

การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูล อย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พิณทิพา สืบแสง^{a*} และ สุตทิพงศ์ บุญผดุง^b

ARCS Model for Developing Critical Information Retrieval Skill of English Major Teacher Candidates in Suan Sunandha Rajabhat University Pintipa Seubsang^{a*} and Suttipong Boonphadung^b

^aสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

^bสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

^aEnglish Program, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok.

^bCurriculum and Instruction Program, Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, Bangkok.

*Corresponding Author. E-mail address: Num182@hotmail.com

Received 30 April 2013; accepted 12 July 2013

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา ครูสาขาภาษาอังกฤษ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา ก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS และวิเคราะห์ระดับพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 2 จำนวน 29 คน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ซึ่งได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการสืบค้นข้อมูล ซึ่งมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นในระดับที่ใช้ได้ ($IOC=0.66-1.00$, $\alpha=0.834$) และแบบสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่าระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS สูงกว่าก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS นักศึกษาทุกคนมีทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 38.93

คำสำคัญ: รูปแบบ ARCS ทักษะการสืบค้นข้อมูล พัฒนาการ

Abstract

This article reports the results of a study on the use of ARCS model in learning activities for developing critical information retrieval skill of English major teacher candidates. The purposes of the article were to compare the level of critical information retrieval skill of the English major teacher candidates before and after participating in ARCS learning activities and to analyze development level of critical information retrieval skill after utilizing ARCS model in learning activities. The purposive participants were twenty-nine sophomores majoring in English who had registered for English for Intercultural Communication course in the first semester of 2012. Then, the questionnaires approved as content validity and reliability ($IOC=0.66-1.00$, $\alpha=.834$) and interview were used to collect data. The results revealed that after engaging in ARCS learning activities, information retrieval skills level of the pre-service teachers appeared to be higher with the significance of 0.05. Additionally, critical information skill of the participants appeared to develop to the highest level at 38.93 percent.

Keywords: ARCS model, Information retrieval skill, Development

บทนำ

ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของประเทศ ได้แก่ ครูผู้สอนในสถาบันการศึกษา ทั้งนี้เพราะระบบการศึกษาจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับสมรรถนะของครูผู้สอนเป็นสำคัญ จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 24 กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาส่งเสริมการสอนให้ครูใช้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และจาก

มาตรฐานความรู้และสมรรถนะความเป็นครูมืออาชีพ พบว่าครูสุภาพกำหนดไว้ 9 มาตรฐานโดยมาตรฐานหนึ่ง ได้แก่ การวิจัยทางการศึกษา ซึ่งจะเน้นให้ครูสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน (สำนักมาตรฐานวิชาชีพ, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ที่เน้นให้ครูมีสมรรถนะในเรื่องการทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน แต่จากรายงานการวิจัยที่มีการศึกษาสภาพปัญหาด้านการทำวิจัย

ปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู พบว่าครูได้รับการฝึกอบรมการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกันมาก แต่ผลสัมฤทธิ์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คุณภาพของการวิจัยและคุณค่าของงานวิจัยดังกล่าวในความคิดของครูกลับอยู่ในระดับปานกลาง (Suksunai et al., 2011) ซึ่งสะท้อนให้เห็นโดยภาพรวมว่า ครูผู้สอนในโรงเรียนยังขาดสมรรถนะด้านการทำวิจัย ขาดความรู้ ทักษะ และเจตคติต่อการทำวิจัย กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเกิดความล้มเหลวในการยกระดับสมรรถนะของครูด้านการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การเตรียมนักศึกษาครูให้มีคุณลักษณะทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการคิด (คิดสร้างสรรค์ คิดวิจารณ์) ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานอย่างเป็นระบบ รวมถึงความรู้พื้นฐานทางด้านข้อมูลข่าวสาร ทำอย่างไรจึงจะสามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมหาศาลที่หาได้ง่ายบนโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างเหมาะสม ความสามารถในการเข้าถึง คัดกรอง คัดเลือก รวมทั้งสามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลใดน่าเชื่อถือ ไม่น่าเชื่อถือ เป็นทักษะที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการอยู่ในโลกที่ข้อมูลข่าวสารล้นและรวดเร็วอย่างในปัจจุบัน เช่น การทำวิจัยในชั้นเรียน นักศึกษาครูควรศึกษาค้นคว้าหรือทบทวนเอกสารทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับมากกว่าการฟังจากบุคคลที่มีประสบการณ์ซึ่งอาจไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้องก็เป็นได้ (Ball, 2000 cited in Nezvalová, 2011) ซึ่งสอดคล้องกับ Preisman (2007 cited in Chou, 2011) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการศึกษาค้นคว้าที่ดีและมีคุณภาพว่าควรใช้เอกสารทางวิชาการเป็นหลักในการปรับปรุงหรือพัฒนางาน ในขณะที่งานวิจัยของ Jantarakante และคณะ (2012) แนะนำว่าควรเน้นฝึกปฏิบัติการสืบค้นซึ่งเป็นสิ่งสำคัญให้นักศึกษาครูเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเป็นครูที่มีความเป็นมืออาชีพต่อไป จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าแนวทางหนึ่งที่จะพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ การนำแนวคิดเกี่ยวกับการมุ่งใจมาเป็นกรอบในการพัฒนา ทั้งนี้ เพราะการมุ่งใจมีผลต่อการเรียนรู้และความสำเร็จทางวิชาการของผู้เรียน (Komaraju et al., 2009) อีกทั้งการมุ่งใจในการเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษา กล่าวคือการมุ่งใจอธิบายความแปรปรวนในความผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 16% - 38% นอกจากนี้แนวคิดเกี่ยวกับการมุ่งใจได้อธิบายถึงการทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย โดยจะเกี่ยวข้องกับ Expectancy value theory ของ Tolman และ Lewin ที่กล่าวถึง ผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมที่เขาเห็นคุณค่าและคาดว่าจะสำเร็จ Self-efficacy ของ Bandura ที่เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองว่ามีความรู้ และความสามารถที่จะทำงานได้สำเร็จหรือไม่ Self-esteem ของ Roger ซึ่งจะเกี่ยวกับความสามารถที่จะคิดแก้ปัญหา เชื่อมั่นในความคิดและความสามารถของตัวเอง สามารถเลือกวิธีการตัดสินใจที่ถูกต้อง ซึ่งแนวคิดเหล่านี้จะอยู่ในรูปแบบการมุ่งใจ ARCS ของ Keller (Huett et al., 2008) รวมถึงการใช้แนวคิด

พื้นที่รอยต่อพัฒนาการของไวก็อตสกีในการพิจารณาพัฒนาการของนักศึกษาครูว่าเปลี่ยนแปลงไปสู่ระดับของการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณตามหลักสากลมากนักน้อยเพียงใด

สาขาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นพัฒนานักศึกษาครูในสาขาสู่ความเป็นครูมืออาชีพให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีต่อการเรียน รวมถึงเน้นและตระหนักถึงความสำคัญในการบ่มเพาะนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษให้เป็นผู้ที่มีความรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อาทิ ทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้น ถ้าได้มีการศึกษาระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูในสาขานี้ว่าเป็นเช่นไร เพียงพอต่อยุคศตวรรษที่ 21 นี้หรือไม่ อย่างไร และถ้าหากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS มาเป็นแนวทางหรือกรอบในการพัฒนาทักษะดังกล่าวให้นักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษแล้วระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษจะเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด เป็นโจทย์ที่ผู้วิจัยจะใช้ในการศึกษาในโครงการนี้ เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการพัฒนาทักษะข้างต้นเพื่อนำไปเป็นสารสนเทศให้ทางสาขาภาษาอังกฤษในการยกระดับนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษสู่การทำงานได้อย่างมืออาชีพในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เปรียบเทียบระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS
2. วิเคราะห์ระดับพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS

สมมติฐานของการวิจัย

ระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS มีความแตกต่างกัน

วัตถุประสงค์และวิธีการ

1. แนวคิดเกี่ยวกับการมุ่งใจและการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ ARCS

การพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณอาจนำแนวคิดเกี่ยวกับการมุ่งใจซึ่งอธิบายถึงการมุ่งใจให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย โดยจะเกี่ยวข้องกับ Expectancy value theory ของ Tolman และ Lewin ที่กล่าวถึงผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมที่เขาเห็นคุณค่าและคาดว่าจะสำเร็จ Self-efficacy ของ Bandura ที่เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองว่ามีความรู้และความสามารถที่จะ

ทำงานได้สำเร็จหรือไม่ Self-esteem ของ Roger ซึ่งจะเกี่ยวกับความสามารถที่จะคิดแก้ปัญหา เชื่อมั่นในความคิดและความสามารถของตัวเอง สามารถเลือกวิธีการตัดสินใจที่ถูกต้อง (Keller, 1987a) ดังรูปที่ 1

ซึ่งแนวคิดเหล่านี้จะอยู่ในรูปแบบการจูงใจ ARCS ของ Keller (1987a) ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบที่เป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนรู้ คือ Attention, Relevance, Confidence และ Satisfaction ดังรูปที่ 2 ดังต่อไปนี้

2. การวัดทักษะ

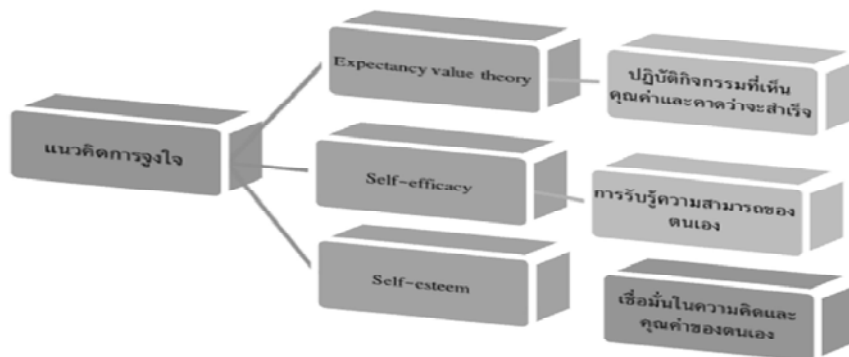
Kraiger และคณะ (1993 cited in Carpenter, 2011) ได้แบ่งทักษะออกเป็น 3 ระดับ คือ ทักษะพื้นฐาน (Initial skill) ทักษะที่แสดงถึงความชำนาญหรือกลุ่มของทักษะ (Compilation skill) และทักษะที่เป็นไปอย่างอัตโนมัติ (Automaticity) ซึ่ง Carpenter (2011) ได้เสนอวิธีการวัดทักษะดังนี้ (1) ทักษะพื้นฐาน ใช้การวัดด้วยการประเมินตนเองและ/หรือแบบสังเกตที่มีมาตรวัด (2) กลุ่มของทักษะ เช่น ทักษะการสื่อสาร ใช้แบบประเมินสมรรถนะและให้ผู้ตอบประเมินตนเอง และ (3) ทักษะขั้นสูงซึ่งเป็นทักษะที่เป็นไปอย่างอัตโนมัติ จะวัดโดยการสังเกต และประเมินด้วยการสัมภาษณ์ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงเลือกใช้แบบสอบถามที่วัดเกี่ยวกับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นการวัดทักษะพื้นฐานและกลุ่มของทักษะที่ให้นักศึกษาเป็นผู้รายงานตนเองโดยเป็นมาตรวัดประมาณค่า 4 ระดับ

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

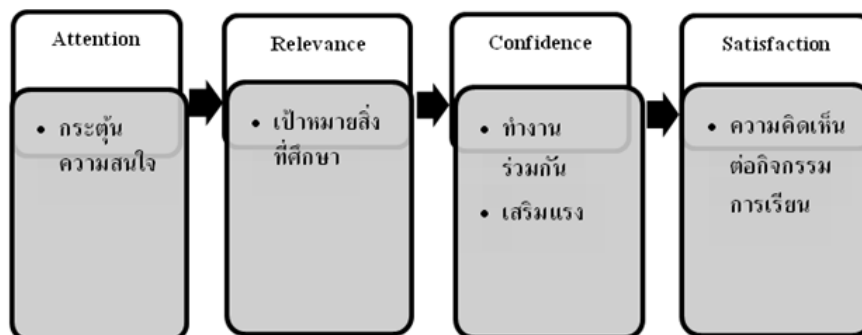
ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดของไวทอลล์เกี่ยวกับพื้นที่รอยต่อพัฒนาการ (ZPD) และรูปแบบ ARCS เป็นตัวเสริมต่อการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักศึกษาครู ดังรูปที่ 3 ตลอดจนศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครู ได้ดังต่อไปนี้

