

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง  
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The Development of Learning Model Management by Problem-Based  
Learning Integrated with the Sufficiency Economy Philosophy Principles  
to Promote the Creative Problem-Solving Ability; Entitled,  
'Living Things and Environment' for Prathomsuksa 6 Students

ศณิตตา โกกกลางดอน  
Sanitta Koklangdon

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) เทศบาลนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000  
Specialized Teacher, Municipal School 5, Nakhon Ratchasima City Municipality, Nakhon Ratchasima 30000,  
Thailand

Corresponding Author, E-mail : sanitta9@hotmail.com

Received: 3 January 2019, Revised: 28 February 2019, Accepted: 18 March 2019

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ 2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน 4) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และ 5) ศึกษาความพึงพอใจภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) โดยเลือกแบบเจาะจง 1 ห้องเรียน จำนวน 17 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสอบถามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.42) 2) แผนจัดการเรียนรู้มีเกณฑ์ประสิทธิภาพ 81.06/82.53 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 4) ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 79.28 อยู่ในระดับดีมากและ 5) ความพึงพอใจภายหลังการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D. = 0.71)

คำสำคัญ : การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง, การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

## Abstract

This research purposed to: 1) develop the learning management model science subject, 2) develop the learning management plans, 3) compare the learning achievement with the pre-test scores, 4) study the creative problem-solving ability and 5) study the satisfaction after learning management using the problem-based learning integrated with the sufficiency economy philosophy principles. The samples were 17 Prathomsuksa 6 Students derived from the purposive sampling in 1 classroom in Tessaban 5 School (Watpajittasamakkee), during Semester 1, B.E. 2561 Academic Year. The research instruments were: the questionnaires in learning management model, learning management plans, learning achievement test, creative problem-solving test and the satisfaction questionnaires. The analytical statistics used included the percentage, mean and standard deviation. The research findings were: 1) the learning management model used was the problem-based learning integrated with the sufficiency economy philosophy principles, with the highest mean ( $\bar{x} = 4.46$ , S.D. = 0.42). 2) the learning management plans covered the efficiency criterion of 81.06/82, 3) the learning achievement was higher than the pre-test scores at the .05 significant level, 4) the creative problem-solving was the mean of 79.24% in the best level and 5) the satisfaction after learning was wholly much level ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D. = 0.71).

**Keywords :** problem-based learning, sufficiency economy philosophy principles, creative problem-solving ability

## 1. บทนำ

นโยบายการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่สถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 – 2554 สามารถขับเคลื่อนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ให้เข้าถึงสถานศึกษาในสังกัดให้ครบทุกแห่ง ให้สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 21 (พ.ศ. 2552-2561) โดยนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียน โดยคำนึงถึงหลักการ 3 ประการ ได้แก่ ความพอประมาณกับศักยภาพของตนเองและสภาวะแวดล้อมตามความเป็นจริง ความมีเหตุผลบนพื้นฐานของความถูกต้องและการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัวเอง ไม่ประมาทในการดำเนินชีวิตที่ต้องประสบกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ความรู้ต่าง ๆ อย่างรอบคอบระมัดระวัง ควบคู่ไปกับ 2 เงื่อนไขสำคัญที่เป็นคุณธรรมพื้นฐานของจิตใจ และการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง นั่นคือเงื่อนไขความรู้ประกอบด้วยการฝึกตนให้มีความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการ ความรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการตัดสินใจอย่างถูกต้องและเป็นประโยชน์ ดังนั้น จึงต้องส่งเสริมให้นักเรียนมีการแสวงหาความรู้ เพิ่มพูนความรู้ จัดการความรู้ ต่อยอดความรู้อยู่ตลอดเวลาให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก อีกเงื่อนไขหนึ่งที่สำคัญคือเรื่องคุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้างให้เป็นพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ ได้แก่ ความตระหนัก รู้ผิดชอบชั่วดี และด้านการกระทำความขยันหมั่นเพียร อดทน รู้จักแบ่งปันและรับผิดชอบในการอยู่ร่วมกัน คุณธรรมด้านความรับผิดชอบเป็นคุณธรรมพื้นฐานของบุคคลที่ควรปลูกฝังให้กับ

