

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช โดยใช้รูปแบบการประเมินตามแนวคิดการวิเคราะห์เชิงระบบ ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมผสาน เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และรายงานข้อมูลที่สัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องของปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลผลิต

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อประเมินปัจจัยนำเข้า เกี่ยวกับองค์ประกอบภายในของหลักสูตร คุณลักษณะของครู สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ และปัญหา/อุปสรรคของปัจจัยนำเข้า
2. เพื่อประเมินกระบวนการ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และปัญหา/อุปสรรคของกระบวนการ
3. เพื่อประเมินผลผลิต เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านผลการเรียนรู้ การอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และปัญหา/อุปสรรคของผลผลิต

#### แหล่งข้อมูล

1. แหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสาร ได้แก่ หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม แบบบันทึกประวัติบุคลากรทางการศึกษา แบบสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนช่วงชั้นที่ 3 รายงานโครงการ และรายงานการติดตามการใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 5 คนประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญภายนอกสถานศึกษา 3 คนและผู้เชี่ยวชาญภายในสถานศึกษา 2 คน

3. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวน 6 คนประกอบด้วย ผู้อำนวยการโรงเรียน รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ รองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายบริหารทั่วไป หัวหน้ากลุ่มสาระ วิชาการกลุ่มสาระและแผนงานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 6 คน ประกอบด้วยครูผู้สอน รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานและรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
5. ผู้เรียนที่กำลังเรียนช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2551 ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบ แบ่งชั้นภูมิโดยใช้ระดับชั้นเรียนเป็นชั้นภูมิ จำนวน 325 คน

### **เครื่องมือในการเก็บข้อมูล**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบ ภายในของหลักสูตร แบบสอบถามคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 เกี่ยวกับคุณลักษณะวิชาชีพครู ความพร้อมและการดำเนินการหลักสูตร แบบสอบถามผู้เรียนช่วง ชั้นที่ 3 เกี่ยวกับคุณลักษณะวิชาชีพครู ความพร้อมและการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการ เรียนการสอน การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ระดับลึกและการศึกษาเอกสาร

### **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและใช้วิธีตรวจสอบข้อมูลแบบแผนสามเส้า (triangulation) ด้านวิธีรวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ กันเพื่อรวบรวมข้อมูล เรื่องเดียวกัน ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลแล้ววิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสรุปผลการประเมิน

### **การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำตามลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ ข้อมูลที่ได้จาก การสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์ระดับลึก การศึกษาเอกสารและแบบสอบถามปลายเปิดผู้วิจัยนำมา วิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาค่าสถิติได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการประเมินด้านปัจจัยนำเข้า เกี่ยวกับองค์ประกอบภายในของหลักสูตร คุณลักษณะของครู สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ และปัญหา/อุปสรรคของปัจจัยนำเข้า สรุปได้ดังนี้

1.1 องค์ประกอบภายในของหลักสูตร พบว่าองค์ประกอบภายในของหลักสูตร ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันอย่างต่อเนื่องของวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมายของหลักสูตร คุณภาพ ผู้เรียน โครงสร้างของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ แต่องค์ประกอบการวัดและประเมินผลพบว่าวิธีวัด เครื่องมือ วัดและเกณฑ์การประเมินไม่สอดคล้องและไม่สะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้

### 1.2 คุณลักษณะของครู

1.2.1 วุฒิกายการศึกษาและการสอน พบว่าครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 มี วุฒิกายการศึกษาปริญญาตรี สอนตรงวิชาเอก/โท/ความถนัด มีภาระงานสอน 18 ชั่วโมง/สัปดาห์ และ เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาในรายวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมง/ปี สรุปว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน แต่ตัวชี้วัดความเพียงพอของครูไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินเพราะรายวิชาเพิ่มเติมตาม โครงสร้างของ หลักสูตรไม่มีครูสอน

1.2.2 ประสิทธิภาพและความสามารถในการสอนพบว่าครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 มีการวิเคราะห์หลักสูตร ออกแบบการเรียนรู้ วางแผนการจัดการเรียนรู้ จัดกิจกรรม การเรียนการสอน ใช้อุปกรณ์การเรียน/สื่อการสอน และมีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย ผ่านเกณฑ์การประเมิน แต่ตัวชี้วัดบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน เพราะการบันทึกไม่บอกจำนวนคนหรือร้อยละของผู้เรียนที่ผ่าน/ไม่ผ่านแต่ละผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง ไม่มีแผนการแก้ปัญหา/พัฒนาและผลที่ได้รับเป็นอย่างไร มีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการ เรียนรู้หรือไม่ อย่างไร ไม่บอกบรรยากาศการเรียนและข้อค้นพบของครู จึงทำให้นำไปสู่การวิจัย ในชั้นเรียนได้น้อย

1.2.3 จรรยาบรรณในวิชาชีพครู พบว่าครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ให้ ความรักและเมตตาศิษย์ อบรมสั่งสอนศิษย์ด้วยความบริสุทธิ์ใจ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ ศิษย์ ไม่กระทำความผิดเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคมของศิษย์ ไม่ แสวงหาผลประโยชน์จากศิษย์ พัฒนาคณะเองด้านวิชาชีพและด้านอื่น ๆ รักและศรัทธาในวิชาชีพ ครู ช่วยเหลือเกื้อกูลครูและชุมชนในทางสร้างสรรค์ เป็นผู้นำในการอนุรักษ์ พัฒนาภูมิปัญญาและ วัฒนธรรมไทยผ่านเกณฑ์การประเมิน

### 1.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการของหลักสูตร

1.3.1 วัสดุอุปกรณ์ พบว่าครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ใช้วัสดุอุปกรณ์ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ใช้วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างคุ้มค่า มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนกลุ่มของผู้เรียน มีความทันสมัยเหมาะสม และความสะดวกต่อการนำมาใช้ผ่านเกณฑ์การประเมิน

1.3.2 สื่อการสอน/ตำราเรียน พบว่าครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 คัดสรรเลือกสื่อการสอน/ตำราเรียนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน จึงเป็นสื่อที่ใช้อย่างคุ้มค่า มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนกลุ่มของผู้เรียน ผู้เรียนมีหนังสือเสริมประสบการณ์ใช้เป็นการส่วนตัวทุกคน มีความทันสมัยเหมาะสมและมีความสะดวกต่อการนำมาใช้ผ่านเกณฑ์การประเมิน

1.3.3 สถานที่เรียน/ห้องปฏิบัติการ พบว่าโรงเรียนจัดสถานที่เรียนและขนาดของห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมจัดห้องปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม ทันสมัยและสะดวกในการใช้ผ่านเกณฑ์การประเมิน

1.3.4 งบประมาณ พบว่าโรงเรียนจัดสรรงบประมาณเพียงพอกับงาน/โครงการที่นำเสนอ เบิกจ่ายได้ตามวัตถุประสงค์ของทุกโครงการ และได้รับการสนับสนุนจากงบกลางหรือส่วนอื่นเมื่อมีความต้องการจำเป็นเร่งด่วนเพื่อผลประโยชน์ต่อผู้เรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน

### 1.4 ปัญหา/อุปสรรคของปัจจัยนำเข้า

1.4.1 องค์ประกอบภายในของหลักสูตรไม่สอดคล้อง และสนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชนและท้องถิ่น เพราะหลักสูตรที่ใช้เป็นสาระการเรียนรู้แกนกลางทั้งหมดความเป็นท้องถิ่นบูรณาการอยู่ในกิจกรรมการเรียนการสอนจึงปรากฏความต้องการของผู้เรียน ชุมชนและท้องถิ่นไม่ชัดเจน ในส่วนของสาระการเรียนรู้รายปีและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี มีเนื้อหาแน่นซ้ำซ้อนกันในแต่ละระดับชั้น ทำให้มีเนื้อหาที่ต้องสอนมากไม่ทันกับเวลา จึงสอนแบบบอกความรู้หรือบรรยายมากขึ้น กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญน้อยลง