3.1 ในส่วนของระดับพัฒนาการที่เป็นจริง (Actual Development Level) จะต้องมีการศึกษาสภาพการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครู โดยให้นักศึกษาครูตอบแบบสอบถามที่วัดเกี่ยวกับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ

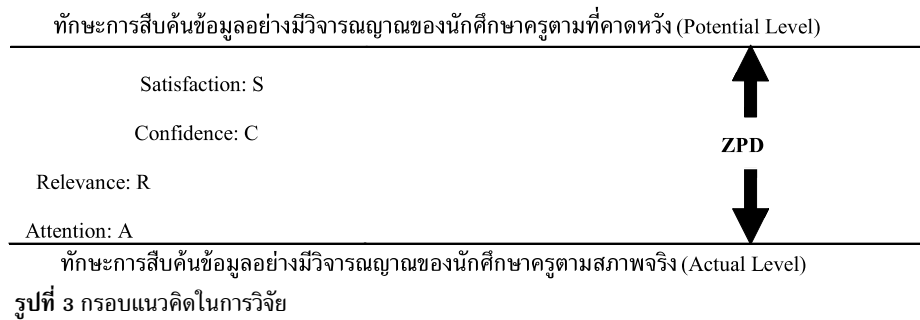
3.2 ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS ในการเสริมต่อการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนส่งเสริมนักศึกษาครูไปสู่ระดับพัฒนาการที่สามารถจะเป็นไปได้ซึ่งจะเป็นการศึกษาและวิเคราะห์พัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงไปของนักศึกษาครูว่ามีทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากน้อยเพียงใดหรืออาจไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานที่นักศึกษาครูแสดงถึงการมีทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ เช่น การคัดเลือก คัดกรอง การประเมินความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องของข้อมูล เป็นต้น ซึ่งเป็นระดับพัฒนาการตามที่คาดหวัง (Potential Developmental Level)



รูปที่ 1 แนวคิดการจูงใจที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ



รูปที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ARCS ตามแนวคิดของ Keller



4. วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนวิชาการศึกษาเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจำนวน 29 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามที่วัดเกี่ยวกับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นที่สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ ($\text{IOC}=0.66-1.00$, $\alpha=0.834$)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ และเปรียบเทียบทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติในการสืบค้นข้อมูลก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ ARCS
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ ARCS ดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 1 จำนวน 5 ครั้งๆ ละ 6 ชั่วโมง เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้การวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษจากการค้นคว้าและทำงานที่ผู้วิจัยมอบหมายให้ การอภิปรายและแสดงความคิดเห็นในสาระการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าแลกเปลี่ยนร่วมกัน สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ ARCS ผู้วิจัยขอยกตัวอย่าง

ตารางที่ 1 การใช้รูปแบบ ARCS เป็นกรอบในกิจกรรมการเรียนรู้

องค์ประกอบ	กิจกรรมการเรียนรู้
Attention: A	กระตุ้นความสนใจ หรือสร้างความตระหนักให้กับนักศึกษาด้วยภาพ คลิปวิดีโอเรื่องเล่า หรืออื่นๆ ที่สัมพันธ์กับหัวข้อที่จะศึกษาในรายวิชาการวิจัยเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้
Relevance: R	แนะนำเป้าหมายของหัวข้อที่จะศึกษา (ได้แก่ แนวคิดและประเภทของการวิจัย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ สถิติสำหรับการวิจัย) และความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดกับนักศึกษา รูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ งานที่ต้องปฏิบัติ การวัดและประเมินผลการเรียน
Confidence: C	จัดนักศึกษากลุ่มละ 3-4 คน ใช้การทำงานแบบกลุ่มและการร่วมแรงร่วมใจในการส่งเสริมช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ผู้สอนนิเทศจุดเด่น จุดที่ควรปรับปรุง และเสริมแรงกับนักศึกษาเพื่อสร้างความมั่นใจด้านเนื้อหาสาระ ความถูกต้องของการสืบค้นและส่งเสริมให้เกิดทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณให้ติดตัวกับนักศึกษาต่อไป
Satisfaction: S	ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาด้านความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ความคิดเห็นและความรู้สึกที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนการวิพากษ์และความยุติธรรมกับนักศึกษาแต่ละกลุ่มในผลงานและการนำเสนอ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและสนทนากลุ่มกับนักศึกษาเป็นรายกลุ่ม

