

ผลการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) ของ BRYANT เรื่อง ทรัพยากรน้ำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
The Effects Of Integrated The Philosophy Of Sufficiency Economy In Science Technology And Society Teaching ModelOf Bryant Topic “Water Resources”
For Mathayomsuksa 2

เพ็ญพักตร์ สุวรรณศรี (Penpak Suwannasri)*
คงศักดิ์ ธาตุทอง (Kongsak Thathong, Ph.D.)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) ความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 4) ความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และ 5) ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ของ Bryant เรื่อง ทรัพยากรน้ำ การวิจัยใช้รูปแบบ One-Group Posttest Design กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลานวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 8 แผนการเรียนรู้ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ได้แก่ (1) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (4) แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ และ (5) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.50 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 83.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือร้อยละ 70 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 74 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 83.30 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 3) นักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้หลักปรัชญา

คำสำคัญ: การบูรณาการ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

Keyword : Integrated, The Philosophy of Sufficiency Economy, Science Technology and Society Teaching Model.

*

**

ของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 63.33 4) นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 82 อยู่ในระดับความสามารถมากที่สุด 5) นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนรู้มีความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยสาระการเรียนรู้ และด้านแหล่งเรียนรู้ในชุมชน อยู่ในระดับมากทุกด้าน

Abstract

The objectives of this research were to study: 1) Mathayomsuksa II students' knowledge and understanding about the Philosophy of Sufficiency Economy 2) the students' achievement in Science subject topic "Water resource" by 3) the students' ability in linking the Philosophy of Sufficiency Economy with the water resource situations 4) the ability of students in doing science projects and 5) students' satisfaction on the learning activities by integration the Philosophy of Sufficiency Economy in Science Technology and Society Teaching model of Bryant.

The target group consisted of 30 Mathayomsuksa II students in Banlarnwittayakom School, under the Office of Khon Kaen Education Service Area 2, during the second semester of the 2009 school year. The researcher employed the One-Group Posttest Design in this study. The research tools consisted of 1) experimental tools which comprised 8 lesson plans and 2) data collection tools which comprised 2.1) knowledge and understanding test about the philosophy of Sufficiency Economy, 2.2) the learning achievement test, 2.3) the students' ability to relate their knowledge about the philosophy of Sufficiency Economy test, 2.4) an assessment science project ability form and 2.5) the satisfaction questions about the learning activity. The collected data were analyzed by means of frequency, arithmetic mean, percentage and standard deviation.

The findings showed that: 1) The students passed a knowledge test about the philosophy of Sufficiency Economy was 80.50% which was higher than the prescribed criterion of 70%. And 83.33 of the group passed the passing criterion which was also higher than the prescribed criterion of 70%. 2) The students average learning achievement of 80.50% which was higher than the prescribed criterion of 70% and 83.30% of the group passed the passing criterion which was also higher than the prescribed criterion of 70%. 3) Most of the student (63.33%) was able to relate their knowledge about the philosophy of Sufficiency Economy to the situation at a "high" level. 4) Most of the student (82%) was able to relate ability to relate science project at a "Very High" level. 5) The students showed their satisfaction on learning activity by infusion the philosophy of Sufficiency Economy in Science Technology and Society teaching model at a "High" level.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโลกได้รับการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยมีความรุ่งเรืองทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของ

ทุกคนเครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิต และการทำงานล้วนเป็นผลงานของความรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างมากมาย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) นอกจากนี้

วิทยาศาสตร์ยังเป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge-based society) ซึ่งทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลก ธรรมชาติ และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เกี่ยวกับประโยชน์การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ อย่างสมดุลและยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำริในการแก้ปัญหา และการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติในเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำ การพัฒนาที่ดิน การเกษตร เพื่อมุ่งพัฒนาการแก้ปัญหาและพัฒนาการเกษตร ทั้งยังได้พระราชทานแนวพระราชดำริเรื่อง “ทฤษฎีใหม่” ซึ่งเป็นการสร้างแหล่งน้ำประจำไร่นา และการใช้ที่ดินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จากการทำไร่นาแบบผสมผสาน โดยพื้นฟูระบบการเกษตรที่เน้นการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2539) ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการ มีความตระหนักในการปฏิบัติตามแนวพระราชดำริ “เศรษฐกิจพอเพียง” จึงได้นำแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียนโดยสอดแทรกเข้าสู่การเรียนการสอนปกติเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตในชุมชนที่พึ่งพาตนเองให้สมดุลตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และเห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ รู้จักอยู่ร่วมกับผู้อื่น เอื้อเฟื้อและแบ่งปัน มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ (อภิชาติ ภูวนาด ศรีธัญญา, 2542)