1.4.2 คุณลักษณะของครู ด้านประสบการณ์และความสามารถในการสอน ครูมีแผนการจัดการเรียนรู้ทุกคนแต่บันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ชัดเจน ไม่บอกจำนวนคนหรือร้อยละของผู้เรียนที่ผ่าน/ไม่ผ่านตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ไม่มีแนวการแก้ปัญหา/พัฒนา และผลที่ได้รับเป็นอย่างไร มีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่ อย่างไร ไม่บอกบรรยากาศการเรียนและข้อค้นพบของครู จึงทำให้นำไปสู่การวิจัยในชั้นเรียนได้น้อย

1.4.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ วัสดุอุปกรณ์มีไม่เพียงพอกับกลุ่มของผู้เรียนในแต่ละห้อง เนื่องจากการดำเนินงาน/โครงการเพื่อจัดซื้อ จัดหา และผลิตล่าช้า สอนจบไปก่อนแล้วไม่ได้ใช้อุปกรณ์ จึงกลายเป็นการสาธิตหรืออธิบายการทดลองบนกระดาน

1.4.4 สื่อการเรียน/เอกสาร/ตำราเรียน ทั้งผู้สอนและผู้เรียนยึดหนังสือแบบเรียนหรือหนังสือของสำนักพิมพ์เป็นสำคัญในการจัดการเรียนการสอน ส่วนสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีน้อย ไม่มีความพร้อมในการใช้และผู้สอนไม่มีความชำนาญในการผลิต

1.4.5 การวัดและประเมินผล พบว่าวิธีวัด เครื่องมือวัดและเกณฑ์การประเมิน ไม่สอดคล้องและไม่สะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ในการวัดทั้งผลการเรียนรู้ การอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

2. ผลการประเมินด้านกระบวนการ เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การบริหารหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และปัญหา/อุปสรรคของการดำเนินการสรุปได้ ดังนี้

2.1 การพัฒนาหลักสูตร พบว่าคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 มีการเตรียมความพร้อมเพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรปฏิบัติผ่านเกณฑ์การประเมิน ส่วนการร่างหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานและคุณภาพของผู้เรียน การนำหลักสูตรไปใช้ และการประเมินผลหลักสูตรเพื่อการพัฒนาต่อเนื่องมีการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

2.2 การบริหารหลักสูตร พบว่าคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 มีการปฏิบัติในวางแผนและดำเนินการบริหารหลักสูตรเกี่ยวกับวางแผนและดำเนินการบริหารงานวิชาการ บริหารทั่วไปที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน มีการพัฒนาบุคลากรผ่านเกณฑ์การประเมิน ส่วนกรณีเทศก่ากับติดตามอย่างต่อเนื่องมีปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

2.3 การจัดการเรียนการสอน พบว่าครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 จัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและมีปฏิสัมพันธ์ในเชิงบวก ครูเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์การประเมิน แต่จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และครูมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

2.4 การวัดและประเมินผล พบว่าครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลายขณะมีการเรียนการสอนคือมีวิธีการวัดมากกว่า 3 วิธีการ

ต่อ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ ผ่านเกณฑ์การประเมิน แต่ตัวชี้วัดคุณภาพของชิ้นงานเน้นการคิดระดับสูงเกี่ยวกับคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ยังเป็นลักษณะทำตามแบบมากกว่า เกณฑ์การให้ระดับคุณภาพงานไม่ชัดเจนเป็นการประเมินโดยภาพรวมจึงไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน และพบว่าครูผู้สอนไม่ใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน เพียงให้เวลาผู้เรียนไปศึกษาเพิ่มเติมหรือสอนเพิ่มเติมแล้วมาสอบแก้ตัวด้วยแบบทดสอบชุดเดิม สรุปว่าตัวชี้วัดคุณูปการประเมินมาแก้ปัญหา/พัฒนาด้วยวิจัยในชั้นเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

## 2.5 ปัญหา/อุปสรรคของกระบวนการ

2.5.1 การพัฒนาหลักสูตร มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและวิชาการของสถานศึกษาและคณะกรรมการกลุ่มสาระเพื่อพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระ แต่ไม่ได้นำเอาความต้องการของผู้เรียนและชุมชน หรือสารสนเทศที่มีอยู่มาเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระ จึงทำให้หลักสูตรกลุ่มสาระเป็นหลักสูตรแกนกลางทั้งหมด เมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการนำหลักสูตรไปใช้ ผู้สอนไม่ได้นำหลักสูตรที่ร่วมวิเคราะห์แล้วเข้าสู่ห้องเรียน กลับยึดหนังสือเรียนหรือหนังสือเสริมประสบการณ์เป็นหลัก กิจกรรมการเรียนการสอนไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การวัดผลด้วยแบบทดสอบเป็นส่วนใหญ่ และการประเมินหลักสูตรไม่ต่อเนื่อง

2.5.2 การบริหารหลักสูตร ครูไม่สามารถประยุกต์ความรู้และเทคนิคการสอนใหม่ๆ จากการอบรมลงสู่ห้องเรียน ยังสอนแบบเดิมๆ ไม่ว่าจะอบรมหลายครั้งก็ตามและฝ่ายวิชาการไม่นิเทศ กำกับ ติดตามเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างจริงจัง ทราบปัญหาของการใช้หลักสูตร แต่การแก้ปัญหาล่าช้า บุคลากรที่มีความสามารถทั้งภายนอกและภายในโรงเรียนเข้ามาช่วยเหลือน้อย

2.5.3 การจัดการเรียนการสอน ครูสอนไม่ทันกับเวลาตามสาระการเรียนรู้รายปี และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีซึ่งมีจำนวนมาก อันแตกย่อยมาจากมาตรฐานการเรียนรู้ บางสาระการเรียนรู้ซ้ำซ้อนกันในแต่ละชั้นปี จึงทำให้แต่ละระดับชั้นปีพบปัญหาสาระการเรียนรู้แน่นเกินไป เป็นเหตุให้ครูสอนเน้นเนื้อหาตามหนังสือเรียนหรือหนังสือเสริมประสบการณ์ด้วยวิธีสอนแบบบรรยายบอกความรู้ให้ท่องจำ ทำให้ผู้เรียนขาดกระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติของวิชา เช่น ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนท่องจำโดยขาดการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์เป็นเหตุให้ไม่เกิดความรู้ขององค์ความรู้

2.5.4 การวัดและประเมินผล การวัดด้วยการสังเกตการปฏิบัติการทดลอง ผู้สอนวัดผลว่าทดลองแล้วได้ผลการทดลองถูกต้องหรือไม่ ไม่นับกระบวนการปฏิบัติการทดลอง การวัดด้วยแบบทดสอบผู้เรียนทราบคะแนนแต่ไม่ทราบคำตอบที่ถูกต้องพร้อมเหตุผล การวัดด้วย

การตรวจผลงาน/ชิ้นงานที่เน้นการคิดระดับสูงไม่มีระดับคุณภาพชิ้นงานโดยชัดเจน ส่วนใหญ่ใช้การประเมินในภาพรวม สรุปว่าทุกวิธีการวัดไม่ชัดเจน การรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้เมื่อผู้เรียนเรียนจบช่วงชั้นที่ 3

2.5.5 ครูบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ชัดเจน ไม่บอกจำนวนคนหรือร้อยละของผู้เรียนที่ผ่าน/ไม่ผ่านแต่ละผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ไม่มีแนวการแก้ปัญหา/พัฒนาและผลที่ได้รับเป็นอย่างไร มีการปรับเปลี่ยนแผนการจัดการเรียนรู้หรือไม่ อย่างไร ไม่บอกบรรยากาศการเรียนและข้อค้นพบของครู จึงทำให้นำไปสู่การวิจัยในชั้นเรียนได้น้อย

3. ผลการประเมินด้านผลผลิต เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งด้านผลการเรียนรู้ การอ่านคิดวิเคราะห์เขียนสื่อความ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และปัญหา/อุปสรรคด้านผลผลิตของหลักสูตรปรากฏผลดังนี้