บางส่วนดังแสดงในตารางที่ 2 ตามลำดับดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์ระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษ ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS โดยใช้สถิติการทดสอบที่ (Paired Samples T-test)

2. วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมโดยการหาผลต่างของระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณหลังและก่อนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS และวิเคราะห์ร้อยละของคะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมโดยใช้สูตร

$$\left(\frac{\text{คะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากเดิม}}{\text{คะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูล (100\%)}} \right) \times 100\%$$

3. เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการแปลความหมายระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณจากการประเมินตนเองของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการแบ่งมาตรวัดค่าเฉลี่ยในงานวิจัยนี้เป็นช่วงคะแนนเฉลี่ย 6 ระดับ เพื่อให้เกิดความละเอียดและตรงกับการปฏิบัติของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษมากที่สุดดังตารางที่ 3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ ARCS ในรายวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม

ชั้นการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อการเรียนรู้/เครื่องมือที่ใช้
	บทบาทผู้สอน	บทบาทนักศึกษา	
Attention	1. จัดนักศึกษาเพื่อทำงานเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน 2. เสนอวิดีโอคลิปเกี่ยวกับการสนทนาของคนจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน	1. เลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม 2. ระดมสมอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม พร้อมสรุปความคิดรวบยอดและเสนอเหตุผลประกอบการวิเคราะห์จากการดูวิดีโอคลิป 3. ตัวแทนกลุ่มบันทึกผลการระดมสมองและนำเสนอผลหน้าชั้นเรียน เพื่อให้กลุ่มอื่นๆ ร่วมอภิปราย	วิดีโอคลิป ใบงานสำหรับบันทึกผล การระดมสมอง แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการทำงาน
Relevance	1. ชี้แจงเป้าหมายของการศึกษาในครั้ง นี้ที่ต้องการให้นักศึกษาเป็นไปตามที่พึงประสงค์ 2. มอบงานให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม ศึกษาความหมาย และแนวคิดของการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม 3. ตั้งคำถามปลายเปิดเพื่อร่วมอภิปราย และหาข้อสรุปร่วมกัน	1. ซักถามผู้สอน (กรณีที่เกิดความสงสัย) และรับทราบเป้าหมายของการศึกษาครั้งนี้ 2. แต่ละกลุ่มศึกษาความหมายและแนวคิดความหมาย และแนวคิดของการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมจากเอกสารที่ได้รับพร้อมสรุป และตอบคำถาม ได้แก่ - ความหมายของการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม - แนวคิดของการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรม - ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ศึกษาของหัวข้อนี้ - กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือในการศึกษาหัวข้อนี้ 3. แต่ละกลุ่มสรุปงาน และให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มเสนอผลงาน เปรียบเทียบผลการศึกษาในส่วนที่เหมือนและแตกต่างระหว่างกลุ่ม	PowerPoint เอกสารจากแหล่งข้อมูลหลายแห่งที่เกี่ยวข้องกับความหมาย และหลักการของการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมจากแหล่งต่าง ๆ เช่น จาก Website ตำรา/หนังสือ/บทความ
Confidence	1. สรุปการทำงาน และให้ข้อมูลป้อนกลับของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม พร้อมอภิปรายร่วมกับนักศึกษา 2. สร้างความมั่นใจในการทำงานของนักศึกษา เช่น การชมเชย การให้รางวัล	1. ลงมติหาแบบปฏิบัติที่ดีหรือที่ดียเยี่ยม (Good or Best Practice) 2. สรุปการเรียนรู้ในครั้งนี้	PowerPoint แบบบันทึกและสรุปการเรียนรู้
Satisfaction	แจกแบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้	ประเมินกิจกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้

