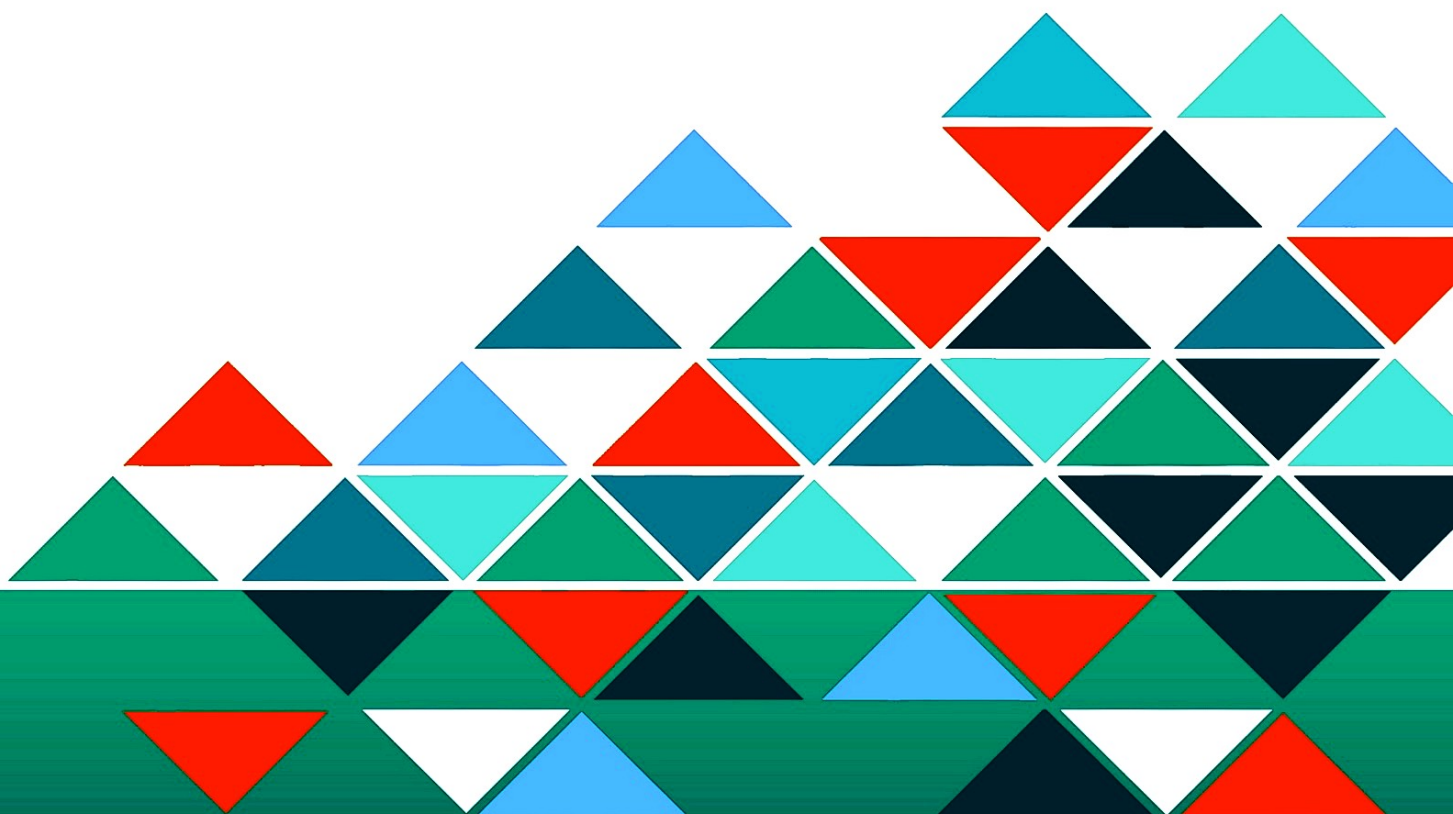


รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ปีการศึกษา 2560  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



## คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายยกระดับคุณภาพการศึกษา โดยมุ่งปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งระบบ และเพื่อให้มีผลในทางปฏิบัติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จึงมีประกาศ เรื่องแนวปฏิบัติในการยกระดับคุณภาพผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี พ.ศ.2557 โดยกำหนดแนวปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผลให้สถานศึกษาถือปฏิบัติ ดังนี้ ประกาศข้อที่ 3 จัดกิจกรรมเสริมเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านการอ่าน เขียน และคิดวิเคราะห์ โดยอิงความรู้จากผลการทดสอบ PISA เช่น ระดับสมรรถนะด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ แนวการตั้งคำถามของข้อสอบ แนวการตอบคำถาม เกณฑ์การให้คะแนน และ ประกาศข้อที่ 8 ให้ใช้ข้อสอบกลางที่พัฒนาโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการสอบปลายปี ร้อยละ 20 ของคะแนนสอบทั้งหมด ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้ใช้ข้อสอบกลางเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 ให้ใช้ข้อสอบกลางในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ให้ใช้ข้อสอบกลางในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

สำนักทดสอบทางการศึกษา ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการดำเนินการและจัดทำข้อสอบมาตรฐานกลางสำหรับใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ใน 4 กลุ่มสาระหลัก คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ซึ่งเอกสารเล่มนี้จะรายงานเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อสะท้อนคุณภาพการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา ทั้งในภาพรวมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเขตศึกษาธิการภาค ที่จะเป็นข้อมูลสารสนเทศที่ครู สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะได้นำไปใช้ในการวางแผนแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพนักเรียนในระดับชั้นต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลการพัฒนานักเรียนให้ตรงตามสภาพบริบทที่แท้จริงต่อไป

สำนักทดสอบทางการศึกษา

## สารบัญ

|  | หน้า      |
|--|-----------|
| สารบัญ.....  | ก         |
| สารบัญตาราง.....   | ข-ง       |
| สารบัญแผนภูมิ.....   | จ-ช       |
| <br>   |           |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>  |           |
| ความเป็นมา หลักการและเหตุผล.....                                   | 1         |
| วัตถุประสงค์.....  | 2         |
| ขอบเขตการประเมิน.....  | 3         |
| นิยามคำศัพท์.....  | 3         |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                     | 4         |
| <br>   |           |
| <b>บทที่ 2 วิธีดำเนินงาน</b>                                       |           |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....                                       | 5         |
| เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน.....                                  | 6         |
| วิธีดำเนินการประเมินคุณภาพผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....       | 18        |
| <br>   |           |
| <b>บทที่ 3 ผลการประเมิน</b>  |           |
| ผลการประเมินระดับประเทศในภาพรวม.....                               | 20        |
| ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....                        | 22        |
| ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....                        | 33        |
| ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....                        | 45        |
| ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....                        | 57        |
| <br>   |           |
| <b>บทที่ 4 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>                         |           |
| สรุปผลการประเมิน.....  | 69        |
| ผลการประเมินภาพรวมระดับประเทศ.....                                 | 69        |
| ผลการประเมินแต่ละระดับชั้นจำแนกตามสังกัด ขนาดโรงเรียน ภูมิภาค..... | 70        |
| เขตการศึกษาธิการภาค และจำแนกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้           |           |
| อภิปรายผล.....   | 76        |
| ข้อเสนอแนะ.....  | 76        |
| <b>บรรณานุกรม.....</b>   | <b>78</b> |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 1        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ระดับประเทศ<br>จำแนกเป็นระดับชั้นและเกณฑ์การประเมิน   | 20   |
| 2        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>จำแนกตามสังกัด   | 22   |
| 3        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>จำแนกตามขนาดโรงเรียน   | 24   |
| 4        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>จำแนกตามภูมิภาค  | 26   |
| 5        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4<br>จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค   | 28   |
| 6        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน   | 30   |
| 7        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน ของโรงเรียน<br>ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) | 32   |
| 8        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5<br>จำแนกตามสังกัด   | 33   |
| 9        | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5<br>จำแนกตามขนาดโรงเรียน   | 35   |
| 10       | ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5<br>จำแนกตามภูมิภาค  | 37   |

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า  |
|--|-------|
| 11 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5<br>จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค  | 39-40 |
| 12 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน  | 41-42 |
| 13 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง .....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5<br>ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและ<br>มาตรฐานของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน | 43-44 |
| 14 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>จำแนกตามสังกัด  | 45    |
| 15 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>จำแนกตามขนาดโรงเรียน  | 47    |
| 16 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>จำแนกตามภูมิภาค   | 49    |
| 17 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค  | 51    |
| 18 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน  | 53-54 |
| 19 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน ของโรงเรียนใน<br>สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน | 55    |
| 20 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2<br>จำแนกตามสังกัด  | 57    |

## สารบัญตาราง(ต่อ)

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 21  | 59   |
| ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....           |      |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |      |
| จำแนกตามขนาดโรงเรียน  |      |
| 22  | 61   |
| ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....           |      |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |      |
| จำแนกตามภูมิภาค   |      |
| 23  | 63   |
| ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....           |      |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |      |
| จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค  |      |
| 24  | 65   |
| ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....           |      |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |      |
| ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน                            |      |
| 25  | 67   |
| ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....           |      |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |      |
| ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน                            |      |
| ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน              |      |

## สารบัญแนกฏมิ

| แผนกฏมิที่  | หน้า |
|---|------|
| 1 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....        | 21   |
| มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560                   |      |
| ระดับประเทศ จำแนกเป็นระดับชั้น และเกณฑ์การประเมิน                             |      |
| 2 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....        | 23   |
| มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560                   |      |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด  |      |
| 3 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....        | 23   |
| มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560                   |      |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ               |      |
| 4 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....        | 25   |
| มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560                   |      |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน                                 |      |
| เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ  |      |
| 5 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....        | 27   |
| มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560                   |      |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ              |      |
| 6 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 29   |
| ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์                         |      |
| ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค                |      |
| 7 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ.....          | 31   |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560         |      |
| ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน                                    |      |
| 8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ.....          | 32   |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560         |      |
| ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน                  |      |
| คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)  |      |
| 9 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....        | 34   |
| มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560                   |      |
| ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด  |      |
| 10 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....       | 34   |
| มาตรฐานกลาง แบ่งตามสังกัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์                     |      |
| ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด                          |      |
| เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ  |      |

## สารบัญแผนภูมิ(ต่อ)

| แผนภูมิที่  | หน้า |
|---|------|
| 11 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน<br>เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ                             | 36   |
| 12 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ                                      | 38   |
| 13 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน....<br>ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์<br>ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค   | 40   |
| 14 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจาย ....<br>ร้อยละกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5<br>ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ  | 42   |
| 15 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน<br>คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน | 44   |
| 16 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสังกัด  | 46   |
| 17 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ  | 46   |
| 18 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน<br>เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ                           | 48   |
| 19 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ                                      | 50   |
| 20 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมิน.....<br>ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค                                    | 52   |



## สารบัญแนกฏมิต (ต่อ)

| แผนกฏมิต  | หน้า |
|---|------|
| 21 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน  | 54   |
| 22 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน<br>คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน     | 56   |
| 23 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด  | 58   |
| 24 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ   | 58   |
| 25 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง แบ่งตามขนาดโรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์<br>ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน<br>เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ           | 60   |
| 26 ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบ.....<br>มาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560<br>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ  | 62   |
| 27 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....<br>ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์<br>ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค   | 64   |
| 28 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน  | 66   |
| 29 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ.....<br>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2<br>ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงาน<br>คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน | 68   |

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมา หลักการและเหตุผล

ในยุคปัจจุบัน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกมีความสำคัญอย่างยิ่ง การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้บุคคล มีความรู้ ทักษะ มีเหตุผล สร้างการยอมรับ นำไปสู่ความสุข ความสำเร็จในชีวิต เนื่องจากเด็กเป็นอนาคตของโลกเพราะจะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม สร้างนวัตกรรม เพื่อพัฒนาชาติและโลกในอนาคต หลายประเทศจึงได้เปลี่ยนแปลงวิธีการให้การศึกษาแก่พลเมืองของตน เพื่อให้สามารถติดตามความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นได้ สำหรับประเทศไทยได้เตรียมการรองรับ โดยกำหนดนโยบายและกรอบแนวทางในการปฏิรูปการศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา เรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ในส่วนของการพัฒนาคุณภาพของคนไทยนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้ยึดปัจจัยสำคัญที่เป็นหลักในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา 3 ด้าน คือ การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล ให้สัมพันธ์กันและสอดคล้องกับนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาล

จากผลการประเมิน PISA (Programme for International Student Assessment) ของเยาวชนไทยในกลุ่มอายุ 15 ปี ในปี พ.ศ.2552 พ.ศ.2555 และ พ.ศ.2558 พบว่า ผลจากการประเมินการรู้เรื่อง (Literacy) 3 ด้าน ได้แก่ การรู้เรื่องการอ่าน (Reading Literacy) การรู้เรื่องคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานของ OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) และมีแนวโน้มผลการประเมินลดต่ำลงทั้ง 3 ด้าน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินครั้งที่ผ่านมา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561)

นอกจากนี้ยังพบว่า ผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ซึ่งดำเนินการโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 – 2556 คะแนนเฉลี่ยร้อยละในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ส่วนใหญ่ต่ำกว่าร้อยละ 50 และไม่มีทิศทางชัดเจน (สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558) ส่วนผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (National Test : NT) ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งดำเนินการโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 พบว่า ด้านภาษา (Literacy) ด้านคำนวณ (Numeracy) และด้านเหตุผล (Reasoning Abilities) ล้วนต่ำกว่าร้อยละ 50 เช่นกัน (สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2558)

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาคุณภาพผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายยกระดับคุณภาพการศึกษา โดยมุ่งปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งระบบ และเพื่อให้มีผลในทางปฏิบัติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จึงมีประกาศ เรื่องแนวปฏิบัติในการยกระดับคุณภาพผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี พ.ศ.2557 โดยกำหนดแนวปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผลให้สถานศึกษาถือ

ปฏิบัติ ดังนี้ ประกาศข้อที่ 3 จัดกิจกรรมเสริมเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนด้านการอ่าน เขียน และคิดวิเคราะห์ โดยใช้องค์ความรู้จากผลการทดสอบ PISA เช่น ระดับสมรรถนะด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ แนวการตั้งคำถามของข้อสอบ แนวการตอบคำถาม เกณฑ์การให้คะแนน เป็นต้น โดยให้สถานศึกษาจัดในช่วงก่อนเข้าเรียน พักกลางวัน หรือหลังเลิกเรียนอย่างน้อย 2 คาบเรียนต่อสัปดาห์ หรือตามความเหมาะสม ประกาศข้อที่ 7 ให้เพิ่มการใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบทั้งการเขียนตอบแบบสั้นและแบบยาว เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ ในการสอบระหว่างภาคเรียนและในการสอบปลายภาค อย่างน้อยร้อยละ 30 ของการสอบแต่ละครั้ง และประกาศข้อที่ 8 ให้ใช้ข้อสอบกลางที่พัฒนาโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการสอบปลายปี ร้อยละ 20 ของคะแนนสอบทั้งหมด ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 โดยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้ใช้ข้อสอบกลางเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 ให้ใช้ข้อสอบกลางในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ให้ใช้ข้อสอบกลางในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผล สำนักทดสอบทางการศึกษาจึงได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้เกี่ยวข้องทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ จากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการและจัดทำข้อสอบมาตรฐานกลาง สำหรับใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทำหน้าที่ดำเนินการสอบและรวบรวมผล ส่งข้อมูลให้สำนักทดสอบทางการศึกษานำไปวิเคราะห์และประมวลผล เพื่อสะท้อนคุณภาพการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของสถานศึกษา ทั้งในภาพรวมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเขตศึกษาธิการภาค นอกจากนี้ ผลการประเมินดังกล่าว สถานศึกษาต้องใช้เป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจผลการเรียนตามประกาศข้อที่ 8 อีกด้วย

ที่สำคัญ ผลการประเมินนี้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณากำหนดนโยบายพัฒนาระบบการประเมินคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานเทียบเท่านานาชาติ ยกกระดับผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนจากการประเมินทั้งระดับนานาชาติ ระดับชาติ และระดับสถานศึกษาให้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น ด้วยการใช้กระบวนการ วิธีการประเมิน เป็นเครื่องมือกระตุ้น ส่งเสริม ให้เกิดการพัฒนา เป็นการวางรากฐานการพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ ให้มีความรู้ มีทักษะ ในการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ สร้างประโยชน์ในฐานะพลเมืองดีของชาติ และโลกต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้ข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในภาพรวมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับเขตศึกษาธิการภาค

2. เพื่อนำผลการประเมินไปใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

## ขอบเขตการประเมิน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสรุปผลการประเมินเป็นผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ปีการศึกษา 2560 โดยสุ่มแบบ Cluster Random Sampling จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจำนวน 182 เขต

## นิยามคำศัพท์

1. **ข้อสอบมาตรฐานกลาง** หมายถึง ข้อสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่พัฒนาขึ้นตามตัวชี้วัดที่สำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เน้นการวัดทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้เรียนต้องประมวลความรู้ ความสามารถ และทักษะจากการเรียนรู้ มาใช้ในการแก้ปัญหา มี 5 รูปแบบ คือ แบบเลือกตอบ 1 คำตอบ แบบเลือกตอบหลายคำตอบ แบบเลือกตอบเชิงซ้อน แบบเขียนตอบสั้น และแบบเขียนตอบอิสระ

2. **รูปแบบข้อสอบ** หมายถึง แบบข้อสอบที่ใช้ในการประเมินกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้นโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มี 5 แบบ คือ

2.1 แบบเลือกตอบ 1 คำตอบ เป็นข้อสอบที่แต่ละข้อประกอบด้วย 3 ส่วน คือ สถานการณ์ที่ผู้เรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจเป็นข้อความหรือภาพ ข้อคำถามที่ตรงตามตัวชี้วัดที่สำคัญ เน้นทักษะการคิดขั้นสูง และตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

2.2 แบบเลือกตอบหลายคำตอบ เป็นข้อสอบที่แต่ละข้อประกอบด้วย 3 ส่วน คือ สถานการณ์ที่ผู้เรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจเป็นข้อความหรือภาพ ข้อคำถามที่ตรงตามตัวชี้วัดที่สำคัญ เน้นทักษะการคิดขั้นสูง และตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกต้องมากกว่า 1 คำตอบ

2.3 แบบเลือกตอบเชิงซ้อน เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยสถานการณ์ที่ผู้เรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจเป็นข้อความหรือภาพ ข้อคำถามที่ตรงตามตัวชี้วัดที่สำคัญ เน้นทักษะการคิดขั้นสูง ที่มีประเด็นคำถามรวมอยู่และมีข้อคำถามย่อย ๆ ในข้อเดียวกัน ซึ่งถามในประเด็นของคำถามรวม โดยข้อคำถามแต่ละข้อจะถามให้พิจารณาหรือประเมินว่าเป็นข้อคิดเห็นหรือข้อเท็จจริง ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย น่าเชื่อถือหรือไม่น่าเชื่อถือ และอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับสถานการณ์

2.4 แบบตอบสั้น เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยสถานการณ์ที่ผู้เรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจเป็นข้อความหรือภาพ ข้อคำถามที่ตรงตามตัวชี้วัดที่สำคัญ เน้นทักษะการคิดขั้นสูง เป็นข้อสอบที่ถามให้คิดหาคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนด โดยมีคำตอบที่ชัดเจน หรือให้เขียนอธิบายภายใต้ข้อมูลหรือเงื่อนไขที่กำหนด และมีขอบข่ายของคำตอบที่ชัดเจน

2.5 แบบตอบอิสระ เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยสถานการณ์ที่ผู้เรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจเป็นข้อความหรือภาพ ข้อคำถามที่ตรงตามตัวชี้วัดที่สำคัญ เน้นทักษะการคิดขั้นสูง เป็นข้อสอบที่ถามให้แสดงความคิดเห็นสอดคล้องหรือโต้แย้งในสถานการณ์ที่กำหนด โดยให้อิสระในการคิด มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน และมีแนวคำตอบเพื่อใช้ในการตรวจให้คะแนน

### 3. ขนาดของโรงเรียน หมายถึง การจัดกลุ่มโรงเรียนโดยยึดจำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ ดังนี้

#### โรงเรียนประถมศึกษา

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| ขนาดใหญ่พิเศษ | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 501 คน ขึ้นไป |
| ขนาดใหญ่      | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 301 - 500 คน  |
| ขนาดกลาง      | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 121 - 300 คน  |
| ขนาดเล็ก      | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 120 คน ลงมา   |

#### โรงเรียนมัธยมศึกษา

|               |   |
|---------------|---|
| ขนาดใหญ่พิเศษ | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,500 คน ขึ้นไป  |
| ขนาดใหญ่      | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,500 - 2,499 คน |
| ขนาดกลาง      | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 500 - 1,499 คน   |
| ขนาดเล็ก      | มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 499 คน ลงมา      |

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนได้รับการพัฒนาให้เต็มศักยภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ครุภัณฑ์การประเมินไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลให้มีคุณภาพ
3. สถานศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง นำผลการประเมิน ไปเป็นข้อมูลสารสนเทศในการพิจารณากำหนดนโยบายและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา

## บทที่ 2

### วิธีดำเนินงาน

การประเมินในครั้งนี้มีจุดประสงค์ เพื่อให้ครูโรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษา ได้ใช้ทักษะข้อสอบที่มีคุณภาพและมาตรฐานหลายรูปแบบซึ่งเป็นข้อสอบที่เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการคิดขั้นสูง และเพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอน ให้บรรลุมาตรฐานตัวชี้วัดสำคัญในหลักสูตร ซึ่งการสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินคุณภาพผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

#### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างนักเรียนแต่ละระดับชั้นที่เข้าสอบวิชาวิทยาศาสตร์ แยกตามขนาดโรงเรียน

| ชั้น              | จำนวนประชากร<br>(คน) | รวม<br>กลุ่มตัวอย่าง<br>(คน) | จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง (คน) |        |       |           |
|-------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------------|--------|-------|-----------|
|                   |                      |                              | เล็ก                            | กลาง   | ใหญ่  | ใหญ่พิเศษ |
| ประถมศึกษาปีที่ 4 | 794,753              | 39,549                       | 12,012                          | 23,829 | 2,739 | 969       |
| ประถมศึกษาปีที่ 5 | 796,825              | 37,520                       | 11,531                          | 22,825 | 2,120 | 1,044     |
| มัธยมศึกษาปีที่ 1 | 808,146              | 50,156                       | 5,918                           | 34,348 | 2,272 | 7,618     |
| มัธยมศึกษาปีที่ 2 | 765,876              | 47,252                       | 5,193                           | 32,729 | 2,505 | 6,825     |

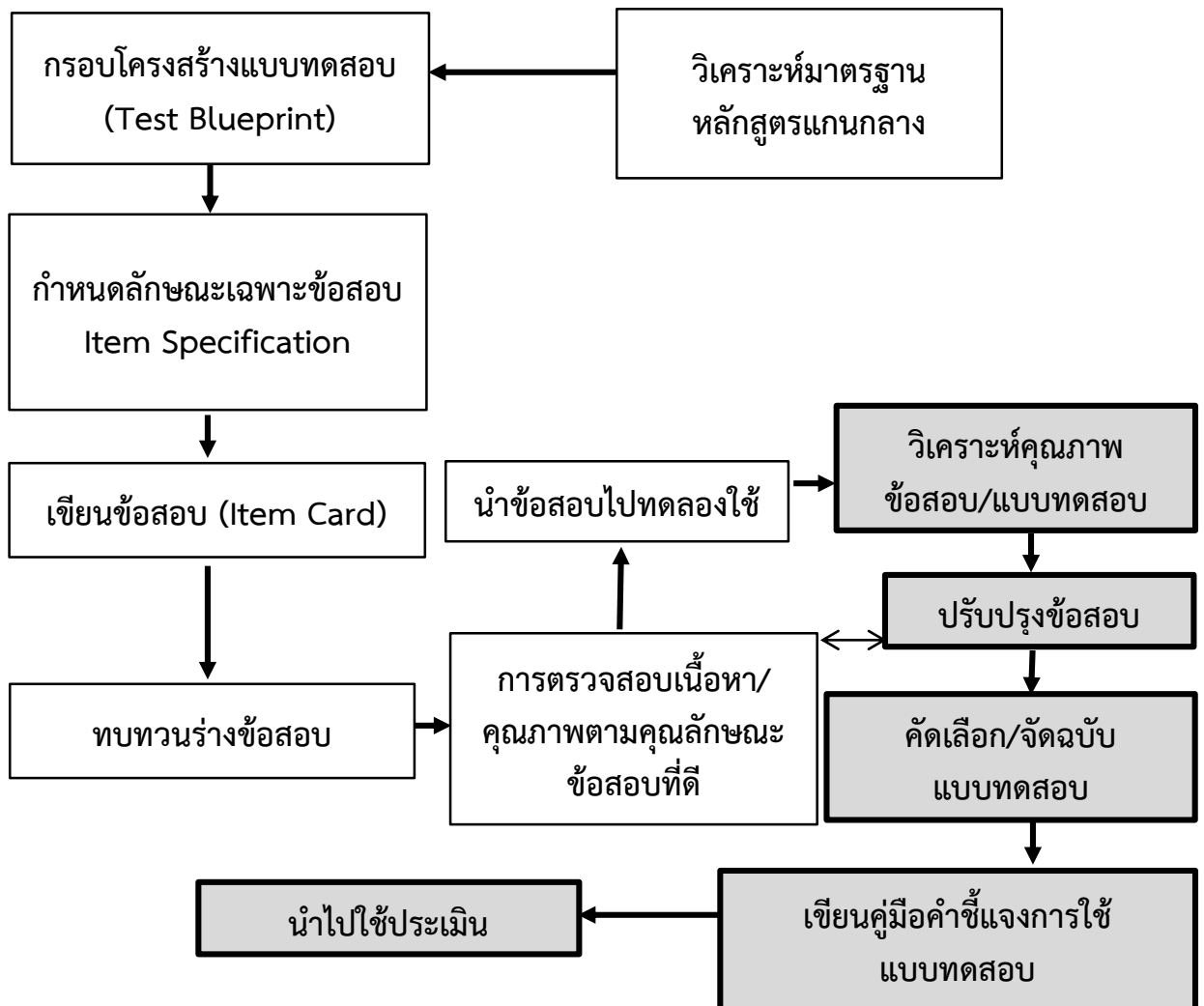
#### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังตาราง

| ระดับชั้น | จำนวนข้อ | คะแนนเต็ม | เวลา (นาที) |
|-----------|----------|-----------|-------------|
| ป.4       | 30       | 100       | 75          |
| ป.5       | 30       | 100       | 75          |
| ม.1       | 40       | 100       | 90          |
| ม.2       | 40       | 100       | 90          |

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนในการสร้างตามแผนภาพและมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

แผนภาพแสดงขั้นตอนการสร้างและพัฒนาข้อสอบมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



### 2.2.1 ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบเพื่อใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในแต่ละระดับชั้น โดยศึกษามาตรฐานตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลางในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ สาระที่ 5 พลังงาน สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และสาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

2. กำหนดกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบในแต่ละระดับชั้น (Test Blueprint) จากการศึกษาเอกสารและวิเคราะห์หลักสูตร ได้ตัวชี้วัดที่สำคัญสำหรับใช้ในการกำหนดกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบและองค์ประกอบในกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบ สำหรับเป็นกรอบในการสร้างข้อสอบเพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2560

3. กำหนดลักษณะเฉพาะของข้อสอบ (Item specification) เป็นการกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบที่ประกอบด้วย 1) แบบเลือกตอบ 1 คำตอบ 2) แบบเลือกตอบหลายคำตอบ 3) แบบเชิงซ้อน 4) แบบเขียนตอบสั้น 5) แบบเขียนอิสระ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดลักษณะคำถาม ลักษณะตัวถูก ลักษณะตัวลวง และการตรวจให้คะแนน

4. ดำเนินการเขียนข้อสอบ (Item Card) สร้างข้อสอบตามลักษณะเฉพาะของข้อสอบที่กำหนด เพื่อให้ได้ข้อสอบตามโครงสร้างของแบบทดสอบ ที่เป็นแบบทดสอบคู่ขนานจำนวน 3 ฉบับ

5. ทบทวนร่างข้อสอบ โดยพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของข้อสอบ (Construct Validity) เป็นรายข้อ และพิจารณาคุณภาพของข้อสอบตามคุณลักษณะข้อสอบที่ดี

6. ทดลองข้อสอบ (Try out) นำข้อสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนใน 6 ภูมิภาค คือ ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคกลาง ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 300 – 500 คน ต่อแบบทดสอบ 1 ฉบับ

7. การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ / แบบทดสอบ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้แบบทดสอบ มาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อและทั้งฉบับ เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก พร้อมทั้งค่าสถิติพื้นฐาน เช่น คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

8. การปรับปรุงข้อสอบ นำผลจากการวิเคราะห์ข้อสอบ มาพิจารณาปรับปรุงข้อสอบเป็นรายข้อ โดยพิจารณาความเที่ยงตรง (Validity) และปรับปรุงข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด (ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกมีค่า .20 ขึ้นไป)

9. การคัดเลือกข้อสอบ โดยเลือกข้อสอบที่มีคุณลักษณะข้อสอบที่มีตัวถูก มีความความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนตัวลวงมีผู้เลือกตอบ .05 ขึ้นไป (5%) และค่าอำนาจจำแนกติดลบ

10. การจัดฉบับข้อสอบ นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้ว ซึ่งเป็นข้อสอบที่มีคุณสมบัติที่ดี มาจัดเรียงลำดับข้อตามกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบ

11. การนำไปใช้ประเมิน โดยการจัดทำต้นฉบับแบบทดสอบและจัดส่งต้นฉบับให้เขตพื้นที่การศึกษาผ่านทางระบบ EPCC (Examination Process Communication Channel)



## 2.2.2 กรอบโครงสร้างแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายละเอียดโครงสร้างแบบทดสอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในแต่ละระดับชั้น เป็นดังนี้

### โครงสร้างแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด   | ระดับ<br>พฤติกรรม              | รูปแบบแบบทดสอบ |          |         |              | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|---|--------------------------------|----------------|----------|---------|--------------|---------------------|
|   |                                | เลือกตอบ       | เชิงซ้อน | ตอบสั้น | ตอบ<br>อิสระ |                     |
| <b>สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต</b>   |                                |                |          |         |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต</b>             |                                |                |          |         |              |                     |
| ป.4/1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช  | ทักษะ/<br>วิเคราะห์            | 1 (1, 2)       |          |         |              | 2                   |
| ป.4/2 อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสงและคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช   | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์           | 1 (14)         | 1 (15)   | 1 (26)  |              | 3                   |
| ป.4/3 ทดลองและอธิบาย การตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส  | ทักษะ/<br>เข้าใจ               | 1 (16)         | 1 (17)   |         |              | 2                   |
| ป.4/4 อธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัส และนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์  | วิเคราะห์                      | 1 (3)          |          |         |              | 1                   |
| <b>สาระที่ 5 พลังงาน</b>  |                                |                |          |         |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>                  |                                |                |          |         |              |                     |
| ป.4/1 ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด   | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์           | 2 (4,18)       | 1 (19)   |         |              | 3                   |
| ป.4/2 ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ  | นำไปใช้                        | 1 (5)          |          |         |              | 1                   |
| ป.4/3 ทดลองและจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง  | วิเคราะห์/<br>นำไปใช้          | 1 (20)         | 1 (21)   |         |              | 2                   |
| ป.4/4 ทดลองและอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด  | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์           | 1 (6)          |          | 1 (27)  |              | 2                   |
| ป.4/5 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | นำไปใช้/<br>เข้าใจ             | 2 (7, 8)       |          |         |              | 2                   |
| ป.4/6 ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่างๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | สร้างสรรค์<br>เข้าใจ           | 1 (9)          | 1 (22)   |         |              | 2                   |
| <b>สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก</b>   |                                |                |          |         |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิภาค และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b> |                                |                |          |         |              |                     |
| ป.4/1 สำรวจและอธิบายการเกิดดิน  | เข้าใจ                         |                | 1 (23)   |         |              | 1                   |
| ป.4/2 ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่น  | ทักษะ/<br>เข้าใจ/<br>วิเคราะห์ | 2 (10, 11)     | 1 (24)   | 1 (28)  | 1 (30)       | 5                   |

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด  | ระดับ<br>พฤติกรรม    | รูปแบบแบบทดสอบ |          |         |              | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|--|----------------------|----------------|----------|---------|--------------|---------------------|
|  |                      | เลือกตอบ       | เชิงซ้อน | ตอบสั้น | ตอบ<br>อิสระ |                     |
| สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ   |                      |                |          |         |              |                     |
| มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ |                      |                |          |         |              |                     |
| ป.4/1 สร้างแบบจำลอง เพื่ออธิบายลักษณะของระบบสุริยะ   | วิเคราะห์/<br>เข้าใจ | 1 (12,13)      | 1 (25)   | 1 (29)  |              | 4                   |
| รวมจำนวนข้อ  |                      | 17             | 8        | 4       | 1            | 30                  |

หมายเหตุ การให้คะแนนข้อสอบแต่ละรูปแบบของข้อสอบวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ข้อสอบเลือกตอบ ข้อละ 3 คะแนน คะแนนเป็น 3, 0 คะแนน

ข้อสอบเชิงซ้อน ข้อละ 4 คะแนน ข้อย่อยข้อละ 1 คะแนน คะแนนเป็น 0, 1 คะแนน

ข้อสอบตอบสั้น ข้อละ 3 คะแนน คะแนนเป็น 3, 2, 0 คะแนน

ข้อสอบตอบอิสระ ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเป็น 5, 3, 0 คะแนน

### โครงสร้างแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด  | ระดับ<br>พฤติกรรม     | รูปแบบแบบทดสอบ |          |         |          | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|--|-----------------------|----------------|----------|---------|----------|---------------------|
|  |                       | เลือกตอบ       | เชิงซ้อน | ตอบสั้น | ตอบอิสระ |                     |
| <b>สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต</b>  |                       |                |          |         |          |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต</b>                                  |                       |                |          |         |          |                     |
| ป.5/1 สังเกตและระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก   | เข้าใจ                | 2 (1,15)       | 1 (16)   |         |          | 3                   |
| ป.5/2 อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์   | วิเคราะห์/<br>เข้าใจ  | 1 (2)          |          | 1 (27)  |          | 2                   |
| <b>มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b> |                       |                |          |         |          |                     |
| ป.5/2 อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น  | วิเคราะห์             | 1 (3)          |          |         |          | 1                   |
| ป.5/4 ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์  | เข้าใจ                | 1 (17)         | 1 (18)   |         |          | 2                   |
| ป.5/5 จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์   | วิเคราะห์             | 1 (4)          |          |         |          | 1                   |
| <b>สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร</b>  |                       |                |          |         |          |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>   |                       |                |          |         |          |                     |
| ป.5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียวการนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น  | เข้าใจ                | 1 (5)          |          | 1 (28)  |          | 2                   |
| ป.5/2 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน   | นำไปใช้/<br>วิเคราะห์ | 1 (6)          | 1 (21)   |         |          | 2                   |
| <b>สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่</b>   |                       |                |          |         |          |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม</b>  |                       |                |          |         |          |                     |
| ป.5/2 ทดลองและอธิบายความดันอากาศ   | วิเคราะห์             | 1 (7)          |          | 1 (29)  |          | 2                   |
| ป.5/3 ทดลองและอธิบายความดันของของเหลว  | เข้าใจ                | 1 (19)         |          | 1 (20)  |          | 2                   |
| ป.5/4 ทดลองและอธิบายแรงฟุ้งของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ   | วิเคราะห์             | 1 (8)          | 1 (22)   |         |          | 2                   |
| <b>มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะเคลื่อนที่ต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>   |                       |                |          |         |          |                     |
| ป.5/1 ทดลองและอธิบายแรงเสียดทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์   | เข้าใจ                | 1 (9)          | 1 (23)   |         |          | 2                   |
| <b>สาระที่ 5 พลังงาน</b>   |                       |                |          |         |          |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>                                       |                       |                |          |         |          |                     |
| ป.5/1 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง   | นำไปใช้               | 1 (10)         |          |         |          | 1                   |

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด  | ระดับ<br>พฤติกรรม    | รูปแบบแบบทดสอบ |          |          |          | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|--|----------------------|----------------|----------|----------|----------|---------------------|
|  |                      | เลือกตอบ       | เชิงซ้อน | ตอบสั้น  | ตอบอิสระ |                     |
| ป.5/2 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ   | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์ | 1 (11)         | 1 (24)   |          |          | 2                   |
| <b>สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก</b>  |                      |                |          |          |          |                     |
| มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ |                      |                |          |          |          |                     |
| ป.5/1 สำรวจ ทดลอง และอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ   | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์ | 1 (12)         |          |          | 1 (30)   | 2                   |
| ป.5/4 ทดลองและอธิบายการเกิดลมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน  | วิเคราะห์/<br>เข้าใจ | 1 (13)         | 1 (25)   |          |          | 2                   |
| <b>สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ</b>  |                      |                |          |          |          |                     |
| มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  |                      |                |          |          |          |                     |
| ป.5/1 สังเกตและอธิบายการเกิดทิศ และปรากฏการณ์การขึ้น ตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว  | เข้าใจ               | 1 (14)         | 1 (26)   |          |          | 2                   |
| <b>รวมจำนวนข้อ</b>   |                      | <b>17</b>      | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>30</b>           |

หมายเหตุ การให้คะแนนข้อสอบแต่ละรูปแบบของข้อสอบวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ข้อสอบเลือกตอบ ข้อละ 3 คะแนน คะแนนเป็น 3, 0 คะแนน

ข้อสอบเชิงซ้อน ข้อละ 4 คะแนน ข้อย่อยข้อละ 1 คะแนน คะแนนเป็น 0, 1 คะแนน

ข้อสอบตอบสั้น ข้อละ 3 คะแนน คะแนนเป็น 3, 2, 0 คะแนน

ข้อสอบตอบอิสระ ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเป็น 5, 3, 0 คะแนน

## โครงสร้างแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด  | ระดับ<br>พฤติกรรม    | รูปแบบแบบทดสอบ |               |          |         |              | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|--|----------------------|----------------|---------------|----------|---------|--------------|---------------------|
|  |                      | เลือกตอบ       | หลาย<br>คำตอบ | เชิงซ้อน | ตอบสั้น | ตอบ<br>อิสระ |                     |
| <b>สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต</b>  |                      |                |               |          |         |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของ สิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต</b> |                      |                |               |          |         |              |                     |
| ม.1/2 สังเกตและเปรียบเทียบส่วนประกอบสำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์  | วิเคราะห์            | 1 (1)          |               |          |         |              | 1                   |
| ม.1/4 ทดลองและอธิบายกระบวนการสารผ่านเซลล์โดยการแพร่และออสโมซิส   | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์ | 1 (2)          | 1 (31)        |          |         |              | 2                   |
| ม.1/7 อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม   | วิเคราะห์            | 1 (21)         |               |          | 1 (22)  |              | 2                   |
| ม.1/9 สังเกตและอธิบายโครงสร้างที่เกี่ยวกับระบบลำเลียงน้ำและอาหารของพืช   | วิเคราะห์            | 1 (3)          |               |          |         |              | 1                   |
| ม.1/11 อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชเพื่อ ช่วยในการขยายพันธุ์   | เข้าใจ               | 2 (4-5)        |               |          |         |              | 2                   |
| ม.1/12 ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง น้ำ และการสัมผัส   | ทักษะ/<br>วิเคราะห์  | 1 (6)          |               | 1 (33)   |         |              | 2                   |
| ม.1/13 อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิตของพืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์   | วิเคราะห์            | 1 (7)          |               |          | 1 (36)  |              | 2                   |
| <b>สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร</b>  |                      |                |               |          |         |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสารความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>   |                      |                |               |          |         |              |                     |
| ม.1/1 ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม   | เข้าใจ               | 1 (8)          |               |          |         |              | 1                   |
| ม.1/2 อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร   | เข้าใจ               | 1 (9)          |               |          |         |              | 1                   |
| ม.1/3 ทดลองและอธิบายสมบัติความเป็นกรด-เบสของสารละลาย   | เข้าใจ               | 1 (23)         |               |          | 1 (24)  |              | 2                   |
| ม.1/4 ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์   | เข้าใจ               |                |               |          |         | 1 (39)       | 1                   |
| <b>มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>   |                      |                |               |          |         |              |                     |
| ม.1/1 ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ และอภิปรายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์  | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์ | 1 (18)         | 1 (19)        |          | 1 (20)  |              | 3                   |
| ม.1/2 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวลและพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนแปลงสถานะและเกิดการละลาย   | วิเคราะห์            | 1 (25)         |               | 1 (26)   |         |              | 2                   |
| ม.1/3 ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะและการละลายของสาร   | วิเคราะห์            | 1 (10)         |               |          |         |              | 1                   |
| <b>สาระที่ 4 แรงแรงและการเคลื่อนที่</b>  |                      |                |               |          |         |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม</b>  |                      |                |               |          |         |              |                     |
| ม.1/1 สืบค้นข้อมูลและอธิบายปริมาณ สเกลาร์ เวกเตอร์   | เข้าใจ               | 1 (11)         |               |          |         |              | 1                   |

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด   | ระดับ<br>พฤติกรรม                | รูปแบบแบบทดสอบ |               |          |          |              | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|---|----------------------------------|----------------|---------------|----------|----------|--------------|---------------------|
|   |                                  | เลือกตอบ       | หลาย<br>คำตอบ | เชิงซ้อน | ตอบสั้น  | ตอบ<br>อิสระ |                     |
| ม.1/2 ทดลองและอธิบายระยะทางการกระจัด อัตราเร็ว และ<br>ความเร็วในการเคลื่อนที่ของวัตถุ   | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์/<br>นำไปใช้ | 1 (12)         | 1 (32)        | 1 (34)   |          |              | 3                   |
| <b>สาระที่ 5 พลังงาน</b>  |                                  |                |               |          |          |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงาน<br/>ต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการ การสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>                    |                                  |                |               |          |          |              |                     |
| ม.1/1 ทดลองและอธิบายอุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ   | วิเคราะห์                        | 1 (13)         |               |          |          |              | 1                   |
| ม.1/2 สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อน และนำความรู้ไปใช้<br>ประโยชน์   | วิเคราะห์                        | 1 (14)         |               |          |          |              | 1                   |
| ม.1/3 อธิบายการดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี<br>และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์   | วิเคราะห์                        |                |               |          | 1 (37)   |              | 1                   |
| ม.1/4 อธิบายสมดุลความร้อนและ ผลของความร้อนต่อการขยายตัว<br>ของสาร และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน  | นำไปใช้/<br>วิเคราะห์            | 1 (15)         |               | 1 (35)   |          |              | 2                   |
| <b>สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก</b>   |                                  |                |               |          |          |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ<br/>ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b> |                                  |                |               |          |          |              |                     |
| ม.1/2 ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ ความชื้น<br>และความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ   | วิเคราะห์                        | 1 (27)         |               | 1 (28)   |          |              | 2                   |
| ม.1/4 สืบค้น วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลจากการ<br>พยากรณ์อากาศ   | วิเคราะห์                        | 1 (29)         | 1 (30)        |          |          |              | 2                   |
| ม.1/6 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายปัจจัยทางธรรมชาติและการ<br>กระทำของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก<br>รูโหว่อโอโซน และฝนกรด  | วิเคราะห์                        | 1 (16)         |               |          | 1 (38)   |              | 2                   |
| ม.1/7 สืบค้น วิเคราะห์และอธิบายผลของภาวะโลกร้อน รูโหว่<br>โอโซน และฝนกรดที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม   | วิเคราะห์                        | 1 (17)         |               |          |          | 1 (40)       | 2                   |
| <b>รวมจำนวนข้อ</b>  |                                  | <b>23</b>      | <b>4</b>      | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>2</b>     | <b>40</b>           |

**หมายเหตุ** การให้คะแนนข้อสอบแต่ละรูปแบบของข้อสอบวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ข้อสอบเลือกตอบ ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเป็น 2, 0 คะแนน

ข้อสอบหลายคำตอบ ข้อละ 4 คะแนน ทำทั้ง 2 ข้อ ถึงจะตรวจให้คะแนน

(ถูก 1 ข้อ ให้ 2 คะแนน ถูก 2 ข้อ ให้ 4 คะแนน) คะแนนเป็น 4, 2, 0 คะแนน

ข้อสอบเชิงซ้อน ข้อละ 2 คะแนน ข้อย่อยข้อละ 0.5 คะแนน คะแนนเป็น 0.5, 0 คะแนน

ข้อสอบตอบสั้น ข้อละ 3 คะแนน คะแนนเป็น 3, 2, 0 คะแนน

ข้อสอบตอบอิสระ ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเป็น 5, 3, 0 คะแนน

## โครงสร้างแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด   | ระดับ<br>พฤติกรรม              | รูปแบบแบบทดสอบ  |               |          |           |              | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|---|--------------------------------|-----------------|---------------|----------|-----------|--------------|---------------------|
|   |                                | เลือกตอบ        | หลาย<br>คำตอบ | เชิงซ้อน | ตอบสั้น   | ตอบ<br>อิสระ |                     |
| <b>สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต</b>   |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต</b> |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| ม.2/2 อธิบายความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของ มนุษย์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์           | 3<br>(1, 2, 22) |               | 1 (23)   | 1 (36)    |              | 5                   |
| ม.2/3 สังเกตและอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายใน   | วิเคราะห์                      | 1 (3)           |               |          |           |              | 1                   |
| ม.2/4 อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่มผลผลิตของสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์           | 2 (4-5)         |               |          |           |              | 2                   |
| ม.2/5 ทดลองวิเคราะห์ และอธิบายสารอาหารในอาหารมีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย  | วิเคราะห์                      | 1 (29)          | 1 (19)        | 1 (30)   | 1 (31)    |              | 4                   |
| <b>สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร</b>   |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>   |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| ม.2/2 สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสีและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | นำไปใช้/<br>เข้าใจ             | 1 (17)          | 1 (18)        |          |           |              | 2                   |
| ม.2/3 ทดลองและอธิบายหลักการแยกสารด้วยวิธีการกรองการตกผลึก การสกัด การกลั่น และโครมาโทกราฟี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | ทักษะ/<br>วิเคราะห์/<br>เข้าใจ | 2<br>(6, 32)    |               |          | 1<br>(33) |              | 3                   |
| <b>มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>  |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| ม.2/1 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล และพลังงานเมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี  | วิเคราะห์/<br>เข้าใจ           | 1 (24)          |               | 1 (25)   |           |              | 2                   |
| ม.2/4 สืบค้นข้อมูลและอธิบายการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องปลอดภัย วิธีป้องกันและแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้ สารเคมี  | วิเคราะห์/<br>นำไปใช้          | 2<br>(7, 8)     |               |          | 1<br>(37) |              | 3                   |
| <b>สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่</b>  |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม</b>   |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| ม.2/2 อธิบายแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว   | วิเคราะห์/<br>เข้าใจ           | 2 (9-10)        | 1 (20)        |          | 1 (38)    |              | 4                   |
| <b>สาระที่ 5 พลังงาน</b>  |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b>      |                                |                 |               |          |           |              |                     |
| ม.2/1 ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงการหักเหของแสงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | เข้าใจ/<br>วิเคราะห์           | 2 (11-12)       | 1 (21)        | 1 (28)   |           |              | 4                   |

| มาตรฐาน/ตัวชี้วัด  | ระดับ<br>พฤติกรรม | รูปแบบแบบทดสอบ |               |          |          |              | รวม<br>จำนวน<br>ข้อ |
|--|-------------------|----------------|---------------|----------|----------|--------------|---------------------|
|  |                   | เลือกตอบ       | หลาย<br>คำตอบ | เชิงซ้อน | ตอบสั้น  | ตอบ<br>อิสระ |                     |
| ม.2/3 ทดลองและอธิบายการดูดกลืนแสง สี การมองเห็นสีของวัตถุ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์  | วิเคราะห์         | 1 (13)         |               |          |          | 1 (40)       | 2                   |
| <b>สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก</b>  |                   |                |               |          |          |              |                     |
| <b>มาตรฐาน ค 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</b> |                   |                |               |          |          |              |                     |
| ม.2/2 สำรวจ วิเคราะห์ และอธิบายการใช้ประโยชน์และปรับปรุงคุณภาพของดิน   | นำไปใช้           | 1 (34)         |               |          |          | 1 (35)       | 2                   |
| ม.2/4 ทดสอบและสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกประเภทของหิน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์   | วิเคราะห์         | 2 (14-15)      |               |          |          |              | 2                   |
| ม.2/6 สืบค้นและอธิบายกระบวนการเกิด ลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์  | เข้าใจ            | 1 (16)         |               |          |          |              | 1                   |
| ม.2/7 สำรวจและอธิบายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่นหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ  | วิเคราะห์         |                |               |          | 1 (39)   |              | 1                   |
| ม.2/9 ทดลองเลียนแบบและอธิบาย กระบวนการผุพังอยู่กับที่การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกผลึก และผลของกระบวนการดังกล่าว  | วิเคราะห์         | 1 (26)         |               | 1 (27)   |          |              | 2                   |
| <b>รวมจำนวนข้อ</b>   |                   | <b>23</b>      | <b>4</b>      | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>2</b>     | <b>40</b>           |

**หมายเหตุ** การให้คะแนนข้อสอบแต่ละรูปแบบของข้อสอบวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ข้อสอบเลือกตอบ ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเป็น 2, 0 คะแนน

ข้อสอบหลายคำตอบ ข้อละ 4 คะแนน ทำทั้ง 2 ข้อ ถึงจะตรวจให้คะแนน

(ถูก 1 ข้อ ให้ 2 คะแนน ถูก 2 ข้อ ให้ 4 คะแนน) คะแนนเป็น 4, 2, 0 คะแนน

ข้อสอบเชิงซ้อน ข้อละ 2 คะแนน ข้อย่อยข้อละ 0.5 คะแนน คะแนนเป็น 0.5, 0 คะแนน

ข้อสอบตอบสั้น ข้อละ 3 คะแนน คะแนนเป็น 3, 2, 0 คะแนน

ข้อสอบตอบอิสระ ข้อละ 5 คะแนน คะแนนเป็น 5, 3, 0 คะแนน



## ตัวอย่างแบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มี 5 แบบ ดังนี้

### แบบที่ 1 แบบเลือกตอบ 1 คำตอบ

การกระทำของใครที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะเรือนกระจกมากและเร็วที่สุด

- 1) น้ำฟ้าเข้าบ้านแล้วเปิดแอร์ทันที
- 2) น้ำอ้อยเปิดพัดลมไถ่ยุงขณะนั่งดูโทรทัศน์
- 3) น้ำผึ้งรวบรวมพลาสติกและโฟมเผาหลังใช้แล้ว
- 4) น้ำฝนกลับเข้าบ้านเปิดตู้เย็นทิ้งไว้ขณะต้มน้ำเย็น

### แบบที่ 2 แบบเลือกหลายคำตอบ

ถ้าต้องการศึกษาว่าวัตถุที่มีมวลมากเมื่อสั่นจะให้เสียงสูงหรือเสียงต่ำควรออกแบบการทดลองในข้อใด

- 1) เคาะแท่งไม้ขนาดต่างกันด้วยแรงเท่ากัน
- 2) ใช้นิ้วตีดเส้นเอ็นขนาดต่างกันด้วยแรงต่างกัน
- 3) ใช้ไม้ตีกลองที่มีขนาดเท่ากันด้วยแรงที่เท่ากัน
- 4) ใช้ไม้เคาะแผ่นเหล็กขนาดเท่ากันด้วยแรงต่างกัน
- 5) ใช้ไม้เคาะขวดที่บรรจุน้ำไม่เท่ากันด้วยแรงเท่ากัน
- 6) ใช้นิ้วถูวนรอบปากแก้วด้วยแรงที่เท่ากันและที่ใส่น้ำเท่ากัน

### แบบที่ 3 แบบเชิงซ้อน

ศึกษาข้อมูลแล้วตอบคำถาม

พืชดัดแปลงพันธุกรรม คือ พืชที่ผ่านกระบวนการทางพันธุวิศวกรรมเพื่อให้มีสมบัติหรือคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเพาะเจาะจงตามความต้องการ ป้องกันแมลงศัตรูพืช ทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ตัวอย่างพืชที่มีการดัดแปลงพันธุกรรม ได้แก่ มะเขือเทศสุกช้าลง ถั่วเหลืองมีไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูงขึ้น สตรอเบอร์รี่เน่าช้าลง เป็นต้น

จากข้อมูล ข้อความต่อไปนี้เป็นจริงตามข้อมูลที่กำหนดหรือไม่ ถ้าเป็นจริงให้กากบาทคำว่า “ใช่” ถ้าไม่เป็นจริงให้กากบาทคำว่า “ไม่ใช่”

| ข้อ  | ข้อความ                              | ใช่หรือไม่ใช่ |
|------|--------------------------------------|---------------|
| 00.1 | มะละกอมีเมล็ดน้อยลงต้านทานโรคได้     | ใช่    ไม่ใช่ |
| 00.2 | แอปเปิลผ่านการฉายรังสีเพื่อให้สุกช้า | ใช่    ไม่ใช่ |
| 00.3 | ฝ้ายสามารถฆ่าหนอนที่เป็นศัตรู        | ใช่    ไม่ใช่ |
| 00.4 | พืชหลายชนิดที่ใช้การดัดแปลงพันธุกรรม | ใช่    ไม่ใช่ |

#### แบบที่ 4 แบบเขียนตอบสั้น

ศึกษาข้อมูล แล้วตอบคำถาม

หมู่บ้านร่มสุขเป็นหมู่บ้านที่ประชากรยึดหลักของเศรษฐกิจพอเพียง ครอบครัวของโก๋ปลูกผักปลอดสารพิษซึ่งแบ่งพืชที่ปลูกในแปลง ได้แก่ ผักบุ้ง หอม ชিং ข่า เขาปลูกบวบ มะระ เป็นซุ่มลอยฟ้า และปลูกตำลึง ถั่วพู เป็นผักสวนครัวรั้วกินได้ เขายังมีพื้นที่ว่าง จึงขุดบ่อเลี้ยงปลาตุ๋กพันธุ์บึกอูย ซึ่งเป็นลูกผสมระหว่างปลาตุ๋กยักษ์กับปลาตุ๋กอูยเป็นพันธุ์ที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว น้ำหนักดี ทำให้ครอบครัวของโก๋มีรายได้เพิ่มขึ้น

ถ้าจัดประเภทของพืชที่ครอบครัวโก๋ปลูกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์จะจัดได้กี่ประเภท

ตอบ.....

#### แบบที่ 5 แบบเขียนตอบอิสระ

ลานีญา เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกี่ยวกับการหมุนเวียนของกระแสอากาศกับกระแส น้ำในมหาสมุทร ซึ่งเกิดคู่กับเอลนีโญ ช่วงที่เกิดลานีญา อุณหภูมิผิวน้ำทะเลตลอดมหาสมุทรแปซิฟิกตอนกลางและตะวันออกแถบเส้นศูนย์สูตรต่ำกว่าปกติ  $3 - 5^{\circ}\text{C}$  และผลกระทบของลานีญาจะตรงข้ามกับเอลนีโญ เอลนีโญเป็นปรากฏการณ์ที่ทำให้เกิดฝนตกหนักแถบชายฝั่งอเมริกาใต้และเกิดความแห้งแล้งในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และออสเตรเลียตอนเหนือ ซึ่งเป็นปัจจัยให้เกิดไฟป่ารุนแรง ลานีญา มักเกิดขึ้นหลังปรากฏการณ์เอลนีโญ

หากสำรวจพบว่าอุณหภูมิผิวน้ำทะเลมหาสมุทรแปซิฟิกเปลี่ยนไปจากเดิม  $30^{\circ}\text{C}$  เป็น  $24^{\circ}\text{C}$  นักเรียนคาดว่าน่าจะมีปรากฏการณ์ใด และส่งผลกระทบต่ออย่างไรกับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ตอบ.....