ด้วยเหตุนี้เองหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงได้กำหนดวิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจ

และประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืนส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาและการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) คือแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในบริบทของประสบการณ์ของมนุษย์ โดยการจัดการศึกษาให้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคมเกิดความกลมกลืนกันเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคม และตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบ ในฐานะที่เป็นสมาชิกของสังคมผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมทั้งมีความรู้ในเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย (บัญญัติ กัลยาธินันท์, 2534 อ้างถึงใน ชวนชื่น โชติโสภณ, 2541)

จากความสำคัญและประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวคิด (STS) พร้อมทั้งเหตุผลที่ได้กล่าวมาในข้างต้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนานักเรียนให้เข้าใจในหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เพื่อจะได้พัฒนานักเรียนให้เป็นบุคคลที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขสามารถนำเอาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปสร้างเป็นองค์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับประเด็นปัญหาของสังคม โดยเน้นให้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม มีความรักในท้องถิ่นของตน และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยความพึงพอใจ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ผลการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างได้แนวทางและวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรน้ำ เพื่อให้ นักเรียนโรงเรียนบ้านลานวิทยาคม อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ซึ่งในชุมชนประสบปัญหาเกี่ยวกับ

การขาดแคลนน้ำ และเกิดมลพิษทางน้ำ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้กับทรัพยากรน้ำที่มีอยู่ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด และให้คงอยู่อย่างยั่งยืน พร้อมทั้งปลูกฝังให้รู้จักรักและหวงแหนสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนด้วย

คำถามของการวิจัย

การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องทรัพยากรน้ำ โดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ของ Bryant จะส่งผลต่อนักเรียนอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียน
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับสถานการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) เป็นรูปแบบการจัด

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่นำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของ Bryant (1995) มาประยุกต์ใช้เพื่อให้นักเรียนได้นำองค์ความรู้ไปช่วยแก้ปัญหาทรัพยากรในท้องถิ่นของตนได้อย่างเหมาะสม โดยเน้นประเด็นปัญหาทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจริง ที่มาจากความสนใจและประสบการณ์ของผู้เรียนที่นำมาซึ่งประเด็นปัญหาที่สนใจจะศึกษา โดยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องทรัพยากรน้ำ ตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ของ Bryant (1995) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้คือ ขั้นสงสัย (I wonder) ขั้นวางแผน (I plan) ขั้นค้นหาคำตอบ (I investigate) ขั้นสะท้อนความคิด (I reflect) ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (I share) และขั้นนำไปปฏิบัติจริง (I act)

2. ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง วิธีการดำเนินชีวิตของคนโดยการพึ่งตนเอง มีความประหยัด พัฒนาตนเองให้มีความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณค่า รู้จักการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน และไม่หลงในกระแสวัตถุ (ปริญญช พินุลสรวุฑ, 2549) ซึ่งปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง คือ แนวทางดำรงอยู่และปฏิบัติตนของบุคคลหรือองค์กรต่าง ๆ ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 พระราชทานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน โดยดำเนินในทางสายกลาง ซึ่งประกอบด้วย ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัวเอง โดยต้องมีเงื่อนไข ด้านความรู้และคุณธรรมจึงจะช่วยให้เกิดความพอเพียง

3. การสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เรื่อง ทรัพยากรน้ำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยสอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เข้าไปในขั้นตอนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสงสัย 2) ขั้นวางแผน 3) ขั้นค้นหาคำตอบ 4) ขั้นสะท้อนความคิด 5) ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 6) ขั้นนำไปปฏิบัติจริง