เยาวชน ความรับผิดชอบของผู้เรียนจะนำมาซึ่งความซื่อสัตย์ สุจริต ขยัน อดทน สามัคคีและรู้จักการแบ่งปัน คุณลักษณะนี้ไม่ได้เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดและไม่ได้เกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ จะต้องมีการปลูกฝังฝึกฝน ฝึกหัดอย่างต่อเนื่องให้เหมาะสมกับอายุจนเกิดเป็นนิสัย (ภณนภัทร บางประอินทร์, 2557)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์ดังที่ได้กล่าวมานั้น ปิยนาง ปิยะวัฒน์ (2556) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง นักเรียนชายและหญิงมีผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน ได้แก่ ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และจิตวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน และนักเรียนมีคุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่างกันจะมีผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้านแตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวมา สรุปได้ว่าการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังต้องมีการพัฒนาให้อยู่ในระดับสูงขึ้นกว่าการสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลาง นักเรียนโดยรวมมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญยังไม่สามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานและความเป็นเลิศทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนโดยรวมได้ และในสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ของโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครราชสีมา ปีการศึกษา 2560 พบว่า ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 62.5 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ร้อยละ 80 และผลการประเมินความสามารถของนักเรียนในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดแก้ปัญหา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 อยู่ในระดับ 2 ซึ่งอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดคือ ระดับ 3 ขึ้นไป (โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี), 2561) เนื่องจากจากผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับที่โรงเรียนตั้งเกณฑ์ไว้ว่าจะเกิดจากนักเรียนขาดความสามารถในการแก้ปัญหา ขาดกระบวนการแสวงหาความรู้ ขาดความเชื่อมั่นไม่กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งทำให้โรงเรียนต้องทบทวนบทบาทต่าง ๆ ทั้งด้านการบริหารและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยังไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลายเท่าที่ควร

ในการปรับปรุงและแก้ไขสภาพการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น พวงรัตน์ บุญญารักษ์ และ Basanti Majumder (2544) ให้แนวทางในการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า จำเป็นต้องอาศัยแนวคิดและวิธีการที่เหมาะสมกับผู้เรียนมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นวิธีหนึ่งที่ได้รับการกล่าวถึงอย่างมากในช่วง 25 ปีที่ผ่านมา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ กระตุ้นการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ ในขณะที่ผู้เรียนทำงานโดยใช้ปัญหาเป็นศูนย์กลาง หลังจากที้นักเรียนได้ใช้ความรู้พื้นฐานในการทำความเข้าใจ และอธิบายแนวคิดต่อปัญหานั้นแล้ว สิ่งที่ยังเป็นปัญหาโดยนักเรียนจะพัฒนาแผนการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ในส่วนย่อย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ไม่เข้าใจในปัญหา ในการสืบค้นข้อมูล นักเรียนจะได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มให้ทำการสืบค้น นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นแนวการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง วิธีจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการหนึ่งส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยประสบการณ์โดยการทำกิจกรรมเป็นการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้นักเรียนกระตือรือร้นและต้องการคิดหาวิธีแก้ปัญหาให้ลุล่วงอย่างเป็นระบบการมีส่วนร่วมของนักเรียนทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์

ทางสังคมทำให้เกิดความประทับใจและเมื่อใดที่มีปัญหาสามารถนำทักษะการแก้ปัญหาามาปรับใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์นั้น ๆ อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ และถ้านักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้ก็จะมีส่วนช่วยให้จำเนื้อหาความรู้ได้ง่ายและนานขึ้น สามารถเห็นความสัมพันธ์ความต่อเนื่อง ความเกี่ยวข้องระหว่างวิชาต่าง ๆ (นภา หลิมธรัตน์, 2540) ซึ่งสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 อย่างชัดเจนที่ระบุไว้ในสมรรถนะของผู้เรียน ข้อ 2 ระบุว่า การพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในการคิดด้านต่าง ๆ ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจอย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงที่เป็นบริบทของการเรียนรู้ให้นักเรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่อาศัยความเข้าใจและการแก้ปัญหาเป็นหลัก (Walton and Matthews, 1989)

จากสภาพปัญหาและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยเห็นว่าการเรียนรู้ผ่านกระบวนการโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติจากการศึกษาค้นคว้าโดยนำข้อมูลมาช่วยแก้ปัญหาได้ตามหลักสูตรในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถส่งเสริมทักษะการดำรงชีวิตมีความเป็นมนุษย์ที่จะสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ผู้เรียนจะได้รับการฝึกให้เกิดขึ้นด้วยตัวเอง ครูผู้สอนมีหน้าที่เพียงจัดกิจกรรมให้นักเรียนให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเองมากกว่าครูเป็นผู้บอกความรู้ให้จดจำ ซึ่งเมื่อผ่านกิจกรรมนี้แล้วจะเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล พร้อมทั้งเป็นแนวทางสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะการเรียนรู้ที่จัดขึ้นมีความสอดคล้องกับชีวิตจริง ซึ่งในที่สุดจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ สามารถมองเห็นถึงการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จริง และจะส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้นตามนโยบายการจัดการศึกษาได้

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2.2 เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมให้มีเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน

2.4 เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

2.5 ศึกษาความพึงพอใจภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

### 3. แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ถ้ามองในแง่ของยุทธศาสตร์การสอน PBL เป็นเทคนิคการสอน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น (ไพศาล สุวรรณน้อย, ม.ป.พ.)

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนตามเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอย่างสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียน เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตนที่เหมาะสมในวิถีชีวิตประจำวัน โดยมีแนวทางดำเนิน ได้แก่ 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การแก้ปัญหา ฯลฯ ที่เริ่มจากชีวิตประจำวัน และเชื่อมโยงสู่ครอบครัว สังคม ประเทศชาติ และสังคมโลก 2) จัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นการทดลอง การปฏิบัติจริงทั้งในสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา ทั้งในรูปของการจัดทำโครงการ โครงการงาน และอื่น ๆ ทั้งการศึกษารายบุคคล และเป็นกลุ่ม 3) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะกระบวนการ (Process) และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute) (เพ็ญพรรณ ชูติวิสุทธิ, 2553)

3. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นแนวคิดที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) ทั้งในด้านความรู้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) และจะช่วยผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในหลากหลายด้าน รวมทั้งระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ มาตรฐานและการประเมินหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาครู สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนใน ศตวรรษที่ 21 โดยผู้สอนจะปรับเปลี่ยนบทบาทในการเรียนรู้ ปรับให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สามารถเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยฝึกทักษะของผู้เรียนเพื่อเตรียมความพร้อมในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะทางด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการปัญหา รวมถึงทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรมได้เป็นอย่างดี ประกอบด้วยขั้นตอนการค้นหา ดังนี้ 1) ความจริง 2) ปัญหา 3) ความคิด 4) คำตอบ และ 5) คำตอบที่เป็นที่ยอมรับ (ณัฐพงศ์ กาญจนฉายา, 2559)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามผลการศึกษาของจารย์ เทียมสองชั้น และ คงศักดิ์ ธาตุทอง (2553) ได้ศึกษาผลการบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ CARIN กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ในหลักเศรษฐกิจพอเพียงในระดับมาก มีคะแนนการทำโครงการโดยรวมในระดับดีเยี่ยม และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนผลการศึกษาของชมพูนพพรามิ่งมงคล (2559) ได้พัฒนาหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การพูดในงานอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ ดวงเดือน นิยมศิลป์ (2557) ได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องภูมิคุ้มกันในการบริโภคตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า 1) ชุดกิจกรรมมีเกณฑ์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ 3) พฤติกรรมการบริโภคหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก

จากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย กำหนดตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เนื้อหา 6 เรื่อง จำนวน 18 แผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และ 3) ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

#### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

##### 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา จำนวน 30 คน ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 6 คน รวม 36 คน เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จาก 3 ห้องเรียน จำนวน 50 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) กลุ่มตัวอย่างทั้งครูและผู้บริหาร และนักเรียนที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 17 คน และกลุ่มตัวอย่างในการหาเกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 และ 6/3 จำนวน 33 คน จำนวน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

##### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.2.1 แบบสอบถามเพื่อศึกษารูปแบบและแนวการจัดการเรียนรู้ มีเนื้อหา ได้แก่ วิธีการสอนแบบต่าง ๆ และกระบวนการเรียนรู้ จำนวน 10 วิธี และให้เติมข้อความแนวการสอนที่ใช้บูรณาการกับรูปแบบการสอนที่เลือกตอบ และกระบวนการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 15 ขั้นตอน ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอบแบบสอบถามเพื่อให้ได้รูปแบบการสอนที่เหมาะสมในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยจัดระดับของความเหมาะสมด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้ ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด, 4 หมายถึง มาก, 3 หมายถึง ปานกลาง, 2 หมายถึง น้อย และ 1 หมายถึง น้อยที่สุด ทั้งนี้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ใบความรู้ ใบกิจกรรม ใบงาน แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบทดสอบ จำนวน 18 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนฯ ละ 1 ชั่วโมง ได้แก่ 1) ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ จำนวน 3 ชั่วโมง 2) โขอาหารและสายใยอาหารต่าง ๆ จำนวน 3 ชั่วโมง 3) การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นจำนวน 2 ชั่วโมง 4) แหล่งทรัพยากรธรรมชาติจำนวน 4 ชั่วโมง 5) สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลที่เกิดขึ้นจำนวน 3 ชั่วโมง 6) การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น จำนวน 3 ชั่วโมง ซึ่งตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

(Content Validity) ในด้านเนื้อหาในแผนการสอนละ 20 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จากเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ 1) ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ จำนวน 40 ข้อ 2) โขอาหารและสายใยอาหารต่าง ๆ จำนวน 30 ข้อ 3) การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น จำนวน 30 ข้อ 4) แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 40 ข้อ สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลที่เกิดขึ้น จำนวน 30 ข้อ และ 6) การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น จำนวน 30 ข้อ รวมข้อสอบทั้งหมด 200 ข้อ โดยสรุปผลการประเมินในรายเรื่องและโดยรวม ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อสอบกับบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความตรงอยู่ ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วยการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีรายละเอียดดังนี้  
4.2.4.1 การวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ใช้การทดสอบโดยใช้แบบข้อสอบปรนัย จำนวน 7 สถานการณ์ ทั้งหมด 20 ข้อ โดยทดสอบภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.2.4.2 การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นแบบปรนัย ทั้งหมด 11 ข้อ หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้ง 2 ฉบับ ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความตรง อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ระดับต่าง ๆ ได้แก่ 5 หมายถึง พอใจมากที่สุด, 4 หมายถึง พอใจมาก, 3 หมายถึง พอใจปานกลาง, 2 หมายถึง พอใจน้อย และ 1 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด ทั้งนี้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความตรง อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

### 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.1 เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามรูปแบบการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ ในช่วงระยะเวลาก่อนการพัฒนาในการวิจัยครั้งนี้ โดยขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 6 โรงเรียน ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา จำนวน 30 คน ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครราชสีมารวมจำนวน 36 คน

4.3.2 จัดการปฐมนิเทศในชั้นเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 3 ห้อง เพื่อชี้แจงแนวการจัดการเรียนรู้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 17 คน ส่วนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 และ 3 จำนวน 36 คน ชี้แจงแนวการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นการหาเกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โดยทำการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 และ 3 ก่อนทำการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ทุกสัปดาห์

4.3.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 18 แผนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ใช้เวลา 4 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง รวมการใช้เวลาตามหน่วยเรียนรู้ 18 ชั่วโมง

4.3.4 ทำการทดสอบก่อนเรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และเมื่อสิ้นสุดการสอนในรายแผน แล้วทำการทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

4.3.5 ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้จนครบ 18 แผนการจัดการเรียนรู้ และทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจนครบ แล้วทำการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้วยแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้วยแบบ

วัดความสามารถในการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้วยแบบ

4.3.6 สอบถามความพึงพอใจด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ สำหรับนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

#### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลระดับความเหมาะสมของรูปแบบและแนวการสอนจากแบบสอบถาม แบบมาตราวัด 5 ระดับ และช่วงคะแนนเกณฑ์การประเมินความเหมาะสม ได้แก่ ระดับ 5 คะแนน 4.50-5.00 หมายถึง มากที่สุด ระดับ 4 คะแนน 3.50-4.49 หมายถึง มาก ระดับ 3 คะแนน 2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง ระดับ 2 คะแนน 1.50-2.49 หมายถึง น้อย ระดับ 1 คะแนน 1.00-1.49 หมายถึง น้อยที่สุด เพื่อสรุปผลการวิเคราะห์หารูปแบบหรือวิธีการสอนที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้

4.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำการวิเคราะห์โดยใช้สูตร การหาความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์ในการวัด (Index of Item-Objective Congruence: IOC)

4.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลของเกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ 3 กลุ่ม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างการวิจัย ได้แก่ กลุ่มแบบเดี่ยว (Individual Testing-1:1) จำนวน 3 คน แบบกลุ่ม (Group Testing-1:10) จำนวน 10 คน และแบบภาคสนาม (Field Testing-1:100) จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 และ 3 จำนวน 20 คน และจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย (Trial Run) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 วิเคราะห์โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  โดยที่  $E_1$  คือ ร้อยละ ของคะแนนจากประสิทธิภาพของกระบวนการระหว่างเรียน ส่วน  $E_2$  คือ ร้อยละ ของคะแนนจากทดสอบหลังเรียน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

4.4.4 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนการเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยใช้สูตรการหาค่า  $t$  (t-test : Dependent Sample Test)

4.4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนผลการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา จากแบบทดสอบ 2 ฉบับ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสรุปผลเป็นค่าร้อยละ โดยมีเกณฑ์การสรุปประเมินผลที่ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ตามแนวการประเมินผลการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้แก่ ระดับคะแนนร้อยละ 80-100 หมายถึง ดีเยี่ยม ร้อยละ 75-79 หมายถึง ดีมาก ร้อยละ 70-74 หมายถึง ดี ร้อยละ 65-69 หมายถึง ค่อนข้างดี ร้อยละ 60-64 หมายถึง

ปานกลาง ร้อยละ 55-59 หมายถึง พอใช้ และ 50-54 หมายถึง ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

4.4.6 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลระดับความพึงพอใจจากแบบสอบถามแบบมาตรวัด 5 ระดับ และช่วงคะแนนเกณฑ์การประเมิน ได้แก่ ระดับ 5 คะแนน 4.51-5.00 หมายถึงพึงพอใจมากที่สุด ระดับ 4 คะแนน 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก ระดับ 3 คะแนน 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ระดับ 2 คะแนน 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย ระดับ 1 คะแนน 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

## 5. ผลการวิจัย

5.1 รูปแบบที่ใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 4.46, S.D. = 0.42) ที่ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ประเมินจากแบบสอบถาม ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) บูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนกระบวนการเรียนการสอนที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุดขึ้นไป ( $\bar{x}$  = 4.45 – 5.00) ประกอบด้วย 1) เตรียมความพร้อมด้านความรู้และทักษะที่จำเป็น 2) ร่วมกันตั้งคำถามเพื่อสืบเสาะและการแก้ปัญหา 3) ร่วมกันวิเคราะห์เจาะลึกความรู้และแนวทางการแก้ปัญหา 4) ประเมินผลแนวทางการแก้ปัญหาและระบุนิธิแก้ปัญหา 5) ดำเนินการสืบเสาะและแก้ปัญหา 6) ขยายความรู้ และ 7) การพัฒนาและเผยแพร่ผลงาน ทั้งนี้ใน รูปแบบการสอนที่ได้จากการศึกษาได้นำไปพัฒนาในการวิจัยครั้งนี้ในกระบวนการวิจัยขั้นต่อไป

5.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ค่าประสิทธิภาพของการทดสอบแบบเดี่ยว (Individual Testing-1:1) เท่ากับ 65.67/66.67 การทดสอบแบบกลุ่ม (Group Tesing-1:10) เท่ากับ 75.22/77.41 การทดสอบแบบสนาม (Field Testing) เท่ากับ 80.07/81.53 และการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่พัฒนา (Trial Run) เท่ากับ 81.06/82.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

5.3 ผลการเปรียบเทียบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนจากการทำกิจกรรมและแบบทดสอบในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 เรื่อง โดยภาพรวมมีคะแนน ร้อยละ 80.29 โดยมีรายละเอียดตามเนื้อหา ดังนี้ 1) ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่างๆ คะแนน ร้อยละ 76.76 2) โภหารและสายใยอาหารต่าง ๆ คะแนน 30 คะแนน ร้อยละ 80.98 3) การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น คะแนน 30 คะแนน ร้อยละ 84.31 4) แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ คะแนน 40 คะแนน ร้อยละ 76.62 5) สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและผลที่เกิดขึ้น คะแนน 30 คะแนน ร้อยละ 82.94 และ 6) การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น คะแนน 30 คะแนน ร้อยละ 82.55 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนสอบก่อนเรียน ร้อยละ 60.35 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ร้อยละ 80.29 เมื่อทำการทดสอบค่าที พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5.4 ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 พอเพียง จำนวนนักเรียน 17 คน คะแนนโดยรวมจากคะแนนจากข้อสอบทั้ง 2 ฉบับ มีค่าเฉลี่ย 79.29 อยู่ในระดับการประเมินดีมาก ผลจากแบบทดสอบการแก้ปัญหา มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.33 ระดับดีมาก ส่วนผลการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.24 ระดับดีเยี่ยม โดยผ่านเกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ร้อยละ 75

5.5 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D. = 0.71)

## 6. สรุปผลและอภิปรายผล

### 6.1 สรุปผลการวิจัย

6.1 รูปแบบที่ใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนกระบวนการเรียนการสอนที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุดขึ้นไป ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 7 ขั้นตอน คือ 1) เตรียมความพร้อมด้านความรู้และทักษะที่จำเป็น 2) ร่วมกันตั้งคำถามเพื่อสืบเสาะและการแก้ปัญหา 3) ร่วมกันวิเคราะห์เจาะลึกความรู้และแนวทางการแก้ปัญหา 4) ประเมินผลแนวทางการแก้ปัญหาและระบุวิธีแก้ปัญหา 5) ดำเนินการสืบเสาะและแก้ปัญหา 6) ขยายความรู้ และ 7) การพัฒนาและเผยแพร่ผลงาน

6.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.06/82.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

6.4 ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 79.29 อยู่ในระดับการประเมินดีมาก ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 75

6.5 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.44$ , S.D. = 0.71)

### 6.2 อภิปรายผลการวิจัย

6.2.1 รูปแบบที่ใช้ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ วิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ส่วนกระบวนการเรียนการสอนที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุดขึ้นไป ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมความพร้อมด้านความรู้และทักษะที่จำเป็น 2) ร่วมกันตั้งคำถามเพื่อสืบเสาะและการแก้ปัญหา 3) ร่วมกันวิเคราะห์เจาะลึกความรู้และแนวทางการแก้ปัญหา 4) ประเมินผล



แนวทางการแก้ปัญหาและระบุนิธีแก้ปัญหา 5) ดำเนินการสืบเสาะและแก้ปัญหา 6) ขยายความรู้ และ 7) การพัฒนาและเผยแพร่ผลงาน ผลที่ได้จากการศึกษารูปแบบการเรียนรู้มีแนวคิดเป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา และการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ซึ่งเป็นระดับตอนปลาย สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนในระดับชั้นเรียน โดยผู้บริหารเห็นว่าการบูรณาการวิธีการสอนใด ๆ ก็ตาม ควรมีการบูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้เป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ซึ่งมุ่งเน้นการดำเนินชีวิตให้ผู้เรียนเป็นคนดี และมีความสุขในปัจจุบันและอนาคต