#### 2.2.3 การกำหนดเกณฑ์การประเมิน

การประเมินคุณภาพผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ปีการศึกษา 2560 แบบทดสอบทุกฉบับของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน

การกำหนดเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทุกระดับชั้น แบ่งออกเป็น 4 ช่วง โดยแปลความหมายเป็นช่วงของคะแนน ได้ดังนี้

|                     |                                   |          |       |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-------|
| ระดับดีมาก          | หมายถึง ผู้ที่ได้คะแนนอยู่ในช่วง  | 75 – 100 | คะแนน |
| ระดับดี             | หมายถึง ผู้ที่ได้คะแนนอยู่ในช่วง  | 50 – 74  | คะแนน |
| ระดับพอใช้          | หมายถึง ผู้ที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง | 25 – 49  | คะแนน |
| ระดับที่ควรปรับปรุง | หมายถึง ผู้ที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง | 0 – 24   | คะแนน |

### 2.3 วิธีดำเนินการประเมินคุณภาพผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง

ในการดำเนินการสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้สร้างและพัฒนาข้อสอบมาตรฐานกลาง ในแต่ละระดับชั้นและกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อส่งให้เขตพื้นที่การศึกษาดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางดังนี้

1. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา ดำเนินการสร้างข้อสอบตามกรอบโครงสร้างของแบบทดสอบและจัดส่งกรอบโครงสร้างแบบทดสอบพร้อมข้อสอบที่วัดในตัวชี้วัดที่สำคัญ ในแต่ละระดับชั้นและกลุ่มสาระการเรียนรู้/ชั้นปีละ 1 ฉบับ เพื่อให้เขตพื้นที่การศึกษาใช้ในการจัดสอบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ชี้แจงเกี่ยวกับการประเมินผลสัมฤทธิ์นักเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางแก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
3. เขตพื้นที่การศึกษาติดต่อประสานงานโรงเรียนต่างสังกัดในพื้นที่ เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับการประเมินดังกล่าว และให้ความร่วมมือโรงเรียนต่างสังกัดที่ประสงค์จะเข้าร่วมการประเมินกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
4. เขตพื้นที่การศึกษา สํารวจจำนวนนักเรียนที่จะประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง แยกตามระดับชั้นเป็นรายโรงเรียน และรายสังกัด ส่งให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภายในเดือน **ธันวาคม 2560** เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาจัดสรรให้เขตพื้นที่การศึกษาในการจัดพิมพ์แบบทดสอบต่อไป
5. เขตพื้นที่การศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการต่าง ๆ ตามความจำเป็นในการดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง อาทิ คณะกรรมการจัดพิมพ์และทำสำเนาแบบทดสอบ คณะกรรมการกำกับสอบ คณะกรรมการรับส่งข้อสอบ เป็นต้น
6. เขตพื้นที่การศึกษา กำหนดตารางการสอบระหว่าง **ช่วงที่กำหนด** ตามความพร้อมของเขตพื้นที่การศึกษาและโรงเรียน โดยโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาเดียวกัน **ไม่จำเป็นต้องสอบพร้อมกัน** ในวัน เวลา เดียวกัน
7. ส่วนกลางส่งต้นฉบับข้อสอบ ให้เขตพื้นที่การศึกษาผ่านทางระบบ EPCC ในวันที่ 31 มกราคม 2561
8. เขตพื้นที่การศึกษาหรือโรงเรียน จัดพิมพ์ข้อสอบให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนในเขตพื้นที่การศึกษา
9. โรงเรียนดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง โดยดำเนินการสอบเป็นเนื้อเดียวไปกับการจัดสอบปลายภาคเรียนที่สองของโรงเรียน
10. กำกับ ติดตาม การสอบในวันสอบตามที่กำหนด เพื่ออำนวยความสะดวกและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ปัญหาในการจัดสอบ และรายงานผลการกำกับ ติดตามการสอบโดยใช้ข้อสอบมาตรฐานกลาง
11. ผลสอบของนักเรียนโรงเรียนจะต้องนำไปเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนสอบปลายภาค โดยโรงเรียนกำหนดสัดส่วนการใช้ข้อสอบกลางได้ตามความเหมาะสม

### กำหนดแผนการดำเนินงาน

แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบกลางที่กำหนดแผนการดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียนโดยแต่ละส่วนมีบทบาท หน้าที่ในแต่ละช่วงเวลาได้ ดังนี้

| สพฐ. โดย สทศ.   | เขตพื้นที่การศึกษา   | โรงเรียน   |
|---|--|--|
| ♦ สร้างและพัฒนาข้อสอบกลาง<br>(เม.ย. 60 – ม.ค. 61)   |  |  |
| ♦ ชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ข้อสอบกลาง ชี้แจงในการประชุมเขต ทำหนังสือแจ้งเขต (ก.พ. 61)                     | ♦ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการใช้ข้อสอบกลาง<br>(พ.ย.60 – ก.พ. 61)  |  |
| ♦ สรุปจำนวนนักเรียนแต่ละเขตเพื่อจัดสรรงบประมาณให้เขต<br>(พ.ย. – ธ.ค. 60)  | ♦ แจ้งโรงเรียนสำรวจจำนวนนักเรียนและส่งจำนวนนักเรียนให้ส่วนกลาง<br>(พ.ย. – ธ.ค. 60)                         | ♦ สำรวจจำนวนนักเรียนของตนเอง<br>ส่งให้เขตพื้นที่การศึกษา<br>(พ.ย. – ธ.ค. 60)   |
| ♦ จัดส่งข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 1 ฉบับต่อระดับชั้นพร้อมโครงสร้างและเฉลยให้เขตพื้นที่การศึกษา<br>(30 ม.ค. 61) | ♦ แต่งตั้งคณะกรรมการชุดต่างๆ รับผิดชอบการใช้ข้อสอบกลาง<br>(ธ.ค. 60 – ม.ค. 61)                              | ♦ เตรียมความพร้อมนักเรียน/จัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานและตัวชี้วัดหลักสูตร<br>(ธ.ค. 60 – ม.ค. 61)                                     |
|   | ♦ ร่วมกับโรงเรียนกำหนดวันสอบ<br>(ธ.ค. 60 – ม.ค. 61)  | ♦ ร่วมกับเขตกำหนดวันสอบ<br>(ธ.ค. 60 – ม.ค. 61)   |
|   | ♦ จัดพิมพ์ข้อสอบ<br>(ก.พ. 61)  | ♦ ร่วมกับเขตจัดพิมพ์ข้อสอบ<br>(ก.พ. 61)  |
| ♦ กำกับ ติดตาม การสอบ<br>(12 ก.พ. – 6 มี.ค. 61)   | ♦ กำกับ ติดตาม การสอบ<br>(12 ก.พ. – 6 มี.ค. 61)  | ♦ จัดสอบ<br>(12 ก.พ. – 6 มี.ค. 61)   |
| ♦ แจ้งเว็บไซต์วิเคราะห์ประมวลผล Username และ Password ของโรงเรียนให้เขต (20 ก.พ. 61)                              | ♦ แจ้งเว็บไซต์วิเคราะห์ประมวลผล Username และ Password ให้โรงเรียน<br>(20 ก.พ. 61)                          | ♦ วิเคราะห์ และประมวลผลข้อสอบกลาง (20 ก.พ. - 30 มี.ค. 61)  |
| ♦ สรุปประมวลผลสอบในภาพรวม และส่งให้เขตพื้นที่การศึกษา (เม.ย 61)   | ♦ รับผลสอบในภาพรวม และนำไปใช้<br>(เม.ย 61)   | ♦ นำผลสอบไปคิดเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนสอบปลายภาค (มี.ค. 61)   |
| ♦ ติดตามการนำผลประเมินไปใช้ของเขตและโรงเรียน<br>(เม.ย. – มิ.ย. 61)  | ♦ นำผลประเมินไปใช้ในการวางแผนการพัฒนาและยกระดับคุณภาพโรงเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ<br>(เม.ย. – มิ.ย. 61) | ♦ หาจุดเด่น จุดด้อยของนักเรียน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนและการเรียนการสอน<br>♦ วางแผนพัฒนาและยกระดับคุณภาพ<br>(เม.ย. – มิ.ย. 61) |

## บทที่ 3

### ผลการประเมิน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักทดสอบทางการศึกษาได้ดำเนินการให้บริการเครื่องมือมาตรฐานกลางกับเขตพื้นที่การศึกษา และได้ประมวลผลการประเมินจากข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 โดยการนำเสนอผลการประเมินเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. ผลการประเมินระดับประเทศในภาพรวม
  2. ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
  3. ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
  4. ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
  5. ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. ผลการประเมินระดับประเทศในภาพรวม

ผลการประเมินระดับประเทศในภาพรวมในส่วนนี้จะนำเสนอค่าสถิติพื้นฐาน และร้อยละของจำนวนนักเรียนตามเกณฑ์คุณภาพใน 4 ระดับชั้นที่ประเมิน คือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวม ดังนี้

**ตารางที่ 1** ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ระดับประเทศ จำแนกเป็นระดับชั้นและเกณฑ์การประเมิน

| ระดับชั้น | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|-----------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|           |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ป.4       | 39,548        | 0.0         | 100.0       | 44.12             | 34.07                       | 6.09                   | 61.06 | 29.20 | 3.65  |
| ป.5       | 37,520        | 0.0         | 100.0       | 46.97             | 31.17                       | 3.85                   | 55.62 | 36.45 | 4.08  |
| ม.1       | 50,138        | 0.0         | 98.0        | 37.85             | 35.09                       | 15.21                  | 66.74 | 17.17 | 0.88  |
| ม.2       | 47,252        | 0.0         | 100.0       | 41.26             | 35.99                       | 13.16                  | 59.04 | 25.96 | 1.84  |

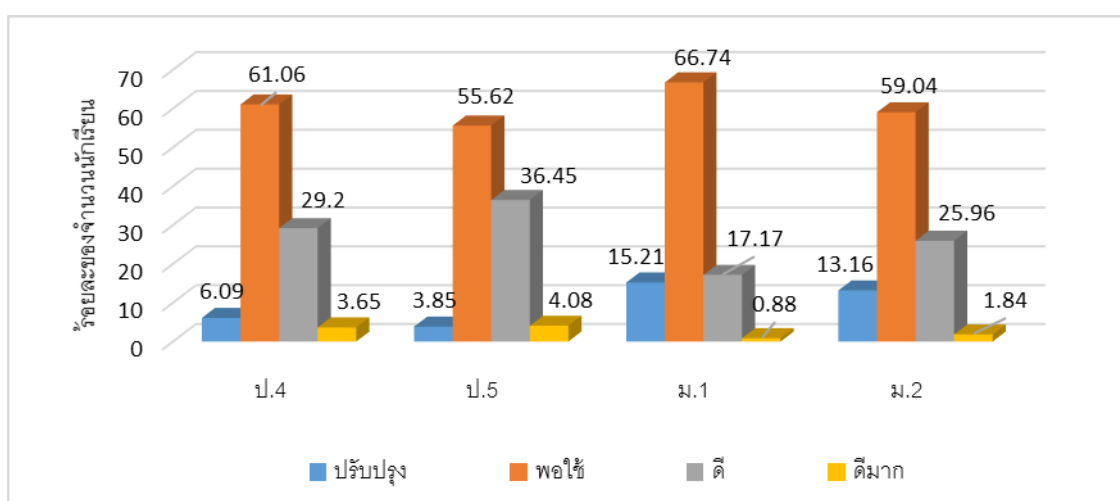
จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.12 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 34.07 นักเรียนร้อยละ 61.06 มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.97 สูงกว่าระดับชั้นอื่น ๆ ที่สอบ และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 31.17 นักเรียนร้อยละ 55.62 มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.85 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.09 นักเรียนร้อยละ 66.74 มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.26 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.99 นักเรียนร้อยละ 59.04 มีผลการประเมินอยู่ในระดับพอใช้

**แผนภูมิที่ 1** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ระดับประเทศ จำแนกเป็นระดับชั้น และ เกณฑ์การประเมิน



จากตารางที่ 1 และแผนภูมิที่ 1 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากจำนวน 39,548 คน โดยมีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 93.91 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 61.06

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากจำนวนนักเรียน 37,520 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 96.15 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 55.62

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากจำนวนนักเรียน 50,138 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 84.79 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 66.74

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากจำนวนนักเรียน 47,252 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 86.84 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 59.04

## 2. ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จะนำเสนอผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 โดยจำแนกตามสังกัด ขนาดโรงเรียน ภูมิภาค เขตศึกษาธิการภาค และสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

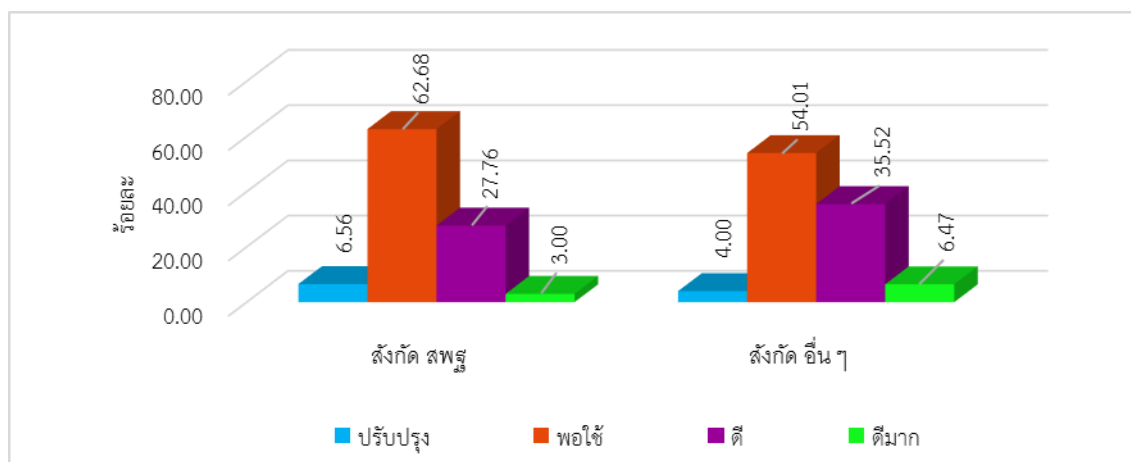
### 2.1 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด

| สังกัด           | จำนวน นักเรียน | คะแนน ต่ำสุด | คะแนน สูงสุด | คะแนน เฉลี่ย ร้อยละ | สัมประสิทธิ์ การกระจาย ร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |                |              |              |                     |                               | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 39,548         | 0.0          | 100.0        | 44.12               | 34.07                         | 6.09                   | 61.06 | 29.20 | 3.65  |
| สังกัด สพฐ.      | 32,744         | 0.0          | 100.0        | 43.30               | 33.97                         | 6.56                   | 62.68 | 27.76 | 3.00  |
| สังกัด อื่นๆ     | 6,804          | 0.0          | 98.0         | 47.73               | 33.25                         | 4.00                   | 54.01 | 35.52 | 6.47  |

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์ รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.12 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 34.04 และเมื่อพิจารณา ตามสังกัด พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ (47.73) และต่ำสุดคือโรงเรียนสังกัด สพฐ. (43.30) ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนสังกัด สพฐ. (33.97) และต่ำสุดคือ โรงเรียนสังกัดอื่นๆ (33.25)

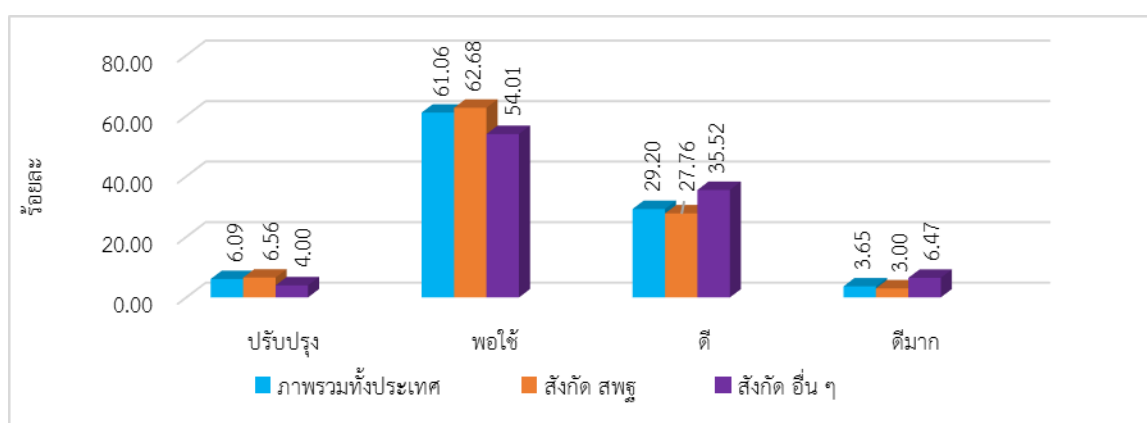
**แผนภูมิที่ 2** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด



จากตารางที่ 2 และแผนภูมิที่ 2 พบว่า โรงเรียนสังกัด สพฐ. จากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 32,744 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 93.44 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้ มากที่สุด ร้อยละ 62.68

โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ จากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6,804 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 96.00 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้ มากที่สุด ร้อยละ 54.01

**แผนภูมิที่ 3** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 3 ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนสังกัด สพฐ. มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง (6.56) มากกว่าสังกัดอื่น (4.00) และมากกว่าระดับประเทศ (6.09)



ระดับพอใช้ โรงเรียนสังกัด สพฐ. มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ (62.68) มากกว่าสังกัดอื่น (54.01) และมากกว่าระดับประเทศ (61.06)

ระดับดี โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดี (35.52) มากกว่าโรงเรียน สพฐ. (27.76) และมากกว่าระดับประเทศ (29.20)

ระดับดีมาก โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก (6.47) และมากกว่าระดับประเทศ (3.65)

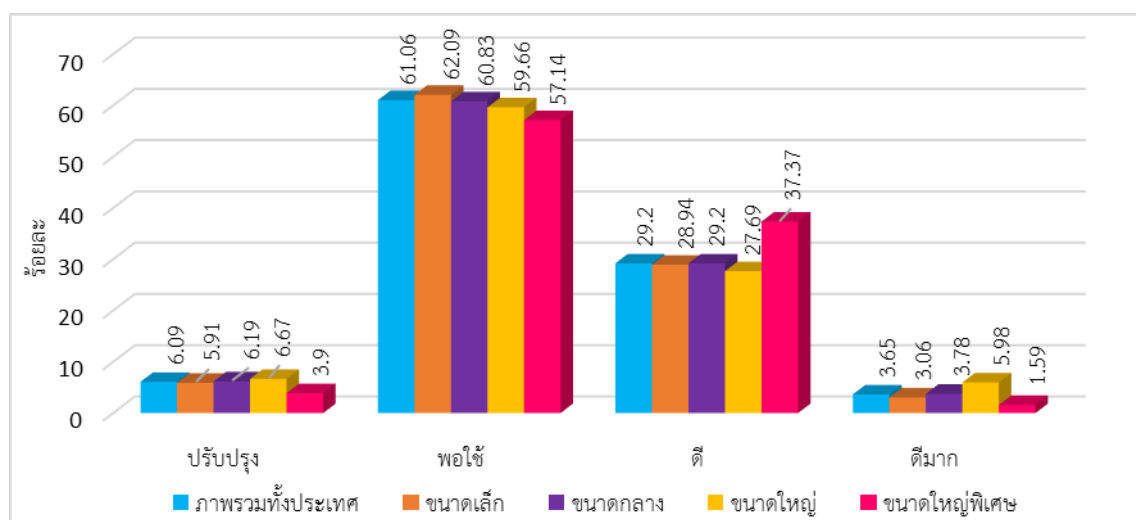
## 2.2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามขนาดโรงเรียน แสดงได้ดังนี้

**ตารางที่ 3** ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

| ขนาดโรงเรียน     | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 39,548        | 0.0         | 100.0       | 44.12             | 34.07                       | 6.09                   | 61.06 | 29.20 | 3.65  |
| ขนาดเล็ก         | 12,013        | 0.0         | 100.0       | 43.60             | 33.17                       | 5.91                   | 62.09 | 28.94 | 3.06  |
| ขนาดกลาง         | 23,828        | 0.0         | 98.0        | 44.27             | 34.43                       | 6.19                   | 60.83 | 29.20 | 3.78  |
| ขนาดใหญ่         | 2,738         | 9.0         | 93.0        | 44.81             | 36.35                       | 6.67                   | 59.66 | 27.69 | 5.98  |
| ขนาดใหญ่พิเศษ    | 969           | 8.0         | 100.0       | 45.38             | 28.58                       | 3.90                   | 57.14 | 37.37 | 1.59  |

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.12 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 34.07 และเมื่อพิจารณาตามขนาดโรงเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (45.38) และต่ำสุด คือ โรงเรียนขนาดเล็ก (43.60) ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ (36.35) และต่ำสุด คือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (28.58)

**แผนภูมิที่ 4** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 4 ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนขนาดใหญ่มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (6.67) และมากกว่าระดับประเทศ (6.09) และรองลงมาเป็นโรงเรียนขนาดกลาง (6.19)

ระดับพอใช้ โรงเรียนขนาดเล็กมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (62.09) และมากกว่าระดับประเทศ (61.06)

ระดับดี โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุด (37.37) และมากกว่าระดับประเทศ (29.20)

ระดับดีมาก โรงเรียนขนาดใหญ่มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากที่สุด (5.98) และมากกว่าระดับประเทศ (3.65)

2.3 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามภูมิภาค แสดงได้ดังนี้

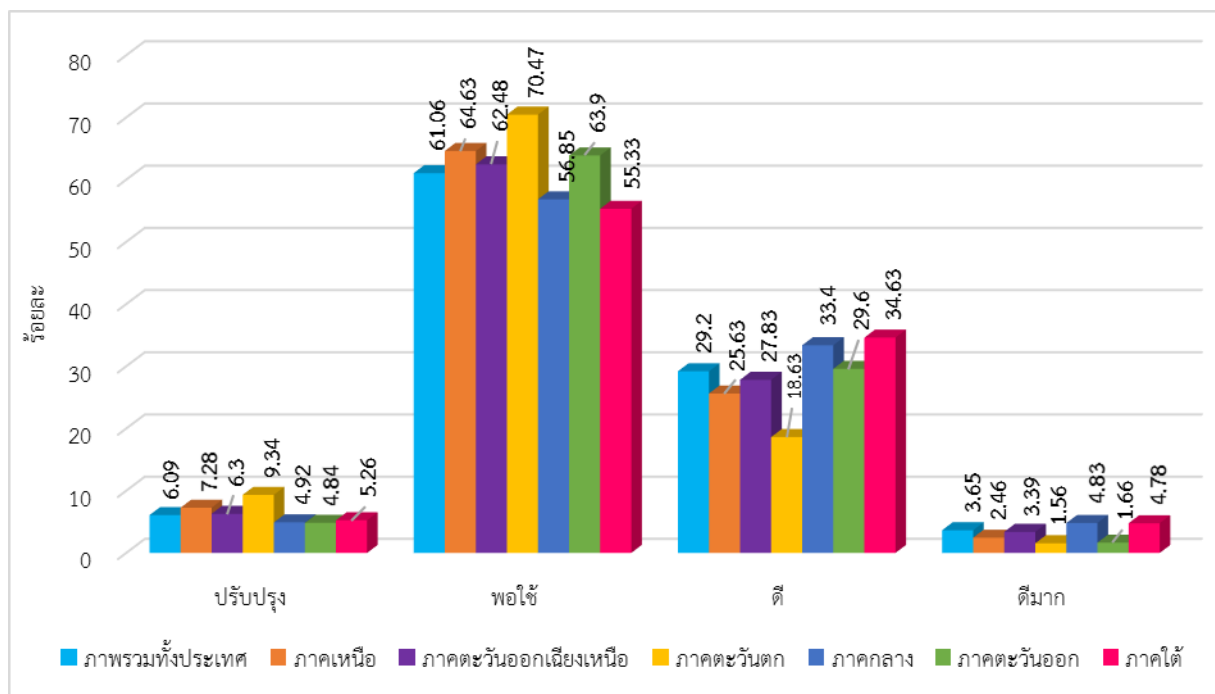
ตารางที่ 4 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามภูมิภาค

| ภาค                   | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |           |
|-----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------|-------|-----------|
|                       |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดี<br>มาก |
| ภาพรวม<br>ทั้งประเทศ  | 39,548            | 0.0             | 100.0           | 44.12                     | 34.07                               | 6.09                   | 61.06 | 29.20 | 3.65      |
| ภาคเหนือ              | 2,961             | 0.0             | 89.0            | 42.27                     | 34.16                               | 7.28                   | 64.63 | 25.63 | 2.46      |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 20,243            | 0.0             | 100.0           | 43.61                     | 34.05                               | 6.30                   | 62.48 | 27.83 | 3.39      |
| ภาคตะวันตก            | 2,078             | 0.0             | 91.0            | 39.49                     | 34.31                               | 9.34                   | 70.47 | 18.63 | 1.56      |
| ภาคกลาง               | 8,751             | 0.0             | 98.0            | 46.04                     | 33.62                               | 4.92                   | 56.85 | 33.4  | 4.83      |
| ภาคตะวันออก           | 1,043             | 2.0             | 85.0            | 43.38                     | 30.73                               | 4.84                   | 63.90 | 29.60 | 1.66      |
| ภาคใต้                | 4,472             | 0.0             | 97.0            | 46.32                     | 33.44                               | 5.26                   | 55.33 | 34.63 | 4.78      |

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมทั้งประเทศ จากจำนวน  
นักเรียน 39,545 คน ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.12 และมีสัมประสิทธิ์การกระจาย  
ร้อยละ 34.07 และมีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (61.06)

และเมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค พบว่า ภูมิภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือ ภาคใต้ (46.32)  
และต่ำสุด คือ ภาคตะวันตก (39.49) และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจาย พบว่า ร้อยละสูงสุด คือ ภาค  
ตะวันตก (34.31) และต่ำสุด คือ ภาคตะวันออก (30.73)

**แผนภูมิที่ 5** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 5 ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง ภาคเหนือ (7.28) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (6.30) และภาคตะวันตก (9.34) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากกว่าระดับประเทศ (6.09) และภาคตะวันตกมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด

ระดับพอใช้ ภาคเหนือ (64.63) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (62.48) ภาคตะวันตก (70.47) และภาคตะวันออก (63.9) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากกว่าระดับประเทศ (61.06) และภาคตะวันตกมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด

ระดับดี ภาคกลาง (33.40) ภาคตะวันออก (29.6) และภาคใต้ (34.63) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากกว่าระดับประเทศ (29.20) และภาคใต้มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุด

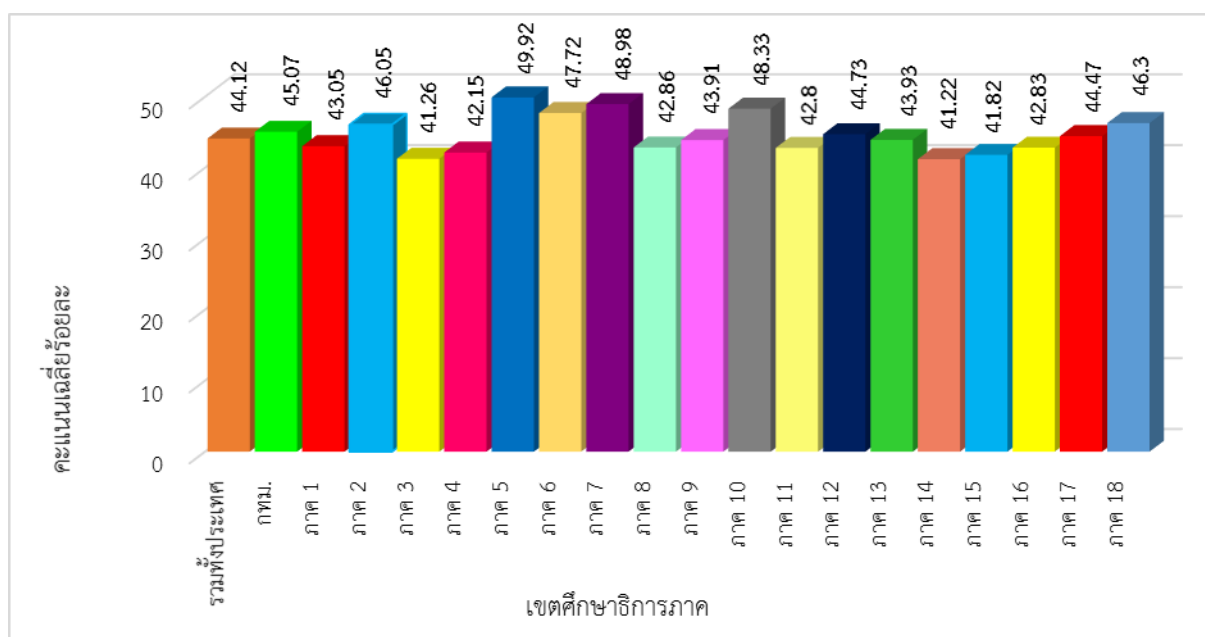
ระดับดีมาก ภาคกลาง (4.83) และภาคใต้ (4.78) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากกว่าระดับประเทศ (3.65) และภาคใต้มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากที่สุด

