

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาคุณภาพของชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ร้อยเอ็ด เขต 2 ผู้วิจัยได้สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปผล
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบความเรียง จำนวน 9 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมาย และลงข้อสรุป มี 25 ข้อคำถาม รวมเป็นชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 การจزم – การลอยของวัตถุ

ตอนที่ 2 ธรรมชาติแสนสวย

2. ผลการหาคุณภาพชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ผลการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เป็นการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00

2.2 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน โดยหาค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน 2 คน (Rater Agreement Index : RAI) มีค่าเท่ากับ 0.99

2.3 ผลการประเมินมาตรฐานของชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.3.1 ด้านความเหมาะสมและด้านความเป็นไปได้ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าด้านความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.13 ด้านความเป็นไปได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11 แสดงว่าชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความเหมาะสมและด้านความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด

2.3.2 ด้านความถูกต้องและด้านความเป็นประโยชน์ ประเมินครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 35 คน พบว่าด้านความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ด้านความเป็นประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 แสดงว่า ชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านถูกต้องและด้านความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ผลปรากฏว่า มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับปรับปรุงถึงระดับสูง ดังนี้ ทักษะการสังเกต ระดับสูง จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 27.45 ระดับปานกลาง จำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 61.52 ระดับปรับปรุง จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.03 ทักษะการวัด ระดับสูง จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 21.82 ระดับปานกลาง จำนวน 285 คน คิดเป็นร้อยละ 69.85 ระดับปรับปรุง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ทักษะการจำแนกประเภท ระดับสูง จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 49.75 ระดับปานกลาง จำนวน 181 คน คิดเป็นร้อยละ 44.36 ระดับปรับปรุง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 5.89 ทักษะการจัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมายข้อมูล ระดับสูง จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 25.25 ระดับปานกลาง จำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 65.40 ระดับปรับปรุง จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 9.31 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ระดับสูง จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 23.53 ระดับปานกลาง จำนวน 247 คน คิดเป็นร้อยละ 60.54 ระดับปรับปรุง จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 15.93 ทักษะการพยากรณ์ ระดับสูง จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 25.98 ระดับปานกลาง จำนวน 221 คน คิดเป็นร้อยละ 54.17

ระดับปรับปรุง จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 19.85 ทักษะการตั้งสมมติฐาน ระดับสูง จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 24.02 ระดับปานกลาง จำนวน 258 คน คิดเป็นร้อยละ 63.24 ระดับปรับปรุง จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 12.74 ทักษะการทดลอง ระดับสูง จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.46 ระดับปานกลาง จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ 62.75 ระดับปรับปรุง จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 22.79 และทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป ระดับสูง จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 14.46 ระดับปานกลาง จำนวน 253 คน คิดเป็นร้อยละ 62.01 ระดับปรับปรุง จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 28.19 ส่วนใหญ่ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทั้ง 9 ทักษะอยู่ในระดับปานกลาง

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการสร้างชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่า ชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบความเรียง จำนวน 9 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการจัดกระทำข้อมูลและตีความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป มี 25 ข้อคำถามรวมเป็นชุดประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 การจมน้ำ – การลอยของวัตถุ

ตอนที่ 2 ธรรมชาติแสนสวย

ทั้งนี้ เป็นเพราะผู้วิจัยได้สร้างชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามขั้นตอนการสร้าง โดยผู้วิจัยและครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 คน ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 ได้ร่วมกันวิเคราะห์สาระ มาตรฐานและตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 8 มาตรฐานที่ 8.1 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน และจากการสังเคราะห์เอกสารและจากประสบการณ์การสอนของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี ร่วมกันแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น จนได้ข้อสรุป เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สะท้อนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยคัดเลือกจาก 13 ทักษะของ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท. : 5 – 8) ไว้เหลือ 9 ทักษะ ทั้งนี้ เพื่อความเหมาะสมกับวัยและช่วงชั้นของผู้เรียน ครอบคลุมทุกตัวชี้วัด ชุมการประเมินจะเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยกำหนดกิจกรรมการทดลองขึ้นมาเพื่อเป็นตัวแทน 2 กิจกรรม ครอบคลุมเนื้อหาตามสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสอดคล้องและสัมพันธ์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 9 ทักษะ โดยแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นแบบความเรียง จำนวน 25 ข้อคำถาม เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนแสวงหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สืบเสาะหาความรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ โดยการเขียนตอบหรืออธิบายเป็นแบบความเรียงเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้แสดงความคิดเห็น เพื่อสะท้อนถึงระดับสติปัญญา ความรู้ ความเข้าใจ ความรับผิดชอบ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งจะช่วยพัฒนากระบวนการฝึกทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียน

2. ผลการหาคุณภาพชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1 ผลการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เป็นการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้นำแบบวัดเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบวัด แล้วปรับแก้ตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสร็จแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำแบบวัดแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ จึงทำให้แบบวัดมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมิน ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน 2 คน (Rater Agreement Index : RAI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ทั้งนี้เพราะชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีการสร้างเกณฑ์ในการให้คะแนน มีการเขียนระดับคุณภาพได้ชัดเจน ทั้งเนื้อหา และภาษาไม่กำกวม ทำให้ผู้ประเมินสามารถอ่านระดับคุณภาพของแต่ละข้อได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น จึงทำให้มีค่าความเชื่อมั่นของผู้ประเมินสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวภา สุวรรณวงศ์ (2549 : 129 - 138) ได้ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียน

ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดสงขลา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของแบบทดสอบวัดการปฏิบัติทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.72 - 0.81 มีค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนน โดยให้ครูผู้สอนสาระวิทยาศาสตร์ตรวจให้คะแนน 2 คน มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.99 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรินยา ศรีธัญ (2554 : 120-127) ได้ศึกษาการสร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 ดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน 3 คน มีค่าเท่ากับ 0.99

