

การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูคณิตศาสตร์เพื่อบูรณาการทักษะชีวิต
ในการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
DEVELOPMENT OF ELECTRONIC LEARNING PACKAGE FOR MATHEMATICS
TEACHERS TO INTEGRATE LIFE SKILLS IN MATHEMATICAL LEARNING FOR
BASIC EDUCATION STUDENTS

วิภารัตน์ แสงจันทร์
WIPARAT SANGJUN
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
KASETSART UNIVERSITY
กรุงเทพมหานคร
BANGKOK

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูคณิตศาสตร์ด้านการบูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนคณิตศาสตร์และศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูคณิตศาสตร์ เลือกแบบเจาะจงโรงเรียนแล้วใช้วิธีสุ่มครูอย่างง่าย ระดับชั้นละ 2 คน จำนวน 12 ห้อง รวม 24 คน และให้นักเรียนชั้นละ 1 ห้องเรียนที่สุ่มได้จากชั้นของครูเป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้นักเรียนระดับประถมศึกษา 6 ห้อง จำนวน 157 คน และระดับมัธยมศึกษา 6 ห้อง รวม 246 คน ใช้แบบประเมินประสิทธิภาพ (มีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00) สํารวจความคิดเห็นการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบ CAI แบบทดสอบวัดความรู้ โดยพิจารณาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และแบบสอบถามความคิดเห็น วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 5 เมนู คือเมนูทักษะชีวิต เมนูบทเรียนคณิตศาสตร์ เมนูแบบทดสอบ เมนูเฉลยคำตอบ และเมนูผู้จัดทำ พร้อมคู่มือการใช้งาน ครูผู้สอนทุกระดับชั้นผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 โดยภาพรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.47$, S.D.=0.40) และนักเรียนผ่านเกณฑ์ความรู้ร้อยละ 70 แบ่งเป็นระดับประถมศึกษา ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ จำนวน 123 คน ร้อยละ 78.37 ด้านทักษะชีวิต 121 คน ร้อยละ 76.43 ระดับมัธยมศึกษา ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ จำนวน 218 คน ร้อยละ 88.61 และด้านทักษะชีวิต จำนวน 221 คน ร้อยละ 89.47 และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาและมัศึกษามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.73$, S.D.=0.44; $\bar{X}=4.47$, S.D.=0.53)

คำสำคัญ : ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์, การเรียนคณิตศาสตร์, ทักษะชีวิต

ABSTRACT

This research and development study aims to develop an electronic learning package for mathematics teachers; and to study the effectiveness of the developed electronic learning package. The samples consisted of two groups: mathematics teachers, purposively selected from schools and selected by a simple random sampling method from each level, 2 teachers from 12 classes, totaling

24 teachers; and students from the sampling teachers' classes that were 6 classes from primary level, totaling 157 students, and 6 classes from secondary level, totaling 246 students. The efficiency evaluation form (IOC between 0.67-1.00) for the opinion survey, the development of a CAI learning package. The achievement test using the passing criteria at 70% and the questionnaire on satisfaction towards the developed learning package were employed. Data were analyzed using mean score and standard deviation.

The findings revealed that the electronic learning package consisted of 5 menus: life skills, mathematics lessons, tests, answers, and authors and an instruction manual included. The effectiveness of the developed learning package showed that 24 teachers (100.00%) passed the 70%. The overall opinion was at a high level ($\bar{X}=4.47$, S.D.=0.40). Passed criteria 70% for regarding the primary level, 123 students (78.37%) in the aspect of math knowledge, and 121 students (76.43%) in the aspect of life skills, and the secondary level, 218 students (88.61%) in the aspect of math knowledge, and 221 students (89.47%) in the aspect of life skills. The students' opinion of primary and secondary were at a high level ($\bar{X}=2.73$, S.D.=0.44; $\bar{X}=4.47$ S.D.=0.53).

Keywords : Electronic learning package, Mathematical learning, Life skill

บทนำ

สภาพสังคมในศตวรรษที่ 21 อยู่ในยุคที่ตั้งอยู่บนฐานความรู้ (Knowledge base society) มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความเป็นอยู่ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลข่าวสารที่เราสามารถเลือกรับได้อย่างอิสระ มนุษย์จึงจำเป็นต้องมีความสามารถเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและสามารถปรับตัวหรือจัดการกับปัญหารอบ ๆ ตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือที่เรียกว่า ทักษะชีวิต (Life skill) (กรมสุขภาพจิต, 2540, น. 1; World Health Organization, 1997, p. 5-6) ซึ่งข้อมูลจาก World Health Organization (1999, น. 4) คือหลายประเทศได้พิจารณาให้มีการสอนทักษะชีวิตแทนที่ระบบการศึกษาแบบเดิม ๆ ที่ไม่สามารถเชื่อมโยงการศึกษากับการใช้ชีวิตได้ ประกอบกับการศึกษาทักษะชีวิตถือเป็นการศึกษาทักษะพื้นฐานที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน (World Health Organization, 1999, น. 4) และ Saez (2013, p. 1) ได้กล่าวว่า “การสอนทักษะชีวิตในโรงเรียนจะช่วยให้นักเรียนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี ซึ่งจะส่งผลให้ระบบการเรียนการสอนดีขึ้นด้วย”

สำหรับประเทศไทย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดทักษะชีวิตเป็นสมรรถนะสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนพึงได้รับการพัฒนา ทั้งด้านความรู้ ความรู้สึกรู้สีกินคิดให้รู้จักสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล รู้จักจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ป้องกันตนเองในภาวะคับขันและจัดการชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวัฒนธรรมและสังคม ดังนั้นเพื่อให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวทางในการเสริมสร้างทักษะชีวิตให้แก่นักเรียนที่สอดคล้องกับหลักสูตรและองค์ประกอบทักษะชีวิตที่องค์การอนามัยโลกกำหนด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2552, น. 1) จึงกำหนดองค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญที่จะสร้างและพัฒนาเป็นภูมิคุ้มกันชีวิตให้แก่เด็กและเยาวชนในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับอนาคตไว้ 4 องค์ประกอบ คือ 1) การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น 2) การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3) การจัดการกับอารมณ์และความเครียด และ 4) การสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับผู้อื่น เพื่อให้สถานศึกษาเสริมสร้างทักษะชีวิตทั้ง 4 องค์ประกอบให้มากที่สุด ทั้งใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนทักษะชีวิต (อุษา ไชยชนะ, 2550, น. 63-64; มณฑนา บรรพสุทธิ, 2553, น. 114-115; Robinson, 2003, p. 7-8; Goudas & Demitziakii, 2006, p. 429-438) พบว่า ทักษะชีวิตสามารถสร้างหรือพัฒนาได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอน การสร้างทักษะชีวิตให้กับผู้เรียนอยู่บนพื้นฐานสองประการคือ 1) สร้างทักษะชีวิตให้กับผู้เรียนกลุ่มปกติ เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เรียน 2) ช่วยเหลือผู้เรียนที่เริ่มมีพฤติกรรมที่มีแนวโน้มเข้าสู่ผู้ที่มีปัญหา ให้มีทักษะชีวิตและปรับเปลี่ยนให้มีพฤติกรรมปกติ รวมไปถึงพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ได้ระบุความสำคัญของความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ ประกอบกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551, น. 8) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม แต่ข้อมูลจาก สถาบันสังคมศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2557, น. 2-3) พบว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีปัญหาและปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ คือ ครูส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย โดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ทำให้นักเรียนที่เรียนรู้ได้เร็วสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ส่วนผู้เรียนที่เรียนรู้ช้าหรือฟังบรรยายไม่ทันหรือไม่เข้าใจเนื้อหาที่บรรยายก็จะเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียน เมื่อต้องเรียนเรื่องใหม่ จะยิ่งประสบปัญหามากขึ้น เพราะขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเดิมที่เป็นพื้นฐาน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลง และมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ในที่สุด ดังนั้นหน้าที่ของครูคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ควรมีวิธีการสอนหลายรูปแบบ เพื่อสนองตอบความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน บทบาทของครูนอกจากจะเป็นผู้ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ในด้านเนื้อหาสาระ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ครูยังต้องสร้างความตระหนักและทำให้นักเรียนมองเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ มีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน สามารถพัฒนาทักษะชีวิตให้แก่ผู้เรียนได้ สอดคล้องกับสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2548 (อ้างถึงใน สุจินต์ ภิญาณิล, 2552, น. 4) ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาครูไว้ว่า “ควรมีหลายรูปแบบให้เลือกตามความเหมาะสม และการพัฒนาครูต้องก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ตัวผู้เรียน”

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับชุดการเรียนทั้งในอดีตและปัจจุบันพบว่า ชุดการเรียนเป็นสื่อการเรียนชนิดหนึ่งที่ผลิตขึ้นมาอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดเนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล รวบรวมไว้เป็นชุดเดียวกัน โดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับจุดประสงค์ของวิชา สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคล โดยสามารถนำไปศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (สมพิศ กอบจิตติ, 2548, น. 69; มยุรี เจริญศิริ, 2557, น. 27) ในอดีตเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ มักอยู่ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์ แต่ปัจจุบันมีการนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ โดยจัดทำเป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่นำเสนอเนื้อหาสาระโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการสร้างและนำเสนอบทเรียนโดยเน้นการออกแบบที่ใช้วิธีการกลยุทธ์และการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามต้องการ ตลอดจนอาจมีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2544, น. 12-15; ศรีรัฐ ภัคดิธรมิต, 2556, น. 9)

จากความสำคัญของทักษะชีวิต ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และประโยชน์ของสื่อเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาครูคณิตศาสตร์ด้านการสอนทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้เพื่อให้งานวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากงานวิจัยทักษะชีวิตอื่น ๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาข้างต้นและเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่มองว่าการพัฒนาครูต้องก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ตัวผู้เรียน และเพื่อให้ครูมีโอกาสรู้ด้วยตนเอง สามารถศึกษาได้

ในโอกาสต่าง ๆ เป็นการแก้ปัญหาที่ครูไม่มีเวลาเข้ารับการอบรมจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการพัฒนาครูที่ต้องการให้มีรูปแบบการพัฒนาที่หลากหลาย นอกจากนี้ยังทำให้ครูได้เรียนรู้วิธีการสอนทักษะชีวิตที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ที่สามารถชี้ให้นักเรียนเห็นว่า เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนมีความหมาย สามารถใช้อธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว หรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งนอกจากจะทำให้บทเรียนคณิตศาสตร์มีความน่าสนใจมากขึ้นแต่ยังตอบสนองการสอนในยุคปัจจุบันที่ต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตเป็นภูมิคุ้มกันให้รอดพ้นจากการเผชิญสิ่งชั่วร้าย หรือตัวแบบที่ไม่เหมาะสมต่าง ๆ รอบตัวที่อาจก่อให้เกิดปัญหา ตลอดจนสามารถตั้งรับต่อการก้าวรุกรุกทางสังคมอย่างรู้เท่าทัน สอดคล้องกับกลยุทธ์การส่งเสริมทักษะชีวิตให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนกลุ่มปกติ หรือมีพฤติกรรมปกติ เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินชีวิต เพราะถ้ารอให้ปัญหาเกิดขึ้นก่อนบางครั้งกว่าจะเรียนรู้หรือแก้ปัญหาได้ก็อาจจะสายเกินไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูคณิตศาสตร์ ด้านการบูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นในด้านความรู้ทางการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของครู ความคิดเห็นของครูต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของนักเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียน

สมมติฐานการวิจัย

1. ครูมีความรู้ทางการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70
2. ครูมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เพื่อบูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนรู้คณิตศาสตร์แก่นักเรียนอยู่ในระดับมาก
3. นักเรียนร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตร้อยละ 70
4. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิตอยู่ในระดับมาก

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ได้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับครูคณิตศาสตร์นำไปสอนทักษะชีวิตให้แก่แก่นักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์
2. ได้แนวทางการสร้างบทเรียนที่บูรณาการทักษะชีวิต สำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่น ๆ
3. ส่งเสริมให้ครูมีชุดการเรียนรู้ที่นำไปใช้แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง
4. นักเรียนมีความรู้ทางทักษะชีวิตหลังจากเรียนบทเรียนที่สร้างขึ้น เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยมีประชากรที่ไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนคือ ครูคณิตศาสตร์และนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2560 และปีการศึกษา 2561 ซึ่งกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิจัย แสดงในขั้นตอนการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจทักษะชีวิตที่เหมาะสมที่ควรนำมาบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน จากนั้นใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา โดยค้ำึงถึงสัดส่วนที่เท่ากันของครูระดับประถมศึกษา จำนวน 50 คน และมัธยมศึกษา จำนวน 50 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับทักษะชีวิตที่ควรนำมาบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ ข้อมูลส่วนบุคคล และสอบถามความต้องการเกี่ยวกับทักษะชีวิตที่ควรนำมาบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 4 องค์ประกอบ จัดอันดับ 5 อันดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ได้แก่ ค่าความถี่และร้อยละ โดยเลือกทักษะชีวิตด้านที่มีร้อยละสูงสุดจำนวน 1 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ กำหนดเป็นเนื้อหาทักษะชีวิตในการบูรณาการเข้ากับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำทักษะชีวิตที่ได้จากการสำรวจในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป็นพฤติกรรมทักษะชีวิตตามชั้นปี ตั้งแต่ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมทักษะชีวิตกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียนในแต่ละชั้นปี ใช้แบบประเมินและวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมทักษะชีวิตกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียนในแต่ละชั้นปี โดยเลือกพฤติกรรมทักษะชีวิตที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.5-1.0 ได้จำนวนทั้งหมด 65 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยปรับแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์ตัวชี้วัดมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 72-99) ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมทักษะชีวิตของแต่ละชั้นปี จากนั้นสร้างบทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิตเนื้อหาตามตัวชี้วัด ชั้นเรียนละ 1 บทเรียนรวมทั้งหมด 12 บทเรียน ออกแบบทดสอบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดความรู้ทางทักษะชีวิตตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบ่งเป็นแบบข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ชั้นปีละ 15 ข้อ และแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ชั้นปีละ 15 ข้อ รวมทั้งหมด 360 ข้อ ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์และการวัดและประเมินผล รวม 3 ท่านเลือกที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ได้ทั้งหมด 352 ข้อ นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกและปรับแก้ไขแล้วจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองนาร่อง (Try out) จากการเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตกรุงเทพมหานครที่มีลักษณะใกล้เคียงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและยินดีทำแบบทดสอบ ด้วยการสุ่มห้องเรียนอย่างง่ายจากห้องครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ชั้นละ 1 ห้องเรียน รวม 12 ห้องเรียน ชั้นเรียนละ 30 คน คือตั้งแต่เลขที่ 1 ถึงเลขที่ 30 เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบไว้ทดสอบกับนักเรียนในขั้นตอนการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยเลือกคุณภาพข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.20 ตามเกณฑ์ของพิชิต ฤทธิจรูญ (2552, น. 141) ชั้นเรียนละ 10 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยออกแบบโครงสร้างชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ จัดทำสคริปต์บทเรียนแต่ละชุดนำมาพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ให้มีบทเรียนตามที่ออกแบบไว้และมีแบบทดสอบวัดความรู้ของครูทางการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นสื่อการเรียนประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จัดนำเสนอไว้ในรูปของแผ่นซีดีรอมแบบออฟไลน์ พร้อมทั้งพัฒนาคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ ด้านหลักสูตรและการสอน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบประเมินชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ข้อมูลทั่วไป ความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม วิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาสำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิจัยปรับแก้ไขชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และปรับปรุงแก้ไขกับครูคณิตศาสตร์ของโรงเรียนที่มีความพร้อมในการใช้ชุดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง สุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ชั้นปี ละ 2 คน รวม 24 คน โดยให้นักเรียนทุกคนในห้องกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนที่สุ่มได้หนึ่งห้องเป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยทำการชี้แจงรายละเอียดในการดำเนินการรวมทั้งชี้แจงวิธีการนำบทเรียนที่ได้ศึกษาด้วยตนเองจากชุดการเรียนรู้ไปใช้สอนนักเรียนในชั้นเรียนของครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และให้ครูนำชุดการเรียนรู้ไปศึกษา แล้วทดสอบความรู้ด้านการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ของครูทางการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบคนละชุดกับแบบทดสอบนักเรียน มีลักษณะเป็นปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าร้อยละ โดยพิจารณาจากความรู้ของครูที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 หลังจากนั้นให้ครูนำบทเรียนที่ได้ศึกษาไปสอนและทำการทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในชั้นเรียนของตนเองโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของนักเรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจากขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าร้อยละ โดยพิจารณาผลการประเมินความรู้จากเรียนจำนวนร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์การทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตในระดับ 70% จากนั้นผู้วิจัยสอบถามความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของครูที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอน ความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิตในระดับประถมศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง และเห็นด้วยน้อย สำหรับระดับมัธยมศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้วยวิธีเชิงพรรณนา จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์สรุปผลเพื่อตรวจสอบผลตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ปรับปรุงชุดการเรียนรู้ในส่วนที่ยังบกพร่องและไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยการหาค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการสอนคณิตศาสตร์ และด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวนรวม 3 ท่าน ประเมินชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และปรับแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 การนำชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากครูคณิตศาสตร์ของโรงเรียนที่มีความพร้อมในการใช้ชุดการเรียนรู้และนักเรียนมีผลการเรียนใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 3 ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง สุ่มกลุ่มตัวอย่างครูอย่างง่าย ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ชั้นปีละ 2 คน รวม 24 คน โดยให้นักเรียนทุกคนในห้องกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนที่สุ่มได้หนึ่งห้องเป็นกลุ่มตัวอย่าง เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ของครูทางการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของนักเรียน ความคิดเห็นของครูต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิต โดยการหาค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูคณิตศาสตร์ ด้านการบูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีลักษณะเป็นสื่อการเรียนประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จัดนำเสนอไว้ในรูปของแผ่นซีดีรอมแบบออฟไลน์ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูคณิตศาสตร์เพื่อบูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนคณิตศาสตร์
ที่มา : วิภารัตน์ แสงจันทร์, 2559, CD-ROM.

จากภาพที่ 1 ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูคณิตศาสตร์เพื่อบูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยเมนู 5 เมนู ประกอบด้วย

เมนูทักษะชีวิต มีเมนูย่อย 2 เมนู คือ เมนูพฤติกรรมทักษะชีวิตตามช่วงชั้นและชั้นปี เป็นเมนูที่แสดงพฤติกรรมทักษะชีวิตที่บูรณาการสอดแทรกในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของแต่ละช่วงชั้นและชั้นปี โดยแสดงให้เห็นถึงลำดับและความต่อเนื่องของทักษะชีวิตตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 และเมนูการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา มีลักษณะเป็นบทอ่านให้ความรู้เกี่ยวกับแนวคิด หลักการ เทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอนทักษะชีวิตด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหา และบทบาทของครูในการพัฒนาหรือส่งเสริมทักษะชีวิต

เมนูบทเรียนคณิตศาสตร์ เป็นเมนูแสดงบทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิตตามชั้นปี ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวม 12 บทเรียน แต่ละบทเรียนประกอบด้วย สารสำคัญของบทเรียน ตัวชี้วัดมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ พฤติกรรมทักษะชีวิตด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหา กลยุทธ์/เทคนิคการสอนทักษะชีวิต สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ ใบงาน แบบทดสอบความรู้ทางคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบทักษะชีวิต

เมนูแบบทดสอบ เป็นเมนูที่แสดงแบบทดสอบสำหรับครูคณิตศาสตร์ได้ทดสอบความรู้ของตนเองเกี่ยวกับการสอนทักษะชีวิตด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาที่ได้เรียนรู้จากชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เมนูเฉลยคำตอบ เป็นเมนูที่แสดงคำตอบแบบฝึกหัดและคำตอบแบบทดสอบคณิตศาสตร์และแบบทดสอบทักษะชีวิตของบทเรียนทุกบทเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 และเฉลยแบบทดสอบสำหรับครูคณิตศาสตร์

เมนูผู้จัดทำ เป็นเมนูที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยและผู้วิจัย สำหรับคู่มือการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยหัวข้อ บทนำ วัตถุประสงค์ของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เนื้อหาที่ใช้ในชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อกำหนดของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ และขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2. ผลการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น มีดังนี้
 - 2.1 ด้านความรู้ทางการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของครู แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การสอบวัดความรู้สำหรับครูด้านการสอนทักษะชีวิตในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6

ระดับชั้น	จำนวนทั้งหมด (คน)	ครูผ่านเกณฑ์ 70 %	
		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษาปีที่ 1-6	12	12	100.00
มัธยมศึกษาปีที่ 1-6	12	12	100.00
รวมทั้งหมด	24	24	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 12 คน และครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 12 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ซึ่งถือได้ว่าผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.2 ความคิดเห็นของครูต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
ด้านบทเรียนคณิตศาสตร์	4.50	0.30	มากที่สุด
ด้านการจัดการชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	4.29	0.49	มาก
ด้านการนำไปใช้	4.63	0.42	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.47	0.40	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยภาพรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.47$, S.D.=0.40) พิจารณารายด้านพบว่าอยู่ในระดับมาก 1 ด้าน โดยมีด้านการนำไปใช้มากเป็นอันดับ 1 ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.42) ด้านบทเรียนคณิตศาสตร์มากเป็นอันดับที่ 2 ($\bar{X}=4.50$, S.D.=0.30) และด้านการจัดการชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เป็นอันดับที่ 3 ($\bar{X}=4.29$, S.D.=0.49)

2.3 ความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของนักเรียน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การสอบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6

ระดับชั้น	จำนวนทั้งหมด 403 คน	นักเรียนผ่านเกณฑ์ 70 %			
		คณิตศาสตร์		ทักษะชีวิต	
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษาปีที่ 1	28	20	71.42	20	71.43
ประถมศึกษาปีที่ 2	26	21	80.77	19	73.08
ประถมศึกษาปีที่ 3	30	24	80.00	23	76.67
ประถมศึกษาปีที่ 4	24	19	79.17	20	83.33
ประถมศึกษาปีที่ 5	22	17	77.27	17	77.27
ประถมศึกษาปีที่ 6	27	22	81.48	22	81.48
ประถมศึกษา	157	123	78.34	121	76.43

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ระดับชั้น	จำนวนทั้งหมด 403 คน	นักเรียนผ่านเกณฑ์ 70 %			
		คณิตศาสตร์		ทักษะชีวิต	
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มัธยมศึกษาปีที่ 1	48	41	85.42	42	87.50
มัธยมศึกษาปีที่ 2	48	40	83.33	43	89.58
มัธยมศึกษาปีที่ 3	46	40	86.96	42	91.30
มัธยมศึกษาปีที่ 4	30	28	93.33	27	90.00
มัธยมศึกษาปีที่ 5	41	39	95.12	37	90.24
มัธยมศึกษาปีที่ 6	33	30	90.90	30	90.91
มัธยมศึกษา	246	218	88.61	221	89.47

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ประเมินความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตร้อยละ 70 ทุกระดับชั้น แบ่งเป็น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 157 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ จำนวน 123 คน คิดเป็นร้อยละ 78.34 และด้านทักษะชีวิต จำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 76.43 โดยที่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 น้อยที่สุด ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 71.42 และด้านทักษะชีวิต ร้อยละ 71.43 สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จำนวน 246 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ จำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 88.61 และด้านทักษะชีวิต จำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 89.47 โดยที่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 น้อยที่สุดด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ ร้อยละ 83.33 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 น้อยที่สุดด้านทักษะชีวิต ร้อยละ 87.50

2.4 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคณิตศาสตร์ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคณิตศาสตร์

ความคิดเห็น	จำนวน (คน)	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6	157	2.73	0.44	มาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6	246	4.47	0.53	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.73$, S.D.=0.44) วิเคราะห์ข้อมูลจากมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง และเห็นด้วยน้อย ส่วนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.47$, S.D.=0.53) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด

อภิปรายผล

ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูคณิตศาสตร์เพื่อบูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้เป็นชุดการเรียนที่ประกอบด้วยบทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิตด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหา โดยมีผลการสอบวัดความรู้สำหรับครูผู้สอนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ทุกระดับชั้น จึงกล่าวได้ว่า ชุดการเรียน

อิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีบทเรียนและการวางพฤติกรรมทักษะชีวิตที่สอดคล้องกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียน
ในชั้นปีนั้น ๆ เป็นพฤติกรรมทักษะชีวิตที่มีการวางลำดับการเรียนรู้ต่อเนื่องกันไปในแต่ละชั้นปี เพื่อให้เห็นพัฒนาการ
ด้านทักษะชีวิตของนักเรียน มีการสอดแทรกกลยุทธ์หรือเทคนิคการสอนทักษะชีวิตที่แตกต่างกันไปในแต่ละชั้นปีตามจุดประสงค์
และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของบทเรียนนั้น ๆ ช่วยให้ครูผู้สอนมีแนวทางการบูรณาการการสอนได้หลากหลายรูปแบบ
และการนำเสนอบทเรียนในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรวรินทร์ แพทยานนท์
(2556, น. 75-76) พบว่า สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามความสามารถ
และความพร้อมของตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความเป็นอิสระ ไม่เกิดความกดดันในขณะที่เรียนไม่ทันผู้อื่น ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้
โดยผ่านประสบการณ์ของแต่ละคน สามารถสร้างผลการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ
โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

ผลการประเมินความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์
และด้านทักษะชีวิตทุกระดับชั้นเรียนเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องมาจากความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ในแต่ละบทเรียนจะมีแบบฝึกหัด
ให้นักเรียนปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อให้มีความรู้และทักษะในสิ่งที่เรียนมากขึ้น ดังที่ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 369-373)
กล่าวถึง แบบฝึกหัดว่า “เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่เกิดจากการกระทำจริง เป็นประสบการณ์ตรงทำให้นักเรียน
เห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนและสามารถเรียนรู้และจดจำสิ่งที่เรียนได้ดี และนำไปใช้ในสถานการณ์เช่นเดียวกันได้” และทักษะชีวิต
ที่นำมาบูรณาการในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนแต่ละชั้นปี มีการจัดวางเรียงลำดับและขอบข่ายการเรียนรู้
ในแต่ละชั้นปีโดยใช้หลักการเรียนรู้จากเรื่องใกล้ตัว ไปไกลตัว จากเรื่องง่ายไปเรื่องยาก จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม/ไม่ซับซ้อน
ไปสู่สิ่งที่เป็นามธรรม/ซับซ้อน และจากสถานการณ์ที่ไม่มีความเสี่ยง ไปสู่สถานการณ์ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตาม
หลักการสร้างบทเรียนทักษะชีวิตให้มีประสิทธิภาพขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 1999, น. 8-9)
ที่ว่า “การจัดทำบทเรียนทักษะชีวิตควรตั้งวัตถุประสงค์ของทักษะชีวิตและออกแบบบทเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
การเรียนรู้ทักษะชีวิตอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการทางสังคม รวมทั้งการใช้ทักษะการสังเกต การฝึกฝนทักษะชีวิต
ในสถานการณ์ที่กำหนด การจัดการเรียนการสอนทักษะชีวิตให้กับผู้เรียนควรฝึกฝนเพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น เช่น
ควรเริ่มจากทักษะชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสิ่งไม่เป็นอันตรายเป็นทักษะชีวิตในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันและพัฒนาสูงขึ้น
ตามลำดับจนถึงทักษะชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เป็นอันตรายหรือมีความเสี่ยงสูง”

อย่างไรก็ตาม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์และด้านทักษะ
ชีวิตน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีตัวอย่างโจทย์หรือสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่บูรณาการ
ทักษะชีวิตน้อยไป ประกอบกับแบบทดสอบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นและผ่านการตรวจสอบ
คุณภาพแล้วเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบที่นักเรียนต้องอาศัยทักษะทางภาษาไทย ซึ่งโดยภาพรวมนักเรียนชั้นดังกล่าว
ยังอ่านหนังสือไม่คล่อง แสดงให้เห็นว่าบทบาทของครูควรรู้ความสามารถทางทักษะด้านภาษาไทยของนักเรียนด้วย

ความคิดเห็นของผู้สอนต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยอันดับที่ 1 คือด้านการนำไปใช้
อันดับที่ 2 คือด้านบทเรียนคณิตศาสตร์ และอันดับที่ 3 คือด้านการจัดการชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก
การพัฒนาเนื้อหาในชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อยู่บนหลักการที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน กล่าวคือ ทักษะชีวิต
ที่นำมาบูรณาการในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เป็นทักษะชีวิตที่ได้จากการสำรวจความต้องการของครูคณิตศาสตร์
ที่ควรนำมาบูรณาการในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมากที่สุด 1 องค์ประกอบ จากทั้งหมด 4 องค์ประกอบที่กำหนดไว้
ในมาตรฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังที่ มนชัย เทียนทอง (2540, น. 1) กล่าวถึงหลักการสร้างบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ว่า จะต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุวัตถุประสงค์และสอดคล้อง
กับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และสอดคล้องกับขั้นตอนแรกของการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบของ

Dick and Carey (2005, p. 6) คือ ประเมินความต้องการของผู้เรียนเพื่อใช้ในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ สำหรับความคิดเห็นของนักเรียนต่อบทเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุดระดับชั้น โดยอันดับที่ 1 คือระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 และอันดับที่ 2 คือระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าผู้วิจัยได้มีการวางแผนการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เป็นลำดับขั้นตอน มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและกำหนดกลยุทธ์/เทคนิคการสอนทักษะชีวิตให้เหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละบทเรียน ออกแบบโครงสร้างชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เขียนสคริปต์เมนูต่าง ๆ บทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิตทั้ง 12 ชั้นปี ออกข้อสอบวัดความรู้ทางคณิตศาสตร์และทักษะชีวิตของทุกบทเรียน ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ด้านจิตวิทยา ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการสอนคณิตศาสตร์ และด้านเทคโนโลยี การศึกษามีการทดลองเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ สุดท้ายจึงทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และประเมินคุณภาพ อาจเนื่องมาจาก กลยุทธ์/เทคนิคที่ใช้ประกอบการสอนทักษะชีวิตด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา ที่นำมาบูรณาการสอดแทรกในแต่ละบทเรียน ส่วนใหญ่นำมาจากแนวคิดของ Edward De Bono ที่แนวคิดต่าง ๆ เป็นเสมือนเครื่องมือช่วยคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาที่ใช้ได้ง่าย ฝึกได้ง่าย และนำไปประยุกต์ใช้ได้ง่าย กับสถานการณ์ต่าง ๆ และนำไปใช้แล้วมีประสิทธิผล (การสุดา มาชะศิริรานนท์, 2556, น. 5-7) ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนในบทเรียนเป็นการดำเนินกิจกรรมโดยใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันหรือชีวิตจริงเป็นตัวตั้ง ซึ่งนอกจากนักเรียนจะได้เรียนรู้สาระทางคณิตศาสตร์แล้วนักเรียนยังได้เรียนรู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน เป็นการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย เป็นการแก้ปัญหาการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ที่ยึดติดการสอนหลักการหรือความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์เป็นหลัก จึงทำให้นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์น่าเบื่อและไม่สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เวชฤทธิ์ อังกนะภักทรจอร์ (2551, น. 199) พบว่า การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ควรมีการบูรณาการเนื้อหาคณิตศาสตร์กับชีวิตจริงเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ที่มีต่อชีวิตจริง และดังที่ ทิศนา ขัมมณี (2560, น. 133-135) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายเพราะสามารถนำไปใช้ได้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียน จึงเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ อยากเรียนรู้ การให้นักเรียนเผชิญปัญหาและแก้ปัญหา จะช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะจำนวนมากที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ครูคณิตศาสตร์ควรนำบทเรียนคณิตศาสตร์บูรณาการทักษะชีวิตที่ได้จากงานวิจัยไปสอนนักเรียนต่อเนื่องกันไปตลอดระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้กลยุทธ์หรือเทคนิคที่จะนำไปใช้ประกอบการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาที่หลากหลาย และเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาในบริบทที่แตกต่างกันออกไป ตลอดจนได้เห็นพัฒนาการทางทักษะชีวิตของนักเรียน

2. การนำบทเรียนคณิตศาสตร์บูรณาการทักษะชีวิตที่ได้จากงานวิจัยไปสอนนักเรียน ครูสามารถสอดแทรกตัวอย่างทักษะชีวิตเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม แต่ควรสอดคล้องกับพฤติกรรมทักษะชีวิตในแต่ละช่วงชั้นกล่าวคือในระดับประถมศึกษาควรเป็นทักษะชีวิตใกล้ตัวนักเรียนเป็นเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว กลุ่มเพื่อน โรงเรียนและเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนหรือเป็นรูปธรรม และในระดับมัธยมศึกษาควรเป็นทักษะชีวิตที่เพิ่มเติมในสิ่งที่ไกลตัวออกไปมากขึ้น ได้แก่ ทักษะชีวิตที่เกี่ยวข้องกับชุมชน สังคม ประเทศชาติ และเป็นการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นหรือเป็นนามธรรม

3. โรงเรียนและผู้บริหารควรสนับสนุนให้มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะชีวิต เพื่อให้ครูผู้ปฏิบัติได้ปฏิบัติตามแนวทางของโรงเรียนและผู้บริหาร นอกจากนี้โรงเรียนควรมีบทบาทในการพัฒนาครูผู้สอน ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการเรียนการสอน เพื่อการเรียนรู้ของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีงานวิจัยที่ศึกษาการบูรณาการทักษะชีวิตด้านอื่น ๆ ตามความต้องการของครูวิชาต่าง ๆ นอกเหนือไปจากกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2. ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการนำชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ไปใช้เป็นสื่อในการพัฒนาครูผู้สอนร่วมกับวิธีการอื่น ๆ เช่น การฝึกอบรมสัมมนาเพื่อศึกษาติดตามความรู้ของครูในการสร้างแผนหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการทักษะชีวิตในการเรียนการสอน

3. งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครูเพื่อให้ครูนำบทเรียนคณิตศาสตร์ที่บูรณาการทักษะชีวิตด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาไปใช้สอนนักเรียน แล้วทดสอบความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และด้านทักษะชีวิตของนักเรียน ดังนั้นควรมีงานวิจัยที่ศึกษาทักษะชีวิตด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาของนักเรียนเมื่อนักเรียนเผชิญกับปัญหาในชีวิตจริง เพื่อศึกษาผลการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหา

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปีงบประมาณ 2558 ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณสำหรับการสนับสนุนให้โครงการวิจัยบรรลุผลสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

- กรมสุขภาพจิต. (2540). *คู่มือผู้บริหารทักษะชีวิตในโรงเรียน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี : กรมสุขภาพจิต.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- การสุดา มาฆะศิรินันท์. (2556). *สุดยอดทักษะการคิด*. กรุงเทพมหานคร : เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2544). *สื่อการสอนและฝึกอบรมจากสื่อพื้นฐานถึงสื่อดิจิทัล*. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร : 9119 เทคนิค พรินต์ติ้ง.
- ปวรินทร์ แพทยานนท์. (2556). *การพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ : การคัดเลือกนักแสดงกับงานภาพยนตร์*. กรุงเทพมหานคร : วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ฤทธิจรูญ. (2552). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร : เฮาส์ ออฟ เคอร์ มีส.
- มณฑนา บรรพสุทธิ. (2553). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทักษะชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

- มนชัย เทียนทอง. (2540). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ และสถิติการวิจัยทางเทคโนโลยี สารสนเทศ*. สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2558, จาก <http://202.44.34.134/teacher/monchai/>
- มยุรี เจริญศิริ. (2557). *การสร้างชุดการเรียนรู้เรื่องแรงและการเคลื่อนที่เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- วิภารัตน์ แสงจันทร์. (2559). *ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับครุคณิตศาสตร์เพื่อสอนทักษะชีวิตแก่นักเรียน*. CD-ROM. กรุงเทพมหานคร : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เวชฤทธิ์ อังกะภัทรขจร. (2551). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่ใช้ทักษะการให้เหตุผล และการเชื่อมโยงโดยบูรณาการสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลกับสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา และการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, กรุงเทพมหานคร.
- ศรีรัฐ ภัคศิริณชิต. (2556). *การพัฒนาสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์: กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาพื้นฐานของมนุษย์* (รายงานผลการวิจัย). กรุงเทพมหานคร : วิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันสังคมศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *การเรียนคณิตศาสตร์ : ความจำเป็น ที่ไม่ควรมองข้าม*. สืบค้นเมื่อ 22 พฤษภาคม 2558, จาก <http://social.obec.go.th/node/22>
- สมพิศ กอบจิตติ. (2548). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง กฎหมายน่ารู้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้ข้อมูลท้องถิ่นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ มหาวิทยาลัย ศิลปากร, นครปฐม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2552). *ทักษะชีวิต*. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2558, จาก <http://lifeskills.obec.go.th/lifeskills.php>
- สุจินต์ ภิญญาณิล. (2552). *เทคโนโลยีกับการพัฒนาครู*. สืบค้นเมื่อ 26 พฤษภาคม 2558, จาก <http://www.sahavicha.com/?name=article&file=readarticle&id=94>
- อุษา ไชยชนะ. (2550). *ผลการใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อทักษะชีวิตและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหาดใหญ่ วิทยาลัยสมบูรณกุลกันยา จังหวัดสงขลา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- Dick, W., & Carey, L. (2005). *The systematic design of instruction* (6th ed.). The United States of America : Omegatype Typography, Inc.
- Goudas, M., & Dermitzaki, I. (2006). The effectiveness of teaching a life skills program in a physical education context. *European Journal of Psychology of Education* (December 2006), 21(4), 429-438.
- Robinson, R. M. (2003). *The effects of socialization through the arts: Teaching lifeskills strategies to youth in West Las Vegas*. UMI Dissertations Publishing.

Saez, J. (2013). *Teaching life skills in schools*. Retrieved September 30, 2013, from <http://www.timesofmalta.com/articles/view/20131124/education/Teaching-life-skills-in-schools.496090>

World Health Organization. (1997). *Life skills education for children and adolescents in schools*. Geneva : Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse.

_____. (1999). *Partners in Life Skills Education*. Geneva : Department of Mental Health.

ผู้เขียนบทความ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภารัตน์ แสงจันทร์ ประธานสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เลขที่ 50 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร
กรุงเทพมหานคร 10900
E-mail: wiparat.sg@gmail.com