6.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.06/82.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 อาจจะมีผลมาจากการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ นั้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนประจำการ มีประสบการณ์ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มาก่อนหลายปี ประกอบการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการกับหลักเศรษฐกิจพอเพียงตามนโยบายของสถานศึกษา นอกจากนี้ยังได้ปรึกษารื้อกับผู้บริหารสถานศึกษา และคณะครูเพื่อนร่วมงานที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาครั้งนี้ และที่สำคัญ คือได้ขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการสอนและการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและให้ข้อเสนอแนะ ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน ใบความรู้ ใบงาน และวิธีการประเมินผลมีความสมบูรณ์ เมื่อนำไปใช้เพื่อ กับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของ ริศภพ ตรีสุวรรณ (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยแผนผังความคิด เรื่อง รูปแบบการบริหารจัดการข้อมูลด้วยระบบลิ้นเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ พบว่า บทเรียนมีเกณฑ์ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 และนักศึกษาขอการสอนแบบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยแผนผังการเรียนการสอนแบบปกติซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.29 และอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง นอกจากนี้สอดคล้องกับงานของ พันทิพา กุมภีโร (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรเสริมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบอิงบริบทโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีเกณฑ์ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 และผลการศึกษาสภาพความคาดหวัง และความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ พบว่า สภาพโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ความคาดหวังโดยรวมอยู่ในระดับมาก และมีความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์โดยรวมเท่ากับ 0.57 และสอดคล้องกับผลงานของ ภัณฑภัทร บางประอินทร์ (2557) ที่ศึกษาผลการใช้บทเรียนบนเครือข่ายที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีการบูรณาการการเรียนรู้ เรื่อง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีการบูรณาการการเรียนรู้ เรื่อง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 82.68/80.48 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

6.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย อาจจะเกิดจากการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินการจัดการเรียนรู้

ได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบทำให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่นำไปใช้ ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นมากกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และในการทดสอบหลังเรียน นักเรียนได้รับการทดสอบหลังจากจบบทเรียนแต่ละเรื่อง ซึ่งอาจส่งผลให้สามารถจำเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ได้ จึงส่งผลต่อคะแนนที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี นอกจากนี้ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ และกระตือรือร้นในการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จึงส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในการพัฒนาครั้งนี้ระหว่างเรียนผู้เรียนมีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความสุข และสนุกกับการเรียน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ โดยนำกรณีศึกษาและสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้ประกอบการเรียนรู้ ผลการวิจัยสอดคล้องกับผลงานของ ทศนีย์ ทองตาสี (2557) ที่ศึกษาการพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ มีความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่ส่งผลต่อ การคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ ผลการศึกษาของ สุจิตรา การพิศมัย (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 และนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.56 โดยด้านความสามารถในการระบุปัญหามีคะแนนมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 71.83 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

6.2.4 ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 79.29 อยู่ในระดับการประเมินดีมาก ผลการวิจัยครั้งนี้ ผ่านเกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ร้อยละ 75 ทั้งนี้อาจจะได้รับผลมาจากการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบต่าง ๆ อย่างมีระบบผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขก่อนการนำมาใช้ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบตามแนวของวิธีการสอน ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้กับเพื่อน ๆ รู้สึกสนุกสนาน ทำให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ขึ้นได้ตามผลการวิจัยในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตามรูปแบบของแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางกระทรวงศึกษาธิการ (2551) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน จะเห็นได้ว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มุ่งเน้นการระบุปัญหาการตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการสรุปผลการทดลอง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อนุรักษ์ เร่งรัด (2557) ที่ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2.5 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งอาจมีผลมาจากการพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องมือการวิจัยอย่างมีระบบและเกิดประสิทธิภาพ นอกจากนี้วิธีการสอนที่ครูใช้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น และได้รับประสบการณ์และทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จากการฝึกทักษะคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการกลุ่มทำให้นักเรียนได้ทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเอง และได้เรียนรู้จากกลุ่มเพื่อนที่สามารถสอบถามหรือขอคำแนะนำได้อย่างสะดวก นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้ซึ่งส่งผลให้นักเรียนชอบและพึงพอใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีญาญะ พระยาโล (2557) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตปลอดภัยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และผลงานของ พันทิพา กุมภีโร (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรเสริมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบอิงบริบท โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษา พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมด้วยหลักสูตรอยู่ในระดับมากที่สุด

## 7. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

### 7.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

7.1.1 ครูผู้สอนในโรงเรียนอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถนำการพัฒนาด้วยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการหลักเศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.1.2 ควรมีการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียนในครั้งต่อไป และครูมีบทบาทในการให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด และกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติงานให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

7.1.3 ครูผู้สอนควรมีบทบาทสำคัญที่ตรวจสอบและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างการสอนแก่นักเรียนเป็นระยะ ให้นักเรียนได้ทราบถึงการเรียนรู้ของตน และเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในการเรียนรู้ครั้งต่อไป

### 7.2 ข้อเสนอในการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรมีการศึกษาผลของการใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานบูรณาการกับแนวคิดทางการสอนอื่น ๆ เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ในเนื้อหาเรื่องอื่นและระดับชั้นอื่น ๆ

7.2.2 ควรมีการปรับปรุงขั้นตอนการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่บูรณาการกับแนวคิดทางการศึกษาอื่น ๆ เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการคิดแบบต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์

## 8. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษา และชี้แนะจากท่าน ผศ.ดร.บรรจบ บุญจันทร์ อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผศ.ดร.วิชุดา กล้าเวช อาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นคร. นันทากร คัมภีร์พงศ์ ศึกษาานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครราชสีมา นางพิมพ์ผกา ดาผา ครูเชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) เทศบาลนครนครราชสีมา และนางสุทิสสา ไตรเมธาวี ครูเชี่ยวชาญ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 2 (สหกรณ์สมทบ) เทศบาลเมืองบัวใหญ่ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณท่าน ผศ.พันธุ์ทิพย์ ทิมสุกใส ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำแผนการเรียนรู้จนสำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ท่านผู้อำนวยการสถานศึกษา นายอำนาจ บุตรโต ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครราชสีมา ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนคุณครู นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) ที่กรุณาให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยจนสำเร็จลงด้วยดี

## 9. บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช พ.ศ. 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- จารุณี เทียมสองชั้น และคงศักดิ์ ธาตุทอง. (2553). ผลการบูรณาการปรัชญาพอเพียงในการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมของ CARIN เรื่อง ทรัพยากรสัตว์ป่าสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Journal of Education Graduate Studies Research. Khon Kaen University*. 4(2): 22-29.
- ชมพูปราว มิ่งมงคล. (2559). การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้เรื่องการพูดในงานอาชีพบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์นมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*. 2(1) : 1-10.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(1) : 7-19.
- ณัฐพงศ์ กาญจนฉายา. (2559.). การจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์. *Journal Of Multidisciplinary in Social Sciences*. 12(3) : 207-224.
- ดวงเดือน นิยมศิลป์. (2557). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภูมิคุ้มกันในการบริโภคตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักวิชาสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ทัศนีย์ ทองตาฮี. (2557). *การพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค TAI บูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- นภา หลิมรัตน์. (2540). PBL คืออะไร. *วารสารส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน*. 6 (1) : 12 - 14.

- ปิยนฏ ปิยะวัฒน์. (2556). ผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและมัธยมศึกษาสัพพรมบุรี เขต 1. ปรินญาณพนธ์ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ และ Basanti Majumder. (2544). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พันทิวา กุมภีโร. (2560). การพัฒนาหลักสูตรเสริมตามแนวคิดการเรียนรู้แบบอิงบริบท โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปรินญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ไพศาล สุวรรณน้อย (ม.ป.พ.). เอกสารประกอบการบรรยายโครงการพัฒนาการเรียนการสอน. ฝ่ายวิชาการสถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เพ็ญพรรณ ชูติวิศุทธิ์. (2553). การประยุกต์ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี. วารสารร่มพญักษ์. 28 (2) : 145-166.
- ภณนภัทร บางประอินทร์. (2557). ผลของบทเรียนบนเครือข่ายที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีบูรณาการสาระการเรียนรู้ เรื่อง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ริศภพ ตรีสุวรรณ. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยแผนผังความคิด เรื่องรูปแบบการบริหารจัดการข้อมูลด้วยระบบลิ้นเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซิม. ปรินญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัฒนธรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี). (2561). รายงานการประกันคุณภาพภายในโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี). นครราชสีมา : โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี).
- ศรีญา พะยะลล. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุจิตรา การพิสมัย. (2557). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อนรรักษ์ เจริญรัตน์. (2557). การพัฒนาแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Walton, H. J., & Matthews, M. B. (1989). Essential of problem-based learning. *Medical Education*. 23(6), 456-459.