3.1 ผู้เรียนร้อยละ 36.25 มีค่าเฉลี่ยผลการเรียนรู้ 2.00 ขึ้น ไปสรุปว่าไม่ผ่านเกณฑ์

3.2 ผู้เรียนอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความร้อยละ 92.36 สรุปว่าผ่านเกณฑ์

3.3 ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ร้อยละ 93.43 สรุปว่าผ่านเกณฑ์

3.4 ปัญหา/อุปสรรคของผลผลิตของหลักสูตร

3.4.1 ผู้สอนนำอุปกรณ์มาใช้ในการทดลองน้อย ผลิตและใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ไม่ชำนาญ จัดการเรียนการสอนแบบบรรยายเน้นเนื้อหาในหนังสือเรียนเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองไม่ได้ ผู้สอนจัดการเรียนการสอนไม่ครบทุกหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลตามสภาพจริงไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติ ฝ่ายบริหารรับทราบปัญหาแต่ให้ความช่วยเหลือทางด้านวิชาการน้อยและช้า ผู้สอนรับการอบรมหลายครั้งแต่ก็ไม่สามารถประยุกต์เพื่อนำเข้าสู่ห้องเรียนได้ ทำให้ร้อยละของผู้เรียนที่มีค่าเฉลี่ยผลการเรียนรู้ 2.00 ขึ้น ไปไม่ผ่านเกณฑ์

3.4.2 ผู้สอนประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้วยระดับคุณภาพที่ไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติ

## อภิปรายผล

การประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 โดยใช้รูปแบบการประเมินตามแนวคิดการวิเคราะห์เชิงระบบ ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมผสานจากผลการประเมินสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

## 1. ด้านปัจจัยนำเข้า

1.1 องค์ประกอบภายในของหลักสูตร จากผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบภายในของหลักสูตร พบว่าองค์ประกอบภายในของหลักสูตรส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันอย่างต่อเนื่องคือวิสัยทัศน์ ภารกิจ เป้าหมายของหลักสูตร คุณภาพผู้เรียน โครงสร้างของหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของโสภณ ชมชื่น (2548, บทคัดย่อ) พบว่าด้านปัจจัยนำเข้า วิสัยทัศน์ของหลักสูตรสาระคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสถานศึกษาและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติจริงได้ คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรสาระคณิตศาสตร์มีความชัดเจนในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น สาระการเรียนรู้รายปีสอดคล้องกับมาตรฐานช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของชุมชนครอบคลุมเนื้อหาของหลักสูตรแกนกลาง ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ส่วนครูผู้สอนมีคุณสมบัติเหมาะสม

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาองค์ประกอบภายในของหลักสูตรพบว่ารายการย่อยของคุณภาพของผู้เรียนไม่สอดคล้องและไม่สนองความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคนอื่น ๆ (2549) ที่พบว่า ในการสร้างหลักสูตรเหมือนกันทั่วประเทศ สามารถเพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นในหลักสูตรสถานศึกษาได้ตามความเหมาะสม และหลักสูตรสถานศึกษาที่สร้างขึ้นไม่แตกต่างกันจากหลักสูตรสาระการเรียนรู้แกนกลาง เนื่องจากวิเคราะห์มาจากมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นจึงควรนำผลการประเมินในครั้งนี้ไปพัฒนาเพื่อให้คุณภาพของผู้เรียนสอดคล้องและสนองความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น โดยกำหนดลงในโครงสร้างของหลักสูตรซึ่งเป็นไปตามข้อสรุปของ ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, หน้า 82) กล่าวว่าโครงสร้างของหลักสูตร หมายถึงการจัดกลุ่มวิชาหรือหมวดวิชาการยึดหลักสำคัญคือ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เหมาะสมกับระดับในการนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับผลการวิจัยของกรมวิชาการ (2546, บทคัดย่อ) ที่พบว่าโรงเรียนมากกว่าร้อยละ 80 มีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาในระดับมาก รวมทั้งการกำหนดโครงสร้างหลักสูตรเพื่อให้บรรลุถึงคุณภาพของผู้เรียน ผลการประเมินความสอดคล้องและข้อเสนอแนะปลายเปิดของผู้เชี่ยวชาญระบุว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ย่อยออกมาจากมาตรฐานการเรียนรู้มากจนเกินไป ทำให้เนื้อหาสาระเน้นเป็นหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาอย่างเดียว ทักษะกระบวนการที่ใช้ในการสืบเสาะหาความรู้น้อย วิถีวัดเครื่องมือวัดและเกณฑ์การประเมินไม่สอดคล้องและไม่สะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐาน



การเรียนรู้ ไม่สะท้อนการวัดและประเมินผลอย่างแท้จริงทั้งด้านผลการเรียนรู้ การอ่าน คิด วิเคราะห์ เขียนสื่อความและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และไม่สอดคล้องกับการวัดและ ประเมินผลตามสภาพจริง การวัดและประเมินผลมีส่วนไม่เหมาะสมระหว่างความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สอดคล้องกับสำนักวิชาการและ มาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2548, หน้า 5) รายงานการวิจัยโครงการวิจัยทดลองกระบวนการสร้างหลักสูตรสถานศึกษาแบบอิง มาตรฐาน (ระยะที่ 1) ได้ข้อสรุปบางประการที่เป็นปัญหาสำคัญที่ควรแก้ไขโดยเร่งด่วนเช่น การ วัดและประเมินผลการเรียนการสอนไม่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้ระดับชาติ หลักสูตรการวัดผล (ปพ. 1-9 มีรายละเอียดมากซ้ำซ้อนและยุ่งยากในทางปฏิบัติ) เป็นภาระของครูมากเกินไป และครู ไม่เข้าใจวิธีการประเมินผลตามสภาพจริง และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552, หน้า 1) กล่าวว่า จากการวิจัยและติดตามประเมินผลการใช้หลักสูตรในช่วงระยะเวลา 6 ปีที่ผ่านมา ผลการศึกษา ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงประเด็นที่เป็นปัญหาและความไม่ชัดเจนของหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2544 หลายประการ หนึ่งในหลายประการนั้นคือการวัดและประเมินผลไม่ สะท้อนมาตรฐาน รวมทั้งคุณภาพผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะความสามารถและคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ

1.2 คุณลักษณะของครู ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ทุกคนมีวุฒิการศึกษา จบปริญญาตรี สอนตรงวิชาเอก/โท/ความถนัด มีภาระงานสอน 18 คาบ/สัปดาห์และมีกรอบรม เพื่อพัฒนาในรายวิชาที่สอนอย่างน้อย 20 ชั่วโมงต่อปีผ่านเกณฑ์การประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของโสภา ชมชื่น (2548, หน้า 78) ที่พบว่าครูผู้สอนมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี สอนตรง ตามวิชาเอก มีประสบการณ์สอน 13 ปี มีภาระงานสอน 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เมื่อเทียบกับ เกณฑ์การประเมินครูผู้สอนมีคุณสมบัติและภาระงานสอนเหมาะสม แต่มีครูไม่เพียงพอเนื่องจาก รายวิชาเพิ่มเติมตามโครงสร้างของหลักสูตรไม่มีครูสอน จึงน่าจะเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่จบช่วงชั้นที่ 3 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินที่สถานศึกษากำหนด

ครูมีประสบการณ์และความสามารถในการสอน สามารถวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการจัดการเรียนการสอน อุปกรณ์การเรียน/ สื่อการสอน การวัดและประเมินผลได้ดี สอดคล้องกับ Parkay and Stanford (1992, pp. 20-21) กล่าวว่าความสามารถของครูประกอบด้วย 1) วิเคราะห์และเข้าใจในความสามารถของนักเรียน 2) ออกแบบ การสอนตามความต้องการของนักเรียนให้มีความเหมาะสมทั้งในด้านอุปกรณ์และเนื้อหา 3) มีวิธี การเรียนการสอนที่อำนวยความสะดวกหรือบริการให้เกิดการเรียนรู้ 4) จัดการชั้นเรียน การสื่อสาร

