

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ

1. สร้างแบบทดสอบเรื่องสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามทักษะกระบวนการ 9 ประการ
2. หาคุณภาพของเครื่องมือที่สร้างขึ้น ได้แก่ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบแต่ละฉบับ

* วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุโขทัย จำนวน 8,125 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ซึ่งเป็นตัวแทนของนักเรียน 3 ระดับ คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน จำนวน 698 คน โดยมีอัตราส่วนกลุ่มละเท่า ๆ กัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบ หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเราซึ่งสร้างตามพฤติกรรมขั้นของกระบวนการทักษะ 9 ประการ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 ฉบับ คือ

- | | | | | |
|-------------------|----------------|-------|----|-----|
| แบบทดสอบย่อยที่ 1 | โรงเรียนของเรา | จำนวน | 18 | ข้อ |
| แบบทดสอบย่อยที่ 2 | ชุมชนของเรา | จำนวน | 20 | ข้อ |

แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ จำนวน 18 ข้อ
 แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
 จำนวน 20 ข้อ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. จากการทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 98 คน
 ผลจากการวิเคราะห์ที่ปรากฏว่า แบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา
 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.45 - 0.94 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
 0.15 - 0.67 มีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.70
 แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.87
 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.05 - 0.47 มีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
 ทั้งฉบับเท่ากับ 0.54 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.81 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
 0.14 - 0.64 มีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.77
 แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง
 0.26 - 0.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.06 - 0.58 มีค่าความเที่ยง
 ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.68

2. จากการทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน
 ผลจากการวิเคราะห์ที่ปรากฏว่า แบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา
 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.39 - 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
 0.12 - 0.65 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.70
 แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.80
 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.18 - 0.46 มีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ
 ทั้งฉบับเท่ากับ 0.65 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
 มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.77 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง
 0.06 - 0.51 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.53
 แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง

0.39 - 0.70 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.10 - 0.56 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.69

3. จากการทดสอบครั้งที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน ผลจากการวิเคราะห์ปรากฏว่า แบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.44 - 0.75 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.07 - 0.67 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.76 แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.23 - 0.73 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.29 - 0.52 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.75 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.24 - 0.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.08 - 0.50 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.52 แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.29 - 0.76 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.11 - 0.57 และมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.73

4. ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าความเที่ยงและการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าความเที่ยง แบบทดสอบทุกฉบับมีค่าเฉลี่ยมากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 9.06 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรามีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.76 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 0.52 จากการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าความเที่ยง ปรากฏว่าความเที่ยงของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

1. ผลจากการวิเคราะห์การสอบครั้งที่ 1 มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแบบทดสอบที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.45 - 0.94 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.15 - 0.67 แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.22 - 0.87 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.05 - 0.47 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.25 - 0.81 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.14 - 0.64 แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.26 - 0.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.06 - 0.58 ค่าความยากมาตรฐาน 0.20 - 0.80 ข้อสอบในแบบทดสอบบางข้อมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และบางข้อมีค่าความยากต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน/ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ข้อสอบบางข้อมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และพิสัยของค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกกว้าง ทั้งนี้เป็นเพราะแบบทดสอบยังมีข้อบกพร่องและเป็นการทดสอบครั้งแรก

2. ผลจากการวิเคราะห์การสอบครั้งที่ 2 มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแบบทดสอบที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.39 - 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.12 - 0.65 แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.18 - 0.46 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.77 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.06 - 0.51 แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.39 - 0.70 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.10 - 0.56 ค่าความยากมาตรฐาน 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ผลของการทดสอบครั้งนี้มีค่าความยากอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่บางข้อมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกดีกว่าการทดสอบครั้งที่ 1

ทั้งนี้เป็นการคัดเลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากการทดสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่ามาตรฐานไว้ทดสอบครั้งที่ 3 ต่อไป

3. ผลจากการวิเคราะห์การสอบครั้งที่ 1 มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแบบทดสอบที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.44 - 0.77 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.07 - 0.67 แบบทดสอบย่อยที่ 2 ชุมชนของเรา มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.23 - 0.73 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.29 - 0.52 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.24 - 0.74 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.08 - 0.50 แบบทดสอบย่อยที่ 4 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.29 - 0.76 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.11 - 0.57 และมีการทดสอบครั้งนี้ จำนวนข้อสอบ 76 ข้อ ข้อสอบทุกข้อมีค่าความยากอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 7 ข้อ *

4. ค่าสถิติพื้นฐาน ค่าความเที่ยงและการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าความเที่ยงแต่ละฉบับ แบบทดสอบทุกฉบับมีค่าเฉลี่ยมากกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด/เท่ากับ 9.06 แบบทดสอบย่อยที่ 1 โรงเรียนของเรา มีค่าความเที่ยงสูงสุด/เท่ากับ 0.76 แบบทดสอบย่อยที่ 3 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีค่าความเที่ยงต่ำสุด/เท่ากับ 0.52 จากการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าความเที่ยง ปรากฏว่าความเที่ยงของแบบทดสอบแต่ละฉบับมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 *

ข้อเสนอแนะ

1. จากการสร้างแบบทดสอบ พบว่าควรจะมีการสร้างแบบทดสอบในแต่ละชั้นของทักษะกระบวนการให้มีจำนวนหลาย ๆ ข้อ เพื่อที่จะได้วัดตรงตามทักษะในชั้นนั้น ๆ
2. การนำแบบทดสอบไปใช้ ควรคำนึงถึงความพร้อมของนักเรียน และควรจำกัดในเรื่องของเวลาอย่างเคร่งครัด
3. ควรประเมินผลในเนื้อหาด้วยวิธีการอื่น ๆ ด้านการสังเกต, การสัมภาษณ์ เพื่อให้มีความสมบูรณ์ในการวัด เพราะการประเมินทักษะกระบวนการ อาจจะประเมินได้ไม่ครบทั้ง 9 ประการ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการสร้างแบบทดสอบที่สร้างตามพฤติกรรมซึ่งของทักษะกระบวนการ 9 ประการในกลุ่มวิชาอื่น และในระดับอื่น ๆ ต่อไป
2. ควรมีการสร้างแบบทดสอบภาคปฏิบัติ และประเมินผลจากทักษะกระบวนการ 9 ประการ ในขั้นตอนของกระบวนการทำงานที่ต่อเนื่องกันตลอดในกลุ่มวิชาอื่น เพื่อให้การวัดผลในสาขาวิชาอื่นมี ความเป็นปรนัยมากขึ้น