

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และความต้องการ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6
2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ จากการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการทดลอง ในประเด็นดังต่อไปนี้
  - 3.1 ด้านความรู้
  - 3.2 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
  - 3.3 ด้านจิตวิทยาศาสตร์
4. เปรียบเทียบความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติของนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการทดลอง
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมด้วยหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียน

## สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 หลังทดลอง สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติหลังทดลอง สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมด้วยหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
  - 1.1 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
  - 1.2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ การพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 จากครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งหมดในกลุ่มโรงเรียนศูนย์อำนวยการเครือข่ายไตรศิวา จำนวน 13 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านดอนเชียงบาลราษฎร์บำรุงศิลป์ โรงเรียนชุมชนเชียงเครือราษฎร์รังสรรค์ โรงเรียนบ้านป่าหว้าน โรงเรียนศิริราษฎร์วิทยาคาร โรงเรียนบ้านดอนเชียงคุณ โรงเรียนบ้านพะโค โรงเรียนบ้านหนองศาลราษฎร์บำรุง โรงเรียนบ้านนาดอกไม้ผดุงวิทยา โรงเรียนบ้านน้อยจอมศรี โรงเรียนบ้านฮ้างโฮงประชาอุทิศ โรงเรียนทุ่งมนพิทยาคาร โรงเรียนบ้านหนองหอย และโรงเรียนท่าแร่วิทยา จำนวน 16 คน โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก (In depth Interview)

1.3 การสนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยการสนทนาในประเด็นที่เกี่ยวกับความต้องการและข้อขัดแย้งเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแบบสัมภาษณ์มาร่วมกันวิเคราะห์ ซึ่งบุคคลที่ร่วมสนทนา ได้แก่ ศึกษานิเทศก์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน ผู้ปกครอง จำนวน 2 คน ผู้อำนวยการโรงเรียนท่าแร้ววิทยา จำนวน 1 คน ภูมิปัญญาชาวบ้านด้านการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ จำนวน 2 คน และกรรมการสถานศึกษา จำนวน 3 คน รวม 12 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง

## 2. การสร้างหลักสูตร

2.1 การยกร่างหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

2.2 การตรวจสอบคุณภาพของร่างหลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เพื่อประเมินความเหมาะสมและสอดคล้องของร่างหลักสูตร และคู่มือการใช้หลักสูตร

2.3 การปรับปรุงหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

## 3. การทดลองใช้หลักสูตร

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองที่มีกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าแร้ววิทยา ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ทั้งนี้โรงเรียนท่าแร้ววิทยา มีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ ทดลองใช้หลักสูตรและศึกษา เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการทดลอง

#### 4. การปรับปรุงหลักสูตร

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ซึ่งผู้วิจัยพิจารณาปรับปรุงแก้ไขตามผลการทดลองใช้หลักสูตร ในภาพรวมแล้วจัดทำเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้หลักสูตรที่พร้อมจะนำไปใช้ และเผยแพร่ต่อไป

#### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยในประเด็น ดังนี้

##### 1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ การพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการ ได้ดำเนินการเป็น 2 วิธี ดังนี้

1.1 การสัมภาษณ์ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งหมดในโรงเรียน ศูนย์อำนวยการเครือข่ายไตรศิวา จำนวน 16 คน โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปัจจุบันนี้ไม่ส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลและไม่ส่งเสริมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นแค่ความรู้ความจำที่ใช้สอบเท่านั้น วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ไม่ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติลงมือทดลองและฝึกคิด อันจะนำไปสู่การสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยความเข้าใจและเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการท่องจำเนื้อหา มากกว่าการปฏิบัติ เนื้อหาส่วนใหญ่ที่เรียน ก็อยู่ใกล้ตัวนักเรียนและการจัดการเรียนรู้ที่ขาดการนำเอาวิทยาศาสตร์ที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน ในชีวิตประจำวันของนักเรียนมาร่วมในการจัดการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนขาดเจตคติที่ดีต่อการเรียน ชาติจิตวิทยาศาสตร์ดังนั้นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์มีความต้องการในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ผ่านภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการฟื้นฟูเผยแพร่และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นให้ดำรงอยู่ในท้องถิ่น ตระหนักถึงความสำคัญของชุมชน มีความเข้าใจรากเหง้าความเป็นไทย แบ่งปันเกื้อกูลช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการศึกษาเรียนรู้วิถีการดำรงชีวิตชุมชน ภูมิปัญญาการย้อมผ้าที่มีมาช้านาน บนพื้นฐานของธรรมชาติวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกัน กับวิถีชีวิตชุมชนโดยอาศัยแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เชิญวิทยากรภูมิปัญญาท้องถิ่นมาให้ความรู้ ที่โรงเรียนหรือบางครั้งอาจให้นักเรียนได้ศึกษาความรู้จากสถานที่ที่เป็นแหล่งเรียนรู้จริง