ในห้องเรียนให้เร้าใจ เป็นวิชาการสนับสนุนผลการเรียนการสอนได้ และ 5) ประเมินผลการเรียน เพื่อให้เกิดผลดีกับนักเรียน สอดคล้องกับวัฒนาพร ระวังทุกข์ (2542, หน้า 1) ที่กล่าวว่าแผนการสอน เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมาย ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภา ชมชื่น (2548, หน้า 79) ที่พบว่าครูผู้สอนมีการจัดเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์ไว้ล่วงหน้า มีวิธีการสอนที่ หลากหลาย มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยงยุทธ เกษสาคร (2530, หน้า 153) พบว่าเทคนิคและวิธีการสอนที่ใช้ หลายๆ วิธีผสมผสานกัน และเหมาะสมกับจุดประสงค์ เนื้อหา สภาพการเรียนการสอนและ การวัดผลจะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จมากขึ้น

จากผลการวิจัยพบว่าครูบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ไม่บอกถึงบรรยากาศ การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ ข้อค้นพบของครู การปรับเปลี่ยนแผน แนวทางแก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อ การวิจัยในชั้นเรียน ดังนั้นสถานศึกษาควรให้ความรู้แก่ครูผู้สอนเพื่อให้ใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่ง ของการจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นไปตาม กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544, หน้า 34) ที่กล่าวว่าจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้ผู้สอนนำกระบวนการวิจัย ผสมผสานหรือบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ ครูผู้สอนสามารถใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และครู มีจรรยาบรรณในวิชาชีพครู รักและเมตตาศิษย์ อบรมสั่งสอนศิษย์ด้วยความบริสุทธิ์ใจ ปฏิบัติตน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ ไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา อารมณ์และ สังคมของศิษย์ พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพและด้านอื่นๆ รักและศรัทธาในวิชาชีพครู ช่วยเหลือ เกื้อกูลครูและชุมชนในทางสร้างสรรค์ เป็นผู้นำในการอนุรักษ์ พัฒนาภูมิปัญญาและวัฒนธรรม ไทย สอดคล้องกับ Cruickshank and Bainer (1999, pp. 307-321) ที่กล่าวว่าครูที่มีประสิทธิภาพ นั้นมีลักษณะการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ได้แก่มีความกระตือรือร้น มีอารมณ์ขัน รู้สึกอบอุ่นเมื่อเข้า ใกล้เชื่อถือไว้วางใจได้ มีความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้าเพื่อความสำเร็จ รู้จักสนับสนุนให้นักเรียนได้รับความพึงพอใจ ทำงานเหมือนนักธุรกิจ มีความยืดหยุ่น เป็นผู้ที่มีความรู้ในสาขาวิชาที่สอนและจาก การวิจัยพบว่ามีครูส่วนน้อยสอนไม่เต็มความสามารถในเวลาราชการและชักชวนให้ผู้เรียนไปเรียน พิเศษเพิ่มเติม จึงเป็นข้อสังเกตการสอนพิเศษเสริม โรงเรียนน่าจะดำเนินการให้เข้าสู่ระบบที่ ยุติธรรมทั้งผู้สอนและผู้เรียนส่วนใหญ่

1.3 สิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินการ มีวัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอน/ตำรา เรียนที่ใช้ได้อย่างคุ้มค่า ทันสมัยเหมาะสมและเพียงพอกับผู้เรียน มีความสะดวกต่อการนำไปใช้มี การจัดสรรงบประมาณเพียงพอเบิกจ่ายได้ตรงตามวัตถุประสงค์แม้ในเวลาเร่งด่วน สถานที่เรียน/

ห้องปฏิบัติการมีขนาดเหมาะสม ทันสมัยสะดวกใช้ บรรยากาศดี มีน้ำใช้ตลอดเวลา สื่อการเรียน/เอกสาร/ตำราเรียน ผ่านการเลือกสรรให้ผู้เรียนใช้ประกอบการเรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอน มีสื่อบางชิ้นที่ร่วมผลิตของครูและผู้เรียน สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547, หน้า 10) ที่กล่าวไว้ในบทบาทหน้าที่ของสถานศึกษาว่าควรจัดการเรียนการสอน สภาพแวดล้อม บรรยากาศการเรียนการสอนให้เหมาะสมและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับ ชำรง บัวศรี (2542, หน้า 286) กล่าวว่าสื่อและอุปกรณ์จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ตามจุดประสงค์ของหลักสูตร และสอดคล้องกับสรรเสริญ ไหมทอง (2537, หน้า 17) กล่าวว่าอาคารและสถานที่ต่างๆ ห้องปฏิบัติการ ล้วนเป็นองค์ประกอบที่จะช่วยการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ภายในห้องปฏิบัติการอ่างล้างอุปกรณ์การทดลองควรจัดให้ได้รูปแบบที่มาตรฐานเพื่อความสะดวกเรียบร้อยในการใช้ อุปกรณ์ส่วนใหญ่มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนกลุ่มของผู้เรียน จากการสัมภาษณ์ระดับลึกผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กล่าวว่า “บางกิจกรรมมีอุปกรณ์การทดลองเพียงพอแต่ครูไม่จัดให้หนูใช้” ทำให้ผู้เรียนต้องรวมกลุ่มปฏิบัติด้วยกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมานันท์ รัฐชนะรัชต์ (2547, หน้า 159) พบว่าอุปกรณ์วิทยาศาสตร์มีไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน เนื่องจากอุปกรณ์มีพร้อมแต่ไม่นำมาปฏิบัติการทดลองจริง จากผลการวิจัยครูผู้สอนใช้อุปกรณ์ชุดสาธิตเนื่องจากราคาแพงและเป็นอุปกรณ์ที่อาจเป็นอันตรายแก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นเจตนาของผู้สอนสำหรับวิธีสอนแบบสาธิตร่วมกับผู้เรียน

ผลการวิจัยเกี่ยวกับงบประมาณผ่านเกณฑ์การประเมินเพราะได้รับการจัดสรรตามโครงการที่เสนอ มีการวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณไว้ล่วงหน้าและเมื่อมีความจำเป็นเร่งด่วนก็ได้รับการสนับสนุนเต็มที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมานันท์ รัฐชนะรัชต์ (2547, หน้า 160) พบว่าโรงเรียนมีการบริหารจัดการด้านงบประมาณเป็นอย่างดี มีการวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณไว้ล่วงหน้า ส่วนปัญหาของการวิจัยพบว่าการดำเนินการใช้งบประมาณที่ล่าช้าทำให้สืบเนื่องถึงการใช้งบประมาณ นั่นคืออุปกรณ์มีไม่เพียงพอเนื่องจากผู้รับผิดชอบแต่ละโครงการจัดซื้อล่าช้า ทำให้อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้มาไม่ตรงกับเวลาที่ต้องการใช้ นอกจากนี้ อุปกรณ์ที่สั่งซื้อครูผู้สอนไม่ได้ตรวจสอบว่าเดิมมีอุปกรณ์อะไรบ้าง จำนวนเท่าไรและต้องการซื้อเพิ่มในอุปกรณ์อะไรบ้าง จำนวนเท่าไร จึงมักสั่งซื้อของเดิมๆ ในโครงการเดิมที่มีอยู่ทำให้ได้อุปกรณ์เดิมที่มีอยู่แล้วและอุปกรณ์ที่ขาดก็ยังคงขาดต่อไป ดังนั้นคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและครูผู้สอนทุกคนจึงร่วมกำหนดแนวปฏิบัติ “ต้องตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนสั่งซื้อ ซื้ออุปกรณ์ที่ใช้จริงเป็นภาคเรียน เร่งดำเนินการตั้งแต่ต้นภาคเรียน และปลายภาคเรียนตรวจสอบอุปกรณ์ที่เหลือให้เป็นปัจจุบัน”