ตารางที่ 3 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการแปลความหมายระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ

คะแนนเฉลี่ย	ระดับการปฏิบัติ	คะแนนเฉลี่ย	ระดับการปฏิบัติ	คะแนนเฉลี่ย	ระดับการปฏิบัติ
3.51 – 4.00	มากที่สุด	2.51 – 3.00	ค่อนข้างมาก	1.51 – 2.00	น้อย
3.01 – 3.50	มาก	2.01 – 2.50	ค่อนข้างน้อย	1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. การศึกษาระดับทักษะการสืบค้นอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS พบว่าในภาพรวมนักศึกษามีระดับทักษะการสืบค้นในระดับค่อนข้างมาก ในขณะที่หลังใช้กิจกรรมดังกล่าวนักศึกษามีระดับทักษะการสืบค้นในระดับมากที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS ช่วยยกระดับทักษะหรือความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน สำหรับรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอไว้ในตารางที่ 4

การศึกษาเปรียบเทียบระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS พบว่าระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้กิจกรรม

การเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS ดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5

2. การวิเคราะห์ระดับพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS พบว่านักศึกษามีระดับพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณในภาพรวมและรายบุคคลอยู่ในระดับมากที่สุด (ภาพรวม $\mu = 3.86$, รายบุคคล $3.67 \leq \mu \leq 4.00$) และจากการพิจารณาคะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมเป็นรายบุคคล พบว่านักศึกษาจำนวน 29 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 มีความรู้และทักษะในการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณที่ดีและมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลงของนักศึกษา ก่อนและหลังจากใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 4 ระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS

ประเด็นการสอบถาม	ก่อนใช้ ARCS		ระดับทักษะ	หลังใช้ ARCS		ระดับทักษะ
	μ	σ		μ	σ	
1. การพิจารณาแนวคิดหลัก แนวคิดรอง ความขัดแย้งของข้อมูลที่หามาได้	2.79	0.67	ค่อนข้างมาก	3.76	0.43	มากที่สุด
2. การสร้างคำถามเพื่อใช้เป็นกรอบในการหาข้อมูลที่ต้องการ	3.10	0.72	มาก	3.90	0.31	มากที่สุด
3. การคำนึงถึงความถูกต้องตามกฎหมายและศีลธรรมในการเก็บและใช้ข้อมูล	2.66	0.77	ค่อนข้างมาก	3.90	0.31	มากที่สุด
4. การเลือกข้อมูลที่ทันสมัย ไม่ล้าหลัง	2.79	0.62	ค่อนข้างมาก	3.79	0.41	มากที่สุด
5. การศึกษาข้อมูลร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้เข้าใจได้ดีขึ้น และกว้างขึ้น	2.90	0.72	ค่อนข้างมาก	3.93	0.26	มากที่สุด
6. การอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่ศึกษา	3.00	0.71	ค่อนข้างมาก	3.86	0.35	มากที่สุด
7. การใช้เหตุผลที่มีหลักวิชาในการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลที่ค้นคว้าได้	2.72	0.75	ค่อนข้างมาก	3.72	0.45	มากที่สุด
8. การประเมินแหล่งข้อมูลในด้านความน่าเชื่อถือ	2.86	0.69	ค่อนข้างมาก	3.76	0.43	มากที่สุด
9. การประเมินและใช้ข้อมูลบนฐานความถูกต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบท	2.83	0.66	ค่อนข้างมาก	3.93	0.26	มากที่สุด
10. การแลกเปลี่ยนข้อมูลและแนวคิดกับผู้อื่นและเพื่อน ๆ ในการเรียนรู้	2.59	0.68	ค่อนข้างมาก	3.90	0.31	มากที่สุด
11. การพิจารณามุมมองที่หลากหลายในการค้นหาข้อมูล	2.66	0.61	ค่อนข้างมาก	3.79	0.41	มากที่สุด
12. การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลายก่อนที่จะทำข้อสรุป	2.86	0.69	ค่อนข้างมาก	3.90	0.31	มากที่สุด
13. การคัดเลือกข้อมูลเมื่อใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูล	2.79	0.62	ค่อนข้างมาก	3.86	0.35	มากที่สุด
14. การคัดกรองข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้า	2.83	0.71	ค่อนข้างมาก	3.97	0.19	มากที่สุด
15. เลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมในการรวบรวมข้อมูล	3.00	0.65	ค่อนข้างมาก	3.97	0.19	มากที่สุด
สรุปภาพรวม	2.82	0.69	ค่อนข้างมาก	3.86	0.34	มากที่สุด

