

การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากร  
และสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

**The Development of a Test to Measure Thinking Ability on Solving Natural Resource  
and Environment Conservation Problems of Prathom Suksa VI Students under the  
Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2**

เกสร สุนทรวัฒน์<sup>1</sup>

[kason\\_506@hotmail.com](mailto:kason_506@hotmail.com)

สมคิด พรหมจ้อย<sup>2</sup>

นवलเสน่ห์ วงศ์เชิดธรรม<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 และ (2) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 500 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ให้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความตรง ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ด้านการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ด้านการใช้น้ำ ด้านการใช้ป่าไม้ ด้านการใช้สัตว์ป่า และ ด้านการใช้แร่ธาตุซึ่งเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ให้ จำนวน 40 ข้อ และ (2) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีความตรงตามเนื้อหาโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่

<sup>1</sup> นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

<sup>3</sup> ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ระหว่าง 0.60 - 1.00 ความยากอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.76 อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.60 และความเที่ยงมีค่าเท่ากับ 0.91

**คำสำคัญ:** แบบวัด การคิดแก้ปัญหา การอนุรักษ์ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ประถมศึกษา



### Abstract

The objectives of this research were (1) to construct a test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems of Prathom Suksa VI students under the Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2; and (2) to verify quality of the constructed test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems of Prathom Suksa VI students under the Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2.

The research sample consisted of 500 Prathom Suksa VI students in schools under the Office of Nakhon Ratchasima Primary Education Service Area 2 during the second semester of the 2013 academic year, obtained by multi-stage sampling. The employed research instrument was a test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems. It was a situational test in the form of multiple choice objective test with four choices. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, content validity index, difficulty index, discriminating index, and reliability coefficient.

Research results showed that (1) the constructed test to measure thinking ability on solving natural resource and environment conservation problems was composed of items on problems of inappropriate utilization of land, problems of utilization of water, problems of utilization of forest, problems of utilization of wild animals, and problems of utilization of minerals; the test was a 40-item situational test in the form of multiple choice objective test with four choices; and (2) the constructed test had content validity as shown by the IOCs ranging from 0.60 to 1.00; its difficulty indices ranged from 0.20 to 0.76; its discriminating indices ranged from 0.20 to 0.60; and its reliability coefficient was 0.91.

**Keywords:** Test, Thinking ability, Natural resource conservation, Environment, Prathom Suksa

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการตลอดจนเทคโนโลยีมีการขยายตัวอย่างไม่มีขอบเขต ทำให้สังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนากระบวนการคิดจะช่วยให้เยาวชนสามารถแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ การตัดสินใจอย่างไตร่ตรองและมีสติรอบคอบ ตลอดจนมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดังปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่ให้มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาและในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดความสามารถในการคิดเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ดังนั้นการคิดจึงเป็นคุณลักษณะที่สำคัญและจำเป็นของมนุษย์ (รัชนีกุล กัญญาภาณุวัฒน์, 2554, น. 54)

การคิดเป็นกระบวนการทางสมอง ในการจัดกระทำกับข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่รับเข้ามาโดยเป็นรากฐานที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้และการแก้ปัญหาของบุคคล ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้และการแก้ปัญหาบุคคลจะต้องรู้จักใช้

การคิดแบบวิเคราะห์ วิจัย ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความจริงหรือปัญหานั้นในลักษณะต่างๆ และการใช้การคิดในการค้นหาแนวทางใหม่ๆ ในการเรียนรู้และแก้ปัญหา ปัญหาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาและสามารถเกิดขึ้นได้กับทุกคน เนื่องจากการพัฒนาระบบการสื่อสารและเทคโนโลยีให้ทันสมัย การพัฒนาเป็นไปด้วยความรวดเร็วเช่นนี้ ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นมากมายที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ เมื่อเกิดปัญหามนุษย์จำเป็นต้องจัดปัญหาเหล่านั้นออกไป ปัญหาทำให้ความคิดเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหา ความขัดแย้งหรือคำถามจะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้นจะเป็นความไม่สบายกายไม่สบายใจซึ่งเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้บุคคลคิดหาคำตอบเมื่อสามารถหาคำถามนั้นๆ ได้ บุคคลจะกลับเข้าสู่สภาวะสมดุล ดังนั้นมนุษย์จึงมีการคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ตัวเองนั้นกลับเข้าสู่สภาวะสมดุล (สุวิทย์ มูลคำ, 2551, น. 11)