1.4 ปัญหา/อุปสรรคของปัจจัยนำเข้าดังนี้คือองค์ประกอบคุณภาพของผู้เรียน ไม่สอดคล้องและไม่สนองความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น สารการเรียนรู้รายปีและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี มีเนื้อหาแน่นซ้ำซ้อนกันในแต่ละระดับชั้น ทำให้มีเนื้อหาที่ต้องสอนมากไม่ทันกับเวลา จึงสอนแบบบอกความรู้หรือบรรยายมากขึ้น กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญน้อยลง การจัดการเรียนรู้ของครูยังไม่เปลี่ยนแปลงคือ เน้นเนื้อหามากกว่ากระบวนการเรียนรู้ สอนโดยยึดหนังสือเรียนและหนังสือเสริมประสบการณ์เป็นหลัก จากผลการวิจัยพบว่าวิธีวัดเครื่องมือวัดและเกณฑ์การประเมินไม่สอดคล้องและไม่สะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ในการวัดทั้งผลการเรียนรู้ การอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิรัตน์ สานุมิตร (2550) ไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคนอื่นๆ (2549) และสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2548) พบว่าครูขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องการวัดและประเมินผล ตลอดจนการสร้างเครื่องมือในการวัดและประเมินผล

## 2. ด้านกระบวนการ

2.1 การพัฒนาหลักสูตร มีการปฏิบัติผ่านเกณฑ์การประเมินในตัวชี้วัดศึกษา ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตร เนื่องจากมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และงานวิชาการของสถานศึกษาและของกลุ่มสาระ เพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้หลักสูตร สอดคล้องกับ วิชัย ประสิทธิ์วิฑูมิเวช (2542, หน้า 115-117) ที่กล่าวว่าการพัฒนาหลักสูตรจะต้องมีขั้นตอนกระบวนการที่อาศัยบุคลากรจำนวนมากในการปฏิบัติงาน เริ่มตั้งแต่การจัดตั้งคณะกรรมการ อำนวยการ คณะกรรมการดำเนินงาน วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ออกแบบหลักสูตร นำหลักสูตรไปใช้ ประเมินหลักสูตรและการตัดสินใจต่อหลักสูตร

การเตรียมความพร้อมในการใช้หลักสูตร เช่น เตรียมตัวหลักสูตร ครูผู้สอน สิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหนังสือเรียน เอกสารประกอบการเรียน แบบฝึกต่างๆ อุปกรณ์การทดลอง ห้องปฏิบัติการและงบประมาณ เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ แนวการวัดประเมินผล และการพัฒนาผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จึงนับว่าเป็นจุดเด่นของตัวชี้วัดนี้และสอดคล้องกับแนวความคิดของ ชำรง บัวศรี (2542, หน้า 306) ที่กล่าวว่า การเตรียมครูหรือผู้สอนอันเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะทำให้หลักสูตรประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวหรือเป็นผู้นำเอาหลักสูตรไปใช้ในห้องเรียนจริงๆ ดังนั้นจึงต้องเตรียมครูให้พร้อมทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร ทักษะในการใช้หลักสูตรและเจตคติอันพึงมีต่อหลักสูตรในด้านความรู้ความเข้าใจ นโยบายและจุดมุ่งหมาย การศึกษา สอดคล้องกับ สงัด อุทรานันท์ (2532, หน้า 263) ที่กล่าวว่า การเตรียมบุคลากรก่อนจะนำหลักสูตรไปใช้ควรมีการให้ความรู้และชี้แจงให้ผู้ที่ใช้หลักสูตรมีความเข้าใจถึงจุดหมาย หลักการ

โครงสร้าง แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งการเตรียมบุคลากร ทำให้หลายวิธี เช่นการประชุมชี้แจง อบรม การเผยแพร่เอกสาร เป็นต้น และสอดคล้องกับ กรมวิชาการ (2545, หน้า 7) ที่กล่าวถึงการเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาในการบริหารจัดการ หลักสูตรสถานศึกษาว่า ต้องสร้างความตระหนักให้แก่ ผู้บริหาร ครูผู้สอน ผู้ปกครองและผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้เห็นความสำคัญ ความจำเป็นที่จะต้องร่วมมือกันบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาขึ้น พื้นฐานของสถานศึกษา ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร

ผลการวิจัยการร่างหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานและคุณภาพผู้เรียนมีการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากพบว่าคณะอนุกรรมการกลุ่มสาระไม่ได้นำความต้องการ/ปัญหาของชุมชนและผู้เรียนมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระ การร่างหลักสูตรจึงเป็นการนำหลักสูตรแกนกลางมาเป็นหลักสูตรกลุ่มสาระ โดยไม่มีนักวิชาการหรือนักพัฒนาหลักสูตรมาให้ความช่วยเหลือ ดังนั้นจึงเป็นหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาและการวัดผลด้วยแบบทดสอบเป็นส่วนใหญ่ ไม่เป็นไปตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นของ สงัด อุทรานันท์ (2532 หน้า 314-316) ที่กล่าวว่าเมื่อมีการจัดตั้งคณะทำงานที่มีความสามารถและตั้งใจจริงในการปฏิบัติงานแล้วก็มีการศึกษาสภาพหรือข้อมูลพื้นฐานโดยการ วิจัย สัมภาษณ์ ประชุมและสัมมนาหรือวิธีการอื่นๆ และสอดคล้องกับ ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539 หน้า 123-133) ที่กล่าวว่าการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เป็นขั้นตอนที่คณะทำงานต้องดำเนินการในเรื่องต่อไปนี้เป็นคือ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่นนั้น ๆ สืบหาสภาพและความต้องการของผู้เรียน ศึกษาทำความเข้าใจในหลักสูตรแม่บท วิเคราะห์ศักยภาพของโรงเรียน หลังจากนั้นจึงกำหนดจุดประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหา กิจกรรม คาบเวลาเรียน การวัดประเมินผล และเข้าสู่การตรวจสอบคุณภาพและทดลองใช้ การนำหลักสูตรไปใช้จริงและการประเมินผลหลักสูตร

ผลการวิจัยการนำหลักสูตรไปใช้ ครูในระดับเดียวกันร่วมกันวิเคราะห์หลักสูตรวางแผนเพื่อกำหนดการออกแบบการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามระดับสติปัญญาของผู้เรียน แต่เมื่อเข้าสู่ห้องเรียนมีครูบางคนไม่สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไปยึดหนังสือเรียนหรือหนังสือเสริมประสบการณ์จึงทำให้จัดการเรียนการสอนไม่เน้นทักษะกระบวนการเรียนเฉพาะของวิทยาศาสตร์ เช่น ทักษะวิทยาศาสตร์ ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา จึงทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิด ชิ้นงาน/ผลงานไม่บ่งบอกถึงความคิดระดับสูง จึงสรุปว่าการนำหลักสูตรไปใช้มีการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับงานวิจัยของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2548) ที่พบว่า

การจัดการเรียนรู้ของครูยังไม่เปลี่ยนแปลงคือเน้นเนื้อหามากกว่ากระบวนการเรียนรู้ สอนหนังสือ โดยยึดหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดเป็นหลัก ครูไม่สามารถประยุกต์ความรู้และเทคนิคการสอนใหม่ๆ จากการอบรมลงสู่ห้องเรียนยังสอนแบบเดิมๆ ไม่ว่าจะอบรมหลายครั้งก็ตาม ดังนั้นจึงควรจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังคำกล่าวของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพชรวิญญู (2548, หน้า 25) ที่กล่าวว่าแนวการจัดการเรียนการสอนควรเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) และสอดคล้องกับ สาลีรักสุทธิ (2544, หน้า 2) กล่าวว่าจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมคิดร่วมทำร่วมสร้างสรรค์กิจกรรมทางการศึกษา ลงมือปฏิบัติจริง ดังนั้นการนำหลักสูตรสู่ห้องเรียนควรปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้และตามข้อตกลงของสถานศึกษา ผลการวิจัยการประเมินหลักสูตรเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน พบว่าจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ระดับลึกคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 ให้ข้อมูลสอดคล้องกันว่าตั้งแต่เริ่มใช้หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ยังไม่เคยมีการประเมินหลักสูตรอย่างจริงจัง ที่ผ่านมามีการเปลี่ยนรหัสวิชา เพิ่ม-ลดจำนวนชั่วโมงตามที่ฝ่ายวิชาการกำหนดให้ แต่หลักสูตรใช้มาได้ระยะหนึ่งแล้วตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ยังไม่ได้มีการประเมินหลักสูตรซึ่งไม่ปฏิบัติตามคำกล่าวของ สุนีย์ ภูพันธ์ (2546 หน้า 254) ที่กล่าวว่าในการประเมินหลักสูตรเพื่อให้ได้ผลการประเมินที่มีคุณค่าต้องถือปฏิบัติต่อเนื่องตลอดเวลา