2.4 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 5 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค

| เขตศึกษาธิการ<br>ภาค    | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ระดับคุณภาพ |              |              |             |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
|                         |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง    | พอใช้        | ดี           | ดีมาก       |
| <b>ภาพรวมทั้งประเทศ</b> | <b>39,548</b>     | <b>0.0</b>      | <b>100.0</b>    | <b>44.12</b>              | <b>34.07</b>                        | <b>6.09</b> | <b>61.06</b> | <b>29.20</b> | <b>3.65</b> |
| กทม                     | 420               | 22              | 79              | 45.07                     | 31.79                               | 5.00        | 58.33        | 35.00        | 1.67        |
| ภาค 1                   | 1,247             | 0.0             | 93.0            | 43.05                     | 35.35                               | 6.63        | 63.16        | 26.00        | 4.21        |
| ภาค 2                   | 1,694             | 10.0            | 93.0            | 46.05                     | 31.38                               | 5.06        | 56.95        | 34.55        | 3.44        |
| ภาค 3                   | 255               | 2.0             | 75.0            | 41.26                     | 32.26                               | 5.41        | 70.95        | 22.97        | 0.67        |
| ภาค 4                   | 1,671             | 0.0             | 97.0            | 42.15                     | 35.75                               | 7.15        | 62.66        | 26.49        | 3.70        |
| ภาค 5                   | 814               | 18.0            | 93.0            | 49.92                     | 31.17                               | 2.52        | 49.31        | 41.01        | 7.16        |
| ภาค 6                   | 2,683             | 0.0             | 92.0            | 47.72                     | 32.15                               | 3.85        | 52.22        | 38.04        | 5.89        |
| ภาค 7                   | 382               | 5.0             | 77.0            | 48.98                     | 26.50                               | 5.34        | 49.24        | 44.27        | 1.15        |
| ภาค 8                   | 1,407             | 0.0             | 97.0            | 42.86                     | 36.19                               | 7.74        | 62.10        | 26.57        | 3.59        |
| ภาค 9                   | 788               | 7.0             | 85.0            | 43.91                     | 31.25                               | 4.70        | 62.09        | 31.30        | 1.91        |
| ภาค 10                  | 2,188             | 0.0             | 100.0           | 48.33                     | 34.68                               | 4.63        | 53.21        | 33.63        | 8.53        |
| ภาค 11                  | 2,049             | 0.0             | 88.0            | 42.80                     | 34.84                               | 8.08        | 63.37        | 26.18        | 2.37        |
| ภาค 12                  | 4,505             | 0.0             | 100.0           | 44.73                     | 32.24                               | 4.53        | 59.11        | 32.11        | 4.25        |
| ภาค 13                  | 4,223             | 0.0             | 98.0            | 43.93                     | 32.32                               | 6.20        | 65.08        | 26.11        | 2.61        |
| ภาค 14                  | 7,278             | 0.0             | 100.0           | 41.22                     | 34.47                               | 7.52        | 65.85        | 24.67        | 1.96        |
| ภาค 15                  | 2,223             | 0.0             | 89.0            | 41.82                     | 35.34                               | 8.07        | 64.20        | 25.00        | 2.73        |
| ภาค 16                  | 738               | 12.0            | 81.0            | 42.83                     | 32.17                               | 4.62        | 66.09        | 27.75        | 1.54        |
| ภาค 17                  | 3,670             | 0.0             | 98.0            | 44.47                     | 36.14                               | 7.02        | 62.07        | 26.16        | 4.75        |
| ภาค 18                  | 1,313             | 0.0             | 83.0            | 46.30                     | 30.60                               | 3.83        | 57.74        | 36.61        | 1.82        |

**แผนภูมิที่ 6** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค



จากตารางที่ 5 และแผนภูมิที่ 6 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.12 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 34.07 และเมื่อพิจารณาในแต่ละเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด 3 อันดับแรก คือ เขตศึกษาธิการภาค 5 (49.92) เขตศึกษาธิการภาค 7 (48.98) และเขตศึกษาธิการภาค 10 (48.33) ตามลำดับ ส่วนเขตที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาค 14 (41.22) เขตศึกษาธิการภาค 3 (41.26) และเขตศึกษาธิการภาค 15 (41.82) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจาย พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีร้อยละการกระจายสูงสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาค 8 (36.19) เขตศึกษาธิการภาค 17 (36.14) และเขตศึกษาธิการภาค 4 (35.75) ตามลำดับ ส่วนเขตที่มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละต่ำสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาค 7 (26.50) เขตศึกษาธิการภาค 18 (30.60) และเขตศึกษาธิการภาค 5 (31.17) ตามลำดับ

และเมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 11 (8.08) เขตศึกษาธิการภาค 15 (8.07) และเขตศึกษาธิการภาค 8 (7.74) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5 (2.52) เขตศึกษาธิการภาค 18 (3.83) และ เขตศึกษาธิการภาค 6 (3.85) ตามลำดับ

ระดับพอใช้ พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 3 (70.95) เขตศึกษาธิการภาค 16 (66.09) และเขตศึกษาธิการภาค 14

(65.85) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 7 (49.24) เขตศึกษาธิการภาค 5 (49.31) และ เขตศึกษาธิการภาค 6 (52.22) ตามลำดับ

ระดับดี พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 7 (44.27) เขตศึกษาธิการภาค 5 (41.01) และเขตศึกษาธิการภาค 6 (38.04) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 3 (22.97) เขตศึกษาธิการภาค 14 (24.67) และเขตศึกษาธิการภาค 15 (25.00) ตามลำดับ

ระดับดีมาก พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 10 (8.53) เขตศึกษาธิการภาค 5 (7.16) และเขตศึกษาธิการภาค 6 (5.89) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 3 (0.67) เขตศึกษาธิการภาค 7 (1.15) และ เขตศึกษาธิการภาค 16 (1.54) ตามลำดับ

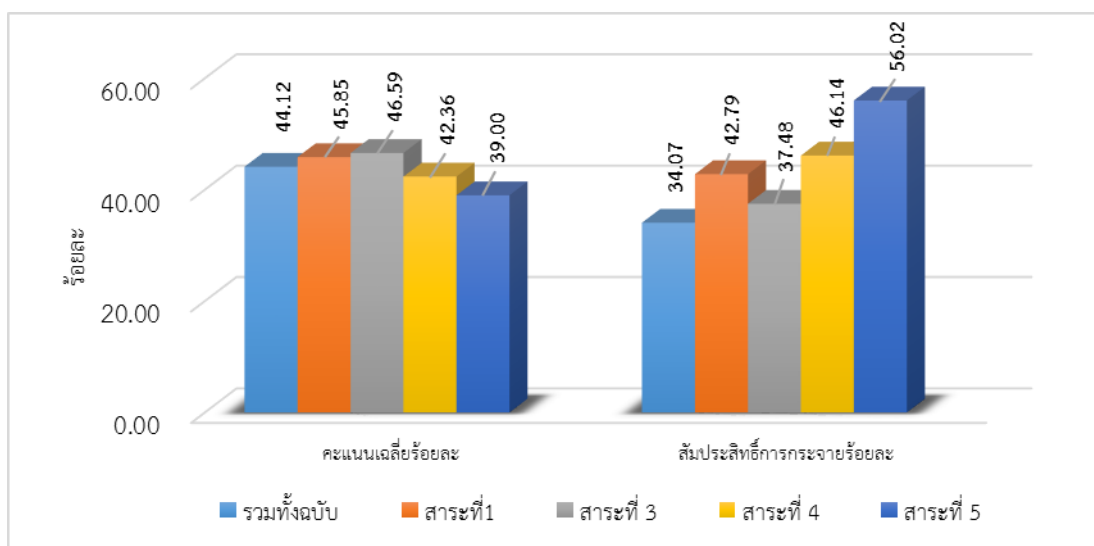
## 2.5 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศจำแนกตามสาระและมาตรฐาน  
แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตาม  
สาระและมาตรฐาน

| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>เฉลี่ย | ส่วน<br>เบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ |
|--|-------------------|---------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| คะแนนรวมทั้งฉบับ                           | 39,548            | 100           | 44.12           | 15.03                        | 44.12                     | 34.07                               |
| สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต | 39,548            | 26            | 11.92           | 5.10                         | 45.85                     | 42.79                               |
| มฐ ว 1.1                                   | 39,548            | 26            | 11.92           | 5.10                         | 45.85                     | 42.79                               |
| สาระที่ 5 พลังงาน                          | 39,548            | 39            | 18.17           | 6.81                         | 46.59                     | 37.48                               |
| มฐ ว 5.1                                   | 39,548            | 39            | 18.17           | 6.81                         | 46.59                     | 37.48                               |
| สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก       | 39,548            | 22            | 9.32            | 4.30                         | 42.36                     | 46.14                               |
| มฐ ว 6.1                                   | 39,548            | 22            | 9.32            | 4.30                         | 42.36                     | 46.14                               |
| สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ               | 39,548            | 13            | 5.07            | 2.84                         | 39.00                     | 56.02                               |
| มฐ ว 7.1                                   | 39,548            | 13            | 5.07            | 2.84                         | 39.00                     | 56.02                               |

**แผนภูมิที่ 7** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน



จากตารางที่ 6 และแผนภูมิที่ 7 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.12 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 34.07 และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระพบว่า สาระที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือร้อยละ 46.59 รองลงมา คือสาระที่ 1 (45.85) สาระที่ 6 (42.36) และสาระที่ 7 (39.00) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระพบว่าสาระที่ 5 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยที่สุด คือร้อยละ 37.48 ถัดมาคือ สาระที่ 1 (42.79) สาระที่ 6 (46.14) และสาระที่ 7 (56.02) ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่า สาระที่ 5 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด (46.59) และมีการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด (37.48) แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 5 ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 1, 6 และ 7 และคะแนนมีการเกาะกลุ่ม

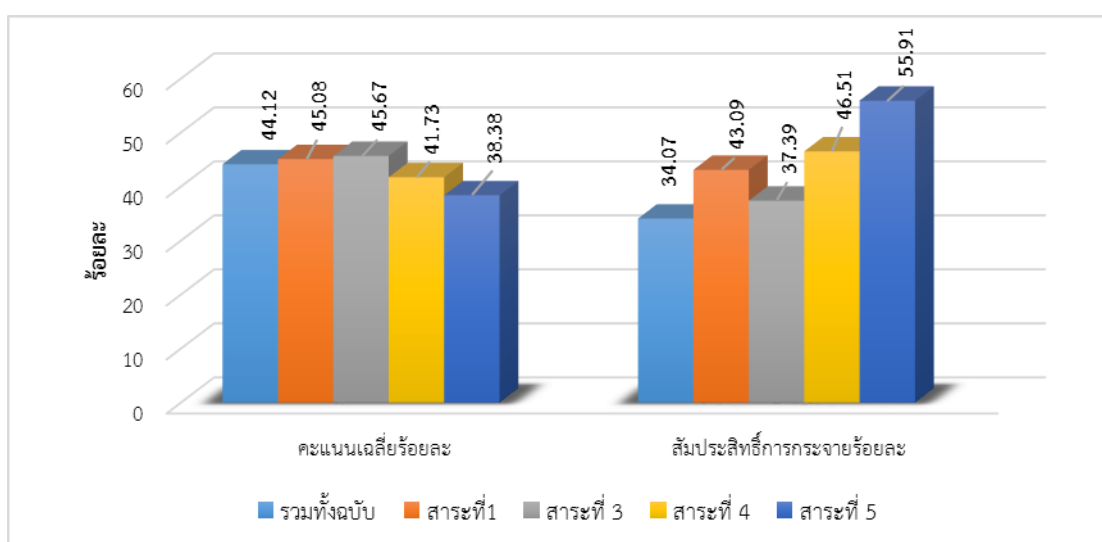
แต่สาระที่ 7 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุด (39.00) และมีร้อยละการกระจายของคะแนนมากที่สุด (56.02) แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 7 ได้คะแนนน้อยที่สุด และคะแนนไม่เกาะกลุ่ม



ตารางที่ 7 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ |
|--|---------------|-----------|-------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| คะแนนรวมทั้งฉบับ                           | 32,744        | 100       | 44.12       | 14.71                | 44.12             | 34.07                       |
| สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต | 32,744        | 26        | 11.72       | 5.05                 | 45.08             | 43.09                       |
| มฐ ว 1.1                                   | 32,744        | 26        | 11.72       | 5.05                 | 45.08             | 43.09                       |
| สาระที่ 5 พลังงาน                          | 32,744        | 39        | 17.81       | 6.66                 | 45.67             | 37.39                       |
| มฐ ว 5.1                                   | 32,744        | 39        | 17.81       | 6.66                 | 45.67             | 37.39                       |
| สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก       | 32,744        | 22        | 9.18        | 4.27                 | 41.73             | 46.51                       |
| มฐ ว 6.1                                   | 32,744        | 22        | 9.18        | 4.27                 | 41.73             | 46.51                       |
| สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ               | 32,744        | 13        | 4.99        | 2.79                 | 38.38             | 55.91                       |
| มฐ ว 7.1                                   | 32,744        | 13        | 4.99        | 2.79                 | 38.38             | 55.91                       |

แผนภูมิที่ 8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)



จากตารางที่ 7 และแผนภูมิที่ 8 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ

44.12 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 34.07 ซึ่งเป็นค่าเดียวกันกับผลประเมินภาพรวมทั้งประเทศที่รวมสังกัดอื่นด้วย

และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระของผลประเมินนักเรียนของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า สาระที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือร้อยละ 45.67 รองลงมาคือสาระที่ 1 (45.08) สาระที่ 6 (41.73) และสาระที่ 7 (38.38) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระพบว่า สาระที่ 5 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยที่สุดคือร้อยละ 37.39 ถัดมาคือสาระที่ 1 (43.09) สาระที่ 6 (46.51) และสาระที่ 7 (55.91) ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่า สาระที่ 5 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด (45.67) และมีการกระจายของคะแนนน้อยที่สุด (37.39) แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 5 ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 1, 6 และ 7 และคะแนนมีการเกาะกลุ่ม

แต่สาระที่ 7 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุด (38.38) และมีร้อยละการกระจายของคะแนนมากที่สุด (55.91) แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 7 ได้คะแนนน้อยที่สุด และคะแนนไม่เกาะกลุ่ม

### 3. ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการประเมินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จะนำเสนอผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 โดยจำแนกตามสังกัด ขนาดโรงเรียน ภูมิภาค เขตศึกษาธิการภาค และสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

#### 3.1 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด แสดงได้ดังนี้

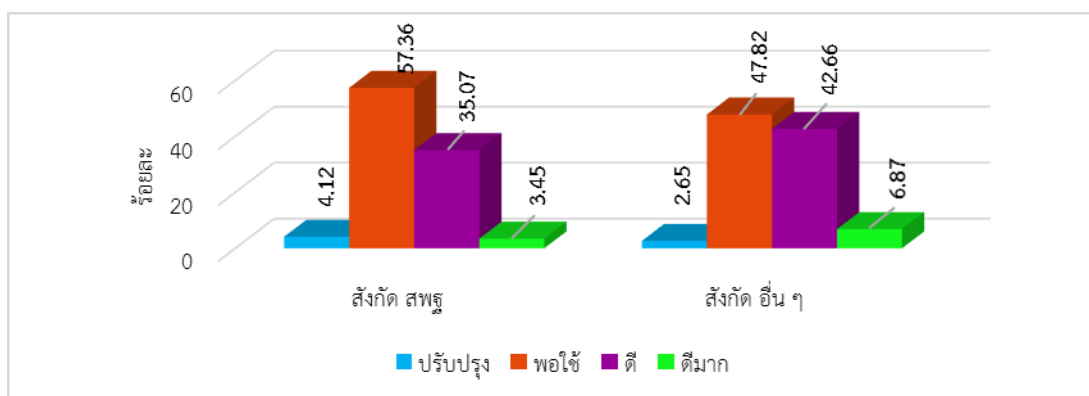
ตารางที่ 8 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด

| สังกัด           | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 37,520        | 0.0         | 100.0       | 44.29             | 42.65                       | 3.85                   | 55.62 | 36.45 | 4.08  |
| สังกัด สพฐ.      | 30,698        | 0.0         | 100.0       | 46.21             | 31.18                       | 4.12                   | 57.36 | 35.07 | 3.45  |
| สังกัด อื่น ๆ    | 6,822         | 0.0         | 99.0        | 50.37             | 30.04                       | 2.65                   | 47.82 | 42.66 | 6.87  |

จากตารางที่ 8 พบว่านักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.29 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 42.65 และเมื่อพิจารณาตามสังกัดพบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ (50.37) และต่ำสุดคือโรงเรียนสังกัด สพฐ. (46.21)

ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุด คือโรงเรียนสังกัด สพฐ. (31.18) และต่ำสุดคือโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ (30.04)

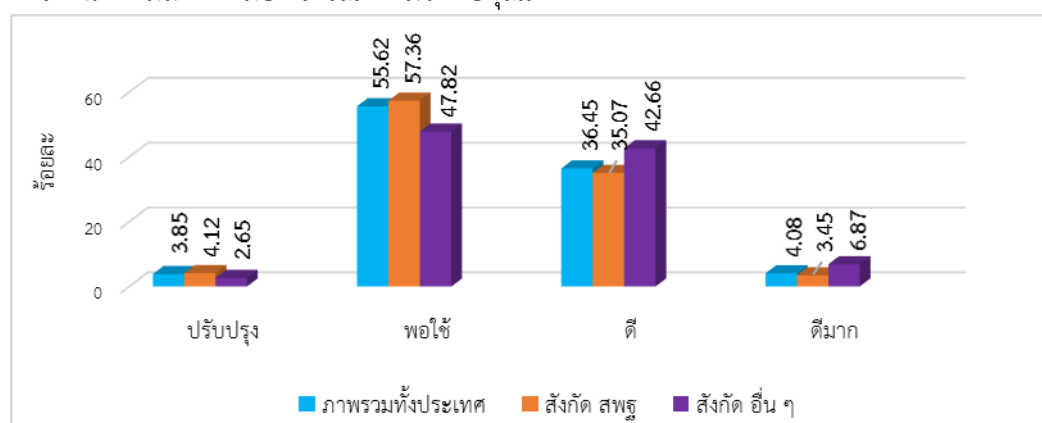
**แผนภูมิที่ 9** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด



จากตารางที่ 8 และแผนภูมิที่ 9 พบว่า โรงเรียนสังกัด สพฐ. จากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30,698 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 95.88 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่า อยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 57.36

โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ จากนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6,822 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 97.35 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 47.82

**แผนภูมิที่ 10** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง แบ่งตามสังกัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 10 ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนสังกัด สพฐ. มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง (4.12) มากกว่าระดับประเทศ (3.85)

ระดับพอใช้ โรงเรียนสังกัด สพฐ. มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ (57.36) มากกว่าระดับประเทศ (55.62)

ระดับดี โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดี (44.66) มากกว่าระดับประเทศ (36.45)

ระดับดีมาก โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก (6.87) มากกว่าระดับประเทศ (4.08)

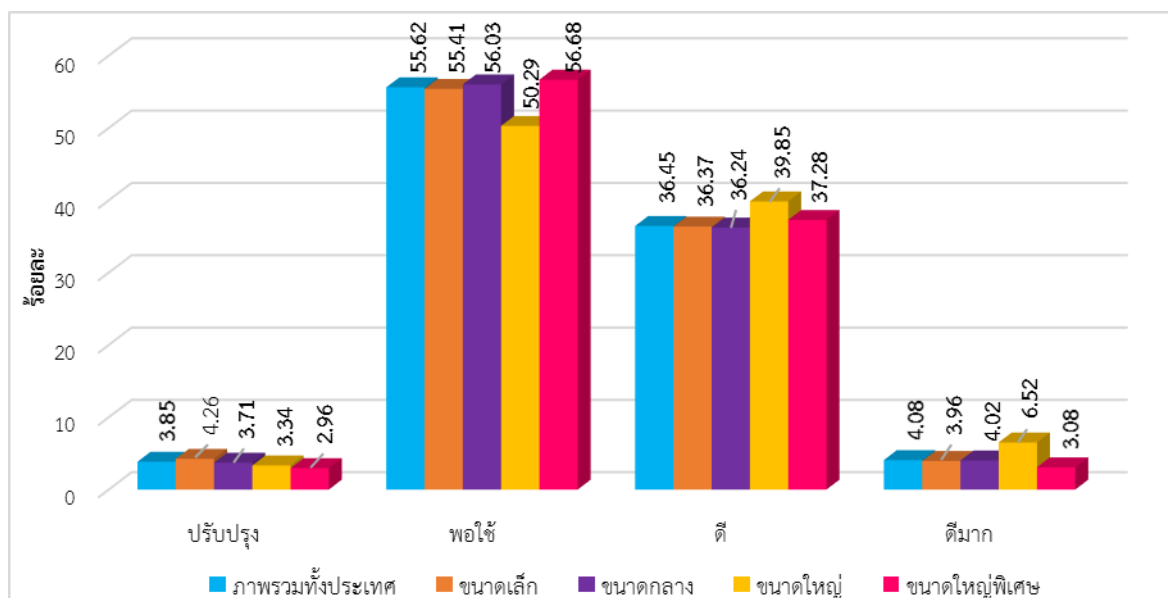
### 3.2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามขนาดโรงเรียน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

| ขนาดโรงเรียน     | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 37,520        | 0.0         | 100.0       | 46.97             | 31.17                       | 3.85                   | 55.62 | 36.45 | 4.08  |
| ขนาดเล็ก         | 11,531        | 0.0         | 100.0       | 46.86             | 31.75                       | 4.26                   | 55.41 | 36.37 | 3.96  |
| ขนาดกลาง         | 22,825        | 0.0         | 100.0       | 46.89             | 30.84                       | 3.71                   | 56.03 | 36.24 | 4.02  |
| ขนาดใหญ่         | 2,120         | 0.0         | 100.0       | 49.17             | 32.26                       | 3.34                   | 50.29 | 39.85 | 6.52  |
| ขนาดใหญ่พิเศษ    | 1,044         | 6.0         | 100.0       | 46.64             | 29.20                       | 2.96                   | 56.68 | 37.28 | 3.08  |

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.97 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 31.17 และเมื่อพิจารณาตามขนาดโรงเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่ (49.17) และต่ำสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (46.64) ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่ (32.26) และต่ำสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (29.20)

**แผนภูมิที่ 11** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 11 ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนขนาดเล็กมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง (4.26) มากกว่าระดับประเทศ (3.85)

โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ (56.68) มากกว่าระดับประเทศ (55.62) รองลงมา คือโรงเรียนขนาดกลาง (56.03)

ระดับดี โรงเรียนขนาดใหญ่ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดี (39.85) มากกว่าระดับประเทศ (36.45) รองลงมา คือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (37.28)

ระดับดีมาก โรงเรียนขนาดใหญ่ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดี (6.52) มากกว่าระดับประเทศ (4.08)

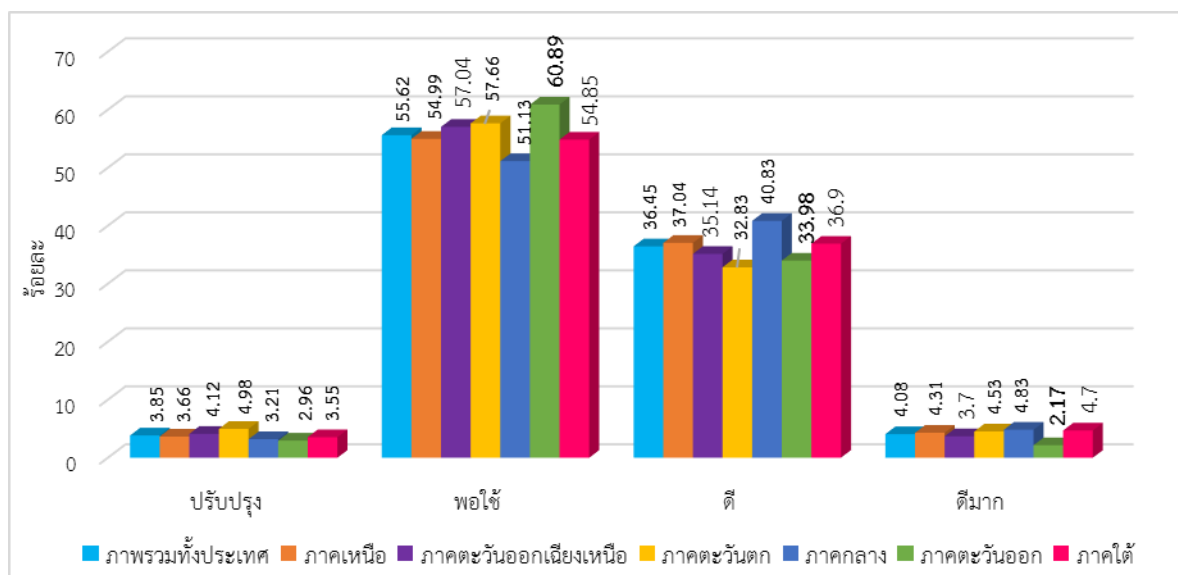
3.3 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามภูมิภาค แสดงได้ดังนี้  
ตารางที่ 10 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามภูมิภาค

| ภาค                       | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |           |
|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------|-------|-----------|
|                           |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดี<br>มาก |
| ภาพรวมทั้ง<br>ประเทศ      | 37,520            | 0.0             | 100.0           | 46.97                     | 31.17                               | 3.85                   | 55.62 | 36.45 | 4.08      |
| ภาคเหนือ                  | 2,784             | 0.0             | 95.0            | 47.21                     | 31.75                               | 3.66                   | 54.99 | 37.04 | 4.31      |
| ภาค<br>ตะวันออกเฉียงเหนือ | 19,492            | 0.0             | 100.0           | 46.40                     | 31.27                               | 4.12                   | 57.04 | 35.14 | 3.70      |
| ภาคตะวันตก                | 1,765             | 0.0             | 97.00           | 45.79                     | 34.24                               | 4.98                   | 57.66 | 32.83 | 4.53      |
| ภาคกลาง                   | 8,402             | 0.0             | 98.00           | 48.68                     | 30.01                               | 3.21                   | 51.13 | 40.83 | 4.83      |
| ภาคตะวันออก               | 1,186             | 0.0             | 86.00           | 45.63                     | 28.80                               | 2.96                   | 60.89 | 33.98 | 2.17      |
| ภาคใต้                    | 3,891             | 0.0             | 100.0           | 47.39                     | 30.93                               | 3.55                   | 54.85 | 36.90 | 4.70      |

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมทั้งประเทศ จากจำนวน  
นักเรียน 37,520 คน ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.97 และมีสัมประสิทธิ์การกระจาย  
ร้อยละ 31.17 และมีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (55.62)

และเมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค พบว่า ภูมิภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือ ภาคกลาง  
(48.68) และต่ำสุด คือ ภาคตะวันออก (45.63) และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจาย พบว่า ร้อยละ  
สูงสุด คือ ภาคตะวันตก (34.24) และต่ำสุด คือ ภาคตะวันออก (28.80)

**แผนภูมิที่ 12** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 12 ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง ภาคตะวันตก (4.98) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (4.12) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากกว่าระดับประเทศ (3.85) และภาคตะวันตกมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด

ระดับพอใช้ ภาคตะวันออก (60.89) ภาคตะวันตก (57.66) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (57.04) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ มากกว่าระดับประเทศ (55.62) และภาคตะวันออกมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด

ระดับดี ภาคกลาง (40.83) ภาคเหนือ (37.04) และภาคใต้ (36.90) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากกว่าระดับประเทศ (36.45) และภาคกลางมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุด

ระดับดีมาก ภาคกลาง (4.83) ภาคตะวันตก (4.53) ภาคใต้ (4.70) และภาคเหนือ (4.31) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากกว่าระดับประเทศ (4.08) และภาคกลางมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากที่สุด