การคิดแก้ปัญหา เป็นทักษะที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพราะมนุษย์ต้องเจอปัญหาอยู่ทุกๆ วัน ทักษะการคิดแก้ปัญหามีใช้เพียงแต่การรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจในสถานการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย ซึ่งในระบบการจัดการศึกษาจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาและฝึกเยาวชนให้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาให้มากขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ, 2551, น. 16) การคิดแก้ปัญหาคือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิดทั้งหมด การคิดแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมของมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทักษะการคิดแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ผู้ที่มีทักษะการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะที่เคร่งเครียด ได้อย่างเข้มแข็ง ทักษะการแก้ปัญหามีใช้เพียงการรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมอง หรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2543, น. 103) การคิดแก้ปัญหาคือเป็นทักษะสำคัญและจำเป็นของมนุษย์ที่อยู่ในภาวะสังคมปัจจุบัน ซึ่งระบบการศึกษาจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาฝึกฝนเยาวชนให้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาให้มากขึ้น หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสมและชัดเจน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการได้แก่ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งประการที่มีความสำคัญสำหรับผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้นคือ ความสามารถในการคิด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 5-6) และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาเพื่อนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันของมนุษย์ ซึ่งในชีวิตประจำวันของคนนั้นมักจะพบปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการทำงาน ปัญหาส่วนตัว ปัญหาสังคม ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ผู้คิดแก้ปัญหาคือต้องศึกษาถึงสาเหตุที่มาของปัญหาซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกัน และพยายามที่ค้นคิดหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดเพื่อแก้ไข การคิดหาวิธีการ อาจได้มาโดยการศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ การขอคำปรึกษาจากผู้มีประสบการณ์ หรือจากประสบการณ์เดิม แล้วจึงตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทย ทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้ และทักษะจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลง มีความรู้อันเป็นสากล มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี มีทักษะชีวิต และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

การมีจิตสำนึกเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นการปลูกฝังให้เยาวชนไทยรู้จักคิดแก้ปัญหา สำหรับประเทศไทยสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มของการถูกทำลายเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมามากมาย ปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ โดยสาเหตุใหญ่เกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจ เจตคติและค่านิยมที่ถูกต้องต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนจำเป็นต้องพัฒนาที่คุณภาพของมนุษย์ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาโดยการให้ “การศึกษา” โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือปลูกฝังเจตคติและความเชื่อที่เหมาะสมทางสิ่งแวดล้อมให้แก่บุคคล เพราะเมื่อบุคคลมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและมีเจตคติความเชื่อที่เหมาะสมในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมดีแล้ว ย่อมจะช่วยให้เขาสามารถเลือกตัดสินใจปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องตามสถานการณ์ โดยไม่ต้องอาศัยการบังคับของกฎหมายหรือระเบียบใดๆ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2540) มีการสร้างแบบวัดการมีจิตสำนึกสำหรับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษาเป็นจำนวนมาก แต่ขณะเดียวกันหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานต้องการให้นักเรียนมีสมรรถนะที่สูงประกอบด้วยความรู้ จิตสำนึก และทักษะ ซึ่งทักษะความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่จำเป็น

จากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีของเพียเจท์ พบว่า ช่วงวัยที่มีอายุตั้งแต่ 7-12 ปี เด็กมีความสามารถคิดเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น โดยไม่ยึดเฉพาะการรับรู้เท่านั้น เด็กสามารถคิดย้อนกลับสามารถเข้าใจ เรื่องการอนุรักษ์สามารถพิจารณาสิ่งต่างๆ ได้ สามารถจะจินตนาการเงื่อนไขของปัญหาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต โดยพัฒนาสมมติฐานอย่างสมเหตุสมผลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ (ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวังนัง, 2551, น. 24) และ เครื่องมือวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมยังมีน้อย ดังนั้นผู้วิจัย จึงสนใจที่จะสร้างและพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ตามทฤษฎีกระบวนการแก้ปัญหาของเวียร์ ที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลการศึกษาของครูผู้สอนต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

## นิยามศัพท์

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การทำนุบำรุงดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ธาตุ ให้คงสภาพเดิม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2
2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา หมายถึง ความคิดที่จะปฏิบัติหรือแสดงออกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต
3. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความคิดที่จะปฏิบัติหรือแสดงออกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2
4. การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การสร้างแบบวัดและการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ที่มีคุณภาพ
2. ได้แนวทางในการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอื่นและระดับชั้นอื่นๆ
3. ได้สารสนเทศเกี่ยวกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาเด็กต่อไป
4. ทำให้นักเรียนทราบระดับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของตนเอง

## วิธีการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 3,522 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 500 คน กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของยามานะ (Yamane, 1967) และการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) โดยเทียบสัดส่วนระหว่างประชากรแต่ละอำเภอแต่ละศูนย์เครือข่ายกับขนาดกลุ่มตัวอย่างดังนี้

(1) กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ในการศึกษา 2556 จำนวน 150 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากจำนวนนักเรียน กลุ่มตัวอย่างของแต่ละอำเภอ ควบกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการหารด้วยจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นำไปเทียบหาสัดส่วนจำนวนนักเรียนแต่ละศูนย์เครือข่าย ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดวิเคราะห์หาค่าดัชนีความ สอดคล้อง และวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ปรับปรุงและคัดเลือกแบบทดสอบ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์จำนวน 80 ข้อ

(2) กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ในการศึกษา 2556 จำนวน 150 คน โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก (Known-group technique) เปรียบเทียบข้อมูลของ 2 กลุ่ม กลุ่มที่รู้จักและกลุ่มที่ไม่รู้จัก โดยการเทียบสัดส่วนและเจาะจงเลือก นักเรียนที่มีคะแนนทดสอบระดับชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป จำนวน 75 คน และ นักเรียนที่มีคะแนนทดสอบระดับชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่ำกว่าร้อยละ 20 จำนวน 75 คน ผู้วิจัยทำ หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้อำนวยการ โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบ ที่พัฒนาขึ้นและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์จำนวน 60 ข้อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัด และวิเคราะห์หาค่าความตรง เชิงโครงสร้าง

(3) กลุ่มตัวอย่างที่ 3 ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ในการศึกษา 2556 จำนวน 200 คน ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 โดยใช้ แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์จำนวน 40 ข้อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดทั้งฉบับ

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดความสามารถในการคิด แก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ ให้ มีเนื้อหาที่ครอบคลุมสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยด้านต่างๆ ดังนี้ คือ 1) การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม 2) การใช้น้ำไม่เหมาะสม 3) การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม 4) การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม และ 5) การใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสม จำนวนสถานการณ์ที่กำหนดให้ 20 สถานการณ์ๆ ละ 4 ข้อ รวมทั้งหมด จำนวน 80 ข้อ หลักเกณฑ์การให้คะแนน คือตอบถูกได้คะแนน 1 คะแนน ตอบผิดได้คะแนน 0 คะแนน (สุดา รัตน์ ไชยเลิศ 2553: 57) และมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัยดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม คือ

2.1.1 เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

2.1.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2

2.2 ศึกษา ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์และกำหนดขอบข่ายเนื้อหาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การวัดและประเมินผล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมากำหนดกรอบการสร้างแบบวัด สภาพปัญหา และคำอธิบายสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม และกำหนดสถานการณ์

2.3 เขียนรายการสภาพปัญหา และคำอธิบายสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยรวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และคัดเลือก แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม

## ผลการวิจัยและอภิปรายผล

### ผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. **ผลการสร้างเครื่องมือ** ได้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่กำหนดสถานการณ์ให้ มีเนื้อหาที่ครอบคลุมสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยสภาพปัญหาด้านต่างๆ ดังนี้ คือ 1) การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม 2) การใช้น้ำไม่เหมาะสม 3) การใช้ป่าไม้ไม่เหมาะสม 4) การใช้สัตว์ป่าไม่เหมาะสม และ 5) การใช้แร่ธาตุไม่เหมาะสม จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ

### 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1) ความตรงตามเนื้อหา (*Content validity*) ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

2) ค่าความยากของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการวิเคราะห์หาค่าความยากเป็นรายข้อพบว่าแบบวัดมีค่าความยากรายข้ออยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.75

3) ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล มีค่าอำนาจจำแนกรายด้านอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.54

4) ความตรงตามโครงสร้าง โดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้แน่ชัด (known-group technique) โดยเปรียบเทียบข้อมูลของ 2 กลุ่มที่รู้แน่ชัดกับกลุ่มที่ไม่รู้แน่ชัด โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) พบว่า คะแนนนักเรียนกลุ่มรู้แน่ชัดสูงกว่ากลุ่มไม่รู้แน่ชัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5) ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นการตรวจสอบโดยใช้สูตร KR-20 พบว่าแบบวัดมีความเที่ยงรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.81

### อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ผลการวิจัยมีประเด็นที่สำคัญที่นำมาอภิปราย ดังนี้

#### 1. การพัฒนาแบบวัด

การพัฒนาแบบวัดผู้วิจัยใช้แนวคิดในการสร้างข้อคำถามตามกระบวนการคิดแก้ปัญหาของเวียร์ คือ ระบุปัญหา วิเคราะห์ปัญหา เสนอวิธีแก้ปัญหา และตรวจสอบผลลัพธ์ ผู้วิจัยสร้างแบบวัดโดยพิจารณาสภาพปัญหา และคำอธิบายสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กำหนดสถานการณ์ และเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นเช่นนี้เพราะข้อคำถามในแบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.60 - 1.00 ค่าดัชนีความสอดคล้องจะต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .50 ถือเป็นข้อคำถามที่มีความตรงตามเนื้อหาและสามารถนำไปใช้ได้ (วรรณดี แสงประทีปทอง, 2554, น. 57) สอดคล้องกับงานวิจัยของสุวรรรัตน์ ไชยเลิศ (2553, น. 79-81) ได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ตั้งแต่ 0.60 - 1.00 งานวิจัยของวรรตต์ ศิริษา (2544, น. 125) เรื่อง การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าดัชนี ความสอดคล้องที่คำนวณได้ตั้งแต่ 0.50 - 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของจุไรรัตน์ คนคล่อง (2545, น. 72) ได้ศึกษา ความสามารถคิดแก้ปัญหาและค่านิยมในภูมิปัญญาท้องถิ่นของเด็กที่มีความสามารถพิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 - 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิจจา จริยะประดับ (2545, น. 86) ที่ได้พัฒนาเครื่องมือวัดการเห็นคุณค่าอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาในความเป็นไทย ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสงขลา ค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจิตรา สุขสาร (2545, น. 108-110) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดคุณธรรม จริยธรรมที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าตั้งแต่ 0.57 ถึง 1.00 สอดคล้องกับงานวิจัยของเทวินทร์ พิสง (2448, น. 76-80) ได้พัฒนาแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี มีความตรงเชิงเนื้อหาโดยค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามมีค่าระหว่าง 0.66 ถึง 1.00 และงานวิจัยของ จรรพिता หลงประไพ (2551, น. 57) ได้พัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะ การคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.57 ถึง 1.00 จากการวิเคราะห์ แบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า เครื่องมือวัดมีความตรงเชิงเนื้อหาที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตามเกณฑ์แสดงว่า แบบทดสอบแต่ละข้อเป็นตัวแทนของสภาพปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้

## 2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัด

### 2.1 ความตรงเชิงโครงสร้าง

การหาความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 โดยการใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก (Known -Group Technique) เปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ของกลุ่มที่รู้จักและกลุ่มที่รู้จักไม่ชัดเจน มาทดสอบความแตกต่าง จากการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า มีค่าความตรงเชิงโครงสร้างจากการทดสอบโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก และวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที่มีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มที่รู้จัก โดยใช้เด็กเก่งที่ผ่านการทดสอบในระดับชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้คะแนนโอเน็ตตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป และกลุ่มอ่อนผ่านการทดสอบในระดับชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้คะแนนโอเน็ตต่ำกว่าร้อยละ 20 สอดคล้องกับ สมคิด พรหมจ้อย, บุญศรี พรหมมาพันธุ์ (2554, น. 26-30) กล่าวถึงวิธีการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่รู้จักว่ามีลักษณะที่ต้องการวัดกับกลุ่มที่รู้จักว่าไม่มีลักษณะที่ต้องการวัด แล้วคำนวณคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่มมาทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้สูตร t-test และงานวิจัยของบุญญา ชมศิริ (2547, น. 82-88) ได้สร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในอำเภอโพธารอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต ความตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีค่าความตรงเชิงโครงสร้างจากการทดสอบโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก และวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที่มีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเทวิน พิสง (2548, น. 76 – 80) ได้พัฒนาแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี มีความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งตรวจสอบโดยใช้เทคนิคกลุ่มที่รู้จัก มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2.2 ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบวัด

จากการทดสอบแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 สามารถหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อจากการทดสอบ ครั้งที่ 1 พบว่าอยู่ในเกณฑ์ทุกข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.72 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.56 ที่เป็นเช่นนี้เพราะแบบวัดที่สร้างขึ้นมีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกมีค่าความยากระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปและค่าอำนาจจำแนกต้องเป็นบวก และข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ขึ้นไปถือว่าเป็นข้อสอบที่จำแนกได้ดีมาก (วรรณดี แสงประทีปทอง, 2554, น. 109) ซึ่งสอดคล้องกับ วรรตต์ศิริชา (2544, น. 129) การพัฒนาแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา ได้ค่าความยากระหว่าง 0.44 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.22 ถึง 0.55 ในการคำนวณหาค่าความยากและอำนาจจำแนกผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับแบบวัดที่พัฒนาขึ้น ซึ่งมีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ จึงถือได้ว่าแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 แต่ละข้อมีคุณภาพทั้งด้านค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพแบบวัดหาค่าความยากและอำนาจจำแนกจากการทดสอบครั้งที่ 1 และการทดสอบครั้งที่ 2 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.24 ถึง 0.75 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.54

## 2.3 ความเที่ยงของแบบวัด

ผู้วิจัยวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 2 ทั้งฉบับ พบว่า ค่าความเที่ยง 0.805 ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยมีกระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดที่ดีเป็นไปตามหลักวิชา โดยเฉพาะด้านสภาพการใช้เรขาคูไม่เหมาะสมมีค่าความเที่ยงสูงสุดคือ 0.821

เปรียบเทียบกับเกณฑ์ บุญเชิด ภิญโญอนันต์ (2550, น. 65) ที่กล่าวว่า ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบควรมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของบุญญา ชมศิริ (2547: 82-88) ได้สร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนในอำเภอ โพนทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ฉบับที่ 1 ถึง 10 มีค่า .70, .83, .88, .89, .88, .74, .89, .89, .89 และ .83 ตามลำดับ จริยา กุศลฤทธิ (2550, น. 69) ที่สร้างแบบวัดการคิดวิเคราะห์เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.75 ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR -20) และ วรรตต์ศิริชา (2544, น. 129) การพัฒนาแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา มีค่า

ความเที่ยงตั้งแต่ 0.782 ถึง 0.930 ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ของคูเรอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) แสดงให้เห็นว่า แบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ฉบับนี้ไปใช้ โดยศึกษารายละเอียดในคู่มือการใช้ให้เข้าใจ

1.2 การนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ฉบับนี้ไปใช้ โดยชี้แจงนักเรียนให้เข้าใจถึงวิธีการทำแบบทดสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1.3 ในการทำวิจัยในครั้งนี้ ประชากรการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 2 ดังนั้นการนำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับนี้ไปใช้กับประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างออกไป ควรนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างใหม่เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือซ้ำเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการนำไปใช้

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ

2.2 ควรพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.3 ควรพัฒนาค้างของแบบทดสอบประเภทโจทย์สถานการณ์ใช้รูปแบบในการปฏิบัติจริง

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิจจา จริยะประดับ. (2545). *การพัฒนาเครื่องมือวัดการเห็นคุณค่าอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปวัฒนธรรมและภูมิใจในความเป็นไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน จังหวัดสงขลา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- กรมวิชาการ. (2524). *ดินและน้ำเพื่อการเกษตร*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการจัดพิมพ์.

- จรรยา หลงประไพ. (2551). การพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พระนครศรีอยุธยา เขต 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- จรรยา ภูสีฤทธิ. (2550). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- จูไรรัตน์ คนค่อง. (2545). การศึกษาความสามารถคิดแก้ปัญหาและค่านิยมในภูมิปัญญาท้องถิ่น ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- เทวินทร์ พิสง. (2448). การพัฒนาแบบวัดคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดจันทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- บุญญา ชมศิริ. (2547). การสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนในอำเภอโพธารอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- บุญเชิด ชุมพล. (2547). การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอานวยวิทย. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541). คิดเก่งสมองไว. กรุงเทพฯ: บริษัทโปรดักทีฟกรุ๊ปจำกัด.
- รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2554). ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 หน่วยที่ 6 หน้าที่ 6-5 ถึง 6-71 นนทบุรี.
- วรรณดี แสงประทีปทอง. (2554). การสร้างเครื่องมือวิจัย. โครงการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลหน่วยที่ 2 หน้าที่ 44 - 114 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วรรตต์ สิริชา. (2544). การพัฒนาแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.
- ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวังนัง. (2551). สอนเด็กให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- สมคิด พรหมจ้อย และบุญศรี พรหมมาพันธุ์. (2554). การสร้างเครื่องมือวิจัย. โครงการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกล. หน่วยที่ 1 หน้าที่ 26 - 30 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

สุจิรา สุขसार. (2545). การพัฒนาเครื่องมือวัดคุณธรรม จริยธรรมที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

สุดารัตน์ ไชยเลิศ. (2553). การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพฯ. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