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้ ARCS

ระดับทักษะการสืบค้นข้อมูล	จำนวน(คน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสถิติที	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
ก่อนใช้รูปแบบ ARCS	29	2.82	0.37	17.69	0.00
หลังใช้รูปแบบ ARCS	29	3.86	0.09		

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบระดับทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษก่อนและหลังใช้รูปแบบการเรียนรู้ ARCS

นักศึกษาครุคนที่	คะแนนเฉลี่ย		คะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากเดิม	ร้อยละของคะแนนพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากเดิม
	ก่อนใช้รูปแบบ ARCS	หลังใช้รูปแบบ ARCS		
1	2.47	3.80	+1.33	53.85
2	2.07	3.80	+1.73	83.57
3	3.07	3.87	+0.80	26.06
4	3.00	3.87	+0.87	29.00
5	3.13	4.00	+0.87	27.80
6	3.47	3.93	+0.46	13.26
7	2.67	3.73	+1.06	39.70
8	3.47	3.93	+0.46	13.26
9	3.00	3.87	+0.87	29.00
10	2.60	3.73	+1.13	43.46
11	3.07	3.80	+0.73	23.78
12	2.87	3.93	+1.06	36.93
13	2.93	3.93	+1.00	34.13
14	3.27	4.00	+0.73	22.32
15	2.93	3.80	+0.87	29.69
16	2.27	3.80	+1.53	67.40
17	2.67	3.87	+1.20	44.94
18	3.07	3.87	+0.80	26.06
19	2.73	3.80	+1.07	39.19
20	2.07	3.73	+1.66	80.19
21	2.60	3.80	+1.20	46.15
22	3.00	4.00	+1.00	33.33
23	2.53	3.80	+1.27	50.20
24	3.20	3.87	+0.67	20.94
25	2.93	4.00	+1.07	36.52
26	3.00	4.00	+1.00	33.33
27	3.00	4.00	+1.00	33.33
28	2.73	3.80	+1.07	39.19
29	2.13	3.67	+1.54	72.30
ภาพรวม	2.82	3.86	+1.04	38.93

อภิปรายผลผลการศึกษา

1. จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาครุสาขาภาษาอังกฤษ พบว่านักศึกษากลุ่มนี้ยังคงมีความรู้และทักษะในการสืบค้นข้อมูลที่อยู่ในระดับค่อนข้างมาก กล่าวคือนักศึกษามีแนวคิดและวิธีการที่จะคัดเลือก วิเคราะห์

สังเคราะห์ คัดกรองและประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น Websites, Online E-journals วารสารทางวิชาการ หนังสือ และตำราอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าสาขาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณให้กับนัก

นักศึกษาครูของสาขาทุกคน รวมถึงผู้สอนแต่ละท่านอาจพัฒนาทักษะดังกล่าวโดยการสอดแทรกหรือบูรณาการทักษะดังกล่าวในทุกรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนกับนักศึกษาครูตั้งแต่แรกเข้ารับการศึกษาคณะครุศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Bandura (1993 cited in Ebbeck et al., 2011) ที่กล่าวว่าสร้างนักศึกษาครูให้มีความคงทนในการเรียนเห็นคุณค่าและประสิทธิภาพของตน ควรมีการฝึกฝนและเน้นการปฏิบัติตั้งแต่เริ่มต้นเข้ารับการศึกษ