1.2 การสนทนากลุ่ม (Focus group) ผู้ร่วมสนทนากลุ่มมีความเห็นว่า หลักสูตรมีความสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันและความต้องการของท้องถิ่น ส่งเสริมความสัมพันธ์ อันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้จากภูมิปัญญาในท้องถิ่นปรับกระบวนการ เรียนของนักเรียนจากการท่องจำตามหนังสือมาเป็นการลงมือฝึกปฏิบัติจริงด้วยตนเองและปรับ กระบวนการสอนของครู จากการทำครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน เป็นที่ศึกษาหาความรู้ ครูเป็นผู้ดูแล ให้คำปรึกษา ส่งเสริมสนับสนุนสร้างบรรยากาศในการเรียน ปลูกฝังให้นักเรียนเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชน มีความรักความภาคภูมิใจในบ้านเกิดเมืองนอนและ ท้องถิ่นของตน เนื้อหาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีสาระการเรียนรู้ คือ ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วย สีธรรมชาติ ชนิดของสีย้อมจากธรรมชาติ กระบวนการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ และข้อดีและ ข้อจำกัดของการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ เนื้อหาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีสาระการเรียนรู้ คือ เส้นใยธรรมชาติ เทคนิคในการย้อม การตรวจสอบคุณสมบัติของสีย้อมธรรมชาติ สีครามธรรมชาติ และคุณค่าของภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ นอกจากนี้ยังให้นักเรียน ได้ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้จริงและลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้เอง

## 2. ผลการสร้างร่างหลักสูตร

หลักสูตรที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย ความเป็นมา วิสัยทัศน์ หลักการ จุดมุ่งหมาย คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล

การประชุมพิจารณาร่างหลักสูตรโดยผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 12 คน พบว่า ความเป็นมาของหลักสูตรมีความถูกต้องแต่ปรับภาษาให้กระชับขึ้น หลักการของหลักสูตร สอดคล้องกับความต้องการของโรงเรียนและชุมชน และยังสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของโรงเรียน จุดมุ่งหมายมีความชัดเจนดี ครอบคลุมหลักการของหลักสูตรดี ด้านโครงสร้างหลักสูตร มีความสอดคล้องกับหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ให้ปรับเปลี่ยนและเรียงเนื้อหาใหม่ ด้านความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ที่ประชุมเห็นว่ามีความสอดคล้องดี ในด้านการจัดกิจกรรม เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียนสื่อการเรียนรู้และ แหล่งการเรียนรู้ ควรเพิ่มเติม คือ แหล่งการเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต ด้านการวัดผลและ การประเมินผลสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ผลการตรวจสอบร่างหลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย การประเมิน ความเหมาะสมของร่างหลักสูตร และความสอดคล้องของหลักสูตร พบว่า ร่างหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น

ผลการปรับปรุงร่างหลักสูตรก่อนนำไปใช้ ได้ปรับปรุงสภาพปัญหาและความจำเป็นให้มีความเชื่อมโยง สอดคล้อง เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน และปรับปรุงด้านภาษาในหลักการของหลักสูตรปรับปรุงภาษาให้มีความกระชับ ชัดเจนขึ้น ปรับลดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้สอดคล้องกับการประเมินผล ปรับปรุงภาษาในจุดมุ่งหมายของหลักสูตรให้สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ปรับระยะเวลาการจัดการเรียนรู้เนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมขึ้น ปรับแนวทางการจัดการเรียนรู้ให้เน้นกระบวนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การช่วยเหลือ การให้คำแนะนำซึ่งกันและกัน การดิ้นรนในทางสร้างสรรค์

### 3. ผลการนำหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปทดลองใช้

ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผลดังนี้

#### 3.1 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมมีดังนี้

##### 3.1.1 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความรู้ของนักเรียน

ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้หลักสูตร พบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

##### 3.1.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่าง

ก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้หลักสูตรของนักเรียน พบว่านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

##### 3.1.3 ผลการเปรียบเทียบจิตวิทยาของนักเรียน ระหว่างก่อน

การทดลองและหลังการทดลองใช้หลักสูตรของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีจิตวิทยาหลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### 3.2 ผลการเปรียบเทียบความตระหนักของนักเรียนต่อการอนุรักษ์

ภูมิปัญญาในการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตร พบว่านักเรียนมีความตระหนักต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### 3.3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรม

ด้วยหลักสูตรเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด

#### 4. ผลการปรับปรุงหลักสูตร

หลังจากรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้หลักสูตร ข้อเสนอแนะของครูผู้ช่วยวิจัย และข้อคิดเห็นของนักเรียน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงหลักสูตรดังต่อไปนี้ เขียนสภาพปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกันมากขึ้น เขียนหลักการของหลักสูตรโดยใช้ข้อความที่ชัดเจน กระชับยิ่งขึ้น ให้ปรับลดจุดมุ่งหมายลงให้สอดคล้องกับการประเมินผล และเขียนข้อความให้กระชับได้ใจความมากขึ้น ในส่วนที่ระบุกระบวนการเรียนรู้ปรับให้แสดงออกถึงแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ปรับแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นขั้นตอน เพื่อความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น ปรับความกระชับของเนื้อหา กิจกรรม และเวลาให้เหมาะสมสอดคล้องกันมากขึ้น กำหนดคุณสมบัติของผู้เรียนตามหลักสูตร และสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ เพิ่มเติมภาพประกอบและรายละเอียดอื่นๆ เพื่อให้มีความน่าสนใจและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ปรับปรุงการใช้ภาษาในหลักสูตรและแบบวัดและประเมินผลต่างๆ ของหลักสูตรให้ชัดเจน สามารถสื่อความหมายได้ดียิ่งขึ้น ในแบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้ คำว่าไม่ ไม่ใช่ ในข้อคำถามพิมพ์ตัวหนา เพื่อให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

#### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรเสริมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้อภิปรายผล ดังนี้

**1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน** การศึกษาในขั้นตอนนี้มีจุดประสงค์สำคัญเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความจำเป็นที่แท้จริง ได้แก่ สภาพปัญหาและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของประเทศ ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้ ความต้องการหลักสูตรและประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้หลักสูตรเสริม รวมไปถึงกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและองค์ประกอบของหลักสูตร สำหรับวิธีที่ใช้ในการศึกษานั้นผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร จุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบของกิจกรรม รวมถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียนรู้หลักสูตรเสริม และศึกษาสถานที่จริง สถานการณ์จริงจากแหล่งการเรียนรู้จริง ศึกษาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับการเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและครบถ้วนตามแนวคิดของใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, หน้า 44-45) ที่ได้รับบุไว้ว่า การศึกษาและหาข้อมูลพื้นฐานจากแหล่งต่างๆ นั้น สามารถทำได้หลากหลายวิธีประกอบกันก็ได้ เช่น การใช้แบบสอบถาม

การสัมภาษณ์ การสังเกตและการศึกษาจากรายงานการวิจัยหรือเอกสารต่างๆ รวมถึงสอดคล้องกับวิธีการเก็บข้อมูลพื้นฐานของ เอ็มเดียน ถิ่นปัญญา (2548, หน้า 67-68) ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นฐานเพื่อพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเรื่องหมอลำกลอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนม่วงหวานพัฒนศึกษา จังหวัดขอนแก่น ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานอย่างครบถ้วนและเป็นประโยชน์ในการกำหนด ร่างหลักสูตรเป็นอย่างมาก

ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 จากเอกสารและงานวิจัย โดยสรุปพบว่า ปัจจุบันความเจริญด้านเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยได้เปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก ทำให้การดำเนินชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นได้รับผลกระทบไปด้วยวิถีชีวิตดั้งเดิม ภูมิปัญญาของบรรพบุรุษกำลังจะถูกลืมไป จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของประเทศจึงกำหนดให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดหลักสูตรการศึกษาที่จำเป็นและสนองความต้องการของนักเรียนและท้องถิ่นขึ้น ดังนั้นเราจึงควรพัฒนาหลักสูตรเสริมขึ้นเพื่ออนุรักษ์ และให้ผู้เรียน ชุมชนเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน ในการเรียนรู้เกี่ยวกับการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ โดยใช้การสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์ มีความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้จริง ได้ศึกษาจากวิทยากร ภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ระบุว่าเป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 3) และยังสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ระบุว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 75) สำหรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรโดยทั่วไปประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การศึกษาค้นคว้าและสำรวจข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตร การสร้างหลักสูตร การทดลองใช้หลักสูตร การปรับปรุงและการประเมินหลักสูตร



หลังจากได้ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยครบถ้วนแล้ว ผู้วิจัยยังได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสร้างหลักสูตร และศึกษาแหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่นเกี่ยวกับการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ ศึกษาจากการปฏิบัติจริงในการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติและปฏิบัติจริงในการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ ศึกษาข้อเท็จจริงจากวิทยากรที่เป็นภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ในการพัฒนาหลักสูตรที่สามารถนำไปใช้ได้จริง และเหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นและสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก และสนทนากลุ่มโดยทั้งสองวิธีได้ข้อสรุปที่สอดคล้องและน่าสนใจ ดังนี้ หลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เป็นหลักสูตรที่สังคมต้องการให้เกิดขึ้นในชุมชนของตนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ความเป็นท้องถิ่นของตนเอง ให้ผู้เรียนเข้าใจ อนุรักษ์ ภาคภูมิใจ เห็นคุณค่าในภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติในชุมชนของตน ผู้เรียนสามารถปฏิบัติจริง มีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน เกิดความตระหนักในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนโดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชน เพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรมมีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่างๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ

**2. การสร้างหลักสูตร** การสร้างหลักสูตรในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอาผลสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน มากำหนดเป็นร่างหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบของหลักสูตร คือ ความเป็นมา วิสัยทัศน์ หลักการ จุดมุ่งหมาย คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล และเป็นไปตามองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตรตามแนวคิดของการบูรณาการกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของ Tyler (1949, pp. 1-125); Taba (1962, pp. 345-425); Saylor Alexander and Lewis (1981, p. 30); สัจด์ อุทรานันท์ (2530, หน้า 192-200) และธำรง บัวศรี (2542, หน้า 10) ที่ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ การเรียนการสอน เนื้อหาสาระและประสบการณ์ ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนและการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรของไพศาล วงศ์กระโซ่ (2557, หน้า 153-155) ที่มีองค์ประกอบของหลักสูตร คือ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา การจัดการเรียนรู้ และการประเมินผล

การประชุมพิจารณาร่างหลักสูตรนี้ ผู้วิจัยได้นำเอกสารร่างหลักสูตรที่ได้จัดทำไว้นำเสนอในที่ประชุมผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้ที่ประชุมพิจารณาองค์ประกอบของหลักสูตรในวันที่ 10 พฤษภาคม 2558 ใช้เวลาในการประชุม 2 ชั่วโมง 40 นาที โดยมีผู้เกี่ยวข้อง จำนวนทั้งสิ้น 12 คน ผลการประชุม สรุปได้ดังนี้ องค์ประกอบหลักสูตรส่วนใหญ่มีความสอดคล้องและชัดเจนดี ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั้งเอกสาร งานวิจัย ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาหลักสูตร ภูมิปัญญาท้องถิ่น ครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ฯลฯ อย่างละเอียดถี่ถ้วนจนได้ได้ผลสรุปเป็นที่น่าพอใจของทุกฝ่าย ซึ่งสอดคล้องกับ อมรา เขียวรักษา และสมจิตต์ รัตนอุดมโชค (2548, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการพัฒนาพัฒนาหลักสูตร วิทยาศาสตร์ท้องถิ่นสกลนคร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา ความพร้อม และความต้องการของโรงเรียนและท้องถิ่นในจังหวัดสกลนคร โดยประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) พบว่า ผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และปราชญ์ท้องถิ่นมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าหลักสูตรมีประสิทธิภาพเป็นไปตามหลักการและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งช่วยให้โรงเรียนและชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและสามารถเป็นอาชีพเสริมได้