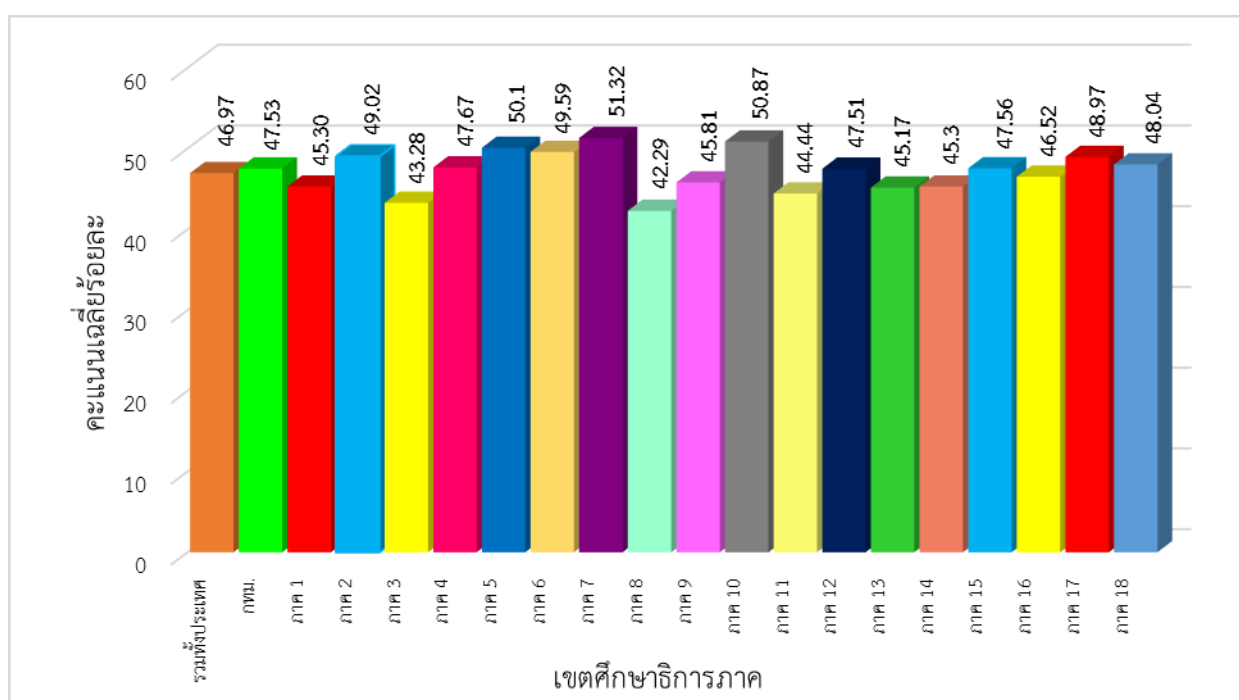
3.4 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค แสดงได้ดังนี้  
ตารางที่ 11 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค

| เขต<br>ศึกษาธิการ<br>ภาค | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ระดับคุณภาพ |       |       |       |
|--------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|
|                          |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง    | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้ง<br>ประเทศ     | 37,520            | 0.0             | 100.0           | 46.97                     | 31.17                               | 3.85        | 55.62 | 36.45 | 4.08  |
| ภาค 1                    | 1,517             | 0.0             | 95.0            | 45.38                     | 26.73                               | 3.74        | 59.53 | 36.01 | 0.72  |
| ภาค 2                    | 1,606             | 0.0             | 89.0            | 49.02                     | 29.89                               | 3.71        | 48.75 | 42.37 | 5.17  |
| ภาค 3                    | 288               | 0.0             | 75.0            | 43.28                     | 29.88                               | 3.16        | 65.82 | 30.38 | 0.64  |
| ภาค 4                    | 1,361             | 0.0             | 97.0            | 47.67                     | 35.41                               | 4.44        | 50.61 | 38.59 | 6.36  |
| ภาค 5                    | 919               | 14.0            | 91.0            | 50.10                     | 26.43                               | 1.91        | 46.51 | 47.30 | 4.28  |
| ภาค 6                    | 2,027             | 0.0             | 99.0            | 49.59                     | 29.34                               | 2.03        | 49.67 | 41.73 | 6.57  |
| ภาค 7                    | 367               | 0.0             | 100.0           | 51.32                     | 29.01                               | 4.97        | 42.55 | 46.27 | 6.21  |
| ภาค 8                    | 1,497             | 0.0             | 90.0            | 42.29                     | 30.15                               | 5.56        | 66.95 | 26.25 | 1.24  |
| ภาค 9                    | 898               | 12.0            | 86.0            | 45.81                     | 28.68                               | 2.92        | 59.81 | 34.77 | 2.50  |
| ภาค 10                   | 2,155             | 0.0             | 98.0            | 50.87                     | 33.10                               | 3.95        | 48.77 | 39.34 | 7.94  |
| ภาค 11                   | 1,813             | 0.0             | 96.0            | 44.44                     | 32.83                               | 7.22        | 60.44 | 29.47 | 2.87  |
| ภาค 12                   | 4,529             | 0.0             | 100.0           | 47.51                     | 29.97                               | 3.29        | 50.67 | 42.34 | 3.70  |
| ภาค 13                   | 4,258             | 0.0             | 95.0            | 45.17                     | 30.55                               | 4.15        | 61.23 | 31.44 | 3.18  |
| ภาค 14                   | 6,737             | 0.0             | 100.0           | 45.30                     | 30.73                               | 3.87        | 60.46 | 32.73 | 2.94  |
| ภาค 15                   | 2,068             | 0.0             | 95.0            | 47.56                     | 31.67                               | 3.98        | 54.25 | 37.66 | 4.11  |



| เขต<br>ศึกษาธิการ<br>ภาค | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ระดับคุณภาพ |       |       |       |
|--------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|
|                          |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง    | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาค 17                   | 3,614             | 0.0             | 98.0            | 48.97                     | 33.10                               | 3.38        | 54.30 | 35.49 | 6.83  |
| ภาค 18                   | 1,150             | 0.0             | 89.0            | 48.04                     | 29.41                               | 4.35        | 51.97 | 41.25 | 2.43  |

**แผนภูมิที่ 13** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค



จากตารางที่ 11 และแผนภูมิที่ 13 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.97 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 31.17 และเมื่อพิจารณาในแต่ละเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด 3 อันดับแรก คือ เขตศึกษาธิการภาค 7 (51.32) เขตศึกษาธิการภาค 10 (50.87) และเขตศึกษาธิการภาค 5 (50.10) ตามลำดับ ส่วนเขตที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย คือ เขตศึกษาธิการภาค 8 (42.29) เขตศึกษาธิการภาค 3 (43.28) และเขตศึกษาธิการภาค 11 (44.44) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาค 4 (35.41) เขตศึกษาธิการภาค 10 (33.10)

และเขตศึกษาธิการภาค 17 (33.10) ตามลำดับ ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละต่ำสุด 3 อันดับ คือเขตศึกษาธิการภาค 5 (26.43) เขตศึกษาธิการภาค 1 (26.73) และเขตศึกษาธิการภาค 9 (28.68) ตามลำดับ

และเมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางจำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 11 (7.22) เขตศึกษาธิการภาค 8 (5.56) และเขตศึกษาธิการภาค 7 (4.97) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5 (1.91) เขตศึกษาธิการภาค 6 (2.03) และ เขตศึกษาธิการภาค 16 (2.66) ตามลำดับ

ระดับพอใช้ พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้สูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 8 (66.95) เขตศึกษาธิการภาค 3 (65.82) และเขตศึกษาธิการภาค 13 (61.23) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 7 (42.55) เขตศึกษาธิการภาค 5 (46.51) และ เขตศึกษาธิการภาค 10 (48.77) ตามลำดับ

ระดับดี พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5 (47.30) เขตศึกษาธิการภาค 7 (46.27) และเขตศึกษาธิการภาค 2 (42.37) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 8 (26.25) เขตศึกษาธิการภาค 11 (29.47) และ เขตศึกษาธิการภาค 3 (30.38) ตามลำดับ

ระดับดีมาก พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 10 (7.94) เขตศึกษาธิการภาค 17 (6.83) และเขตศึกษาธิการภาค 6 (6.57) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 3 (0.64) เขตศึกษาธิการภาค 1 (0.72) และ เขตศึกษาธิการภาค 8 (1.24) ตามลำดับ

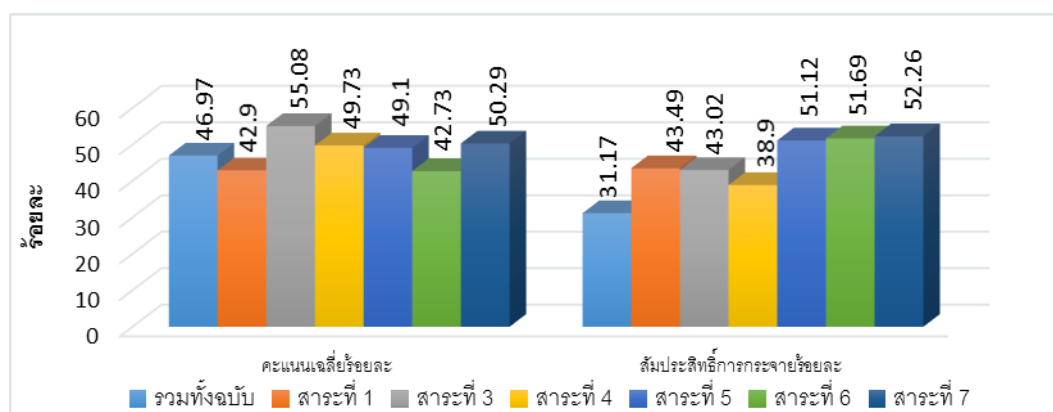
### 3.5 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 12 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน

| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ |
|--|---------------|-----------|-------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| คะแนนรวมทั้งฉบับ                           | 37,520        | 100       | 46.97       | 14.64                | 46.97             | 31.17                       |
| สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต | 37,520        | 29        | 12.44       | 5.41                 | 42.90             | 43.49                       |
| มฐ ว 1.1                                   | 37,520        | 16        | 6.59        | 3.57                 | 41.19             | 54.17                       |
| มฐ ว 1.2                                   | 37,520        | 13        | 5.87        | 3.09                 | 45.15             | 52.64                       |

|                                      |        |    |       |      |       |       |
|--------------------------------------|--------|----|-------|------|-------|-------|
| สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร         | 37,520 | 13 | 7.16  | 3.08 | 55.08 | 43.02 |
| มฐ ว 3.1                             | 37,520 | 13 | 7.16  | 3.08 | 55.08 | 43.02 |
| สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่        | 37,520 | 26 | 12.93 | 5.03 | 49.73 | 38.90 |
| มฐ ว 4.1                             | 37,520 | 19 | 9.53  | 4.18 | 50.16 | 43.86 |
| มฐ ว 4.2                             | 37,520 | 7  | 3.40  | 1.89 | 48.57 | 55.59 |
| สาระที่ 5 พลังงาน                    | 37,520 | 10 | 4.91  | 2.51 | 49.10 | 51.12 |
| มฐ ว 5.1                             | 37,520 | 10 | 4.91  | 2.51 | 49.10 | 51.12 |
| สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก | 37,520 | 15 | 6.41  | 3.31 | 42.73 | 51.64 |
| มฐ ว 6.1                             | 37,520 | 15 | 6.41  | 3.31 | 42.73 | 51.64 |
| สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ         | 37,520 | 7  | 3.52  | 1.91 | 50.29 | 54.26 |
| มฐ ว 7.1                             | 37,520 | 7  | 3.52  | 1.91 | 50.29 | 54.26 |

**แผนภูมิที่ 14** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน



จากตารางที่ 12 และแผนภูมิที่ 14 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.97 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 31.17 และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระ พบว่า สาระที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด (55.08) รองลงมาคือสาระที่ 7 (50.29) สาระที่ 4 (49.73) สาระที่ 5 (49.10) สาระที่ 1 (42.90) และสาระที่ 6 (42.73) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระ พบว่า สาระที่ 4 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยที่สุดคือร้อยละ 38.90 ถัดมาคือสาระที่ 3 (43.02) สาระที่ 1 (43.49) สาระที่ 5 (51.12) สาระที่ 6 (51.64) และสาระที่ 7 (52.26) ตามลำดับ

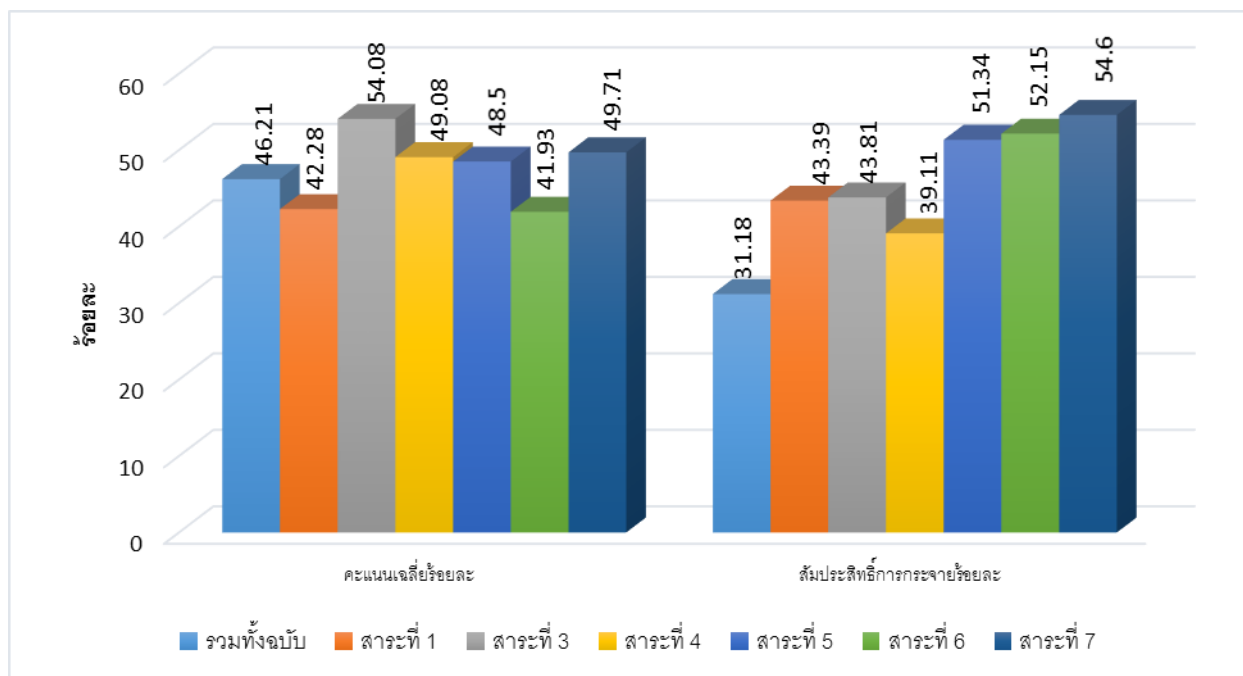
จากข้อมูลพบว่าสาระที่ 3 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด (55.08) แสดงว่า นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 1 4 5 6 และ 7 และมีการกระจายของคะแนนเกาะกลุ่ม

แต่สาระที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุด (42.73) และมีการกระจายของคะแนนมาก แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 6 ได้คะแนนน้อยที่สุด และคะแนนไม่เกาะกลุ่ม

**ตารางที่ 13** ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

| สาระ/มาตรฐาน                                      | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ |
|---|---------------|-----------|-------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>คะแนนรวมทั้งฉบับ</b>                           | 30,698        | 100       | 46.21       | 14.41                | 46.21             | 31.18                       |
| <b>สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต</b> | 30,698        | 29        | 12.26       | 5.32                 | 42.28             | 43.39                       |
| มฐ ว 1.1  | 30,698        | 16        | 6.48        | 3.53                 | 40.50             | 54.48                       |
| มฐ ว 1.2  | 30,698        | 13        | 5.80        | 3.04                 | 44.62             | 52.41                       |
| <b>สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร</b>               | 30,698        | 13        | 7.03        | 3.08                 | 54.08             | 43.81                       |
| มฐ ว 3.1  | 30,698        | 13        | 7.03        | 3.08                 | 54.08             | 43.81                       |
| <b>สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่</b>              | 30,698        | 26        | 12.76       | 4.99                 | 49.08             | 39.11                       |
| มฐ ว 4.1  | 30,698        | 19        | 9.42        | 4.17                 | 49.58             | 44.27                       |
| มฐ ว 4.2  | 30,698        | 7         | 3.35        | 1.88                 | 47.86             | 56.12                       |
| <b>สาระที่ 5 พลังงาน</b>                          | 30,698        | 10        | 4.85        | 2.49                 | 48.50             | 51.34                       |
| มฐ ว 5.1  | 30,698        | 10        | 4.85        | 2.49                 | 48.50             | 51.34                       |
| <b>สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก</b>       | 30,698        | 15        | 6.29        | 3.28                 | 41.93             | 52.15                       |
| มฐ ว 6.1  | 30,698        | 15        | 6.29        | 3.28                 | 41.93             | 52.15                       |
| <b>สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ</b>               | 30,698        | 7         | 3.48        | 1.90                 | 49.71             | 54.60                       |
| มฐ ว 7.1  | 30,698        | 7         | 3.48        | 1.90                 | 49.71             | 54.60                       |

**แผนภูมิที่ 15** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2560 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



จากตารางที่ 13 และแผนภูมิที่ 15 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.21 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 31.18 และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระพบว่า สาระที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือร้อยละ 54.08 รองลงมาคือสาระที่ 7 (49.71) สาระที่ 4 (49.03) สาระที่ 5 (48.50) สาระที่ 1 (42.28) และสาระที่ 6 (41.93) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระพบว่า สาระที่ 4 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยที่สุดคือร้อยละ 39.11 ถัดมาคือสาระที่ 1 (43.38) สาระที่ 3 (43.81) สาระที่ 5 (51.34) สาระที่ 6 (52.15) และสาระที่ 7 (54.60) ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่าสาระที่ 3 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด แสดงว่า นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 1 4 5 6 และ 7 แต่มีการกระจายของคะแนนเกาะกลุ่ม

แต่สาระที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุดและมีการกระจายของคะแนนมาก แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 6 ได้คะแนนน้อยที่สุด และคะแนนไม่เกาะกลุ่ม

#### 4. ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะนำเสนอผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 โดยจำแนกตามสังกัด ขนาดโรงเรียน ภูมิภาค เขตศึกษาธิการภาค และสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

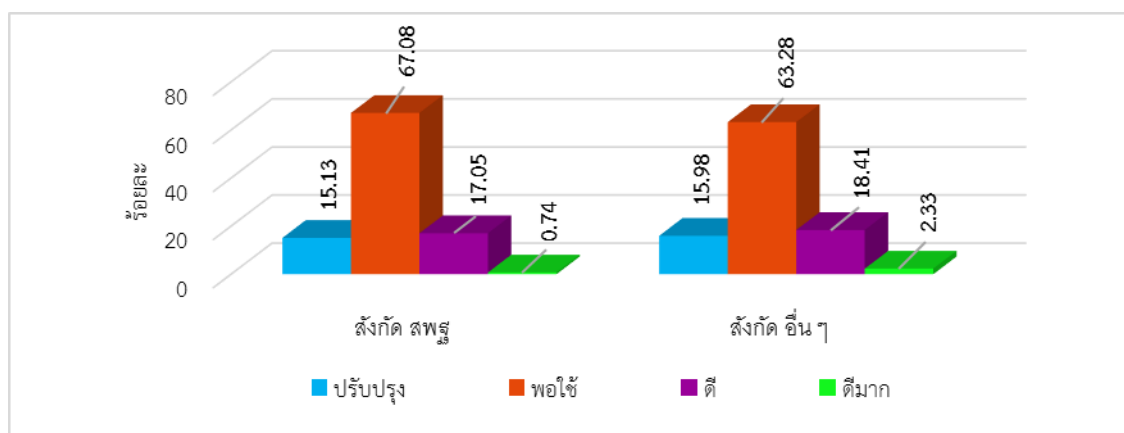
##### 4.1 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสังกัด แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 14 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสังกัด

| สังกัด           | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 50,138        | 0.0         | 98.0        | 37.85             | 35.09                       | 15.21                  | 66.74 | 17.17 | 0.88  |
| สังกัด สพฐ.      | 47,264        | 0.0         | 98.0        | 37.73             | 34.77                       | 15.13                  | 67.08 | 17.05 | 0.74  |
| สังกัด อื่น ๆ    | 2,874         | 6.0         | 89.0        | 39.11             | 37.92                       | 15.98                  | 63.28 | 18.41 | 2.33  |

จากตารางที่ 14 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.85 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.09 และเมื่อพิจารณาตามสังกัด พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ (39.11) และต่ำสุดคือโรงเรียนสังกัด สพฐ. (37.73) ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ (37.92) และต่ำสุดคือโรงเรียนสังกัด สพฐ. (34.77)

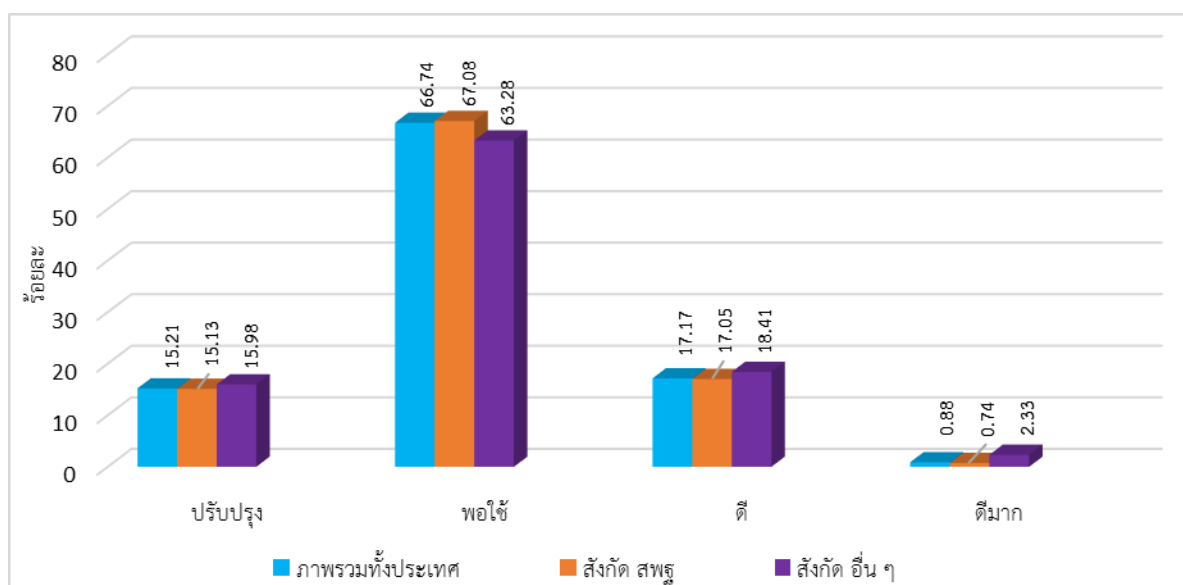
**แผนภูมิที่ 16** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสังกัด



จากตารางที่ 14 และแผนภูมิที่ 16 พบว่าโรงเรียนสังกัด สพฐ. จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 47,264 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 84.87 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 67.08

โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2,874 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 84.02 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่าอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ร้อยละ 63.28

**แผนภูมิที่ 17** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 17 ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง (15.98) มากกว่าระดับประเทศ (15.12)

ระดับพอใช้ โรงเรียนสังกัด สพฐ. มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ (67.08) มากกว่าระดับประเทศ (66.74)

ระดับดี โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดี (18.41) มากกว่าระดับประเทศ (17.17)

ระดับดีมาก โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก (2.33) มากกว่าระดับประเทศ (0.88)

#### 4.2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามขนาดโรงเรียน แสดงได้ดังนี้

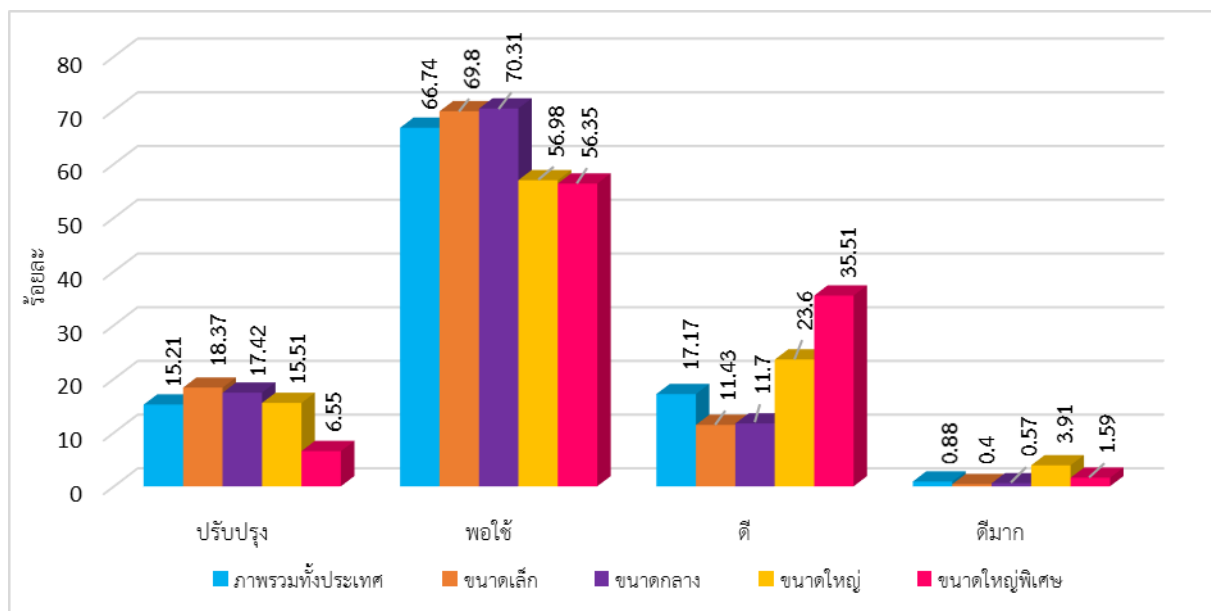
ตารางที่ 15 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

| ขนาดโรงเรียน     | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 50,138        | 0.0         | 98.0        | 37.85             | 35.09                       | 15.21                  | 66.74 | 17.17 | 0.88  |
| ขนาดเล็ก         | 5,918         | 0.0         | 85.0        | 35.06             | 33.91                       | 18.37                  | 69.80 | 11.43 | 0.40  |
| ขนาดกลาง         | 34,333        | 0.0         | 89.0        | 35.76             | 33.70                       | 17.42                  | 70.31 | 11.70 | 0.57  |
| ขนาดใหญ่         | 2,271         | 6.0         | 84.5        | 40.98             | 40.75                       | 15.51                  | 56.98 | 23.60 | 3.91  |
| ขนาดใหญ่พิเศษ    | 7,616         | 0.0         | 98.0        | 45.24             | 31.03                       | 6.55                   | 56.35 | 35.51 | 1.59  |

จากตารางที่ 15 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.85 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.09 และเมื่อพิจารณาตามขนาดโรงเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (45.24) และต่ำสุดคือโรงเรียนขนาดเล็ก (35.06) ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่ (40.75) และต่ำสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (31.03)



**แผนภูมิที่ 18** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 18 ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนขนาดเล็กมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (18.37) รองลงมา คือ โรงเรียนขนาดกลาง (17.42) และขนาดใหญ่ (15.51) และมากกว่าระดับประเทศ (15.12)

ระดับพอใช้ โรงเรียนขนาดกลางมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (70.31) รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดเล็ก (69.80) และมากกว่าระดับประเทศ (66.74)

ระดับดี โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุด (35.51) รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ (23.60) และมากกว่าระดับประเทศ (17.17)

ระดับดีมาก โรงเรียนขนาดใหญ่มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากที่สุด (3.91) รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (1.59) และมากกว่าระดับประเทศ (0.88)