2.2 การบริหารหลักสูตร พบว่ารายการประเมินที่สถานศึกษามีการพัฒนามากที่สุดคือการพัฒนาบุคลากรโดยสนับสนุนให้ครูเข้ารับการประชุม อบรม สัมมนาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ตามหลักสูตรที่สนใจ และครูทุกคนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีเวลาในการอบรมต่อปีการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐานของวิชาชีพครู มีผลทำให้รายการประเมินวางแผนและดำเนินการบริหารวิชาการและการบริหารทั่วไปที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี มีการเตรียมครู ตัวหลักสูตร แผนการจัดการเรียนรู้ การวัดประเมินผล การแก้ปัญหา ผู้เรียน เตรียมอุปกรณ์ ตำราเรียน ห้องปฏิบัติการและงบประมาณสำหรับจัดการเรียนการสอนผ่านเกณฑ์การประเมินใน 3 ตัวชี้วัดคือ มีการวางแผนและดำเนินการบริหารงานวิชาการ มีการบริหารทั่วไปที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน และมีการพัฒนาบุคลากร สอดคล้องกับงานวิจัยของศยามน ศรีมยุรา (2545, บทคัดย่อ) พบว่าครูในโรงเรียนเครือข่ายเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากโรงเรียนสนับสนุนและเปิดโอกาสให้ครูได้เข้าร่วมอบรม สัมมนาหาความรู้เพิ่มเติม และสนับสนุนให้พัฒนาตนเองเพื่อความก้าวหน้าโดยการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น การนิเทศกำกับติดตามพบว่าทำให้ความช่วยเหลือและแนะนำเกี่ยวกับหลักสูตรและการ

สอนมีน้อย จึงทำให้ครูจัดการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ยึดหนังสือเรียนหรือหนังสือเสริมประสบการณ์เป็นหลัก ถึงแม้ว่าครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการสอน วิธีการสอนแบบใหม่ๆ หลายครั้ง แต่ก็ยังไม่สามารถนำสู่การปฏิบัติได้และฝ่ายวิชาการไม่นิเทศ กำกับ ติดตามเกี่ยวกับเรื่องนี้อย่างจริงจัง สรุปว่าการนิเทศกำกับติดตามไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับงานวิจัยของพนมพร ศิริวัฒนวงศ์ (2546) และ วันเฉลิม บรรณารักษ์ (2550) ที่พบว่าปัญหาด้านการส่งเสริมและติดตามการใช้หลักสูตรของครูผู้สอน ได้แก่ ขาดการนิเทศและติดตามการใช้หลักสูตรของครูผู้สอน ผู้ดำเนินการนิเทศขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนิเทศ

### 2.3 การจัดการเรียนการสอน

2.3.1 จากผลการวิจัยตัวชี้วัดให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน พบว่าครูให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในช่วงต้นๆ และเมื่อสัมพัทธ์ระดับลึกเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมพบว่าครูให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยกระบวนการต่างๆ ปฏิบัติไม่สม่ำเสมอตลอดปีการศึกษานั้นคือมีกระบวนการเรียนต่างๆ หลากหลายกระบวนการในระยะต้นๆ ช่วงกลางและช่วงปลายปีจะสอนยึดเนื้อหาการสอนแบบบรรยายบอกความรู้ให้ผู้เรียนมากขึ้น ไม่นั้นกระบวนการหาความรู้ สอดคล้องกับการเก็บข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่มผู้เรียนว่าหน่วยสุดท้ายครูให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและนัดวันเวลาสำหรับการทดสอบแสดงให้เห็นถึงครูมีการจัดการเรียนรู้ได้ไม่ครบทุกแผนสรุปว่ามีการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภกา ชมชื่น (2548, หน้า 84) พบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ไม่ครบตามแผนการเรียนรู้ อาจเป็นเพราะครูผู้สอนมีภาระงานมากเกินไป และมีงานนอกเหนือจากงานสอนมาก เป็นเหตุให้ครูสอนยึดหนังสือของสำนักพิมพ์ที่เลือกใช้ และมีวิธีสอนแบบบรรยายมากกว่าวิธีสอนด้วยระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แบบโครงงาน และการทดลอง นั่นคือกิจกรรมการเรียนการสอนยึดครูเป็นสำคัญสอดคล้องกับงานวิจัยของ อรอนงค์ อิงคสุวณิชย์ (2530, บทคัดย่อ) นงเยาว์ ฤทธิเรืองเดช (2533, หน้า 157-165) ที่พบว่าอาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จงฤดี ไสยสัตย์ (2550, หน้า 129) ที่ผู้บริหาร ครูผู้สอน กรรมการสถานศึกษามีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่ายังมีครูบางส่วนที่ยังใช้วิธีการสอนแบบบรรยายตามหนังสือเรียน เพราะคิดว่าการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ นั้นจะเสียเวลาในการสอนนักเรียน ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากและเพิ่มภาระการสอนให้กับครู อีกทั้งกลัวว่าจะสอนไม่จบตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ดังนั้นครูบางส่วนจึงใช้วิธีสอนแบบบรรยายตามหนังสือเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อากาศณ์ รักความสุข (2546, บทคัดย่อ) ที่พบว่านักเรียนขาดทักษะกระบวนการคิด การเรียนรู้ยังไม่เป็น

ขั้นตอน ไม่เข้าใจว่าการทดลองมีประโยชน์อย่างไร อีกทั้งไม่สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้มาใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3.2 จากผลการวิจัยตัวชี้วัดครูให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและมีปฏิสัมพันธ์ในเชิงบวก ตามความคิดเห็นของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 และผู้เรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3 ปฏิบัติในระดับมากในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ให้ผู้เรียนได้ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น ได้นำเสนอองค์ความรู้ ผลงาน/ชิ้นงาน ได้จัดนิทรรศการในวันวิชาการ โรงเรียนและวันมัธยมศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราชเขต 1 และวันตลาดนัดหลักสูตร ได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ได้ช่วยเหลือเพื่อนในห้องตามความเหมาะสม ผ่านเกณฑ์การประเมิน แต่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงประเด็นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนสอดคล้องกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 6-7) กล่าวว่าการเรียนรู้จะประสบความสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน การได้คิดได้ร่วมวางแผน ผู้เรียนรับผิดชอบตั้งแต่เลือกที่จะเรียน วางแผนการเรียนตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2544, หน้า 20-22) กล่าวว่าการสอนต้องใช้การมีส่วนร่วม หมายถึงร่วมกันคิดร่วมกันทำระหว่างครูและผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

2.3.3 จากผลการวิจัยตัวชี้วัดครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการทดลอง การสำรวจจริง ๆ ให้กำลังใจผู้เรียนเสมอเกิน เดินสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขอย่างสม่ำเสมอ ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำเสนอหน้าชั้นเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับ สำลี รักสุทธี (2544, หน้า 2) กล่าวว่าครูเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ชี้บอกให้ความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยช่วยเหลือในคราวจำเป็นเท่านั้น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนจะเปลี่ยนไปกล่าวคือครูเป็นกัลยาณมิตร เป็นเพื่อนทางวิชาการ แก่ผู้เรียน เป็นที่ปรึกษาเมื่อผู้เรียนมีปัญหา และสอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะ-กุลป์ พเยาว์ ยินดีสุข (2548, หน้า 25) กล่าวว่าการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก จัดประสบการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียนให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถและความถนัด และควรเพิ่มการจัดบรรยากาศที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง เช่น การจัดป้ายนิเทศในห้องเรียน/หน้าห้องเรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องทุกสถานที่ ทุกเวลาที่ผู้เรียนต้องการใฝ่มากขึ้น

