

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการสร้างหลักสูตร

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบหลักสูตร

ตอนที่ 4 ผลการนำหลักสูตรไปทดลองใช้

ตอนที่ 5 ผลการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ผลการวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ว 2.1 พบว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดทำสาระของหลักสูตรขึ้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ในท้องถิ่น วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พื้นฐานการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ซาบซึ้งและเห็นความสำคัญของธรรมชาติ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หลาย ๆ ด้าน เป็นความรู้แบบองค์รวม อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาคุณภาพชีวิต มีความสามารถในการจัดการและร่วมกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

2. การศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ผลของการสำรวจ ข้อมูลจากนักเรียน ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้บริหารโรงเรียน ผู้นำชุมชนและประชาชนในท้องถิ่นพบว่า ผู้เกี่ยวข้องในท้องถิ่นมีความต้องการให้สถานศึกษาจัดทำสาระหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นของตำบลตะพงเรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนจากพื้นที่เกษตรกรรมมาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมซึ่งมีผลทำให้สิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ดังนั้นโรงเรียนจึงทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เยาวชนรุ่นหลัง

3. ศึกษาความพร้อมของสถานศึกษาในด้านที่ตั้งของโรงเรียน วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการศึกษาเรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และผู้ถ่ายทอดความรู้ แหล่งเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่าโรงเรียนวัดตะพงนอกมีความพร้อมด้านสถานที่ตั้ง วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการศึกษาสิ่งแวดล้อม เพราะโรงเรียนตั้งอยู่บริเวณใกล้โรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่าประชาชนส่วนใหญ่และผู้เรียนต้องการให้โรงเรียนจัดทำสาระหลักสูตร การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นลงในหลักสูตรสถานศึกษา โดยให้โรงเรียนเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้แก่เยาวชน เพื่อให้เยาวชนนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปถ่ายทอดให้แก่ชุมชน และหันมาอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นให้มีคุณภาพเหมาะสมกับประชาชนในท้องถิ่น ตลอดจนเรื่องที่คุณวิจัยได้ทำการศึกษา มีความสอดคล้องกับโครงการที่องค์การบริหารส่วนตำบลตะพงได้จัดทำ คือ โครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ตอนที่ 2 ผลการสร้างหลักสูตร

ได้หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีองค์ประกอบดังนี้ คือ (1) หลักการ (2) จุดหมาย (3) โครงสร้าง (4) อัตราเวลาเรียน (5) แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ (6) การวัดและประเมินผล (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ข)

ตอนที่ 3 ผลการตรวจสอบหลักสูตร

การวิเคราะห์หาคุณภาพของหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน จากรูปแบบการประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปูซองค์ (Puissance Measure, P.M.) เป็นวิธีที่ใช้ในการตรวจสอบว่า เอกสารหลักสูตรและการสอนที่พัฒนาขึ้นมาก่อนที่นำไปใช้จริงว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงใด วิธีการประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปูซองค์นี้ เหมาะกับการประเมินหลักสูตรที่สร้างเสร็จใหม่ ๆ เป็นวิธีการประเมินเอกสารหลักสูตรแบบหนึ่งที่วิเคราะห์องค์ประกอบ 3 ส่วนของหลักสูตรคือ จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอน โดยใช้ตารางวิเคราะห์ปูซองค์ และใช้สูตรปูซองค์ในการคิดคำนวณ (ดังรายละเอียดที่ปรากฏในหน้า 23) เมื่อได้ตัวเลขหรือผลจากการคำนวณแล้ว ก็นำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพื่อตัดสินคุณภาพของหลักสูตรว่าอยู่ระดับใด โดยมีเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล คือ

ค่า P.M. ตั้งแต่ 1-3.99 หมายถึง หลักสูตรมีคุณภาพต่ำ หรือควรแก้ไข

ค่า P.M. ตั้งแต่ 4-9.99 หมายถึง หลักสูตรมีคุณภาพปานกลาง หรือใช้ได้

ค่า P.M. ตั้งแต่ 10-18 หมายถึง หลักสูตรมีคุณภาพสูง หรือดีมาก

เนื่องจากการประเมินหลักสูตรโดยใช้เทคนิคปูซองค์ หรือ P.M. เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบหลักสูตรก่อนนำไปใช้จริงว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงใด ทั้งยังสามารถประเมินหลักสูตร

ทั้งฉบับ หรือแยกประเมินทีละองค์ประกอบก็ได้ ผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินหลักสูตรการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนนำไปทดลองใช้ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. การประเมินหลักสูตรแบบ P.M. ในด้านต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วย ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ด้านกระบวนการวัดและประเมินผล ได้ผลดังนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์หาค่า P.M. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ ของหลักสูตรสถานศึกษามีทั้งหมด 14 ข้อ พบว่าค่า P.M. ของด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 11.43 ซึ่งแปลความหมายตามเกณฑ์การประเมินได้ว่า จุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรมีคุณภาพสูงหรือดีมาก

1.2 ผลการวิเคราะห์หาค่า P.M. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ของหลักสูตรสถานศึกษามีทั้งหมด 30 ข้อ พบว่าค่า P.M. ของกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 10.69 ซึ่งแปลความหมายตามเกณฑ์การประเมินได้ว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรมีคุณภาพสูงหรือดีมาก

1.3 ผลการวิเคราะห์หาค่า P.M. ด้านกระบวนการวัดและประเมินผลของหลักสูตรสถานศึกษามีทั้งหมด 14 ข้อ พบว่าค่า P.M. ของกระบวนการวัดและประเมินผลที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 11.54 ซึ่งแปลความหมายตามเกณฑ์การประเมินได้ว่า กระบวนการวัดและประเมินผลของหลักสูตรมีคุณภาพสูงหรือดีมาก

เมื่อพิจารณาโดยรวมทั้ง 3 ด้านคือ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ และกระบวนการวัดและประเมินผล มีค่า P.M. เฉลี่ยเท่ากับ 11.22 ซึ่งแปลความหมายตามเกณฑ์การประเมินได้ว่าหลักสูตรนี้มีคุณภาพสูงหรือดีมาก

2. ผลการตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดเจตคติ พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความยากง่ายอยู่ในช่วงระหว่าง 0.26 ถึง 0.76 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วงระหว่าง 0.20 ถึง 0.86 ซึ่งอยู่ในระดับที่มีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม หลังจากการคัดเลือกแบบทดสอบให้เหลือ 20 ข้อ และนำไปหาค่าความเชื่อมั่น พบว่ามีค่าเท่ากับ .77 กล่าวคืออยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง หรือมีคุณภาพ

3. ผลของการตรวจสอบแบบทดสอบวัดเจตคติ พบว่าภายหลังการใช้ค่าความสอดคล้องคัดเลือกแบบทดสอบให้เหลือเพียง 20 ข้อ ทำให้แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.20 ถึง 0.60 โดยมีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.79

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของหลักสูตร ด้านหลักการ จุดหมาย โครงสร้างเนื้อหา อัตราเวลาเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน และกระบวนการวัดและประเมินผล มีความสอดคล้อง

เหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่น ให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง สถานการณ์จริง จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมทั้งให้ทดลองด้วยตนเอง ซึ่งสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการชีวิตประจำวันได้ มีเจตคติที่ดีต่อสภาพแวดล้อมที่ตนอาศัยอยู่ รักและหวงแหนท้องถิ่นของตนเอง

ตอนที่ 4 ผลการนำหลักสูตรไปทดลองใช้

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ตามแผนการจัดการเรียนรู้ บันทึกคะแนน และทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน ทั้งสองฉบับ คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดเจตคติได้ผลดังปรากฏในตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ หลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

ผลสัมฤทธิ์	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	$\sum D$	$\sum D^2$	$\sum D^2$	<i>t</i>
ก่อนเรียน	40	12.03	1.90	201	1229	40,401	13.412**
หลังเรียน	40	17.05	2.01				

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ทดสอบทางเดียว)

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 12.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.90 และคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 17.05 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.01 โดยที่คะแนนทดสอบหลังเรียนที่เรียนหลักสูตรสถานศึกษาเรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบวัดเจตคติที่มีต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ก่อนและหลังการทดลองการใช้หลักสูตรสถานศึกษา

เจตคติ	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SD</i>	<i>t</i>
ก่อนการเรียนรู้	40	2.97	0.36	11.51**
หลังการเรียนรู้	40	3.94	0.42	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่มีระดับ .01 (ทดสอบทางเดียว)

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 2.97 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 และคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 3.94 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 แสดงว่าเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 นั่นคือเจตคติที่มีต่อการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าการทดลองใช้หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ส่งผลต่อเจตคติของนักเรียนได้จริง

ตอนที่ 5 ผลการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

ผลของการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร ซึ่งได้ดำเนินการในทุกขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตรปรากฏว่า ได้หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีจุดประสงค์ให้เด็กนักเรียนมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในท้องถิ่นของตน และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของตนได้ เช่น การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบง่าย ๆ การค้นหาสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม และสร้างแนวคิดในการแก้ไขในขณะเดียวกันเป็นหลักสูตรการปลูกฝังให้เด็กนักเรียนสนุก สนใจกับการเรียนรู้ และมีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมต่อไป ทั้งนี้หลักสูตรดังกล่าวมีองค์ประกอบของโครงสร้างที่ครบถ้วน คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และการวัดและประเมินผล ตลอดจนเป็นหลักสูตรที่มีสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของเด็กนักเรียนและระยะเวลาในการเรียนการสอน โดยครอบคลุมเนื้อหาที่ประกอบไปด้วย

1. สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของเรา
2. สิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม
3. สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน
4. ห่วงโซ่อาหาร
5. ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
6. มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ
7. คุณภาพแหล่งน้ำในท้องถิ่น
8. ขยะกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม
9. อากาศกับคุณภาพชีวิต
10. คุณภาพสิ่งแวดล้อม