#### 4.3 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามภูมิภาค แสดงได้ดังนี้

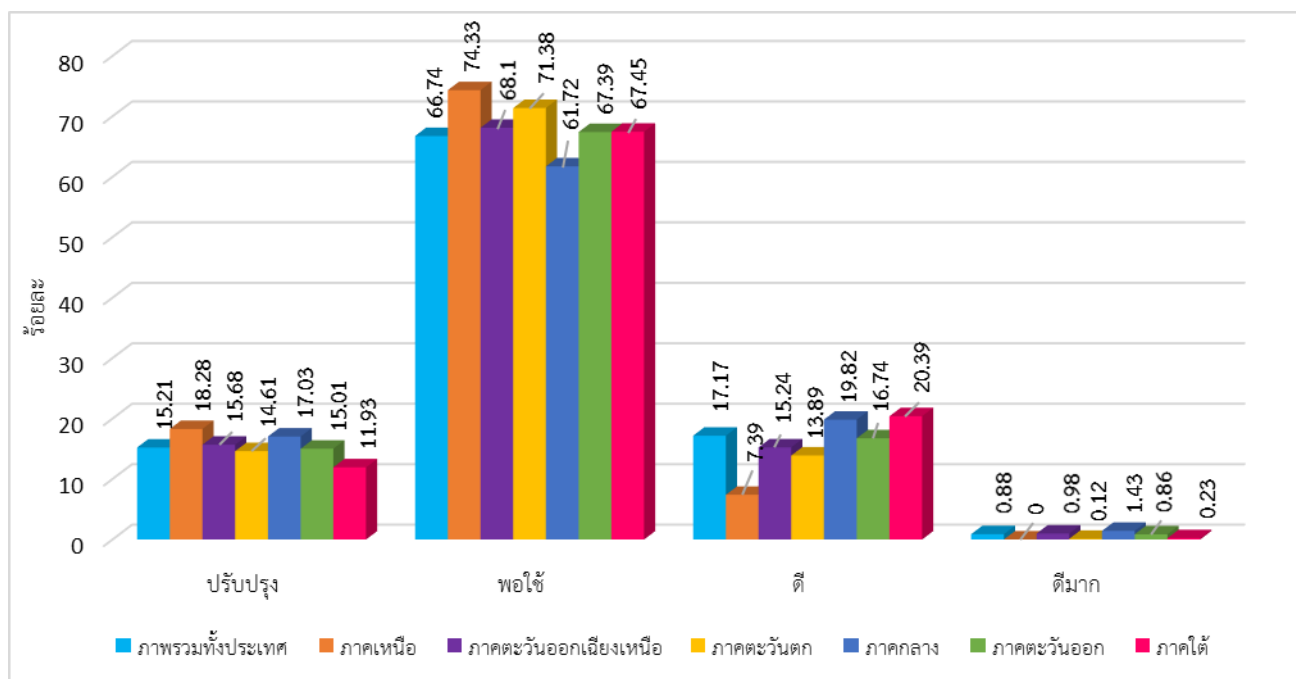
ตารางที่ 16 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามภูมิภาค

| ภาค                   | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |           |
|-----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------|-------|-----------|
|                       |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดี<br>มาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ      | 50,138            | 0.0             | 98.0            | 37.85                     | 35.09                               | 15.21                  | 66.74 | 17.17 | 0.88      |
| ภาคเหนือ              | 1,404             | 0.0             | 65.5            | 33.76                     | 32.29                               | 18.28                  | 74.33 | 7.39  | 0.00      |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 15,516            | 0.0             | 98.0            | 37.22                     | 35.01                               | 15.68                  | 68.10 | 15.24 | 0.98      |
| ภาคตะวันตก            | 7,494             | 9.0             | 79.0            | 36.90                     | 30.89                               | 14.61                  | 71.38 | 13.89 | 0.12      |
| ภาคกลาง               | 17,191            | 0.0             | 97.0            | 38.47                     | 38.29                               | 17.03                  | 61.72 | 19.82 | 1.43      |
| ภาคตะวันออก           | 2,193             | 14.0            | 83.5            | 37.64                     | 34.09                               | 15.01                  | 67.39 | 16.74 | 0.86      |
| ภาคใต้                | 6,340             | 0.0             | 84.5            | 39.25                     | 32.08                               | 11.93                  | 67.45 | 20.39 | 0.23      |

จากตารางที่ 16 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากจำนวนนักเรียน 50,138 คน ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับคิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.85 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.09 และอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (66.74)

และเมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือภาคใต้ (39.25) และต่ำสุดคือภาคเหนือ (33.76) และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจาย พบว่า ร้อยละสูงสุดคือภาคกลาง (38.29) และต่ำสุดคือภาคตะวันตก (30.89)

**แผนภูมิที่ 19** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 19 ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางแบ่งตามภูมิภาค ร้อยละของจำนวนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามระดับคุณภาพ ดังนี้

ระดับปรับปรุง ภาคเหนือมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (18.28) รองลงมาคือ ภาคกลาง (17.03) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (15.68) และมากกว่าระดับประเทศ (15.21)

ระดับพอใช้ ภาคเหนือมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (74.33) รองลงมาคือ ภาคตะวันตก (71.38) ภาคใต้ (67.45) ภาคตะวันออก (67.39) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (68.10) และมากกว่าระดับประเทศ (66.74)

ระดับดี ภาคใต้มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุด (20.39) รองลงมาคือ ภาคกลาง (19.82) และมากกว่าระดับประเทศ (17.17)

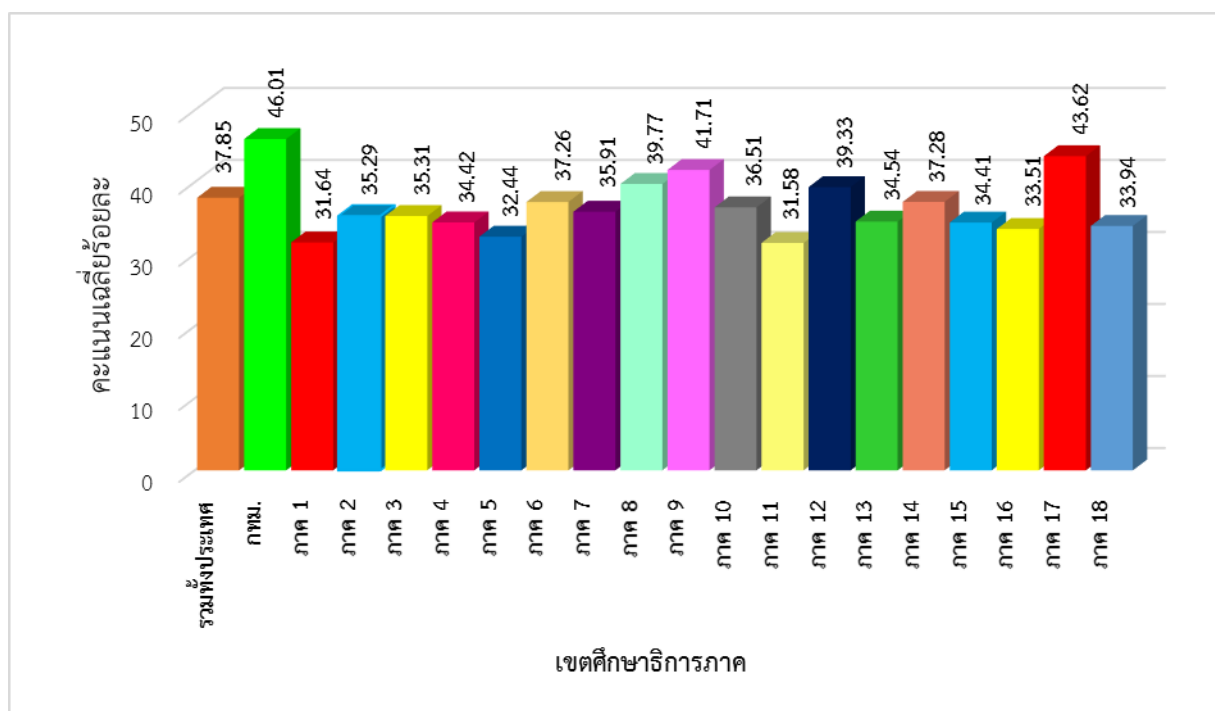
ระดับดีมาก ภาคกลางมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากกว่าภาคอื่น ๆ (1.43) รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (0.98) และมากกว่าระดับประเทศ (0.88) แต่โดยรวมแล้วทุกภาคมีนักเรียนอยู่ในระดับดีมากน้อยมาก คือไม่ถึงร้อยละ 1

4.4 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 17 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค

| เขตศึกษาธิการ<br>ภาคที่ | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ระดับคุณภาพ |       |       |       |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|
|                         |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง    | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ        | 50,138            | 0.0             | 98.0            | 37.85                     | 35.09                               | 15.21       | 66.74 | 17.17 | 0.88  |
| ภาค 1                   | 4,544             | 2.0             | 97.0            | 38.93                     | 37.09                               | 12.02       | 64.33 | 21.73 | 1.92  |
| ภาค 2                   | 1,447             | 14.0            | 81.0            | 35.29                     | 35.96                               | 22.19       | 60.93 | 16.56 | 0.32  |
| ภาค 3                   | 1,509             | 14.0            | 78.5            | 35.31                     | 33.50                               | 19.75       | 67.36 | 12.58 | 0.31  |
| ภาค 4                   | 1,870             | 11.5            | 61.5            | 34.42                     | 30.33                               | 20.03       | 69.22 | 10.75 | 0.00  |
| ภาค 5                   | 11,428            | 0.0             | 71.0            | 32.44                     | 32.71                               | 24.35       | 70.24 | 5.41  | 0.00  |
| ภาค 6                   | 3,254             | 0.0             | 81.5            | 37.26                     | 33.12                               | 13.63       | 66.98 | 19.03 | 0.36  |
| ภาค 7                   | 546               | 0.0             | 70.0            | 35.91                     | 28.93                               | 12.04       | 80.29 | 7.67  | 0.00  |
| ภาค 8                   | 2,540             | 0.0             | 84.5            | 39.77                     | 31.25                               | 10.68       | 66.28 | 22.87 | 0.17  |
| ภาค 9                   | 977               | 14.0            | 83.5            | 41.71                     | 31.98                               | 7.85        | 67.07 | 23.26 | 1.82  |
| ภาค 10                  | 1,876             | 9.5             | 89.0            | 36.51                     | 35.00                               | 16.27       | 69.63 | 12.91 | 1.19  |
| ภาค 11                  | 960               | 0.0             | 59.0            | 31.58                     | 32.68                               | 23.67       | 71.60 | 4.73  | 0.00  |
| ภาค 12                  | 3,780             | 0.0             | 87.0            | 39.33                     | 34.78                               | 12.86       | 64.55 | 21.29 | 1.30  |
| ภาค 13                  | 2,074             | 0.0             | 84.0            | 34.54                     | 35.09                               | 20.41       | 67.10 | 11.35 | 1.14  |
| ภาค 14                  | 6,826             | 0.0             | 98.0            | 37.28                     | 33.91                               | 14.63       | 69.27 | 15.25 | 0.85  |
| ภาค 15                  | 1,198             | 0.0             | 65.5            | 34.41                     | 33.65                               | 17.28       | 74.50 | 8.22  | 0.00  |
| ภาค 16                  | 156               | 13.0            | 54.5            | 33.51                     | 26.68                               | 17.20       | 77.42 | 5.38  | 0.00  |
| ภาค 17                  | 3,345             | 3.5             | 89.0            | 43.62                     | 36.29                               | 11.15       | 56.22 | 30.13 | 2.50  |
| ภาค 18                  | 1,808             | 0.0             | 80.0            | 33.94                     | 35.83                               | 21.87       | 65.60 | 12.40 | 0.13  |

**แผนภูมิที่ 20** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค



จากตารางที่ 17 และแผนภูมิที่ 20 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมทั้งประเทศผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.85 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.09 และเมื่อพิจารณาในแต่ละเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด 3 อันดับแรก คือ เขตศึกษาธิการภาค 17 (43.62) เขตศึกษาธิการภาค 9 (41.71) และเขตศึกษาธิการภาค 8 (39.77) ตามลำดับ ส่วนเขตที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาค 11 (31.58) เขตศึกษาธิการภาค 5 (32.44) และเขตศึกษาธิการภาค 16 (33.51) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาคที่ 1 (37.09) เขตศึกษาธิการภาค 17 (36.29) และเขตศึกษาธิการภาค 2 (35.96) ตามลำดับ ส่วนเขตที่มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละต่ำสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาค 16 (26.68) เขตศึกษาธิการภาค 7 (28.93) และเขตศึกษาธิการภาค 4 (30.33) ตามลำดับ

และเมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางจำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5 (24.35) เขตศึกษาธิการภาค 11 (23.67) และเขตศึกษาธิการภาค 2 (22.19) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 9 (7.85) เขตศึกษาธิการภาค 8 (10.68) และ เขตศึกษาธิการภาค 17 (11.15) ตามลำดับ

ระดับพอใช้ พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 7 (80.29) เขตศึกษาธิการภาค 16 (77.42) และเขตศึกษาธิการภาค 15 (74.50) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 17 (56.22) เขตศึกษาธิการภาค 2 (60.93) และ เขตศึกษาธิการภาค 1 (64.33) ตามลำดับ

ระดับดี พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 17 (30.13) เขตศึกษาธิการภาค 9 (23.26) และเขตศึกษาธิการภาค 8 (22.87) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 11 (4.73) เขตศึกษาธิการภาค 16 (5.38) และ เขตศึกษาธิการภาค 5 (5.41) ตามลำดับ

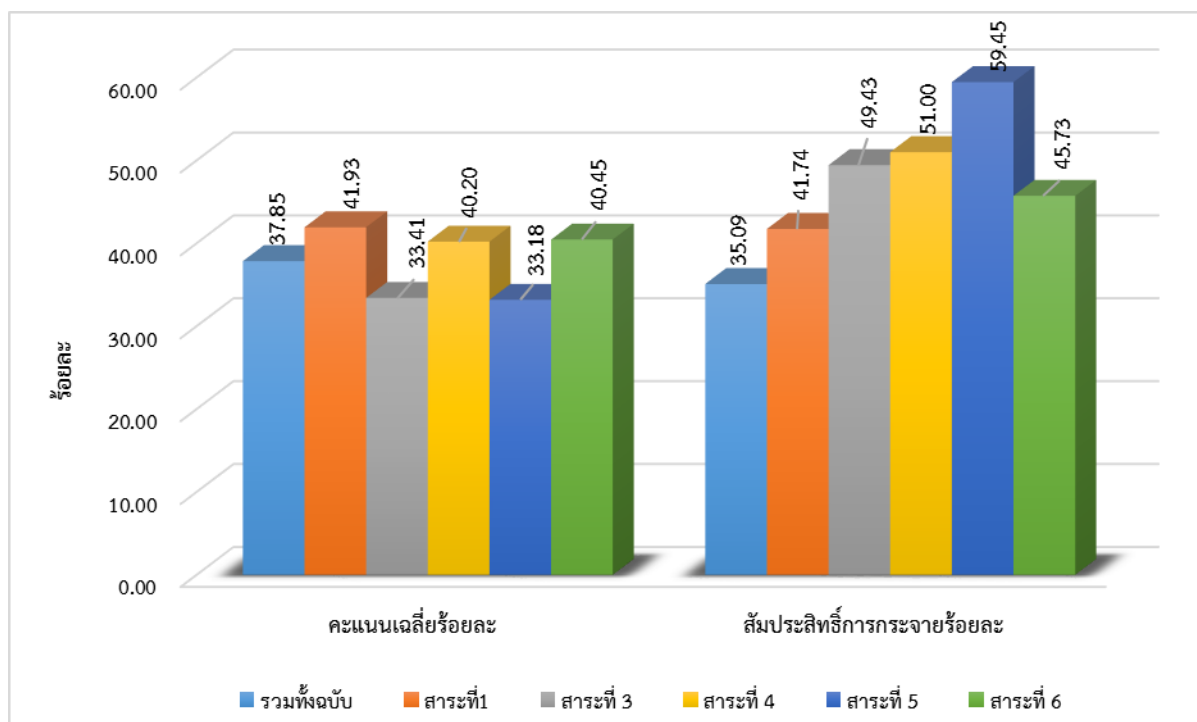
ระดับดีมาก พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 17 (2.50) เขตศึกษาธิการภาค 1 (1.92) และเขตศึกษาธิการภาค 9 (1.82) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 18 (0.13) เขตศึกษาธิการภาค 8 (0.17) และ เขตศึกษาธิการภาค 3 (0.31) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม มีเขตศึกษาธิการภาคที่ไม่มีมีจำนวนนักเรียนที่มีคุณภาพในระดับดีมาก จำนวน 6 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 4,5,7,11,15 และ 16

#### 4.5 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 18 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน

| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ |
|--|---------------|-----------|-------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| คะแนนรวมทั้งฉบับ                           | 50,138        | 100       | 37.85       | 13.28                | 37.85             | 35.09                       |
| สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต | 50,138        | 28        | 11.74       | 4.90                 | 41.93             | 41.74                       |
| มฐ ว 1.1                                   | 50,138        | 28        | 11.74       | 4.90                 | 41.93             | 41.74                       |
| สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร               | 50,138        | 29        | 9.69        | 4.79                 | 33.41             | 49.43                       |
| มฐ ว 3.1                                   | 50,138        | 14        | 4.55        | 3.43                 | 32.50             | 75.38                       |
| มฐ ว 3.2                                   | 50,138        | 15        | 5.13        | 2.41                 | 34.20             | 46.98                       |
| สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่              | 50,138        | 10        | 4.02        | 2.05                 | 40.20             | 51.00                       |
| มฐ ว 4.1                                   | 50,138        | 10        | 4.02        | 2.05                 | 40.20             | 51.00                       |
| สาระที่ 5 พลังงาน                          | 50,138        | 11        | 3.65        | 2.17                 | 33.18             | 59.45                       |
| มฐ ว 5.1                                   | 50,138        | 11        | 3.65        | 2.17                 | 33.18             | 59.45                       |
| สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก       | 50,138        | 22        | 8.90        | 4.07                 | 40.45             | 45.73                       |
| มฐ ว 6.1                                   | 50,138        | 22        | 8.90        | 4.07                 | 40.45             | 45.73                       |

**แผนภูมิที่ 21** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ



จากตารางที่ 18 และแผนภูมิที่ 21 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.85 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.09 และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระพบว่าสาระที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือร้อยละ 41.93 รองลงมาคือสาระที่ 6 (40.45) สาระที่ 4 (40.20) สาระที่ 3 (33.41) และสาระที่ 5 (33.18) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระพบว่า สาระที่ 1 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยที่สุดคือร้อยละ 41.74 ถัดมาคือสาระที่ 6 (45.73) สาระที่ 3 (49.43) สาระที่ 4 (51.00) และสาระที่ 5 (59.45) ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่าสาระที่ 1 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด (41.93) และมีการกระจายของคะแนนค่อนข้างมาก (41.74) แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 1 ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 3 4 5 และ 6 แต่คะแนนมีการกระจายค่อนข้างมาก

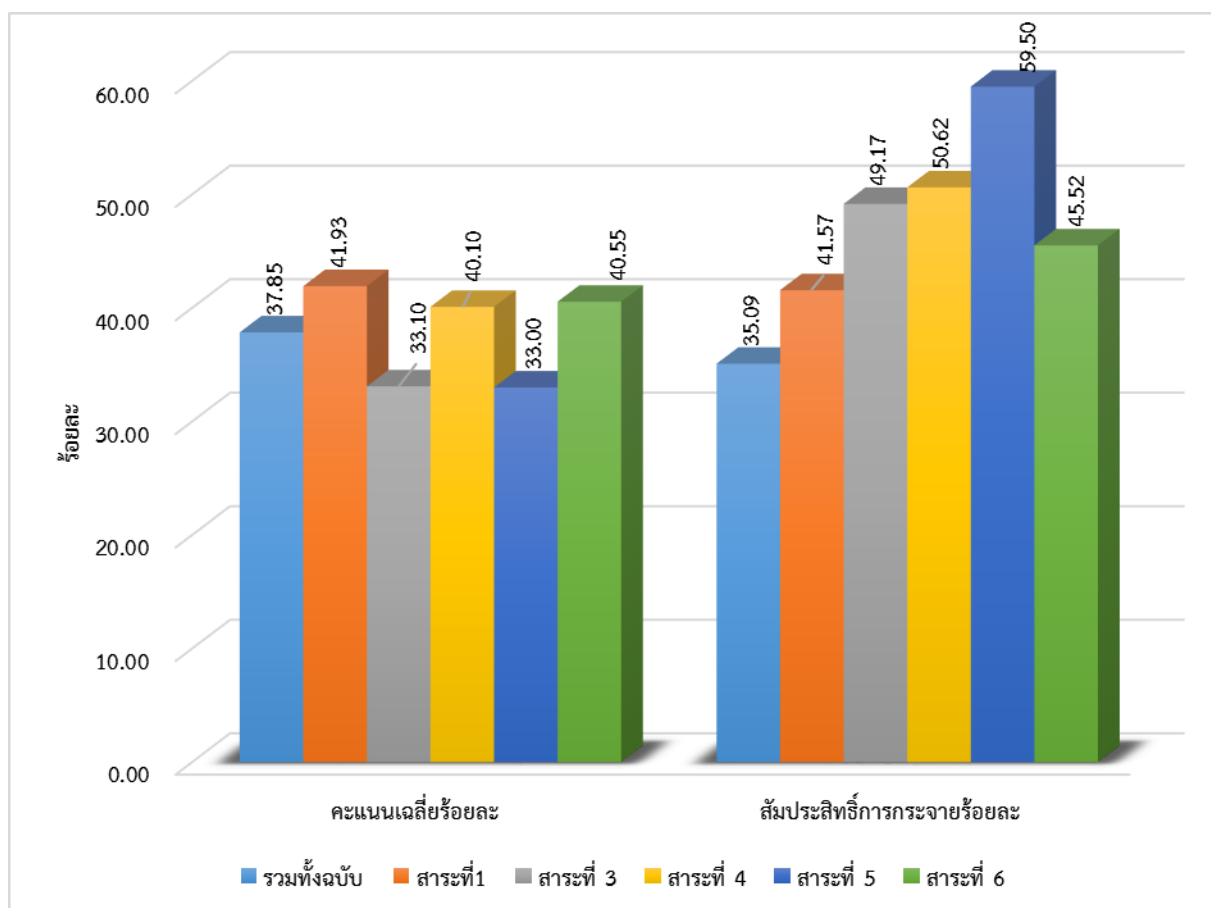
ส่วนสาระที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุด (33.18) และมีการกระจายของคะแนนมากที่สุด (59.45) แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 5 ได้คะแนนน้อยที่สุด และคะแนนไม่เกาะกลุ่ม

ตารางที่ 19 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตาม สาระและมาตรฐาน ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>เฉลี่ย | ส่วน<br>เบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ |
|--|-------------------|---------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| คะแนนรวมทั้งฉบับ                           | 47,264            | 100           | 37.85           | 14.41                        | 37.85                     | 35.09                               |
| สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต | 47,264            | 28            | 11.74           | 4.88                         | 41.93                     | 41.57                               |
| มฐ ว 1.1                                   | 47,264            | 28            | 11.74           | 4.88                         | 41.93                     | 41.57                               |
| สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร               | 47,264            | 29            | 9.60            | 4.72                         | 33.10                     | 49.17                               |
| มฐ ว 3.1                                   | 47,264            | 14            | 4.54            | 3.43                         | 32.43                     | 75.55                               |
| มฐ ว 3.2                                   | 47,264            | 15            | 5.06            | 2.35                         | 33.73                     | 46.44                               |
| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>เฉลี่ย | ส่วน<br>เบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ |
| สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่              | 47,264            | 10            | 4.01            | 2.03                         | 40.10                     | 50.62                               |
| มฐ ว 4.1                                   | 47,264            | 10            | 4.01            | 2.03                         | 40.10                     | 50.62                               |
| สาระที่ 5 พลังงาน                          | 47,264            | 11            | 3.63            | 2.16                         | 33.00                     | 59.50                               |
| มฐ ว 5.1                                   | 47,264            | 11            | 3.63            | 2.16                         | 33.00                     | 59.50                               |
| สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก       | 47,264            | 22            | 8.92            | 4.06                         | 40.55                     | 45.52                               |
| มฐ ว 6.1                                   | 47,264            | 22            | 8.92            | 4.06                         | 40.55                     | 45.52                               |



**แผนภูมิที่ 22** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



จากตารางที่ 19 และแผนภูมิที่ 22 พบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.85 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.09 และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระพบว่า สาระที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือร้อยละ 41.93 รองลงมาคือสาระที่ 6 (40.55) สาระที่ 4 (40.10) สาระที่ 3 (33.10) และสาระที่ 5 (33.00) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระพบว่าสาระที่ 1 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยกว่าสาระอื่น ๆ แต่ก็ค่อนข้างสูงคือร้อยละ 41.57 ถัดมาคือสาระที่ 6 (45.52) สาระที่ 3 (49.17) สาระที่ 4 (50.62) และสาระที่ 5 (59.50) ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่าสาระที่ 1 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด (41.93) และมีการกระจายของคะแนนน้อยกว่าสาระอื่น แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 1 ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 3 4 5 และ 6 แต่คะแนนมีการกระจาย

ส่วนสาระที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุด (33.00) และมีการกระจายของคะแนนมากที่สุด แสดงว่า นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ในสาระที่ 5 ได้คะแนนน้อยที่สุด และคะแนนมีการกระจายมาก

## 5. ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการประเมินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะนำเสนอผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 โดยจำแนกตามสังกัด ขนาดโรงเรียน ภูมิภาค เขตศึกษาธิการภาค และสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

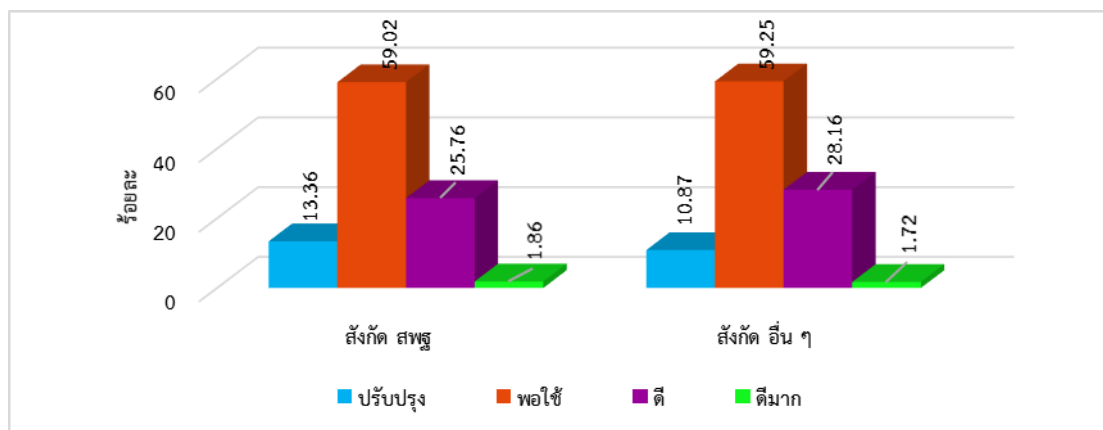
### 5.1 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 20 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด

| ขนาดโรงเรียน     | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 47,252        | 0.0         | 100.0       | 41.26             | 35.99                       | 13.16                  | 59.04 | 25.96 | 1.84  |
| สังกัด สพฐ.      | 43,758        | 0.0         | 100.0       | 41.18             | 36.11                       | 13.36                  | 59.02 | 25.76 | 1.86  |
| สังกัด อื่น ๆ    | 3,494         | 0.0         | 90.5        | 42.14             | 34.72                       | 10.87                  | 59.25 | 28.16 | 1.72  |

จากตารางที่ 20 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.26 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.99 และเมื่อพิจารณาตามสังกัด พบว่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ (42.14) สูงกว่าโรงเรียนสังกัด สพฐ. (41.18) ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของโรงเรียนสังกัด สพฐ. (36.11) มากกว่าโรงเรียนสังกัด อื่น ๆ (34.72)

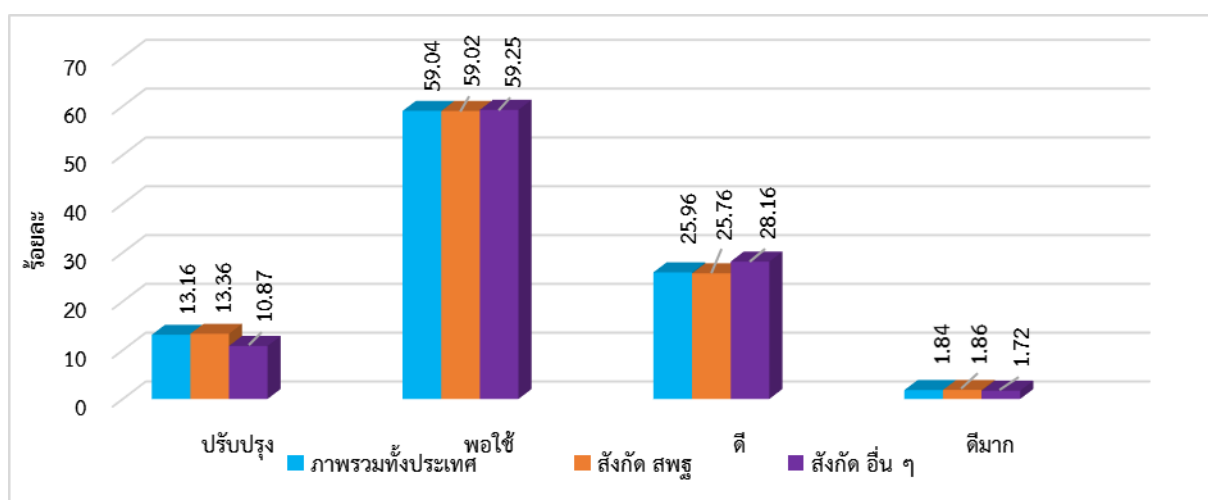
**แผนภูมิที่ 23** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด



จากตารางที่ 20 และแผนภูมิที่ 23 พบว่า โรงเรียนสังกัด สพฐ. จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 43,758 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 86.64 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ พบว่ามีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด คือร้อยละ 59.02

โรงเรียนสังกัดอื่น ๆ จากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3,494 คน โดยนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 89.13 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ พบว่ามีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด คือร้อยละ 59.25

**แผนภูมิที่ 24** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 24 ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนสังกัด สพฐ. มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง (13.36) มากกว่าสังกัดอื่น (10.87) และมากกว่าระดับประเทศ (13.16)

ระดับพอใช้ โรงเรียนสังกัด สพฐ. และโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ใกล้เคียงกัน (59.25 และ 59.02)

ระดับดี โรงเรียนสังกัด สพฐ. และโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีใกล้เคียงกัน (25.96 และ 28.16)

ระดับดีมาก โรงเรียนสังกัด สพฐ. และโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากใกล้เคียงกัน (1.84 และ 1.86)

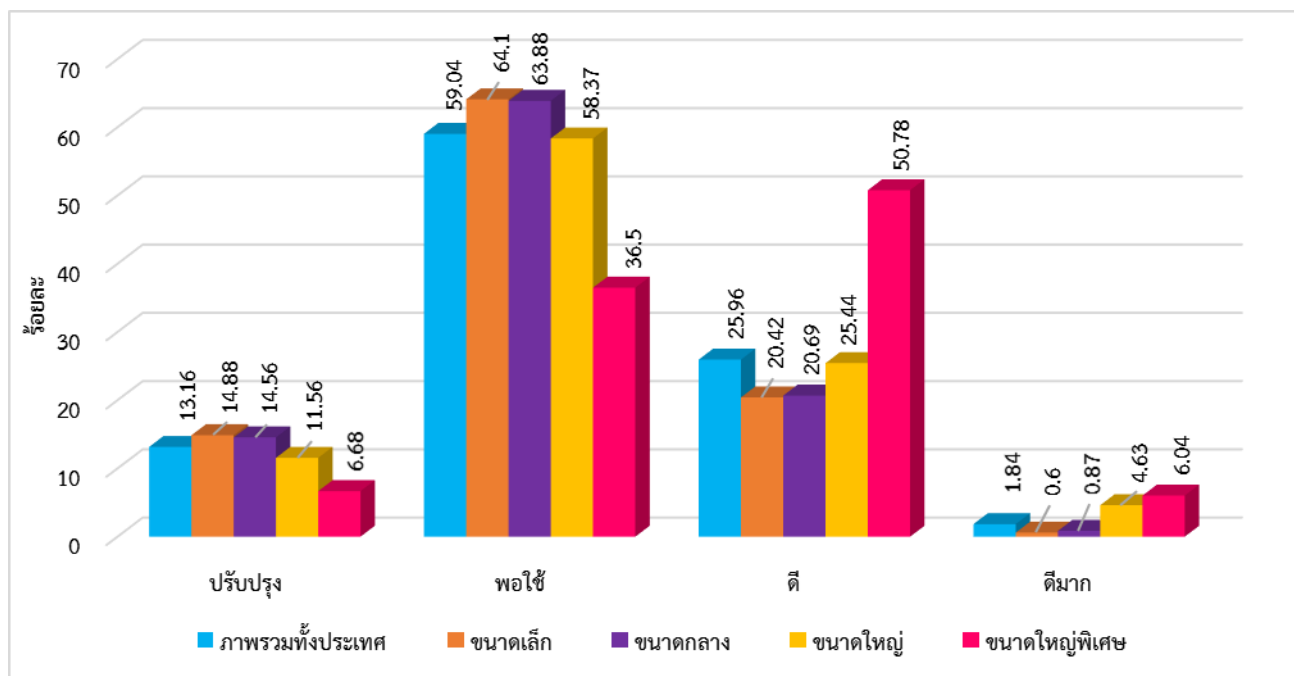
## 5.2 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามขนาดโรงเรียน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 21 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามขนาดโรงเรียน

| ขนาดโรงเรียน     | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                  |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ | 47,252        | 0.0         | 100.0       | 41.26             | 35.99                       | 13.16                  | 59.04 | 25.96 | 1.84  |
| ขนาดเล็ก         | 5,193         | 0.0         | 90.5        | 38.26             | 34.04                       | 14.88                  | 64.10 | 20.42 | 0.60  |
| ขนาดกลาง         | 32,729        | 0.0         | 100.0       | 39.09             | 34.69                       | 14.56                  | 63.88 | 20.69 | 0.87  |
| ขนาดใหญ่         | 2,505         | 0.0         | 90.5        | 42.85             | 38.86                       | 11.56                  | 58.37 | 25.44 | 4.63  |
| ขนาดใหญ่พิเศษ    | 6,825         | 0.0         | 100.0       | 51.19             | 31.82                       | 6.68                   | 36.50 | 50.78 | 6.04  |

จากตารางที่ 21 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมทั้งประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.26 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.99 และเมื่อพิจารณาตามขนาดโรงเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (51.19) และต่ำสุดคือโรงเรียนขนาดเล็ก (38.90) ส่วนสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่ (38.86) และต่ำสุดคือโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (31.82)

**แผนภูมิที่ 25** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง แบ่งตามขนาดโรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 25 ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง จำแนกตามขนาดของโรงเรียน เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง โรงเรียนขนาดเล็กมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (14.88) และมากกว่าระดับประเทศ (13.16) รองลงมา คือโรงเรียนขนาดกลาง (14.56)

ระดับพอใช้ โรงเรียนขนาดเล็กมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (64.10) และมากกว่าระดับประเทศ (59.04) รองลงมา คือ โรงเรียนขนาดกลาง (63.88)

ระดับดี โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุด (50.78) และมากกว่าระดับประเทศ (25.96)

ระดับดีมาก โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากมากที่สุด (6.04) และมากกว่าระดับประเทศ (1.84) รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ (4.63)

### 5.3 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามภูมิภาค แสดงได้ดังนี้

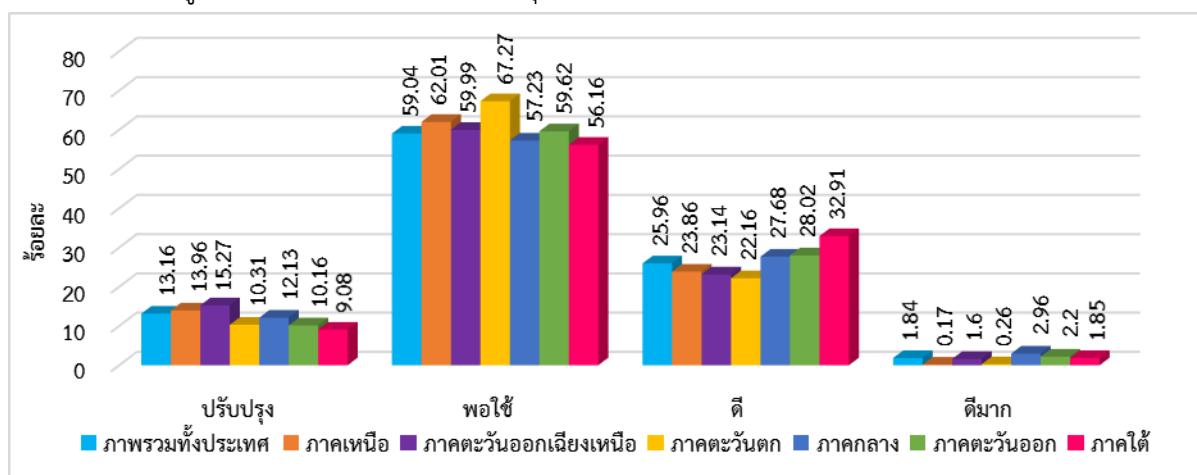
ตารางที่ 22 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามภูมิภาค

| ภาค                   | จำนวนนักเรียน | คะแนนต่ำสุด | คะแนนสูงสุด | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ | ร้อยละของจำนวนนักเรียน |       |       |       |
|-----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-------|-------|-------|
|                       |               |             |             |                   |                             | ปรับปรุง               | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ      | 47,252        | 0.0         | 100.0       | 41.26             | 35.99                       | 13.16                  | 59.04 | 25.96 | 1.84  |
| ภาคเหนือ              | 1,249         | 0.0         | 76.0        | 39.07             | 32.45                       | 13.96                  | 62.01 | 23.86 | 0.17  |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 15,952        | 0.0         | 100.0       | 39.89             | 37.13                       | 15.27                  | 59.99 | 23.14 | 1.60  |
| ภาคตะวันตก            | 6,719         | 0.0         | 85.0        | 40.08             | 30.74                       | 10.31                  | 67.27 | 22.16 | 0.26  |
| ภาคกลาง               | 15,895        | 0.0         | 95.0        | 42.63             | 36.73                       | 12.13                  | 57.23 | 27.68 | 2.96  |
| ภาคตะวันออก           | 1,365         | 8.5         | 86.5        | 42.95             | 32.90                       | 10.16                  | 59.62 | 28.02 | 2.20  |
| ภาคใต้                | 6,072         | 4.0         | 97.5        | 44.00             | 32.57                       | 9.08                   | 56.16 | 32.91 | 1.85  |

จากตารางที่ 22 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมระดับประเทศ จากจำนวนนักเรียน 47,252 คน ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.26 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.99 และมีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (59.04)

และเมื่อพิจารณาในแต่ละภูมิภาค พบว่า ภูมิภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด คือภาคใต้ (44.00) และต่ำสุด คือภาคเหนือ (39.07) และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจาย พบว่า ร้อยละสูงสุดคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (37.13) และต่ำสุด คือภาคตะวันตก (30.74)

**แผนภูมิที่ 26** ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ



จากแผนภูมิที่ 26 ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง จำแนกตามภูมิภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั่วประเทศ สรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (15.27) และภาคเหนือ (13.96) มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง มากกว่าระดับประเทศ (13.16)

ระดับพอใช้ ภาคตะวันตกมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (67.27) รองลงมา ได้แก่ ภาคเหนือ (62.01) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (59.99) และภาคตะวันออก (59.62) และมากกว่าระดับประเทศ (59.04)

ระดับดี ภาคใต้มีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากที่สุด (32.91) รองลงมา ได้แก่ ภาคตะวันออก (28.02) และภาคกลาง (27.68) และมากกว่าระดับประเทศ (25.96)

ระดับดีมาก ภาคกลางมีร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก มากกว่าภาคอื่น (2.96) รองลงมา ได้แก่ ภาคตะวันออก (2.20) และภาคใต้ (1.85) และมากกว่าระดับประเทศ (1.84)

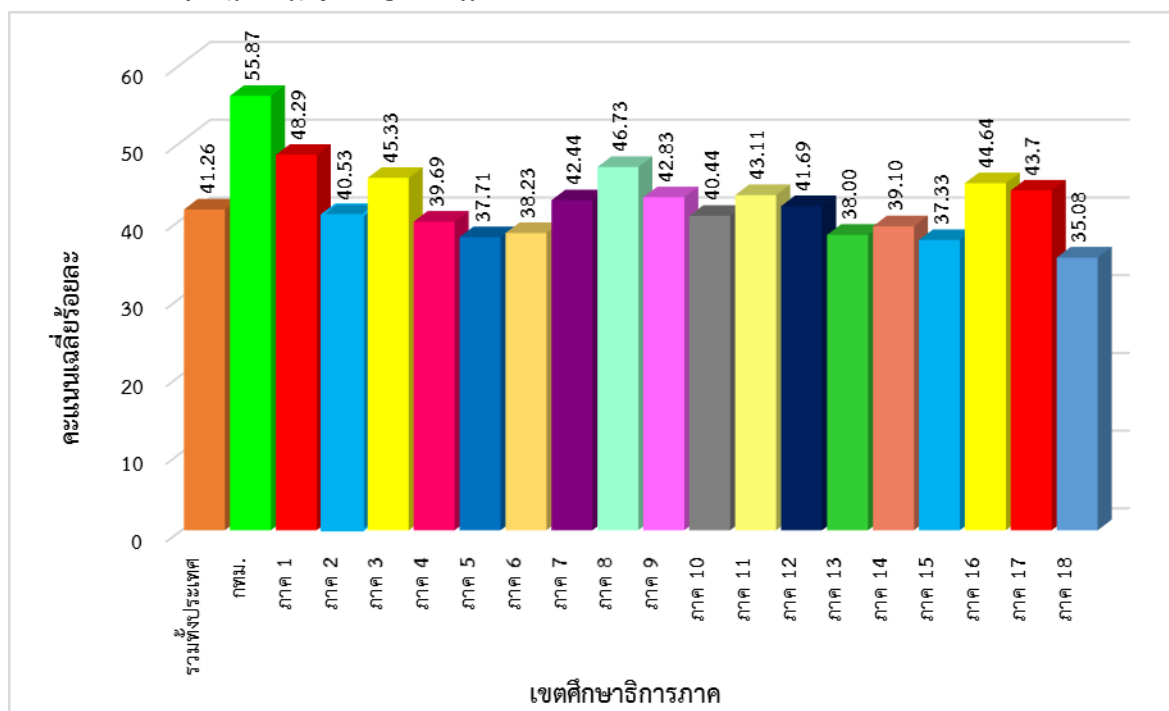
5.4 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 23 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค

| เขตศึกษาธิการ<br>ภาคที่ | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>ต่ำสุด | คะแนน<br>สูงสุด | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ | ระดับคุณภาพ |       |       |       |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------|-------|-------|-------|
|                         |                   |                 |                 |                           |                                     | ปรับปรุง    | พอใช้ | ดี    | ดีมาก |
| ภาพรวมทั้งประเทศ        | 47,252            | 0.0             | 100.0           | 41.26                     | 35.99                               | 13.16       | 59.04 | 25.96 | 1.84  |
| ภาค 1                   | 4,181             | 0.0             | 89.0            | 48.29                     | 35.60                               | 6.61        | 38.86 | 47.28 | 7.25  |
| ภาค 2                   | 1,316             | 14.5            | 72.0            | 40.53                     | 29.95                               | 9.75        | 66.85 | 23.40 | 0.00  |
| ภาค 3                   | 573               | 14.5            | 80.5            | 45.33                     | 36.91                               | 11.21       | 54.21 | 28.04 | 6.54  |
| ภาค 4                   | 901               | 15.5            | 79.0            | 39.69                     | 31.82                               | 11.43       | 65.71 | 22.08 | 0.78  |
| ภาค 5                   | 11,750            | 0.0             | 95.0            | 37.71                     | 36.91                               | 18.01       | 65.04 | 14.94 | 2.01  |
| ภาค 6                   | 3,156             | 4.0             | 75.5            | 38.23                     | 31.89                               | 12.71       | 67.30 | 19.75 | 0.24  |
| ภาค 7                   | 666               | 14.0            | 68.0            | 42.44                     | 25.82                               | 5.08        | 68.47 | 26.45 | 0.00  |
| ภาค 8                   | 2,250             | 10.0            | 97.5            | 46.73                     | 32.04                               | 7.37        | 47.40 | 42.10 | 3.13  |
| ภาค 9                   | 880               | 8.5             | 86.5            | 42.83                     | 29.63                               | 9.65        | 61.78 | 28.19 | 0.38  |
| ภาค 10                  | 3,827             | 0.0             | 100.0           | 40.44                     | 36.23                               | 15.39       | 58.82 | 25.01 | 0.78  |
| ภาค 11                  | 724               | 0.0             | 85.0            | 43.11                     | 38.58                               | 12.75       | 61.10 | 23.30 | 2.85  |
| ภาค 12                  | 3,005             | 0.0             | 93.0            | 41.69                     | 37.23                               | 12.35       | 57.12 | 26.76 | 3.77  |
| ภาค 13                  | 2,228             | 0.0             | 89.0            | 38.00                     | 34.34                               | 15.06       | 64.80 | 19.71 | 0.43  |
| ภาค 14                  | 6,168             | 0.0             | 100.0           | 39.10                     | 36.45                               | 16.89       | 60.71 | 20.96 | 1.44  |
| ภาค 15                  | 949               | 0.0             | 76.0            | 37.33                     | 33.40                               | 15.87       | 65.22 | 18.70 | 0.21  |
| ภาค 16                  | 245               | 12.5            | 70.0            | 44.64                     | 28.43                               | 7.81        | 46.88 | 45.31 | 0.00  |
| ภาค 17                  | 3,011             | 2.0             | 90.5            | 43.70                     | 32.43                               | 7.89        | 60.44 | 29.84 | 1.83  |
| ภาค 18                  | 1,422             | 0.0             | 73.5            | 35.08                     | 33.18                               | 19.86       | 68.97 | 11.17 | 0.00  |



**แผนภูมิที่ 27** เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของนักเรียนที่ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค



จากตารางที่ 23 และแผนภูมิที่ 27 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมทั้งประเทศผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.26 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.99 และเมื่อพิจารณาในแต่ละเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด 3 อันดับ คือ เขตศึกษาธิการภาค 1 (48.29) เขตศึกษาธิการภาค 8 (46.73) และเขตศึกษาธิการภาค 3 (45.33) ตามลำดับ ส่วนเขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุด 3 อันดับ คือเขตศึกษาธิการภาค 18 (35.08) เขตศึกษาธิการภาค 15 (37.33) และเขตศึกษาธิการภาค 5 (37.71) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 11 (38.58) เขตศึกษาธิการภาค 12 (37.23) และเขตศึกษาธิการภาค 3 (36.91) ส่วนเขตที่มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 7 (25.82) เขตศึกษาธิการภาค 16 (28.43) และเขตศึกษาธิการภาค 9 (29.63)

และเมื่อวิเคราะห์ผลการประเมินนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพและเปรียบเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศสรุปร้อยละของจำนวนนักเรียนดังนี้

ระดับปรับปรุง พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง สูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 18 (19.86) เขตศึกษาธิการภาค 5 (18.01) และเขตศึกษาธิการภาค 14 (16.89) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 7 (5.08) เขตศึกษาธิการภาค 1 (6.61) และ เขตศึกษาธิการภาค 8 (7.37) ตามลำดับ

ระดับพอใช้ พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้สูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 18 (68.97) เขตศึกษาธิการภาค 7 (68.47) และเขตศึกษาธิการภาค 6 (67.30) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 1 (38.86) เขตศึกษาธิการภาค 16 (46.88) และเขตศึกษาธิการภาค 8 (47.40) ตามลำดับ

ระดับดี พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 1 (47.28) เขตศึกษาธิการภาค 16 (45.31) และเขตศึกษาธิการภาค 8 (42.10) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 18 (11.17) เขตศึกษาธิการภาค 5 (14.94) และเขตศึกษาธิการภาค 15 (18.70) ตามลำดับ

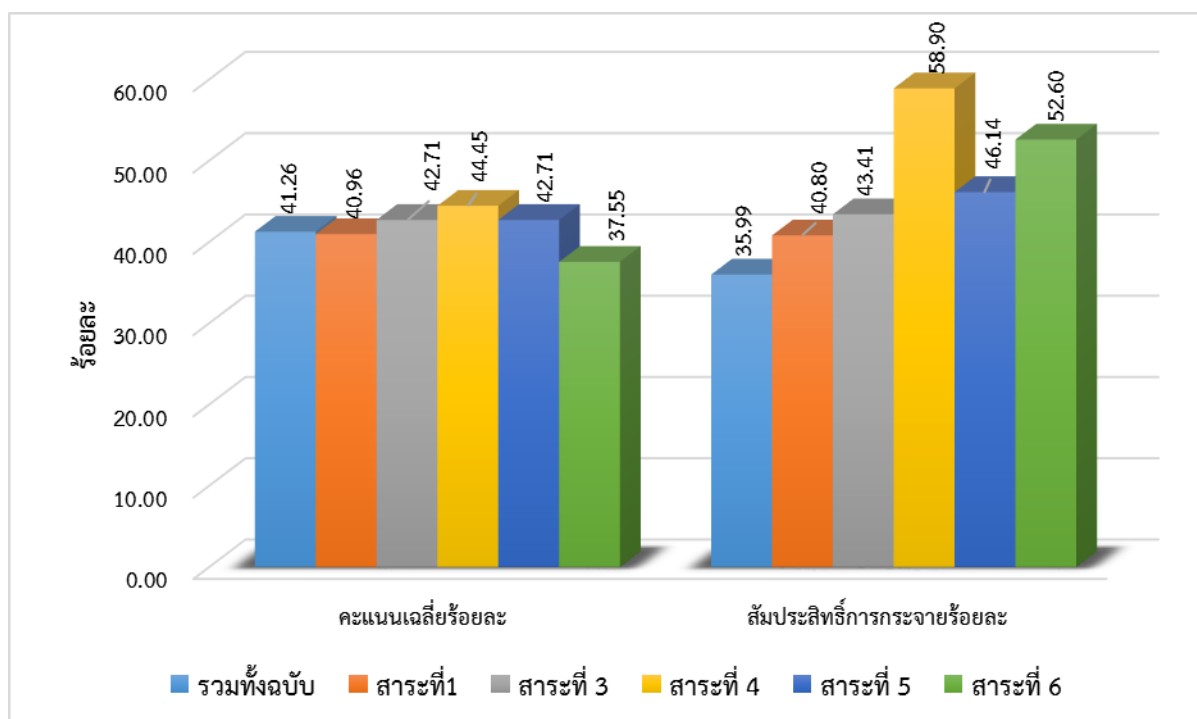
ระดับดีมาก พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่ร้อยละของจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีมากสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 1 (7.25) เขตศึกษาธิการภาค 2 (6.54) และเขตศึกษาธิการภาค 12 (3.77) ตามลำดับ และต่ำสุด 3 อันดับ ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 15 (0.21) เขตศึกษาธิการภาค 6 (0.24) และเขตศึกษาธิการภาค 9 (0.38) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม มีเขตศึกษาธิการภาคที่ไม่มีจำนวนนักเรียนที่มีคุณภาพในระดับดีมาก จำนวน 4 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 2, 7, 16 และ 18

### 5.5 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 24 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระและมาตรฐาน

| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวนนักเรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | คะแนนเฉลี่ยร้อยละ | สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ |
|--|---------------|-----------|-------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| คะแนนรวมทั้งฉบับ                           | 47,252        | 100       | 41.26       | 14.85                | 41.26             | 35.99                       |
| สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต | 47,252        | 28        | 11.47       | 4.68                 | 40.96             | 40.80                       |
| มฐ ว 1.1                                   | 47,252        | 28        | 11.47       | 4.68                 | 40.96             | 40.80                       |
| สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร               | 47,252        | 24        | 10.25       | 4.45                 | 42.71             | 43.41                       |
| มฐ ว 3.1                                   | 47,252        | 13        | 4.44        | 2.73                 | 34.15             | 61.49                       |
| มฐ ว 3.2                                   | 47,252        | 11        | 5.82        | 2.69                 | 52.91             | 46.22                       |
| สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่              | 47,252        | 11        | 4.89        | 2.88                 | 44.45             | 58.90                       |
| มฐ ว 4.1                                   | 47,252        | 11        | 4.89        | 2.88                 | 44.45             | 58.90                       |
| สาระที่ 5 พลังงาน                          | 47,252        | 17        | 7.26        | 3.35                 | 42.71             | 46.14                       |
| มฐ ว 5.1                                   | 47,252        | 17        | 7.26        | 3.35                 | 42.71             | 46.14                       |
| สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก       | 47,252        | 20        | 7.51        | 3.95                 | 37.55             | 52.60                       |
| มฐ ว 6.1                                   | 47,252        | 20        | 7.51        | 3.95                 | 37.55             | 52.60                       |

**แผนภูมิที่ 28** การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ



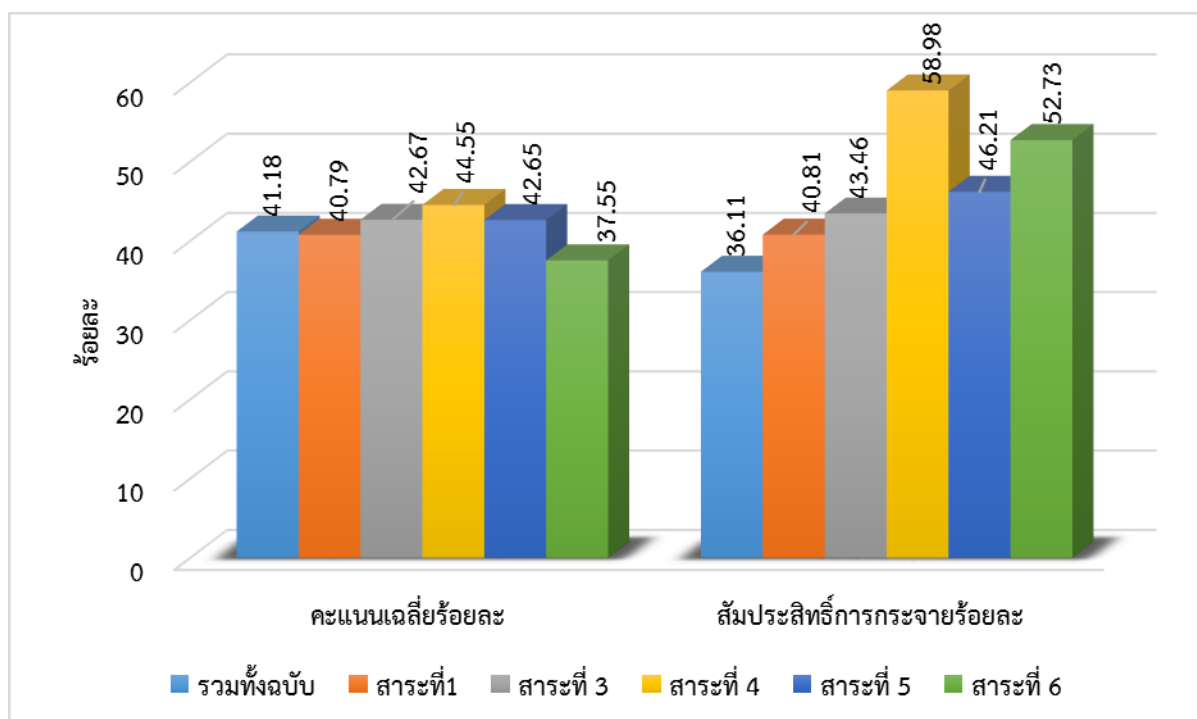
จากตารางที่ 24 และแผนภูมิที่ 28 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.26 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 35.99 และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระ พบว่า สาระที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือร้อยละ 44.45 รองลงมาคือสาระที่ 3 และสาระที่ 5 (42.71) สาระที่ 1 (40.96) และสาระที่ 6 (37.55) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระ พบว่าสาระที่ 1 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 40.80 ถัดมาคือสาระที่ 3 (43.41) สาระที่ 5 (46.14) สาระที่ 6 (52.60) และสาระที่ 4 (58.90) ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่า สาระที่ 4 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด (44.45) แสดงว่า นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 1 3 5 และ 6 แต่ก็มี การกระจายของคะแนนมากที่สุด (58.90) แสดงว่านักเรียนกลุ่มเก่งสามารถทำข้อสอบฉบับนี้ได้ แต่นักเรียนกลุ่มอ่อนทำข้อสอบฉบับนี้ไม่ได้

ตารางที่ 25 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตาม สาระและมาตรฐาน ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

| สาระ/มาตรฐาน                               | จำนวน<br>นักเรียน | คะแนน<br>เต็ม | คะแนน<br>เฉลี่ย | ส่วน<br>เบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | คะแนน<br>เฉลี่ย<br>ร้อยละ | สัมประสิทธิ์<br>การกระจาย<br>ร้อยละ |
|--|-------------------|---------------|-----------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| คะแนนรวมทั้งฉบับ                           | 43,758            | 100           | 41.18           | 14.87                        | 41.18                     | 36.11                               |
| สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต | 43,758            | 28            | 11.42           | 4.66                         | 40.79                     | 40.81                               |
| มฐ ว 1.1                                   | 43,758            | 28            | 11.42           | 4.66                         | 40.79                     | 40.81                               |
| สาระที่ 3 สสารและสมบัติของสาร              | 43,758            | 24            | 10.24           | 4.45                         | 42.67                     | 43.46                               |
| มฐ ว 3.1                                   | 43,758            | 13            | 4.41            | 2.71                         | 33.92                     | 61.45                               |
| มฐ ว 3.2                                   | 43,758            | 11            | 5.83            | 2.70                         | 53.00                     | 46.31                               |
| สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่              | 43,758            | 11            | 4.90            | 2.89                         | 44.55                     | 58.98                               |
| มฐ ว 4.1                                   | 43,758            | 11            | 4.90            | 2.89                         | 44.55                     | 58.98                               |
| สาระที่ 5 พลังงาน                          | 43,758            | 17            | 7.25            | 3.35                         | 42.65                     | 46.21                               |
| มฐ ว 5.1                                   | 43,758            | 17            | 7.25            | 3.35                         | 42.65                     | 46.21                               |
| สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก       | 43,758            | 20            | 7.51            | 3.96                         | 37.55                     | 52.73                               |
| มฐ ว 6.1                                   | 43,758            | 20            | 7.51            | 3.96                         | 37.55                     | 52.73                               |

**แผนภูมิที่ 29** แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละและสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาพรวมระดับประเทศ จำแนกตามสาระ ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



จากตารางที่ 25 และแผนภูมิที่ 29 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาพรวมระดับประเทศ ผลสัมฤทธิ์รวมทั้งฉบับมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.18 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 36.11 และเมื่อพิจารณาในแต่ละสาระ พบว่าสาระที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือร้อยละ 44.55 รองลงมาคือสาระที่ 3 (42.67) สาระที่ 5 (42.65) สาระที่ 1 (40.79) และสาระที่ 6 (37.55) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละของแต่ละสาระ พบว่าสาระที่ 1 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 40.81 ถัดมาคือสาระที่ 3 (43.46) สาระที่ 5 (46.21) สาระที่ 6 (52.73) และสาระที่ 4 (58.98) ตามลำดับ

จากข้อมูลพบว่า สาระที่ 4 เป็นสาระที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละมากที่สุด (44.55) แสดงว่านักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ได้คะแนนดีกว่าสาระที่ 1 3 5 และ 6 แต่ก็มีมีการกระจายของคะแนนมากที่สุด (58.98) แสดงว่านักเรียนกลุ่มเก่งสามารถทำข้อสอบฉบับนี้ได้ แต่นักเรียนกลุ่มอ่อนทำข้อสอบฉบับนี้ไม่ได้

## บทที่ 4

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การประเมินคุณภาพผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้ข้อสอบมาตรฐานกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในภาพรวมระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และเขตศึกษาธิการภาค และ 2) เพื่อนำผลการประเมินไปใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการกำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาเขตพื้นที่การศึกษา และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประมวล สรุปและประเมินผล คือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 อาศัยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ ที่สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานพัฒนาขึ้น ผลการประเมินสรุปได้ ดังนี้

#### 1. สรุปผลการประเมิน

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ปีการศึกษา 2560 โดยใช้ข้อสอบมาตรฐานกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในภาพรวมระดับประเทศ ดังนี้

##### 1.1 ผลการประเมินภาพรวมระดับประเทศ

1.1.1 ผลการประเมินของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากนักเรียนจำนวน 39,548 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมทั้งประเทศ คือ 44.12 เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ พบว่า มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงร้อยละ 6.09 (คิดเป็นจำนวนนักเรียนประมาณ 2,408 คน) แต่ก็มีนักเรียนอยู่ในระดับดีและดีมาก ร้อยละ 32.85 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 61.06)

1.1.2 ผลการประเมินของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากนักเรียนจำนวน 37,520 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมทั้งประเทศ คือ 46.97 เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ พบว่า มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงร้อยละ 3.85 และมีนักเรียนอยู่ในระดับดีและดีมากร้อยละ 40.53 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 55.62)

1.1.3 ผลการประเมินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนักเรียนจำนวน 50,138 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมทั้งประเทศ คือ 37.85 เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ พบว่า มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงร้อยละ 15.21 (คิดเป็นจำนวนนักเรียนประมาณ 7,600 คน) และมีนักเรียนอยู่ในระดับดีและดีมากเพียงร้อยละ 18.05 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 66.74)

1.1.4 ผลการประเมินของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากนักเรียนจำนวน 47,252 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยภาพรวมทั้งประเทศ คือ 41.26 เมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ พบว่า มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงร้อยละ 13.16 (คิดเป็นจำนวนนักเรียนประมาณ 6,200 คน) มีนักเรียนอยู่ในระดับดีและดีมากร้อยละ 27.80 ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 59.04)

สรุปได้ว่า ผลการประเมินภาพรวมระดับประเทศของนักเรียนทั้งระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 ที่มีการสอบโดยใช้ข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 มีลักษณะเหมือนกันคือ คะแนนเฉลี่ยรวมยังไม่ถึงร้อยละ 50 (37.85 – 46.97) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด (ร้อยละ 37.85) และเมื่อพิจารณาตามระดับคุณภาพ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ของทุกระดับชั้นอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 55.62 – 66.74) มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับดีขึ้นไปน้อยที่สุด (18.05) และอยู่ในระดับปรับปรุงค่อนข้างมาก (15.21)

## 1.2 ผลการประเมินแต่ละระดับชั้นจำแนกตามสังกัด ขนาดโรงเรียน ภูมิภาค เขตศึกษาธิการภาค และจำแนกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### 1.2.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสังกัด พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 43.30 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 47.73 และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนักเรียนระดับปรับปรุงร้อยละ 6.56 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละ 4.00 แต่ทั้งสองสังกัดมีนักเรียนที่มีคุณภาพระดับดีมากจำนวนน้อยมาก คือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีร้อยละ 3.00 สังกัดอื่น ๆ มีร้อยละ 6.47

2) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือ 45.38 โรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลางมีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละใกล้เคียงกันคือ 44.81 และ 44.27 โรงเรียนขนาดเล็กมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุดคือ 43.60 เมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงใกล้เคียงกันคือประมาณร้อยละ 6 (ร้อยละ 6.67, 6.19 และ 5.91 ตามลำดับ) โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (ร้อยละ 3.90) และเมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไป โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีร้อยละของจำนวนนักเรียนมากที่สุดคือร้อยละ 38.96 ซึ่งมากกว่าโรงเรียนขนาดอื่น ๆ ส่วนโรงเรียนขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ มีจำนวนใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 32.00, 32.98 และ 33.67 ตามลำดับ

3) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามภูมิภาค พบว่า ภาคใต้และภาคกลางมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด (46.32 และ 46.04) ภาคตะวันตกมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุดคือร้อยละ 39.49 ส่วนภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน (42.27, 43.61 และ 43.38) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า ภาคตะวันตกมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (ร้อยละ 9.34) และมีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (ร้อยละ 70.47) รองลงมา คือภาคเหนือ มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุง (ร้อยละ 7.28) และมีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ (ร้อยละ 64.63) ส่วนภาคกลางและภาคใต้มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงใกล้เคียงกัน (4.92 และ 5.26) และมีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปใกล้เคียงกัน (38.23 และ 39.41)

4) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 45 ขึ้นไป มี 6 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 2, 5, 6, 7, 10 และ 18 โดยที่เขตศึกษาธิการภาค 5, 6, 7 และ 10 มีคะแนนเฉลี่ยเกาะกลุ่มกัน (49.92, 47.72, 48.98 และ

48.33) เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า มีเขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงไม่เกินร้อยละ 4 อยู่ 3 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5, 6 และ 18 และมีเขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากกว่าร้อยละ 8 อยู่ 2 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 11 และ 15 ส่วนเขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 40 มี 4 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5, 6, 7 และ 10

5) ผลการประเมินภาพรวมชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระที่ 1, 5, 6 และ 7 ของนักเรียนในภาพรวมทุกสังกัด พบว่า สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุด (39.00) และคะแนนของนักเรียนมีการกระจายมาก (สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 56.02) ส่วนสาระที่ 1, 5 และ 6 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน คือ 45.85, 46.59 และ 42.36 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละค่อนข้างสูงเช่นกัน (42.79, 37.48 และ 46.14) และเมื่อพิจารณาเฉพาะสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผลการประเมินมีความสอดคล้องกับภาพรวมทั้งประเทศ และสาระที่นักเรียนทำคะแนนได้ดี คือ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และสาระที่ 5 พลังงาน

สรุปได้ว่า ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละดีกว่าขนาดอื่น ๆ มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด และมีนักเรียนระดับดีขึ้นไปมากที่สุด ส่วนโรงเรียนขนาดใหญ่ กลาง เล็ก มีผลประเมินใกล้เคียงกัน ผลประเมินของภาคกลางและภาคใต้อยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนภาคเหนือและภาคตะวันตกอยู่ในเกณฑ์ต้องเร่งพัฒนา เขตศึกษาธิการภาค 5, 6, 7 และ 10 มีผลประเมินสูงกว่าเขตอื่น ๆ เขตศึกษาธิการภาค 11 และ 15 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงค่อนข้างมาก สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ เป็นสาระที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด

### 1.2.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสังกัด พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.21 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50.37 และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนักเรียนระดับปรับปรุงร้อยละ 4.12 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละ 2.65 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนักเรียนที่มีคุณภาพระดับดีขึ้นไปร้อยละ 38.32 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีนักเรียนที่มีคุณภาพระดับดีขึ้นไปร้อยละ 49.53

2) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือ 49.17 โรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่พิเศษ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกันมาก (46.86, 46.89 และ 46.64) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า โรงเรียน ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่พิเศษมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงใกล้เคียงกันคือประมาณ ร้อยละ 3-4 (4.26, 3.71, 3.34 และ 2.96 ตามลำดับ) โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด และเมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไป พบว่าโรงเรียนขนาดใหญ่มีร้อยละของจำนวนนักเรียนมากที่สุดคือร้อยละ 46.37 ส่วนโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 40.33, 40.26 และ 40.36 ตามลำดับ



3) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามภูมิภาค พบว่า แต่ละภาคมีช่วงคะแนนเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันมากนัก (อยู่ในช่วงคะแนน 45.63 - 48.68) โดยที่ภาคกลางมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด และภาคใต้รองลงมา ภาคตะวันออกมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 45.63 อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า ภาคตะวันตกมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (ร้อยละ 4.98) และภาคตะวันออกมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (2.96) และเมื่อพิจารณานักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปพบว่า ภาคกลางมีนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปมากที่สุดคือ ร้อยละ 45.66 รองลงมาคือภาคใต้ (41.60) และภาคเหนือ (41.35) ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก นักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปใกล้เคียงกัน (38.84, 37.36 และ 36.15 ตามลำดับ)

4) จากผลการประเมินชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 45 ขึ้นไป ยกเว้นเขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 45 ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 3, 8 และ 11 ส่วนเขตศึกษาธิการภาค 5, 8 และ 10 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 50 (50.10, 51.32 และ 50.87) เขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด (42.29) คือ เขตศึกษาธิการภาค 8 เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า เขตศึกษาธิการภาคส่วนใหญ่มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงไม่เกินร้อยละ 4 (11 เขต) เขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากกว่าร้อยละ 4 ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 4, 7, 8, 11, 13 และ 18 โดยที่เขตศึกษาธิการภาค 11 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (ร้อยละ 7.22) เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไป พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 50 มี 2 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5 และเขตศึกษาธิการภาค 7

5) ผลการประเมินภาพรวมชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สาระที่ 1, 3, 4, 5, 6 และ 7 พบว่า สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร และ สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 50 (55.08 และ 50.29) อย่างไรก็ตาม สัมประสิทธิ์การกระจายค่อนข้างสูง (43.02 และ 54.26) ส่วนสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และสาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน คือ 42.90 และ 42.73 สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ และสาระที่ 5 พลังงาน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน คือ 49.73 และ 49.10 สัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนทุกสาระค่อนข้างสูง ยกเว้นสาระที่ 4 มีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละต่ำกว่าสาระอื่น (38.90) เมื่อพิจารณาผลประเมินเฉพาะนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ไม่แตกต่างจากผลประเมินภาพรวม

สรุปได้ว่า ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แม้คะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 แต่ดีกว่าชั้นอื่น ๆ มีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปค่อนข้างสูง (ร้อยละ 40-50) โรงเรียนขนาดใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดและมีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากที่สุด โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง โรงเรียนขนาดเล็ก มีผลประเมินใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค ทุกภาคมีคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกัน แต่ภาคตะวันตกมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด ภาคกลางและภาคใต้มีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากที่สุด เขตศึกษาธิการภาค 5, 8 และ 10 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 50 เขตศึกษาธิการภาค 11 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงจำนวนมาก สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และสาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก เป็น 2 สาระที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกันและน้อยที่สุด

### 1.2.3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสังกัด พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.77 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 37.92 และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนักเรียนระดับปรับปรุงร้อยละ 15.13 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละ 15.98 แต่ทั้งสองสังกัดมีนักเรียนที่มีคุณภาพระดับดีมากจำนวนน้อยมาก คือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีร้อยละ 0.74 สังกัดอื่น ๆ มี ร้อยละ 2.33 ทั้งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดอื่น ๆ มีนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปประมาณ ร้อยละ 20

2) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดคือ 45.24 รองลงมาเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ คือร้อยละ 40.75 โรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลางมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกันคือ 33.91 และ 33.70 เมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็กมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงใกล้เคียงกันคือประมาณร้อยละ 15.51, 17.42 และ 18.37 ตามลำดับ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (ร้อยละ 6.55) และเมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไป โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีร้อยละของจำนวนนักเรียนมากที่สุดคือร้อยละ 37.10 รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ (27.51) ส่วนโรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนขนาดกลางมีจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 11.83 และ 12.27 ตามลำดับ

3) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามภูมิภาค พบว่า ภาคใต้มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละสูงสุด (39.25) รองลงมาคือภาคกลาง (38.47) ภาคเหนือมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 33.76 ส่วนภาคตะวันออก และภาคตะวันตก มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน (37.64, 37.22 และ 36.90) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า ภาคเหนือมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (ร้อยละ 18.28) ใกล้เคียงกับภาคกลาง คือ ร้อยละ 17.03 และภาคเหนือยังมีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (ร้อยละ 74.33) รองลงมา คือภาคตะวันตก (ร้อยละ 71.38) ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้มีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้ใกล้เคียงกัน (68.10, 67.39 และ 67.45) และเมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไป ภาคเหนือมีน้อยที่สุด (7.39) ภาคใต้มีมากที่สุด (20.62)

4) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค พบว่า ไม่มีเขตศึกษาธิการภาคใดที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 45 ขึ้นไป แต่มี 2 เขต ที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 40 ขึ้นไป ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 9 และ 17 (41.71 และ 43.62) โดยที่เขตศึกษาธิการภาคส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในช่วงร้อยละ 32 - 39) เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า เขตศึกษาธิการภาคส่วนใหญ่มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากกว่าร้อยละ 10 เขตศึกษาธิการภาค 9 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (7.85) รองลงมา ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 8 และ 17 (10.68 และ 11.15) เขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 7 (80.29) เมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนในระดับดีขึ้นไป พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 มี 5 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 2, 9, 10, 13 และ 18 (23.65, 23.04, 25.08, 22.59 และ 32.63) เขตศึกษาธิการภาคที่มีจำนวนนักเรียนในระดับดีขึ้นไปน้อยมาก มี 4 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 6, 8, 12 และ 17 (5.41, 7.67, 4.73 และ 5.38)

5) ผลการประเมินภาพรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระที่ 1, 3, 4, 5 และ 6 พบว่า สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ และสาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน (41.93, 40.20 และ 40.45) และคะแนนของนักเรียนมีการกระจายมาก (สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 40 - 50) ส่วน สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร และสาระที่ 5 พลังงาน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกันเช่นกัน คือ ร้อยละ 33.41 และ 33.18 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละค่อนข้างสูงเช่นกัน โดยเฉพาะสาระที่ 5 มีสัมประสิทธิ์การกระจายถึงร้อยละ 59.45 เมื่อพิจารณาผลการประเมินเฉพาะสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า มีลักษณะเช่นเดียวกันกับผลการประเมินภาพรวม

สรุปได้ว่า ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 40 และต่ำกว่าชั้นอื่น ๆ และมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงจำนวนมาก โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุดและมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด โรงเรียนขนาดใหญ่ กลาง เล็ก มีจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากพอ ๆ กัน (ร้อยละ 15-18) ผลประเมินของภาคกลางและภาคใต้อยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนภาคเหนือมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุดและอยู่ในระดับดีขึ้นไปน้อยที่สุด เขตศึกษาธิการภาค 9 และ 17 มีผลประเมินสูงกว่าเขตอื่น ๆ และมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อย สาระที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร และสาระที่ 5 พลังงาน

#### 1.2.4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสังกัด พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.18 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 42.14 และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนักเรียนระดับปรับปรุงร้อยละ 13.36 ส่วนสังกัดอื่น ๆ มีร้อยละ 10.87 แต่ทั้งสองสังกัดมีนักเรียนที่มีคุณภาพระดับดีมากจำนวนน้อยมาก คือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีร้อยละ 1.86 สังกัดอื่น ๆ มีร้อยละ 1.72 ทั้งสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดอื่น ๆ มีนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปประมาณ ร้อยละ 25-28

2) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามขนาดของโรงเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละเรียงลดหลั่นกันตามขนาดของโรงเรียน กล่าวคือ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด (51.19) รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ (42.85) โรงเรียนขนาดกลาง (39.09) และโรงเรียนขนาดเล็กมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุด (38.26) เมื่อพิจารณาตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า โรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงใกล้เคียงกัน (14.88 และ 14.56) โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (ร้อยละ 6.68) และเมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไป โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีร้อยละของจำนวนนักเรียนมากที่สุดคือร้อยละ 56.82 รองลงมาคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ (30.67) ส่วนโรงเรียนขนาดเล็กและขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไปใกล้เคียงกัน (21.02 และ 21.56)

3) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามภูมิภาค พบว่า ภาคใต้มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละสูงสุด (44.00) ส่วนภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน (39.07 และ 39.89) เช่นเดียวกับภาคตะวันตก ภาคกลาง และภาคตะวันออก มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ

ใกล้เคียงกัน (40.08, 42.63 และ 42.95) เมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า มีความสอดคล้องกัน คือ ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมาก (ร้อยละ 13.96 และ 15.27) โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีมากที่สุด และภาคใต้มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (9.08) และเมื่อพิจารณาจำนวนนักเรียนที่อยู่ในระดับดีขึ้นไป พบว่าภาคใต้มีจำนวนมากที่สุด (34.76) ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือใกล้เคียงกัน (30.64, 30.22) และภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก มีจำนวนใกล้เคียงกันเช่นเดียวกัน (24.03, 24.74 และ 22.42) โดยที่ภาคตะวันตกมีจำนวนน้อยที่สุด

4) จากผลการประเมินชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 45 ขึ้นไป มี 3 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 1, 3 และ 8 โดยที่เขตศึกษาธิการภาค 1 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด (48.29) เขตศึกษาธิการภาค 8 และ 3 รองลงมาตามลำดับ (46.73 และ 45.33) เขตศึกษาธิการภาค 18 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละน้อยที่สุด (35.08) เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามกลุ่มระดับคุณภาพ พบว่า มีเขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงไม่เกินร้อยละ 10 อยู่ 7 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 1, 2, 7, 8, 9, 16 และ 17 และมีเขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากกว่าร้อยละ 15 ขึ้นไป มีอยู่ 8 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 5, 10, 13, 14, 15 และ 18 เมื่อพิจารณาเขตศึกษาธิการภาคที่มีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 45 มี 3 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 1, 8 และ 16 โดยที่เขตศึกษาธิการภาค 1 มีจำนวนมากที่สุดและเกินร้อยละ 50 (54.53) ส่วนเขตศึกษาธิการภาค 18 มีจำนวนนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปน้อยที่สุด (11.17) และมีเขตศึกษาธิการภาคที่ไม่มีนักเรียนอยู่ในระดับดีมากเลย มี 4 เขต ได้แก่ เขตศึกษาธิการภาค 2, 7, 16 และ 18

5) ผลการประเมินภาพรวมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำแนกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระที่ 1, 3, 4, 5 และ 6 พบว่า สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด (44.45) และคะแนนของนักเรียนมีการกระจายมาก (สัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละ 58.90) ส่วนสาระที่ 1, 3 และ 5 นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน คือ 40.96, 42.71 และ 42.71 และมีสัมประสิทธิ์การกระจายร้อยละค่อนข้างสูงเช่นกัน (40.80, 43.41 และ 46.14) สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด (37.55) เมื่อพิจารณาผลการประเมินเฉพาะสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า มีลักษณะเช่นเดียวกันกับผลการประเมินภาพรวม

สรุปได้ว่า ผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา 2560 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 แต่โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 50 (51.19) มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (6.68) และมีนักเรียนระดับดีขึ้นไปมากที่สุด (56.82) ส่วนโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็กมีผลประเมินใกล้เคียงกัน แต่โรงเรียนขนาดเล็กมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำสุด มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด (15.00) และมีนักเรียนระดับดีขึ้นไปน้อย (21.00) เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค ภาคใต้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด และมีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากที่สุด ในทางกลับกัน ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีคะแนนเฉลี่ยต่ำ มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมาก และมีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปน้อย เขตศึกษาธิการภาค 1, 8 และ 3 มีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 45 และสูงกว่าเขตอื่น ๆ โดยที่เขตศึกษาธิการภาค 1 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงสุด (48.29) มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด (6.61) และมีนักเรียนอยู่ในระดับดีขึ้นไปมากที่สุด (54.53) เขตศึกษาธิการภาค 18 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำ มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงมากที่สุด และพบว่า เขตศึกษาธิการภาค 2, 7, 16 และ 18 ไม่มีนักเรียนอยู่ในระดับดีมากเลย ส่วนสาระที่นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด และคะแนนมีการกระจายมาก คือ สาระที่ 7 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

## 2. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการประเมินครั้งนี้ พบว่าลักษณะของผลการประเมินทั้ง 4 ระดับชั้น มีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละในภาพรวมไม่ถึงร้อยละ 50 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงค่อนข้างมาก นักเรียนระดับดีขึ้นไปค่อนข้างน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพนักเรียนระดับชาติ ได้แก่ ผลประเมิน NT และ O-NET ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินมีกระบวนการสร้างข้อสอบ เช่นเดียวกับการสร้างข้อสอบมาตรฐานที่ใช้ในการสอบ NT คุณภาพข้อสอบจึงมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในเกณฑ์ดีกว่าระดับชั้นอื่น กล่าวคือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าอีก 3 ระดับชั้น และใกล้ร้อยละ 50 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงน้อยที่สุด และมีนักเรียนระดับดีขึ้นไปมากที่สุด ทั้งนี้จะเป็นเพราะ นักเรียนมีประสบการณ์และเข้าใจรูปแบบการประเมินที่ใช้ข้อสอบมาตรฐานมาตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สอบ NT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านมาก็มีการสอบด้วยข้อสอบมาตรฐานกลางอยู่บ้าง ส่วนผลการประเมินของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพึงพอใจ เพราะคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 40 มีนักเรียนอยู่ในระดับปรับปรุงค่อนข้างมาก และมีนักเรียนระดับดีขึ้นไปน้อย ทั้งนี้จะเป็นเพราะชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นปีเริ่มต้นของระดับมัธยมศึกษา เนื้อหาสาระที่เรียนมีความซับซ้อนขึ้น นักเรียนจึงอาจยังไม่พร้อมเต็มที่ในการแก้โจทย์ปัญหา และเมื่อพิจารณาผลการประเมินจำแนกตามขนาดโรงเรียน ในภาพรวมของผลการประเมินที่ 4 ระดับชั้น โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีผลการประเมินที่ดีกว่าโรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งเป็นไปตามบริบทของประเทศไทยที่โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมักมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่เพียงพอ มีผู้ปกครองให้การสนับสนุน มีเครือข่ายให้การช่วยเหลือ ต่างจากโรงเรียนขนาดเล็กที่มักจะขาดแคลนในทุกเรื่องแม้หน่วยงานจากส่วนกลางจะพยายามส่งเสริมสนับสนุนอย่างเต็มที่ก็ตาม เมื่อพิจารณาตามภูมิภาค พบว่าภาคกลางและภาคใต้มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีกว่าภาคอื่น ส่วนภาคตะวันตก ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลการประเมินที่น่าพึงพอใจ ซึ่งมักจะมีข้ออ้างว่าเป็นภาคที่มีนักเรียนที่มีความหลากหลายในด้านต่าง ๆ เช่น มีนักเรียนชายขอบ นักเรียนชนเผ่า มีความอ่อนด้อยทางด้านภาษา ฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียนไม่ดี เป็นเหตุให้ทำข้อสอบได้ไม่ดี เป็นต้น ทั้ง ๆ ที่ปัญหาเหล่านี้ หน่วยงานส่วนกลางได้พยายามแก้ไข และให้การช่วยเหลือมานาน และเมื่อพิจารณาตามเขตศึกษาธิการภาค พบว่า เขตศึกษาธิการภาคที่เป็นปริมณฑลของกรุงเทพมหานครจะมีผลการประเมินที่ดี ส่วนเขตศึกษาธิการภาคที่ผลประเมินไม่น่าพึงพอใจจะเป็นเขตที่มีจังหวัดอยู่ในภาคเหนือ ตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สำหรับสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนทำคะแนนได้น้อยนั้น แต่ละระดับชั้นมีความแตกต่างกันไปตามความยากง่ายของธรรมชาติวิชาของแต่ละระดับชั้น กล่าวคือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้แก่ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และสาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้แก่ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร และสาระที่ 5 พลังงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้แก่ สาระที่ 7 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

## 3. ข้อเสนอแนะ

### 3.1 ข้อเสนอแนะการนำผลการประเมินไปใช้

3.1.1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักพัฒนานวัตกรรมการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถานศึกษา ควรเจาะลึกผลการประเมินเป็นรายตัวชี้วัดเพื่อศึกษาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน และหาวิธีแก้ไข เพื่อให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ที่ถูกต้อง ทั้งนี้เพราะข้อมูลผลการสอบมีอยู่ที่สถานศึกษาและเขตพื้นที่การศึกษาแล้ว การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจึงสามารถดำเนินการได้ทันที ส่วนหน่วยงานส่วนกลางควรพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ โดยการพัฒนาครูหรือสนับสนุนครูให้ได้รับการอบรมเสริมความรู้หรือวิธีการถ่ายทอดที่เหมาะสมกับนักเรียนตามเนื้อหาสาระแต่ละระดับชั้น

3.1.2 สำนักงานศึกษาธิการภาค เขตศึกษาธิการภาค ควรมีการติดตามกระตุ้นให้เขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษาใช้ผลประเมินเพื่อการพัฒนาและยกระดับคุณภาพนักเรียนให้ก้าวหน้าขึ้นในทุกๆ ปี

### 3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการประเมินในครั้งต่อไป

3.2.1 สำนักทดสอบทางการศึกษาควรมีการศึกษาทบทวนปรับสัดส่วนโครงสร้างการออกข้อสอบในส่วนที่นักเรียนทำคะแนนได้น้อยให้มากขึ้น เพื่อตรวจสอบความรู้ที่แท้จริงว่านักเรียนมีความสามารถอยู่ในระดับใด ความซับซ้อนของเนื้อหาเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ของนักเรียนจริงหรือไม่ หรือเป็นเพราะสถานการณ์ที่ใช้ในข้อสอบมีความซับซ้อนมากกว่าวัยของนักเรียน

3.2.2 ควรมีการกระตุ้นให้สถานศึกษาสร้างและพัฒนาข้อสอบที่ได้มาตรฐานตามแนวข้อสอบมาตรฐานกลาง หรือข้อสอบที่ใช้ในการประเมินระดับชาติที่ไม่ได้วัดความสามารถด้านความจำแต่วัดสมรรถนะด้านการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา ในการวัดและประเมินเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้หรือการประเมินระหว่างภาคเรียน เพราะนอกจากจะเป็นสร้างความคุ้นเคยในการสอบที่มีรูปแบบหลากหลายแล้ว ยังเป็นการฝึกฝนนักเรียนให้เกิดทักษะการคิดที่หลากหลาย การคิดที่ซับซ้อน การสื่อสารที่เกิดความเข้าใจถูกต้อง ซึ่งจะพัฒนาเป็นสมรรถนะสำคัญติดตัวนักเรียนตลอดไป

## บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561, กันยายน 16). *PISA Thailand*. Retrieved from PISA Thailand: <http://pisathailand.ipst.ac.th>

สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). *รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน ปีการศึกษา 2556*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.พ.

สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). *รายงานผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ ปีการศึกษา 2557 บทสรุปและข้อเสนอเชิงนโยบาย*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.พ.

สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2559). *รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.พ.