ในการตรวจสอบร่างหลักสูตร ผู้วิจัยได้นำร่างหลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง ผลการประเมินความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบของร่างหลักสูตรพบว่า มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.35–4.77 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.30–0.79 แสดงว่า ทุกองค์ประกอบของร่างหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ส่วนผลการประเมินความสอดคล้องของร่างหลักสูตร พบว่า มีค่าระหว่าง 0.60–1.00 แสดงว่า ร่างหลักสูตรมีความสอดคล้องกันทุกประเด็น ทั้งนี้เนื่องจากการที่ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรด้วยการบูรณาการกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของ Tyler (1949, pp. 1–125); Taba (1962, pp. 345–425); Saylor Alexander and Lewis (1981, p. 30); สัจด์ อุทรานันท์ (2530, หน้า 192-200) และ อารัง บัวศรี (2542, หน้า 10) โดยเริ่มต้นตั้งแต่การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ศึกษาเอกสารและงานวิจัย วิเคราะห์สภาพปัญหาและความจำเป็น จุดมุ่งหมายทางการศึกษา ศึกษาแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรของผู้เชี่ยวชาญ และการศึกษาดูงานจากแหล่งการเรียนรู้หลายๆ ด้าน มาประกอบในการพิจารณาเพื่อสร้างร่างหลักสูตรที่มีความเหมาะสมและความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงนำร่างไปปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปทดลองใช้

### 3. การทดลองใช้หลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญา การย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมที่ควรนำมาอภิปราย มีดังนี้

3.1 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรเสริมการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีดังนี้ คือ 1) ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความรู้  
ของนักเรียนระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้หลักสูตร พบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้  
ด้านความรู้หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ .01 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนการทดลอง  
และหลังการทดลองใช้หลักสูตรของนักเรียนพบว่านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01  
เมื่อพิจารณาแล้วพบว่า จากผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริมที่พัฒนาขึ้นมีผลต่อความรู้ความเข้าใจ  
และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงทำให้นักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรเสริมมีผลคะแนน  
ด้านความรู้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยเฉลี่ย หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง  
ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และใช้แหล่งเรียนรู้  
ในชุมชนเป็นฐาน โดยใช้ขั้นตอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเชื่อมโยงประสบการณ์ (Connection)  
ขั้นสร้างผลงาน (Construction) ขั้นนำเสนอ (Communication) นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม  
ได้อภิปรายแสดงความคิดเห็น ศึกษานอกสถานที่ ได้ความรู้จากวิทยากรท้องถิ่น ได้ลงมือปฏิบัติ  
จริง มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันทั้งครู  
และนักเรียนด้วยกันและผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับ  
สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2541, หน้า 28) ที่แนะนำว่าหลักในการจัดกิจกรรม  
การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นต้องให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง  
(Construct) เช่น แสวงหาข้อมูล ศึกษาทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ สรุปข้อความรู้ ฯลฯ  
ให้ผู้เรียนมีบทบาทมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ให้มากที่สุด (Participation) ให้ผู้เรียน  
มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้เรียนรู้จักกันและกัน ได้แลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิด และประสบการณ์  
แก่กันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (Interaction) ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคู่ไปกับผลงาน/  
ข้อความรู้ที่สรุปได้ (Process/Product) และให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้  
(Application) สอดคล้องกับ อาภาพร สิงหาราช (2545, บทคัดย่อ) และวิโชติ พงษ์ศิริ (2540,  
บทคัดย่อ) สุวิจักขณ์ อธิคมกุลชัย (2554, หน้า 227-229) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยผลการวิจัยพบว่าเมื่อเสร็จสิ้นการทดลองผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

3) ผลการเปรียบเทียบจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ใช้หลักสูตรของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หลักสูตรเสริมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ที่เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เช่น การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน การศึกษาสถานที่จริง ลงมือปฏิบัติจริง การจัดหาตัวอย่างที่ดี การจัดกิจกรรมโดยอาศัยประสบการณ์ตรง ก็เป็นการเสริมสร้างพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2541, หน้า 253) ที่แนะนำว่า วิธีสอนโดยการไปทัศนศึกษาช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในเรื่องที่เรียน ได้เรียนรู้สภาพความเป็นจริงได้ใช้แหล่งชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดเจตคติที่ดีทั้งต่อสถานที่แห่งนั้นและต่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สาลินี อุดมผล (2542, บทคัดย่อ); ฉวีวรรณ แผ้วตะคุ (2541, หน้า ๗); ประรณนา ศรีสุข (2544, หน้า 64-67) และสุวิจักขณ์ อธิคมกุลชัย (2554, หน้า 227-229) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น โดยผลการวิจัยพบว่า เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแล้ว ผู้เรียนมีเจตคติต่อเรื่องที่เรียนดีขึ้น

3.2 ผลการเปรียบเทียบการวัดความตระหนักของนักเรียนต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ ระหว่างก่อนและหลังการทดลองใช้หลักสูตรพบว่า นักเรียนมีความตระหนักต่อการอนุรักษ์ภูมิปัญญาในการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ หลังการทดลองใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนทดลองใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นที่นำมาประกอบการเรียนการสอนตามการวิจัยในครั้งนี้ เป็นผลงานภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนเอง ซึ่งนักเรียนได้คุ้นเคย พบเห็นและเคยใช้งานในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว และในการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประกอบการเรียนการสอนตามการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำมาจัดทำกิจกรรมหลายรูปแบบ ทั้งในรูปของการนำมาเป็นสื่อประกอบการทำกิจกรรม การอภิปรายร่วมกัน การทดลอง การทำใบงาน การทำใบความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม เรียนรู้จากปราชญ์ท้องถิ่นในเรื่องการย้อมสีจากธรรมชาติ เหล่านี้ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรักความหวงแหน ภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่นของตนและส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นในที่สุดซึ่งมนัส สุวรรณ (2532, หน้า 1-11) ได้แนะนำไว้ว่า สิ่งที่จะช่วยให้การสร้างวัฒนธรรมเป็นไปอย่างมี

ประสิทธิผล คือ พยายามใช้สื่อที่มีอยู่แล้วในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ควรเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับสภาพการณ์ของสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนโดยเน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วม ตลอดจนสร้างประสบการณ์ตรง ให้ผู้รับมีโอกาสสัมผัสของจริงมากที่สุดและควรแทรกทุกโอกาส นอกจากนี้เจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, หน้า 16) เสนอแนะว่าการเรียนรู้ที่ดีควรเรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวเพราะเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสามารถรับได้รวดเร็วกว่า หลักสูตรห้องเรียนทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ชีวิตจริงตาม สภาพเศรษฐกิจ สังคมของท้องถิ่นตน ซึ่งจะช่วยปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรักความผูกพัน ภาคภูมิใจในห้องเรียนของตนสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลยารัตน์ ทศมี (2547) ได้สำรวจและศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในจังหวัดสกลนครเพื่อนำ มาใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง สมดุลกล และศึกษาความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ภาวดี เกตุกุ (2541) ซึ่งพบว่าค่านิยมต่อภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนภูมิปัญญาไทยทางวิทยาศาสตร์หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน

### 3.3 ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรม

ด้วยหลักสูตรเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติที่เน้นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงว่านักเรียนได้เรียนอย่างมีความสุข จากการได้ศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้จริง สถานที่จริง ได้ปฏิบัติจริง ได้ทำงานเป็นกลุ่มละความสามารถ ทำให้ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในห้อง รวมทั้งได้นำเสนอผลงานของตนเอง ได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของนักเรียน การได้เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวทำให้เกิดความสนุกสนาน การได้ศึกษานอกสถานที่ ได้ศึกษาจากสถานที่จริง กิจกรรมจริงได้พูดแสดงความคิดเห็น ได้สรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้ทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับเพื่อนๆ มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติร่วมกันจนทำให้เวลาที่กำหนดให้หมดไปอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับ ศิรินันท์ ถนัดคำ และคณะ (2548, บทคัดย่อ); รุ่งเรือง ราชมณี (2553, หน้า 118-122) และนิรันดรา วงศ์บุตร (2553, หน้า 195-196) ได้วิจัยและพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นในระดับมากถึงมากที่สุด