2.3.4 จากผลการวิจัยตัวชี้วัดครูมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง พบว่าถึงแม้ว่าครูมีการวัดครอบคลุมทั้งด้านความรู้ กระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์และนำผลการวัดและประเมินไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน แต่เนื่องจากวิธีวัด เครื่องมือวัดและ



เกณฑ์การประเมินไม่สอดคล้องและไม่สะท้อนคุณภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้งด้านผลการเรียนรู้ การอ่านคิดวิเคราะห์เขียนสื่อความและคุณลักษณะอันพึงประสงค์สรุปว่ามีการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับ กระทรวงศึกษาธิการ (2552, หน้า 1) กล่าวในความนำของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ว่าหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มีจุดดีหลายประการ เช่น ช่วยส่งเสริมการกระจายอำนาจทางการศึกษา ทำให้ท้องถิ่นและสถานศึกษามีส่วนร่วม และส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมอย่างชัดเจน แต่มีประเด็นปัญหาและความไม่ชัดเจนของหลักสูตรหลายประการ เช่น กระบวนการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติ ปัญหาความสับสนของผู้ปฏิบัติระดับสถานศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา สถานศึกษาส่วนใหญ่กำหนดสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้มาก ทำให้เกิดปัญหาหลักสูตรแน่น การวัดและประเมินผลไม่สะท้อนมาตรฐาน และจากการสัมภาษณ์ระดับลึกและการสนทนากลุ่มพบว่าผู้เรียนเกิดความไม่แน่ใจว่าครูผู้สอนมีการวัดและประเมินการสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม กระบวนการในการทดลอง การประเมินผลระหว่างเรียน การนำเสนองานและการตรวจชิ้นงานเพราะครูผู้สอนไม่บอกถึงข้อบกพร่องของการปฏิบัติงานกลุ่ม กระบวนการทดลองคุณภาพชิ้นงานและการนำเสนอ ส่วนใหญ่การประเมินเน้นที่การประเมินของครูผู้สอนอย่างเดียว ผู้เรียนและผู้ปกครองไม่มีส่วนร่วมในการประเมินสอดคล้องกับงานวิจัยของ วราภรณ์ แผ่นทอง (2548, หน้า 115) พบว่าการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนเนื่องจากครูมีเวลาน้อยในการตรวจเก็บงานนักเรียนจึงดำเนินการเองทั้งหมด ทำให้ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ ในกรณีครูเกิดความลำเอียง ซึ่งผู้ปกครอง ชุมชนหรือเพื่อนควรมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วยเพราะนอกจากจะเป็นนโยบายแล้วยังส่งผลดีกับนักเรียนที่จะได้ทราบข้อบกพร่องของตนเองแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.4 การวัดและประเมินผล เป็นการประเมินความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน จากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นการประเมินคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรมไปพร้อมๆ กับการจัดการเรียนการสอน และสามารถทำได้ตลอดเวลาทั้งที่โรงเรียน บ้านและชุมชน เน้นพฤติกรรมที่แสดงออก คุณภาพของชิ้นงาน และความสามารถในการคิดระดับสูงที่ผู้เรียนสร้าง เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัด มีการปรับปรุงผลการเรียนพัฒนาผู้เรียนและการทำวิจัยในชั้นเรียน มีตัวบ่งชี้ ที่สำคัญของการประเมินตามสภาพจริง ได้แก่ มีการวัดและประเมินชิ้นงาน การสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม การทดลอง การนำเสนอผลงานของผู้เรียน มีการวัดและประเมินผลเป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ วัดและประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านความรู้ กระบวนการและคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ มีการประเมินร่วมกันของผู้เรียน ครูและผู้ปกครอง และนำผลการประเมินไปใช้ในการวางแผนร่วมกับผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู รายการประเมินดังนี้ 1) ประเมินผลตามสภาพ

จริงด้วยวิธีการที่หลากหลายขณะมีการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนและผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมิน จากการศึกษาเอกสารแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าจากการบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ของครูช่วงชั้นที่ 3 ทุกคนพบว่ามีการวัดและประเมินผลมากกว่า 3 วิธีการต่อ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ เช่นการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง (กิจกรรมกลุ่ม) การนำเสนอผลงาน การตรวจชิ้นงาน การตรวจแบบฝึกในระหว่างเรียน และการทดสอบหลังเรียน คะแนนส่วนใหญ่เน้นหนักที่การทดสอบ มากกว่ากระบวนการเรียนรู้ 2) คุณภาพของชิ้นงานเน้นการคิดระดับสูง จากการศึกษาแหล่งข้อมูลชิ้นงานผู้เรียน พบว่าครูช่วงชั้นที่ 3 ทุกคนมีการประเมินชิ้นงานผู้เรียน แต่ระดับคุณภาพชิ้นงานไม่ชัดเจน จึงเป็นการประเมินในภาพรวม คุณภาพของชิ้นงานบ่งชี้การคิดระดับสูงเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ ส่วนการคิดสังเคราะห์ยังเป็นลักษณะทำตามแบบ ไม่มีระดับคุณภาพชิ้นงานโดยชัดเจนดังนั้นชิ้นงานไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินขั้นต่ำร้อยละ 50 และ 3) ครูนำผลการประเมินมาแก้ปัญหา/พัฒนาด้วยวิจัยในชั้นเรียน จากการศึกษาแหล่งข้อมูลงานวิจัยในชั้นเรียนพบว่าครูผู้สอนในช่วงชั้นที่ 3 ไม่มีงานวิจัยตามข้อตกลงของสถานศึกษา ผู้เรียนที่ไม่ผ่านการประเมินแต่ละผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไม่พบการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยการวิจัยในชั้นเรียน ส่วนใหญ่ให้ทดสอบใหม่และส่งงานเพิ่มเติม ดังนั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงมีการปฏิบัติไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

## 2.5 ปัญหา/อุปสรรคของกระบวนการ

2.5.1 การนำหลักสูตรไปใช้ ครูผู้สอนส่วนใหญ่ไม่ได้นำหลักสูตรที่ผ่านการร่วมวิเคราะห์แล้วไปใช้จริง เมื่อเข้าสู่ห้องเรียนไม่ได้สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แต่ไปยึดหนังสือเรียนหรือหนังสือเสริมประสบการณ์เป็นหลัก

2.5.2 การจัดการเรียนการสอนของครู สอนไม่ทันกับเวลาตามสาระการเรียนรู้รายปี และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีซึ่งมีจำนวนมาก อันแตกย่อยมาจากมาตรฐานการเรียนรู้ บางสาระการเรียนรู้ซ้ำซ้อนกันในแต่ละชั้นปี จึงทำให้แต่ละระดับชั้นปีพบปัญหาสาระการเรียนรู้แน่นเกินไป เป็นเหตุให้ครูสอนเน้นเนื้อหาด้วยวิธีสอนแบบบรรยายบอกความรู้ให้ท่องจำ ทำให้ผู้เรียนขาดกระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติของวิชา ขาดการคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์เป็นเหตุให้ไม่เกิดความคงทนขององค์ความรู้ ผลงาน/ชิ้นงานไม่บ่งบอกถึงการคิดขั้นสูง

2.5.3 ขาดการนิเทศและติดตามการใช้หลักสูตรของครูผู้สอน เพราะผู้ดำเนินการนิเทศขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนิเทศ

2.5.4 การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เช่นการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมทดลอง ผู้สอนสังเกตว่าทดลองแล้วได้ผลการทดลองถูกต้องหรือไม่ ไม่เน้นกระบวนการปฏิบัติการทดลอง วัดด้วยแบบทดสอบผู้เรียนทราบคะแนนแต่ไม่ทราบคำตอบที่ถูกต้องพร้อมเหตุผล วัดด้วย

การตรวจผลงาน/ชิ้นงานที่เน้นการคิดระดับสูงไม่มีระดับคุณภาพชิ้นงานโดยชัดเจน ส่วนใหญ่ใช้การประเมินในภาพรวม