2.3 ผลการประเมินมาตรฐานของชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความเหมาะสมและด้านความเป็นไปได้ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พบว่าด้านความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.13 ด้านความเป็นไปได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11 แสดงว่า ชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความเหมาะสมและด้านความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด และผลการประเมินมาตรฐานของชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความถูกต้องและด้านความเป็นประโยชน์ ประเมินโดยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 35 คน พบว่าด้านความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 ด้านความเป็นประโยชน์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 แสดงว่า ชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความถูกต้องและด้านความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เพราะชุดการประเมินได้มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการพัฒนาชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกำหนดองค์ประกอบของชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงทำให้ชุดการประเมินที่สร้างขึ้น ผ่านเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ล้วนเป็นผู้มี

ประสบการณ์ และมีความรอบรู้ในเรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์มากกว่า 5 ปี จึงทำให้ได้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่เหมาะสมสอดคล้องและมีผลการประเมินมาตรฐาน ของชุดการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านความเหมาะสม ด้านความเป็น ไป ได้ ด้านความถูกต้องและด้านความเป็นประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัย ของ เชิดชัย อมรกิจบำรุง (2548 : 74 - 75) ได้ศึกษาการสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติการ ทดลองทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนยานนาวาศิวทยาคม เขตสาทร กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการหาพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง มีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจเป็นรายข้อ (IOC) ตั้งแต่ .60 ถึง 1.0 และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร โพธิ์บัณฑิต (2555 : 141-142) ได้ศึกษาการพัฒนาเกณฑ์ การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 3 ผลการศึกษาพบว่า ผลการประเมินคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ที่ได้นำไปทดลองสถานการณ์จริง โดยได้รับความร่วมมือจากครูผู้สอนที่มีความสมัคร ใจ จำนวน 75 คน เป็นการประเมิน 2 ด้าน คือด้านความถูกต้องและความเป็นประโยชน์ของ เกณฑ์การประเมิน พบว่า ด้านความถูกต้องในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.48) และด้านความเป็นประโยชน์ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = 0.51) ซึ่งแสดงว่าเกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีคุณภาพ สามารถใช้เป็นเกณฑ์ ในการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้

3. ผลการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจักษ์รายเอ็ด เขต 2 ผลปรากฏว่า นักเรียนมี ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับควรปรับปรุงถึงระดับสูง ดังนี้ ทักษะการ สังเกต ระดับสูง จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 27.45 ระดับปานกลาง จำนวน 251 คน คิดเป็นร้อยละ 61.52 ระดับปรับปรุง จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.03 ทักษะการวัด ระดับสูง จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 21.82 ระดับปานกลาง จำนวน 285 คน คิดเป็นร้อยละ 69.85 ระดับปรับปรุง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ทักษะการจำแนกประเภท ระดับสูง จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 49.75 ระดับปานกลาง จำนวน 181 คน คิดเป็นร้อยละ 44.36

ระดับปรับปรุง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 5.89 ทักษะการจัดกระทำข้อมูลและสื่อ  
 ความหมายข้อมูล ระดับสูง จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 25.25 ระดับปานกลาง จำนวน  
 267 คน คิดเป็นร้อยละ 65.40 ระดับปรับปรุง จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 9.31 ทักษะการลง  
 ความคิดเห็นจากข้อมูล ระดับสูง จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 23.53 ระดับปานกลาง จำนวน  
 247 คน คิดเป็นร้อยละ 60.54 ระดับปรับปรุง จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 15.93 ทักษะการ  
 พยากรณ์ ระดับสูง จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 25.98 ระดับปานกลาง จำนวน 221 คน  
 คิดเป็นร้อยละ 54.17 ระดับปรับปรุง จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 19.85 ทักษะการ  
 ตั้งสมมติฐาน ระดับสูง จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 24.02 ระดับปานกลาง จำนวน 258 คน  
 คิดเป็นร้อยละ 63.24 ระดับปรับปรุง จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 12.74 ทักษะการทดลอง  
 ระดับสูง จำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 14.46 ระดับปานกลาง จำนวน 256 คน คิดเป็นร้อยละ  
 62.75 ระดับปรับปรุง จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 22.79 และทักษะการตีความหมายและลง  
 ข้อสรุป ระดับสูง จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 9.80 ระดับปานกลาง จำนวน 253 คน คิดเป็น  
 ร้อยละ 62.01 ระดับปรับปรุง จำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 28.19 ทักษะกระบวนการ  
 วิทยาศาสตร์ทั้ง 9 ทักษะ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความสามารถอยู่ในระดับปานกลาง การที่  
 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่แตกต่างกัน  
 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเด็กมีพื้นฐานความสามารถ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมี  
 ระดับสติปัญญาที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ จำนวน พรายแย้มแฆ (2531 : 40) ที่กล่าวไว้ว่า  
 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
 ควรคำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การให้คะแนนในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในแต่ละทักษะมีเกณฑ์การประเมินและแนวทางการ  
 ตอบที่หลากหลาย ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้นำชุดการประเมินทักษะกระบวนการทาง  
 วิทยาศาสตร์ฉบับนี้ไปใช้ ควรมีการศึกษาคู่มือการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนอย่าง  
 ละเอียดเสียก่อน และต้องเตรียมอุปกรณ์การทดลองให้พร้อมตามที่กำหนดไว้ในคู่มือการใช้

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.2 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่สามารถจำแนกนักเรียนที่มีระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงและระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ปรับปรุง
- 2.3 ควรมีการสร้างนวัตกรรมใหม่ในการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY