

การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ศักดิ์สิทธิ์ ภาณุตานนท์¹
ประเสริฐ เรือนนการ²
นุชนา เหลืองอังกู³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 2) เพื่อประเมินผลโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น การดำเนินการวิจัยเป็นแบบผสมวิธี (Mixed-method Research) มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยการสังเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) จากศึกษานิเทศก์ และครูผู้สอน เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาโปรแกรมการจัดกิจกรรม สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต เพื่อนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 การทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น โดยการนำโปรแกรมไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต 2) ประเด็นการสนทนากลุ่ม 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ชนิดเติมคำ จำนวน 2 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ 0.80 ถึง 1.00 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .39 ถึง .50 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .90 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .33 ถึง .78 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .91 การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีองค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ประกอบด้วย 1) หลักการของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) คุณสมบัติของผู้เรียน 4) คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม 5) กระบวนการเรียนการสอน 6) สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ และสิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และ 7) การวัดและประเมินผล
2. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.13/81.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผล

¹ นิสิตรดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7029 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.29 และนักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีความพึงพอใจโดยรวมต่อกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.25$, $\sigma = 0.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยนักเรียนพึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง ($\mu = 4.33$, $\sigma = 0.81$) รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\mu = 4.32$, $\sigma = 0.74$) และด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ ($\mu = 4.09$, $\sigma = 0.93$) ตามลำดับ

โดยสรุป โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในสถานศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : โปรแกรมการสอน, ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต, ประสิทธิภาพของโปรแกรม, ดัชนีประสิทธิผล, วิจัยแบบผสมวิธี

ABSTRACT

The purposes of this study are as follows: 1) to develop the future problem solving skill support and improvement program for grade 8 students and 2) to evaluate the performance of the developed program. The study is a mixed method research study with two stages. For stage 1, the program was tentative developed by synthesizing data from focus group, supervised study and instructors in order to develop program for conducting learning activities and synthesizing steps for conducting the activities by using the problem solving processes. For stage 2, the tentative developed program was tested with the target group including 28 grade 8 students studying in the 2nd semester in the academic year of 2014 in Ban Lao School, Phayakkhaphum Phisai District, MahaSarakham Province. Research instruments consist of 1) the future problem solving skill support and improvement program, 2) the focus group guidelines, 3) short answer item test for measuring the future problem solving abilities with two items with the validity of 0.80 to 1.00, with item discrimination from .39 to .50 and the reliability of .90, 4) the questionnaire for satisfaction towards the developed program with five-level rating scale, 20 items and the discrimination of .33 to .78. and the reliability of .91. The data analysis consists of two parts: 1) analyzing the data about the elements of learning activities from the focus group, instructors and supervised study and 2) analyzing the data from the developed program that was tested in teaching activities. Statistics used for the data analysis include percentage, average and standard deviation.

The results were as follows.

1. The components of the developed program were as follows: 1) principles 2) objectives 3) learners' characteristics 4) users' characteristics 5) learning processes 6) required equipment, books and other materials, and 7) measurement and evaluation.

2. The efficiency value (E_1/E_2) of the developed program was 80.13/81.10 and met the specified criteria. The effectiveness index of the developed program was 0.7029. This means that the grade 8 students' future problem solving skill was increased for 70.29 percent. The level of the student's satisfaction who joined the developed program towards the activities in the program was high level ($\mu=4.25$, $\sigma=0.83$). By considering specific terms, it was found that the student's satisfaction was high level in all terms. The highest satisfaction level was in terms of benefit ($\mu=4.33$, $\sigma=0.81$) followed by learning activity ($\mu=4.32$, $\sigma=0.74$) and learning atmosphere ($\mu=4.09$, $\sigma=0.93$), respectively.

In conclusion, the developed program was appropriate efficiency and effectiveness for using in schools in order to improve students' problem solving skill.

Keywords : Teaching program, The ability to future problem solving, Effectiveness of an education program, Effectiveness index, Mixed Methods Research

บทนำ

การคิดของคนเราสามารถเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา คนที่ตั้งเป้าหมายหรือกำหนดจุดมุ่งหมายในการคิดจะสามารถนำไปใช้ตัดสินใจหรือกระทำการใดๆ ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้เป็นอย่างดี การสอนคิดจึงเป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องพัฒนาให้เกิดในตัวผู้เรียน ให้ผู้เรียนคิดเป็น คนที่คิดเป็นคือคนที่มีจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายในการคิด แต่การคิดได้ต้องเป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่นหรือส่วนรวมเป็นสำคัญ (สุกัญญา ศรีสืบสาย. 2551 : 7) การรู้จักปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นโดยอาศัยผลผลิตทางด้านความคิดที่เกิดจากการคิดแก้ปัญหาถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิดทั้งหมด การคิดแก้ปัญหาเป็นสิ่งจำเป็นต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่รุ่นวัยสับสนได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ทักษะการแก้ปัญหาจึงมิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย (สุวิทย์ มูลคำ. 2547 : 16) การเผชิญกับปัญหาในสังคมปัจจุบัน จึงเป็นสิ่งที่เยาวชนไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การที่เยาวชนจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ รู้จักคิดแก้ปัญหาเรื่องต่างๆ ได้เป็นอย่างดีนั้นย่อมต้องได้รับการฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดเป็นทักษะ การศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนในฐานะเยาวชนของชาติให้มีความรู้พื้นฐานอย่างเพียงพอในการดำรงชีวิต

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24(2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 7) และการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม และให้มี

ความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้
อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล
การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและ
สภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น (กระทรวง
ศึกษาธิการ. 2552 : 7) ดังนั้น การสอนการคิดแก้ปัญหาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจัด
การศึกษาทุกระดับจะต้องร่วมมือกันฝึกฝนพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติให้ได้มีโอกาสฝึกการคิดแก้ปัญหา
ในรูปแบบที่หลากหลาย (สุวิทย์ มูลคำ. 2551 : 16)

จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเป็นจุดเน้นประการหนึ่งของการ
จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นเป้าหมายอันดับแรกของการศึกษา คือให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ ดังนั้น
การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาแก่เด็กทุกคนตั้งแต่ปฐมวัยตราบนับเป็นหัวใจจึงเป็นสิ่งสำคัญ
(เปลว ปุริสาร. 2543 : 1) การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ประสบใน
ชีวิตประจำวันได้ ต้องใช้ความรู้ เจตคติ วิธีการ ทักษะต่างๆ และความเข้าใจในปัญหานั้นมาประกอบกัน เพื่อ
เป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดความคิดและคำถามที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดการค้นหาคำตอบ ทำให้
ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย รู้จักคิดวิเคราะห์ กลั่นกรองเลือกรับข้อมูล
ข่าวสารและวัฒนธรรมใหม่ๆ อย่างเท่าทัน นำไปสู่การแก้ไขปัญหาสังคมและเศรษฐกิจของชาติได้ (อุดมศักดิ์
ธนะกิจรุ่งเรือง. 2546 : 30)

ในวงการศึกษาระบบการศึกษาของไทย กระบวนการที่จะฝึกให้เด็กคิดค้นวิเคราะห์เพื่อ
แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ยังมีไม่มากพอ และยังไม่เข้มแข็ง (ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2545 : 24) ไม่ตอบสนอง
ต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ผู้สอนส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเรียนการสอน ที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เน้นการ
ถ่ายทอดความรู้ และเนื้อหา โดยละเลยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพ จึงเป็นผลทำให้ผู้เรียนมีความรู้
แต่ไม่มีความคิด (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 2)

จากรายงานของกลุ่มบริหารกิจการนักเรียน โรงเรียนบ้านเหล่า ปีการศึกษา 2555 พบว่า นักเรียนใน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีปัญหาด้านพฤติกรรม เช่น ขาดเรียนบ่อย มาสาย ไม่เข้าร่วมกิจกรรมหน้าเสาธง
หนีเรียน ฯลฯ มีปัญหาด้านการเรียน ไม่กล้าแสดงออก ไม่รู้จักวางแผนชีวิตอนาคตของตนเอง และจาก
สภาพแวดล้อมของโรงเรียนซึ่งเป็นสังคมนอกเมือง ผู้ปกครองจะให้ความไว้วางใจครูในการดูแลรับผิดชอบ
พฤติกรรมของนักเรียน (รายงานผลการดำเนินงานกลุ่มบริหารกิจการนักเรียน โรงเรียนบ้านเหล่า ปีการศึกษา
2555. 2556 : 6) จากสภาพปัญหาดังกล่าว ครูควรหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียน
การสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนของตนให้สอดคล้องกับแนวทางในการจัดการศึกษา โดยครูต้องจัดกระบวนการสอน
เพื่อมุ่งผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเป็นคนดีเก่งและมีความสุข ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ที่บรรลุตาม
มาตรฐานของหลักสูตร และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2550 : 23-31) มิใช่
จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการสอนเนื้อหาแต่เพียงอย่างเดียว ครูควรจัดการสอนที่พัฒนาความรู้และสร้าง
ประสบการณ์ให้ผู้เรียนเข้าใจและปฏิบัติได้จริง และเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้ชี้แนะ เพื่อเปิดโอกาสให้
ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้ศึกษาจากสื่อและเทคโนโลยีต่างๆ อย่างอิสระโดยผู้สอนทำหน้าที่เป็น
ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำและชี้แนะข้อบกพร่องของผู้เรียน การศึกษาที่ผ่านมา การจัดการเรียนการสอนยังไม่เอื้อ
ต่อการพัฒนาคนให้มีลักษณะมองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้ เนื่องจากการศึกษาในชั้นเรียนได้ล้อมกรอบตัวเองออกจาก
ชุมชน และสังคม วิธีการเรียนการสอนยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็น
จริงและไม่เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา หรือสร้างองค์ความรู้

ใหม่ กระบวนการแก้ปัญหาหรือการสอนให้ผู้เรียนแก้ปัญหาเป็นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจ เพราะการแก้ปัญหาต้องอาศัยความรู้ในด้านทฤษฎีมาประยุกต์เข้ากับสถานการณ์ที่เผชิญ เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบ ดังนั้นการสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาจึงเป็นกระบวนการ ครูจึงควรเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนจากเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน (วรารักษ์ โชติรัตนกุล, 2554 : 4)

การจัดการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับชีวิตจริง โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบไปทีละขั้นตอน มีการเสริมแรงและกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ได้วิเคราะห์ ได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการนำเอาสภาพการณ์ในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับตนเองและสังคมมาใช้เป็นสถานการณ์ของการแก้ปัญหา จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ถ้าคิด ถ้าแสดงออกอย่างเต็มที่ เป็นการเตรียมผู้เรียนให้เรียนรู้ถึงปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในสังคมอนาคต เช่น ปัญหาด้านเศรษฐกิจ ปัญหาครอบครัว ปัญหาเสพติด ปัญหาในการดำเนินชีวิต ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต และวางแผนเพื่ออนาคตของตนเองไปสู่สังคมอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับการดำเนินชีวิตในสังคมอนาคตอันใกล้ การคิดแก้ปัญหาอนาคตจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาให้การศึกษาประสบผลสำเร็จในการเตรียมคนเพื่อสังคมอนาคต (Crabbe, 1998)

ทักษะการคิดแก้ปัญหาอนาคต เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้กิจกรรมระดมสมองให้ได้แนวคิดแนวทางที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดตามกระบวนการขั้นตอน ใช้เหตุผลความเป็นไปได้ในการคิดแก้ปัญหา ซึ่งคิดค้นโดย ดร.พอล อี. ทอร์เรนซ์ (Pual E. Torrance) ตั้งแต่ปี ค.ศ.1974 (Torrance, 1974) ได้เสนอกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต 6 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา/ความท้าทาย (Identify challenges) ขั้นตอนที่ 2 เลือกปัญหาที่สำคัญ (Select an underlying problem) ขั้นตอนที่ 3 สร้างแนวทางการแก้ปัญหา (Produce solution ideas) ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเกณฑ์และเลือกเกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Generate and select criteria) ขั้นตอนที่ 5 ใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา (Apply criteria) และขั้นตอนที่ 6 พัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา (Develop an action plan) ดังนั้น กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของ Torrance จึงเป็นวิธีที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาการคิดแก้ปัญหาโดยการมองไปสู่ออนาคต และการระดมพลังสมองเพื่อรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาที่มีลักษณะแปลกใหม่ โดยให้นักเรียนมีอิสระในการคิด การค้นหาและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นการฝึกฝนกระบวนการคิดอย่างมีระบบ อีกทั้งการนำเอาสภาพการณ์อนาคตมาใช้เป็นสถานการณ์เพื่อฝึกฝนหาแนวทางการแก้ปัญหา จึงเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ถ้าคิด ถ้าแสดงออกอย่างเต็มความสามารถ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในทุกโรงเรียน แต่ปรากฏว่าในปัจจุบัน การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตยังมีอยู่น้อยมาก และไม่มีมีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมอย่างจริงจัง ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการวิจัยแบบผสมวิธี แบบที่ 4 คือ แบบแผนเชิงสำรวจบุกเบิก (Exploratory Design) มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยนำข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ศึกษาניתกและครูผู้สอน ในการสะท้อนความคิดเห็นเพื่อสังเคราะห์ข้อมูลนำมาพัฒนาเครื่องมือ ให้ได้โปรแกรมการสอนที่มีคุณภาพ ตอนที่ 2 เทคนิคการวิจัยเชิงปริมาณ เก็บข้อมูลจากการนำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

อนาคตที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบ One-Group Pretest Posttest Design (สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. 2554 : 47) ตรวจสอบประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของโปรแกรม และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อนาคตต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. เพื่อประเมินผลโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.2 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย
 - ตอนที่ 1 วิจัยเชิงคุณภาพ พัฒนาโปรแกรม
 - 1.1 ศึกษาพื้นที่ จำนวน 2 คน
 - 1.2 ผู้มีประสบการณ์การสอนและครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 คน
 - ตอนที่ 2 วิจัยเชิงปริมาณ ทดลองและประเมินผลการใช้โปรแกรม

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 28 คน
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.2.1 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียน ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้
 - 2.2.1.1 ความสามารถในการระบุปัญหา
 - 2.2.1.2 ความสามารถในการเลือกปัญหาที่สำคัญ
 - 2.2.1.3 ความสามารถในการสร้างแนวทางการแก้ปัญหา
 - 2.2.1.4 ความสามารถในการกำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหา
 - 2.2.1.5 ความสามารถในการใช้เกณฑ์ในการแก้ปัญหา
 - 2.2.1.6 ความสามารถในการพัฒนาแผนปฏิบัติการในการแก้ปัญหา

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

3. ระยะเวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาทดลอง 20 ชั่วโมงไม่นับเวลาดทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ประเด็นคำถามการสนทนากลุ่มศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน
2. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 2 ข้อ
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต จำนวน 20 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มเพื่อสร้างโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มศึกษานิเทศก์และครูผู้สอน โดยสรุปจากแนวคิดจากการสนทนากลุ่ม และพัฒนารอบประเด็นในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเอกสารและการถอดเทป โดยสรุปจากกรอบประเด็นคำถามการสนทนากลุ่ม
3. การตีความสร้างข้อสรุปจากข้อมูลการสนทนากลุ่มตามกรอบประเด็นที่ผู้วิจัยนำไปสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการนำเอาโปรแกรมที่สร้างขึ้น มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ

การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของโปรแกรมที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ดังนี้
 - 2.1 เกณฑ์ 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยรวมของนักเรียนซึ่งได้มาจากผลการปฏิบัติกิจกรรม และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป
 - 2.2 เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนรวมของนักเรียนที่ทำได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมที่สร้างขึ้น
4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ดังนี้

2.1.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC)

2.1.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร ดัชนีเอส (S-Index หรือ Sensitivity Index) ของคริสปิน และเฟลด์ฮูเซน (Kryspin and Feldhuson)

2.1.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

2.2 หาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

2.2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความเหมาะสม

2.2.2 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายระหว่างรายข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation)

2.2.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามความพึงพอใจตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient)

3. สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 หาประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยใช้วิธีการหาประสิทธิภาพ E_1/E_2

3.2 หาดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ได้สรุปจากการสนทนากลุ่มเป็นข้อๆ ดังนี้

1.1 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์ที่หลากหลาย

1.2 ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน มีความทันสมัย ทำหาย และหลากหลาย

1.3 จัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เหมาะสม

1.4 ครูผู้สอนควรมีความพร้อมในการใช้โปรแกรม

1.5 วัดและประเมินผลโดยใช้เกณฑ์ที่ชัดเจน มีเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีมาตรฐาน

จากการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้องค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต คือ 1) หลักการของโปรแกรม 2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรม 3) คุณสมบัติของผู้เรียน 4) คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม 5) กระบวนการเรียนการสอน 6) สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ สิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และ 7) การวัดและประเมินผล

2. ผลการประเมินผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้น

2.1 ประสิทธิภาพของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.13/81.10 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 ดัชนีประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.7029 หมายความว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตหลังเข้าร่วมโปรแกรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 70.29

2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง รองลงมาตามลำดับ คือ พึงพอใจในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก และพึงพอใจในด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย

อภิปรายผล

1. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมจากการใช้เทคนิคการวิจัยแบบผสมวิธี คือ ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงคุณภาพใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม เป็นวิธีการที่ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการอย่างเหมาะสม และเป็นประโยชน์ในการสร้างโปรแกรม ผลการวิจัยครั้งนี้ได้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่มีโครงสร้างองค์ประกอบที่ครบถ้วนและสอดคล้องกัน ซึ่งประกอบด้วย หลักการของโปรแกรม วัตถุประสงค์ของโปรแกรม คุณสมบัติของผู้เรียน คุณสมบัติของผู้ใช้โปรแกรม กระบวนการเรียนการสอน สื่อ วัสดุอุปกรณ์ หนังสือ สิ่งอื่นที่ต้องการใช้ และการวัดและประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของโปรแกรมตามแนวคิดของ Cooper และ Worden (อรรถวรรณดวงสีโส. 2546 : 65 ; อ้างอิงมาจาก Cooper and Worden. 1983) และชาลิณี เอี่ยมศรี (2549 : 152) ส่งผลให้ผลการประเมินองค์ประกอบของโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยรวมอยู่ในระดับมาก

การวิเคราะห์ข้อมูลในการสนทนากลุ่มกับครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมโดยใช้สถานการณ์ที่หลากหลาย ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน จัดสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการเรียนรู้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ (2541 : 8-10) กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดวิธีแก้ปัญหาหลากหลายเป็นการรวบรวมความคิดเกี่ยวกับแผนการแก้ปัญหาหรือทางออกเป็นข้อๆ แล้วพิจารณาเงื่อนไขอุปสรรคข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่เพื่อนำมาพิจารณาเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดเหมาะสม โดยครูจะต้องโน้มน้าวให้นักเรียนเกิดความตระหนักและให้ได้คิดพิจารณาสถานการณ์ปัญหาอย่างหลากหลาย จัดการเรียนการสอนที่เน้นการสอนที่เป็นกระบวนการขั้นตอน ควรใช้สื่อของจริงประกอบการสอนให้มาก ให้นักเรียนได้คิดเป็นกระบวนการ วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาได้

2. โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 โดยมีค่าเท่ากับ 80.13/81.10 หมายความว่า โปรแกรมได้ทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ร้อยละ 80.13 และสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมจากการเข้าร่วมเฉลี่ย ร้อยละ 81.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตถูก

สร้างขึ้นและพัฒนาขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน และมีระบบวิธีการที่เหมาะสม คือ ศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรม ตลอดจนเทคนิควิธีการพัฒนาโปรแกรม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดีเพราะเป็นโปรแกรมที่ช่วยพัฒนาให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอนทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้โปรแกรมที่สร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพ โดยเริ่มจากการตรวจสอบแก้ไขและเสนอแนะจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรม จึงส่งผลให้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของอุทัย ประไวย์ (2556 : 81) ที่ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.91/83.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของยุภาลักษณ์ เขจรักษ์ (2557 : 229) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของโปรแกรมการสอนเท่ากับ 81.20/80.00 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของสิริวรรณ สุขอร่าม (2554 : 170-171) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโนนป่าแก้ววิจิตรวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1 ผลการวิจัย ประสิทธิภาพของโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านมีค่าเท่ากับ 87.64/82.82 และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของกุสุมา แสงมาศและคณะ (2555 : 10) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง บทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตามปกติ ผลการวิจัย พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.61/80.41 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.12/79.55 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ทั้งสองวิธี

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของ โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7029 แสดงว่าโปรแกรมการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 70.29 ทั้งนี้เนื่องมาจากโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต เป็นแนวทางการดำเนินกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนเพราะโปรแกรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและยึดขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาตามขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาอนาคตของ Torrance มาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างอิสระและระดมพลังสมองเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ทำให้นักเรียนสามารถหาแนวทางการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้หลากหลายประเภท หลากรูปแบบ หลากทิศทาง ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถและสร้างความสนใจของนักเรียนในการคิดแก้ปัญหานักเรียนได้มีโอกาสพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่มลักษณะเช่นนี้เป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ สอดคล้องกับแนวคิดของสมจิต สวรรนไพบูลย์ (2541 : 91-92) กล่าวว่าการศึกษาที่เด็กสามารถแก้ปัญหาได้นั้นผู้สอนต้องจัดสภาพการณ์ภายนอก เพื่อยั่วให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหา โดยการจัดสถานการณ์ใหม่ๆ ที่มีวิธีการคิดแก้ปัญหาได้หลากหลาย ปัญหาที่นำมาให้นักเรียนฝึกจะต้องอยู่ในรอบทักษะของเขารูปปัญหาของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดอยู่เสมอ เช่นเดียวกับ ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551 : 106) ได้กล่าวว่า การสอนทักษะการคิดแก้ปัญหาจะต้องกำหนดสถานการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกฝนเพื่อให้เกิดทักษะที่

สำคัญๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ชีวิตจริง และควรเป็นสถานการณ์ที่จำเป็นต่อการรู้จักคิดแก้ปัญหาได้ สอดคล้องกับ Torrance (สุกัญญา ศรีสาคร. 2547 : 114 ; อ้างอิงมาจาก Torrance, 1974) ที่กล่าวว่า iva การศึกษาที่มุ่งให้นักเรียนรู้จักการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กล้าคิดกล้าแสดงออกจะช่วยให้นักเรียน เกิดการพัฒนาทางด้านความคิดที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต ในขั้นนี้เป็นการพัฒนาความสามารถในการ คิดแก้ปัญหาแบบมีหลักการมีเหตุผล สามารถตรวจสอบได้หรือสามารถนำมาวิเคราะห์และแยกแยะประเด็น ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ยุภากรักษ์ เจริญรักษ์ (2557 : 229) ที่ได้พัฒนาโปรแกรม การสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า ดัชนี ประสิทธิภาพของโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ .6273 แสดงว่าโปรแกรมการสอนที่พัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าของทักษะการคิดร้อยละ 62.73 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จิราวรรณ กองทุ่งมน (2553 : 75) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมเพื่อพัฒนา จิตสาธารณะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิภาพของโปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะ ของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.6535