2.5.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไม่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้ และครูไม่เข้าใจวิธีการประเมินผลตามสภาพจริง ครูบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ชัดเจน ครูใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ได้น้อย

3. ด้านผลผลิต เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 จากแบบสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2551 พบว่า

3.1 ผลการเรียนรู้ ผู้เรียนร้อยละ 36.25 มีค่าเฉลี่ยผลการเรียนรู้ 2.00 ขึ้นไปซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายของโรงเรียน สืบเนื่องจากครูผู้สอนไม่ได้ใช้สิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับงบประมาณในการจัดซื้อ จัดหาและผลิตสื่ออุปกรณ์ไม่ทันกับการใช้ ทำให้มีอุปกรณ์ไม่เพียงพอหรือมีอุปกรณ์ใช้แต่ไม่นำออกมาให้ผู้เรียนใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน จึงเป็นการจัดการเรียนการสอนไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการทดลองหรือการปฏิบัติน้อย ครูใช้การอธิบายการทดลองบนกระดาน การสาธิตและสอนแบบบรรยายมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันไม่ได้ ไม่เกิดความคงทนขององค์ความรู้ และครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนไม่ครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองแล้ววัดผลโดยใช้แบบทดสอบ ส่วนการวัดผลเน้นการใช้แบบทดสอบมาก การประเมินกระบวนการต่างๆ ในการสืบค้นหาความรู้ และการประเมินชิ้นงานพบว่าใช้ระดับคุณภาพที่ไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติ จึงเป็นเหตุให้ผลผลิตคือผู้เรียนที่จบช่วงชั้นที่ 3 มีผลการเรียนรู้เฉลี่ย 2.00 ขึ้นไปได้เพียงร้อยละ 36.25 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์สอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภกา ชมชื่น (2548, หน้า 83) ที่พบว่าครูมีวุฒิปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 13 ปี มีความพร้อมของสื่อ อุปกรณ์ ห้องเรียนในระดับดี ครูมีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แต่ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้ไม่ครบตามแผนการเรียนรู้ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

3.2 ผลการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความ ผู้เรียนร้อยละ 92.36 มีผลการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความผ่านเกณฑ์เป้าหมาย สืบเนื่องจากโรงเรียนสนับสนุนให้ครูผู้สอนเข้ารับการอบรมการเขียนแผนการสอนพัฒนาทักษะการคิดทั้งโรงเรียน อบรมการคิดสอดคล้องในการเรียนการสอน อบรม GPAS มีโครงการคิดสัญจรศูนย์นครศรีธรรมราช ให้ความรู้กับครูเพื่อนำทักษะคิดเข้าสู่ห้องเรียน สนับสนุนให้ครูแลกเปลี่ยนเรียนรู้นำผลของการสอนคิดไปนำเสนอในงานมัธยมศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1 และผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงาน/ชิ้นงานที่เกิดจาก

การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ได้อย่างภาคภูมิใจ ส่งผลให้มาตรฐานการศึกษา มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดี และการประเมินผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่จบช่วงชั้นที่ 3 ของปีการศึกษา 2551 พบว่าผู้เรียนร้อยละ 92.36 มีผลการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความผ่านเกณฑ์เป้าหมาย

3.3 ผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผู้เรียนร้อยละ 93.43 มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผ่านเกณฑ์เป้าหมาย สืบเนื่องจากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในหลักสูตรไว้ชัดเจน และสอดคล้องกับพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่โรงเรียนให้การอบรมกับผู้เรียนที่เข้าเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ของทุกปีการศึกษา และมีการอบรมคุณธรรม จริยธรรมผู้เรียนช่วงชั้นที่ 3 ในช่วงเวลาที่หนึ่งของวันจันทร์ อังคาร และวันพุธ เพื่อให้ผู้เรียนได้ยึดถือปฏิบัติอยู่ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่องได้แก่ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ มีเหตุผล มีระเบียบวินัย ตั้งใจในการเรียน มีน้ำใจเสียสละและรักความสะอาด มีความร่วมมือขณะเรียนและสามารถประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างสร้างสรรค์ จากการประเมินผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่จบช่วงชั้นที่ 3 ของปีการศึกษา 2551 พบว่าผู้เรียนร้อยละ 93.43 มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผ่านเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จงฤดี ไสยสัตย์ (2550, หน้า 130) ที่พบว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สถานศึกษากำหนดมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่นักเรียนส่วนใหญ่ได้ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติอยู่ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่องอยู่แล้ว

### 3.4 ปัญหา/อุปสรรคของผลผลิตของหลักสูตร

3.4.1 อุปกรณ์มีไม่เพียงพอหรือมีอุปกรณ์แต่ไม่นำออกมาใช้ ครูสอนแบบบรรยายมาก สอนไม่ครบทุกหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนไปศึกษาท่องจำมาแล้วประเมินด้วยแบบทดสอบ ทำให้ไม่คงทนขององค์ความรู้

3.4.2 ผู้เรียนได้รับการประเมิน การอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนสื่อความและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้วยระดับคุณภาพที่ไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติ ดังนั้นผลการประเมินว่าผ่านเกณฑ์เป้าหมายของโรงเรียนยังไม่แน่ใจว่าสะท้อนคุณภาพของผู้เรียนที่แท้จริงหรือไม่ สอดคล้องกับการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ระดับลึกพบว่าวิธีวัด เครื่องมือวัด เกณฑ์การประเมินและระดับคุณภาพของหลักฐาน/ชิ้นงานไม่ชัดเจนในทางปฏิบัติ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

#### สำหรับผู้บริหาร

1. การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ควรเร่งรัดให้มีการบูรณาการหลักสูตรแกนกลางและความต้องการของผู้เรียนและชุมชนเพื่อให้เป็นจุดเน้นของสถานศึกษาและกลุ่มสาระการเรียนรู้
2. สนับสนุนให้มีอุปกรณ์การทดลองและอ่างล้างอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานและจำนวนเพียงพอ เพื่อความสะดวกของครูในการจัดกระบวนการเรียนการสอน และความรวดเร็วของผู้เรียน
3. สนับสนุนให้ครูเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง การทำวิจัยในชั้นเรียนและมีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น
4. ส่งเสริมให้มีการนิเทศกำกับติดตามอย่างครบวงจร ตั้งแต่การวางแผนการนิเทศ การรับฟังปัญหา/ความต้องการ รายงานผลการนิเทศให้รับทราบโดยทั่วกัน ให้ความร่วมมือแก้ปัญหา/ความต้องการอย่างกระตือรือร้นทั้งงานวิชาการและงานบริหารทั่วไปที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน

#### สำหรับครูผู้สอน

1. การจัดการเรียนการสอนควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ด้วยวิธีสอน/เทคนิคการสอนทางวิทยาศาสตร์ มุ่งให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
2. ครูควรอำนวยความสะดวกและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ต่างๆ ในการผลิตชิ้นงาน การนำเสนองาน การจัดป้ายนิเทศ และจัดสถานที่ ให้เวลาเพื่อผู้เรียนได้มีโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ครูผู้สอนควรประเมินหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งช่วงชั้นที่ 3 - 4 ทั้งระบบอย่างต่อเนื่อง นำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ครูผู้สอนควรประเมินหลักสูตรสถานศึกษาทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้งช่วงชั้นที่ 3 - 4 ด้วยรูปแบบการประเมินการวิเคราะห์เชิงระบบและการประเมินแบบผสมผสาน หรือใช้รูปแบบการประเมินแบบอื่นๆ เช่น การประเมินแบบมีส่วนร่วม วิธีการประเมินแบบเสริมพลัง วิธีการประเมินแบบสร้างสรรค์ เป็นต้น
3. ครูผู้สอนควรประเมินหลักสูตรทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ด้วยวิธีประเมินแบบผสมผสานเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและรายงานผลการประเมินให้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้รับทราบเพื่อหาแนวทางพัฒนาหลักสูตรต่อไป