4. ความรู้ ความเข้าใจ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง คະแนนที่ได้จากการทำแบบวัดความรู้ ความเข้าใจในหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของ นักเรียนที่เกิดขึ้นจากการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงที่สอนโดยแผนการสอนที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คະแนน ที่ได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ซึ่งสอนโดยแผนการสอนที่สอดแทรก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการสอนตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

6. ความสามารถในการเชื่อมโยงหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ระดับคะแนนที่ได้จาก แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงกับหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน 5 ด้าน คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน มีความรู้ และมีคุณธรรม โดยการใช้สถานการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. ความสามารถในการทำโครงงาน หมายถึง คະแนนที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการทำ โครงงานของนักเรียน มาหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐาน ให้คะแนนแบบประเมินโดยใช้เกณฑ์ ของสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย โดย พิจารณาความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่สนใจจัดทำโครงงาน 20 คະแนน การใช้ความรู้และวิธีการวิทยาศาสตร์ 30 คະแนน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 20 คະแนน และ ผลงานและการจัดแสดงโครงงานวิทยาศาสตร์ 30 คະแนน

8. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน บ้านลานวิทยาคม อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ทรัพยากรน้ำ โดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง ในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)

วิธีดำเนินการวิจัย

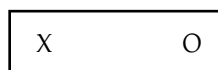
1. **กลุ่มเป้าหมาย** กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านลานวิทยาคม อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ขอนแก่น เขต 2 จำนวน 30 คน ที่ได้มาโดยการเลือก แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

ตัวแปรที่ต้องการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน การเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ความสามารถในการทำโครงงาน และความพึงพอใจของ นักเรียน ที่สอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจ ในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

3. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยก่อนทดลอง โดยมียูรูปแบบการทดลองกลุ่มเดียวทดสอบหลังการเรียน (One - Group Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้ (Kidder et al., อ้างถึงใน จริยา เสถบุตร, 2546) ซึ่งเขียน เป็นแผนภูมิได้ดังนี้



เมื่อ X หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ทรัพยากรน้ำ โดยสอดแทรก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

O หมายถึง การสอบหลังการทดลอง (posttest)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน รวม 18 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 เป็น แผนที่ให้ความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ใช้เวลา

6 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-7 เป็นการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรน้ำโดยสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ใช้เวลา 10 ชั่วโมง และแผนที่ 8 เป็นแผนการเรียนรู้ที่นำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ประกอบด้วย

1) แบบทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ทรัพยากรน้ำ

3) แบบวัดความเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับสถานการณ์ที่กำหนด

4) แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ

5) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยผู้วิจัยตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง จำนวน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2. เมื่อจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 3 นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-8 นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำแบบวัดการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง นักเรียนนำเสนอโครงการวิทยาศาสตร์และสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอน

3. นำคะแนนที่ได้จากแบบวัด แบบทดสอบ และแบบสอบถาม มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS

4. นำแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ มาสรุปผลและเทียบกับเกณฑ์ของสมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการศึกษาไทย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) ของ Bryant เรื่อง ทรัพยากรน้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีคะแนน ความรู้ ความเข้าใจปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเฉลี่ย เท่ากับ 16.10 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.5 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.11 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 25 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 จากผลการวิเคราะห์คะแนนวัดความรู้ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน จะเห็นได้ว่าสอดคล้องกับอัจฉรา ไชยสี (2552) ที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงให้กับนักเรียนซึ่งมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนได้เกิดความสนใจและศึกษาอย่างจริงจังโดยลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างมีเหตุผลจนเกิดทักษะต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้ จึงส่งผลให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้กับชีวิตจริงในสังคม

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอน เรื่องทรัพยากรน้ำ เฉลี่ยเท่ากับ 22.17 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.61 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด 25 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน คิดเป็นร้อยละ 83.30 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 จะเห็นว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของ Bryant มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่

กำหนดไว้ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับปรินา ภูมิแดนดิน (2551) ที่ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ทำให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียนเฉลี่ยร้อยละ 82.7 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 เนื่องจากการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงกับสังคมของตน

3. นักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในระดับมาก ร้อยละ 63.33 และในระดับปานกลางร้อยละ 30 ซึ่งผลปรากฏเช่นนั้น เนื่องจากองค์ความรู้แต่ละกิจกรรมเป็นการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความจำเป็นในสังคมปัจจุบัน ทำให้นักเรียนได้เห็นแนวทางปฏิบัติในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้ สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2544) ที่ได้จัดให้มีการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้สถานศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้สนองความต้องการของท้องถิ่นและชุมชน เพื่อให้เกิดความรู้และประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับสอดคล้องกับชีวิตจริง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับ มนวรรณ์ บุญศรี (2552) กล่าวว่านักเรียนร้อยละ 60 มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมากเนื่องจากแหล่งเรียนรู้ “สวนพฤกษศาสตร์สมุนไพรรักษาท้องถื่น” ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในระบบนิเวศป่าไม้ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพรมากขึ้น เข้าใจวิธีการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากป่าอย่างยั่งยืน

4. นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 82 จัดอยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์ จะเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมจนเกิดทักษะและสามารถนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปศึกษาค้นคว้าได้ตาม

ความถนัดของตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของอรอุมา พร้อมจะบก (2547) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาโครงงานคุณภาพชีวิต โดยใช้แบบฝึกกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมนักเรียนมีความสามารถในการทำโครงงานผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

5. นักเรียนมีความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนโดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Bryant เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ด้านสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ในระดับมากทุกด้าน เนื่องจากนักเรียนตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีการดำรงชีวิตของคนในสังคมและทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกใช้ไปอย่างไม่คุ้มค่า การจัดกิจกรรมการสอนโดยสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงส่งผลให้นักเรียนรู้สึกรักและห่วงแหนทรัพยากรในท้องถิ่นของตน นักเรียนมีความสุขที่ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ทดลองปฏิบัติจริง และได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับชมพูนุช แพ่งวงษ์ (2550) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เนื้อหาภูมิปัญญาท้องถิ่นมาศึกษาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยไม่เน้นเนื้อหาในตำราเรียน แต่จะเน้นเนื้อหาที่เป็นปัญหาในสถานการณ์จริงของนักเรียน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ Bryant ครูผู้สอนจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจ หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงก่อนที่จะทำกิจกรรมในกระบวนการเรียนการสอนในลำดับต่อไป

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ของ Bryant ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในด้านเนื้อหาจากการทำโครงงานไปสร้างสรรค์และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชุมชนและในชีวิตประจำวันตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีความเข้าใจในหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องควรสนับสนุนการจัดกิจกรรมในลักษณะนี้ให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรทำวิจัยโดยนำรูปแบบการสอนสอดแทรกปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ไปใช้กับการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ
2. ควรศึกษาวิจัยโดยใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสอดแทรกกับการสอนในรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2539). **พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการพัฒนาเกษตรไทย**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- ชมพูนุช แพงวงษ์. (2550). **ผลการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชวนชื่น โชติไธสง. (2541). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อปัญหาเฉพาะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS) กับการสอนปกติ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปรียานุช พิบูลสรารุธ. (2549). **การจัดการเรียนรู้ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง**. เอกสารประกอบคำบรรยาย โครงการวิจัยเศรษฐกิจพอเพียง. สำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์.
- ปวีณา ภูมิแดนดิน. (2551). **การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง ทรัพย์ในดินทองถิ่นของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโคกคำวิทยา อำเภอเขาสงวาท จังหวัดกาฬสินธุ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มนวรรณ์ บุญศรี. (2551). **การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นโดยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกรณีศึกษาป่าสวนสาธารณะหนองตะแบก อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อภิชาติ ภูวนาดศรีธัญญา และไพศาล แสนสุข. (2542). **แนวการจัดการเรียนรู้แบบเศรษฐกิจพอเพียง : ในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- อัจฉรา ไชยศรี. (2552). **ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

- อรอุมา พร้อมจะบก (2547). การใช้แบบฝึกกิจกรรมโครงงานในการสอนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์
กับคุณภาพชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Bryant, Jr. Napoleon Adebola et. Al. (1995). **Science Anytime: Teacher's Guide**. Orlando: Harcourt
Brace & Company.