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อนาคต พบว่า โดยภาพรวม นักเรียนพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง รองลงมาตามลำดับ คือ พึงพอใจในด้าน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก และพึงพอใจในด้านบรรยากาศในการเรียนรู้อยู่ในระดับมากเป็น ลำดับสุดท้าย ทั้งนี้เป็นเพราะว่าโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา นักเรียนได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้และร่วมกันแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการคิดหาแนวทางการแก้ปัญหา มี การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่มีความ เหมาะสมกับวัยและใกล้เคียงกับการดำเนินชีวิตของนักเรียน การจัดบรรยากาศ ในการเรียนรู้ที่เป็น กันเองกับนักเรียน ให้การเสริมแรงกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอและคอยกระตุ้นให้นักเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจของ พชรพร ยุราตร์ (2547 : 8) ที่ว่าผู้เรียนมีความคาดหวังว่า เมื่อตนได้พยายามทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย หรือทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบความสำเร็จแล้ว ก็ย่อมเกิดความพึงพอใจหรือความรู้สึก ที่ดีต่อการปฏิบัติงาน เรื่องนั้นนับว่าเป็นการเสริมแรงให้เกิดการเรียนรู้ที่ได้ผล การเสริมสร้างให้ผู้เรียนรู้สึกเชื่อมั่นในการทำงานของ ตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ และเมื่อพิจารณาตามทฤษฎีของ Thorndike ความพึงพอใจ ของผู้เรียนจะเกิดความสำเร็จในการเรียนตามกฎแห่งผล (Law of Effect) จะแปรตามระดับความพึงพอใจของ ผู้เรียนเมื่อผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตามสถานการณ์ ที่จัดไว้อย่างมีคุณภาพ และผู้เรียน จะมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ตามกิจกรรมเนื้อหาวิชาดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จิราวรรณ กองทุ่งมน (2553 : 75) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมเพื่อพัฒนา จิตสาธารณะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะ มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในโปรแกรม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจเป็นรายข้อในระดับมากที่สุดจำนวน 13 ข้อ โดยมีข้อที่มี ค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ข้อ 13 และมีความพึงพอใจในระดับมากมี 2 ข้อ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของคมคาย ภูแล่นดี และคณะ (2554 : 308) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิด แก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่กับวิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอน โดย วิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาสาระใหม่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจ

ต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นโปรแกรมการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคต ดังนั้น ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนวิชาต่างๆ หรือใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมซ่อมเสริม เพื่อใช้เป็นการตรวจสอบกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ กระบวนการแก้ปัญหาอนาคตเป็นระบบที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย สามารถทำความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ไม่ยาก อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ครู และผู้สนใจมองเห็นความสำคัญในการเตรียมการเพื่อการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

1.2 จากผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้เห็นด้วยในระดับมากเป็นลำดับสุดท้าย ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ครูควรสร้างบรรยากาศในการเรียนที่สนุกสนาน และจัดแหล่งเรียนรู้เพื่อใช้สำหรับฝึกการคิดแก้ปัญหาให้หลากหลายเพื่อกระตุ้นและสร้างความสนใจให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น

1.3 เพื่อให้การใช้โปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สามารถบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้จะต้องศึกษาคู่มือการใช้โปรแกรมให้เข้าใจก่อนนำไปใช้ จึงจะสามารถพัฒนาการคิดแก้ปัญหาอนาคตให้กับนักเรียนได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำเทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอยิ่งขึ้นมาสังเคราะห์ครอบคลุมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยโดยนำโปรแกรมการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตไปใช้พัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนในด้านอื่นๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2541.

กระทรวงศึกษาธิการ. การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2550.

