิจัยได้มีแนวโน้มมากขึ้น ดังนี้ ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 9.52 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 14.29 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 57.14 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 76.19 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 85.71

เพื่อให้เห็นแนวโน้มที่ชัดเจนมากขึ้นของจำนวนนักศึกษาของแต่ละสาขาวิชาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยได้ จากการทำชุดฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 1 ถึง 5 จึงขอนำเสนอเป็นกราฟ ดังแสดงในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แนวโน้มจำนวนนักศึกษาของแต่ละสาขาวิชาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยได้

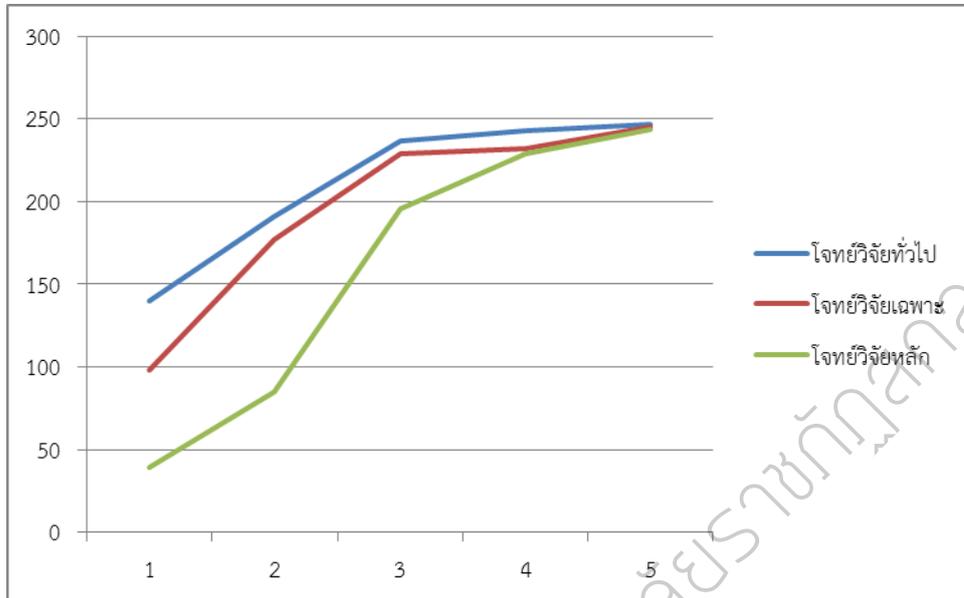
เมื่อพิจารณาจำนวนนักศึกษาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยได้ในแต่ละระดับ จากการทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยทั้ง 5 ครั้ง มีผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยได้ในแต่ละระดับ

ระดับโจทย์วิจัย (n = 250)	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3		ครั้งที่ 4		ครั้งที่ 5	
	ความถี่	%								
โจทย์วิจัยทั่วไป	140	56.00	191	76.40	237	94.80	243	97.20	247	98.80
โจทย์วิจัยเฉพาะ	98	39.20	177	70.80	229	91.60	232	92.80	245	98.00
โจทย์วิจัยหลัก	39	15.60	85	34.00	196	78.40	229	91.60	244	97.60

จากตาราง 3 พบว่า นักศึกษาสามารถตั้งโจทย์วิจัยในแต่ละระดับได้มีแนวโน้มมากขึ้นตามลำดับ ดังนี้ โจทย์วิจัยทั่วไป ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 56.00 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 76.40 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 94.80 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 97.20 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 98.80 โจทย์วิจัยเฉพาะ ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 39.20 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 70.80 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 91.60 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 92.80 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 98.00 และโจทย์วิจัยหลัก ครั้งที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 15.60 ครั้งที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 34.00 ครั้งที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 78.40 ครั้งที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 91.60 และครั้งที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 97.60

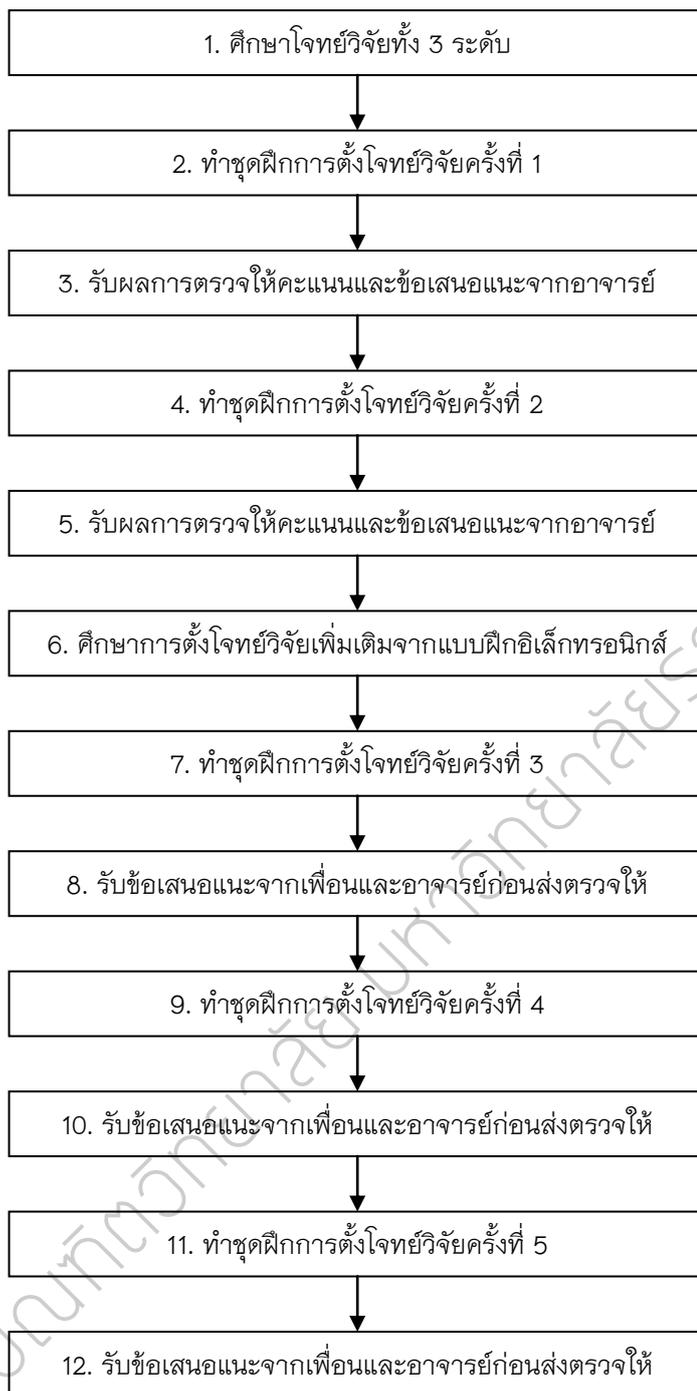
เพื่อให้เห็นแนวโน้มที่ชัดเจนมากขึ้นของจำนวนนักศึกษาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยได้ในแต่ละระดับ จากการทำชุดฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 1 ถึง 5 จึงขอนำเสนอเป็นกราฟ ดังแสดงในภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แนวโน้มจำนวนนักศึกษาที่สามารถตั้งโจทย์วิจัยในแต่ละระดับได้

2. วิธีการและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ วิธีการที่คณะผู้วิจัยได้ใช้ในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษาประกอบไปด้วย 12 ขั้นตอน โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 5 ครั้ง ดังแสดงในภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 วิธีการและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัย

จากภาพประกอบ 4 สรุปได้ว่า วิธีการและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษา ประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาโจทย์วิจัยทั้ง 3 ระดับ 2) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 1 3) รับผลการตรวจให้คะแนนและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ 4) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 2 5) รับผลการตรวจให้คะแนนและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ 6) ศึกษาการตั้งโจทย์วิจัยเพิ่มเติมจากแบบฝึกอิเล็กทรอนิกส์ (E-Training) 7) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 3 8) รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนและอาจารย์ก่อนส่งตรวจให้คะแนน 9) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 4 10) รับ

ข้อเสนอแนะจากเพื่อนและอาจารย์ก่อนส่งตรวจให้คะแนน 11) ทำชุดฝึกการตั้งโจทย์วิจัยครั้งที่ 5 และ 12) รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนและอาจารย์ก่อนส่งตรวจให้คะแนน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาผลการวิจัยไปใช้

1.1 ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการในการพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยของนักศึกษา ระหว่างการทดลอง การนำวิธีการจากผลการวิจัยนี้ไปใช้จึงควรเน้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจและระบุโจทย์วิจัยทั้ง 3 ระดับ (โจทย์วิจัยทั่วไป โจทย์วิจัยเฉพาะ และโจทย์วิจัยหลัก) อย่างถ่องแท้เสียก่อน ด้วยวิธีการและสื่อการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยในขั้นต่อไปเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.2 การฝึกทักษะทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการหลักๆ 3 วิธี คือ การอบรมให้ความรู้ การฝึกทักษะโดยใช้ชุดฝึกทักษะ และการใช้แบบฝึกอิลเล็กทรอนิกส์ ในการนำใช้นั้น อาจใช้วิธีการที่หลากหลายกว่านี้ขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละพื้นที่ หรือพื้นฐานของนักศึกษา เช่น การฝึกโดยใช้ผังความคิด การฝึกเป็นกลุ่มย่อยๆ การฝึกโดยให้เพื่อนช่วยเพื่อน การให้ฝึกที่บ้านหรือที่หอพัก เป็นต้น