2. การนำรูปแบบ ARCS ซึ่งเกี่ยวข้องกับการบูรณาการระหว่างแนวคิดการมุ่งเน้นกับการเรียนการสอนมาเป็นกรอบในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นอย่างมีวิจารณญาณ พบว่านักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษจำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 100 เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางพึงประสงค์และเป็นไปตามที่คาดหวังในด้านความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูล กล่าวคือนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษมีทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณได้ระดับมากที่สุดทุกคน นอกจากนี้ระดับพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาเพิ่มขึ้นและเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีความตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ รู้จักที่จะคัดเลือกวิเคราะห์ สังเคราะห์ คัดกรองและประเมินความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่สืบค้นได้จาก Websites, Online E-journals วารสารทางวิชาการหนังสือ และตำราอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผลการวิจัยที่สะท้อนให้เห็นว่าการนำรูปแบบ ARCS มาเป็นกรอบในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสืบค้นอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักศึกษา มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะดังกล่าว ทั้งนี้เพราะนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษมีทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Huett และคณะ (2008) ที่พบว่าการใช้รูปแบบ ARCS ในการจัดการเรียนรู้อาจทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหรือปฏิบัติงานสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนโดยใช้รูปแบบ ARCS

สรุปผลการศึกษา

กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะเมื่อใช้กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวทำให้นักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษทุกคนมีทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมในระดับค่อนข้างมากไปเป็นในระดับมากที่สุด รวมทั้งเมื่อเปรียบเทียบทักษะดังกล่าวก่อนและหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS พบว่าหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS ช่วยยกระดับ

พัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษ ทั้งนี้เพราะนักศึกษาครูแต่ละคนของสาขานี้มีระดับพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงไปทางด้านบวก โดยมีระดับพัฒนาการด้านทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมโดยเฉลี่ยร้อยละ 38.93 ซึ่งจากข้อค้นพบทั้งหมดจึงสรุปได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษได้จริง

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยขอขอบพระคุณสำนักบริหารโครงการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ให้ทุนสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ตั้งประดับกุล และรองศาสตราจารย์ ดร.รัตนมา กิติ ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัยครั้งนี้จนประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาที่ดำเนินการประสานและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย ขอขอบใจนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้ ทำให้การเก็บรวบรวมในการทำวิจัยสามารถสะท้อนผลได้อย่างชัดเจน มีคุณค่าและความหมายต่อการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณกับนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

สำนักพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *คู่มือประเมินสมรรถนะครู* (ฉบับปรับปรุง). สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักมาตรฐานวิชาชีพ กลุ่มมาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ. (2550). *คู่มือการดำเนินงานรับรองปริญญาและประกาศนียบัตรทางการศึกษาเพื่อการประกอบวิชาชีพ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค.

Carpenter, J. (2011). Evaluating Social Work Education: A Review of Outcomes, Measures, Research Designs and Practicalities. *Social Work Education*, 30(2), 122-140.

Chou, Chiou-hui. (2011). Teachers' Professional Development: Investigating Teachers' Learning to Do Action Research in a Professional Learning Community. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 20(3), 421-437.

Ebbeck, M., Yin Chan, Y. Y. & Bonnie Yim, H. Y. (2011). Encouraging a Culture of Research in Practicing Teachers in Singapore. *Early Childhood Education*, 39, 355–364.

Huett, J. B., Young, J., Huett, K., Kimberly, C., Moller, L. & Bray, M. (2008). Supporting The Distant Student: The Effect of ARCS-Based Strategies on Confidence and Performance. *The Quarterly Review of Distance Education*, 9(2), 113–126.

Jantarakantee, E., Roadrangka, V. & Clarke, A. (2012). Pre-service Science Teachers' Understandings of Classroom Research and the Problems in Conducting Classroom Research Projects. *US-China Education Review*, 1, 112–120.

Keller, John. M. (1987a). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2–10.

Komarraju, M., Karau, S. J. & Schmeck, R. R. (2009). Role of the Big Five personality traits in predicting college students' academic motivation and achievement. *Learning and Individual Differences*, 19, 47–52.

Nezvalová, D. (2011). Can Be The Pre-service Science Teacher a Researcher? *Problems of Education in the 21st Century*, 37, 90–97.

Suksunai, D., Wiratchai, N. & Khemmani, T. (2011). Effects of motivational psychology characteristic factors on teachers' classroom action research performance. *Research in Higher Education Journal*, 10, 1–12.