_____. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2546.

_____. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2552.

- กุสุมา แสงมาศ, สมนึก ภัททิยธนี และมนตรี ทองมูล. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง บทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับการเรียนรู้ตามปกติ,” **วารสารการวัดผลการศึกษา**. 18(2) : 10 ; ธันวาคม, 2555.
- คมคาย ภูแล่นดี, สมนึก ภัททิยธนี และมะลิวัลย์ ภูนาพรรณ. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบจัดลำดับเนื้อหาใหม่กับวิธีสอน แบบปกติ,” **วารสารการวัดผลการศึกษา**. 17(2) : 308 ; ธันวาคม, 2554.
- จิราวรรณ กองทุ่งมน. **การพัฒนาโปรแกรมเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7**. วิทยานิพนธ์ (กศ.ม. การวิจัยการศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2553.
- ชาลิณี เอี่ยมศรี. **การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานด้านสุขภาพของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ระดับตำบล**. วิทยานิพนธ์ ค.ด. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. **การพัฒนาการคิด**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ทางด่วนส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง, 2551.
- เปลว ปุริสาร. **การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ แบบโครงการ**. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2543.
- พชรพร ยุธยาตร์. “ความพึงพอใจในการเรียนรู้ (Learning Satisfaction),” **สารศึกษาศาสตร์**. 5(1) : 8 ; มกราคม, 2547.
- ไพฑูรย์ ลินลาร์ตัน. **การกวดวิชาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ : สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2545.
- ยุภาลักษณ์ เขจรักษ์, ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน และอริญ ชูกระเดื่อง. “การพัฒนาโปรแกรมการสอนเพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย : การวิจัยแบบผสมวิธี,” **วารสารการวัดผลการศึกษา**. 20(2) : 229 ; ธันวาคม, 2557.
- โรงเรียนบ้านเหล่า อำเภอยักษ์ภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. **รายงานผลการดำเนินงานกลุ่มบริหารกิจการ นักเรียน โรงเรียนบ้านเหล่า ปีการศึกษา 2555**. มหาสารคาม : ม.ป.พ., 2556.
- วราภรณ์ โชติรัตนากุล. **การพัฒนาแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง เรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 : การวิจัยแบบผสมวิธี**. วิทยานิพนธ์ (กศ.ม. การวิจัยการศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. **พลังการเรียนรู้ในกระบวนทัศน์ใหม่**. กรุงเทพฯ : SR PRINING LIMITED PARTNERSHIP, 2542.
- สมจิต สวชนไพบูลย์. **การศึกษาผลของการจัดชั้นเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการสังเคราะห์งานวิจัย ปีการศึกษา 2518 – 2534**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2541.

- สิริวรรณ สุขอร่าม. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนโนนป่าจิ้วจิตวิทยาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1. วิทยานิพนธ์ (กศ.ม. การวิจัยการศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- สุกัญญา ศรีสาคร. การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรและการนิเทศ) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2547.
- สุกัญญา ศรีสืบสาย. การจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการการอ่านและการคิด. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์ จำกัด, 2551.
- สุนทรพจน์ ดำรงพานิช. การออกแบบการทดลอง. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- สุวิทย์ มูลคำ. กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์, 2547.
- _____. ครบเครื่องเรื่องการคิด. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2551.
- อรรณณ ดวงสีใส. การพัฒนาโปรแกรมการสอนโดยใช้โครงการเพื่อส่งเสริมความรู้ เจตคติ และ พฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ตำบลคูบัว จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ประถมศึกษา) กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- อุดมศักดิ์ ธนะกิจรุ่งเรือง. “แนวทางการจัดการเรียนรู้,” วารสารวิชาการ. 25-30 ; พฤษภาคม, 2546.
- อุทัย ประไวย์. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีการสร้างความรู้ ด้วยตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ (กศ.ม. หลักสูตรและการสอน) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2556.
- Crabb, A. The Coach's Guide to Future Problem Solvers Program, Future Problem Solving Program, Ann Arbor, 1998.
- Torrance, P. E. Gifted for children in the classroom. New York : Macmillan, 1974.