1.3 ระยะเวลาในการฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยกำหนดไว้จำนวน 5 ครั้ง จึงจะถือว่ามีทักษะที่สามารถติดตัวได้ แต่ในการนำไปประยุกต์ใช้จริงนั้น ถ้านักศึกษาคนใดฝึกทักษะแล้วสามารถทำได้ทั้ง 3 ระดับ จำนวน 3 ครั้งต่อเนื่องกัน ก็แสดงว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในการตั้งโจทย์วิจัยและมีทักษะที่ติดตัวแล้ว (แขก มูลเดช. 2555)

1.4 ในการฝึกทักษะการตั้งโจทย์วิจัยควรดำเนินการตามขั้นตอน 12 ขั้นตอนนี้ ซึ่งจะเห็นพัฒนาของนักศึกษาแต่ละคนได้อย่างชัดเจน โดยเน้นระยะในการฝึกประมาณ 1-2 อาทิตย์ และการฝึกแต่ละครั้งจะต้องให้ผลสะท้อนย้อนกลับทันที พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเชิงบวกเป็นรายบุคคล เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นข้อบกพร่องของตนเอง จะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

1.5 เรื่องที่จะนำมาเป็นเค้าโครงเรื่อง (Theme) ให้ผู้เรียนฝึกทักษะในการตั้งโจทย์วิจัย ควรเป็นเรื่องไม่ไกลตัวนักศึกษา เป็นเรื่องที่นักศึกษาสนใจหรือหาได้เองในชุมชนหรือท้องถิ่นและสามารถสืบค้นข้อมูลได้ง่าย

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการตั้งโจทย์วิจัยระหว่างกลุ่มที่ตั้งโจทย์วิจัยตามเรื่องที่กำหนด กับกลุ่มที่เลือกหัวข้อเรื่องในการตั้งโจทย์วิจัยตามความสนใจ

2.2 ควรมีการศึกษาผลการใช้รูปแบบหรือวิธีการอื่นๆ ในการฝึกการตั้งโจทย์วิจัย เช่น การให้นักศึกษาลงพื้นที่ในชุมชน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาตั้งโจทย์วิจัย

2.3 ควรมีการศึกษาต่อยอดเพื่อให้ครบกระบวนการวิจัย กล่าวคือ เมื่อพัฒนาทักษะการตั้งโจทย์วิจัยแล้ว ควรให้นักศึกษาได้พัฒนากระบวนการวิจัยในขั้นต่อไป คือ ออกแบบการวิจัย (ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การพัฒนาเครื่องมือวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล) เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การสรุปและการเขียนรายงานการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา กรุดทอง. การจัดการเรียนการสอนแบบ Research-Based Learning (RBL). เข้าถึงได้จาก: <http://isdc.rsu.ac.th/kmweblog.php?page=detail&id=20>. (25 ตุลาคม 2556)
- แขก มูลเดช. (2555). การพัฒนาทักษะการวิจัยและนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ด้วยโจทย์วิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นมะขามหวาน เพื่อรองรับสมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้. เพชรบูรณ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.
- จรัส สุวรรณเวลา. อุดมศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- จุฑา ธรรมชาติ. “การวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐานในรายวิชาการวิจัยทางการศึกษา.” สงขลานครินทร์ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 18(1) : 183–213 : 2552.
- ทรงกรด พิมพิศาล และคณะ. กระบวนการพัฒนาทักษะการสืบค้นของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์, 2556.
- ปริญนันท์ ลิทธิจินดา. ปรับการเรียน เปลี่ยนการสอนด้วย...วิจัยนอกชั้นเรียน. เข้าถึงได้จาก: <http://www.node.rbru.ac.th/article/article31.pdf>. (1 กรกฎาคม 2556)
- ไพฑูริย์ สินลาร์ตัน. หลักการสอนแบบเน้นการวิจัย (Research-Based Teaching) ในระดับอุดมศึกษา, ใน การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน. (หน้า 1–7). กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- สิริจิตต์ เดชอมรชัย และชนยา ต่านสวัสดิ์. “ผลการใช้หน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในรายวิชาภาษาฝรั่งเศสระดับกลาง 1 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.” วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 8(2) : 49–64 : 2555.
- สุดาพร ลักษณ์นิยานวิน. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนในสังคมฐานความรู้. เข้าถึงได้จาก: http://www.academic.chula.ac.th/thaiver_fac_develop/knowledge%20based%20society.pdf. (3 สิงหาคม 2556)
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2553 (ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2553). กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2553.
- เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์. การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยทางการศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ ค.ศ., กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2539.
- เสาวภา วิชาดี. (มปป). การศึกษาในกระบวนทัศน์ใหม่: การเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. เข้าถึงได้จาก: http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/july.13/pdf. (1 กรกฎาคม 2556)
- Boyer Commission. “Education of Undergraduates in the Research University, Reinventing Undergraduate Education.” In A blueprint for America’s research universities. 54–68 : 1988.
- Healey M. “Research based Learning and Teaching,” Journal of Geography in Higher Education, (29) : 183–201 : 2005.