จากผลการทดลองข้างต้นแสดงว่า หลักสูตรเสริมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เป็นหลักสูตรที่ได้รับการประเมินและปรับปรุงแก้ไขมาอย่างต่อเนื่องตามลำดับ จนเป็นหลักสูตรที่สมบูรณ์ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจนได้หลักสูตรที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกประการ

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรทำการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ความรู้ใน ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับหลักการในทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการสอนอย่างละเอียด ลึกซึ้ง ก่อนการนำไปใช้เพื่อให้ได้เนื้อหาองค์ความรู้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.2 ก่อนการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นไปใช้ประกอบการสอนในเรื่องใด ครูผู้สอน ควรทำการทดสอบ ทดลองปฏิบัติกิจกรรมก่อนการสอนจริง

1.3 ครูผู้สอนควรทำการศึกษาและวิเคราะห์หลักการองค์ความรู้ในภูมิปัญญา ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับหลักการวิทยาศาสตร์ร่วมกันระหว่างปราชญ์ท้องถิ่น กับครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ หลากๆ ท่าน รวมถึงนักวิชาการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น นั้นๆ เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการ และความชัดเจนในเนื้อหาในทางวิทยาศาสตร์กับ หลักการของภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.4 ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการศึกษาจากปราชญ์ท้องถิ่นในแหล่งเรียนรู้ใน ท้องถิ่นครูผู้สอนและปราชญ์ท้องถิ่นควรมีการวางแผนการดำเนินกิจกรรมและเตรียมความพร้อม ในการนำเสนอเนื้อหาและผลงานภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่จะ สอนร่วมกัน

1.5 นักเรียนควรมีการเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมในแหล่ง การเรียนรู้ จากปราชญ์ท้องถิ่น เช่น การตั้งคำถามซักถามวิทยากร การเตรียมตัวนำเสนอและ การเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นการลงปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละครั้ง

1.6 ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แนะนำหรือเชิญปราชญ์ท้องถิ่น ที่นักเรียนรู้จักเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดความภูมิใจ และมีความตระหนักในคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่นของตนยิ่งขึ้น

1.7 ครูผู้สอนควรชี้ประเด็นในการสอนให้ชัดเจนในส่วนของความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้ทางวิทยาศาสตร์ พร้อมชี้ให้เห็นความเชื่อมโยงกันของความรู้ทั้งสองส่วน เพื่อให้นักเรียนได้รับทั้งความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้ทางวิทยาศาสตร์

1.8 ควรส่งเสริมให้ประชาชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการช่วยสืบทอด และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นอันทรงคุณค่าไม่ให้สูญหายไป โดยการถ่ายทอด จากรุ่นสู่รุ่นประชาชนท้องถิ่นเกิดความภาคภูมิใจที่เห็นลูกหลานสนใจ อยากมีส่วนร่วมในการรักษามรดกอันมีค่าที่บรรพบุรุษสร้างและพัฒนามาเยาวชนรุ่นใหม่เกิดความภาคภูมิใจ ตระหนักในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งจะช่วยให้เกิดการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป

1.9 ครูควรสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชน และจัดทำทะเบียนแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาถึงการบูรณาการระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้

2.2 ควรมีการศึกษาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในรูปแบบของกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ และจัดทำเป็นนิตยสารปฏิบัติการ หรือคู่มือการทำกิจกรรมของชุมนุม

2.3 ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนอื่นๆ เช่น การจัดทำศูนย์การเรียนรู้ในเรื่องของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สอนไว้ในชุมชน เป็นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนที่เรียนรู้ได้ทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นและอธิบายได้ด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างการเรียนรู้และปลูกจิตสำนึกในการสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อไป

2.4 ควรศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบของโครงการวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น