



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดจันทบุรี ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังตารางที่ 8-9

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่แสดงพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามรายทักษะดังตารางที่ 10-20

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ และระดับของทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ทักษะ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละของ คะแนนเต็ม	ระดับทักษะ
1. การสังเกต	8	5.61	1.56	70.13	ดี
2. การลงความคิด เห็น จากข้อมูล	6	3.44	1.48	57.33	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง
3. การพยากรณ์	6	3.44	1.45	57.33	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง
3.1 การพยากรณ์ ภายในขอบเขต ของข้อมูล	(1)	0.85	0.35	85.00	ดีมาก
3.2 การพยากรณ์ ภายนอกขอบเขต ของข้อมูล	(3)	1.56	0.94	52.00	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง
3.3 การพยากรณ์โดย อาศัยปรากฏการณ์ซ้ำๆ	(2)	1.03	1.00	51.50	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง
4. การคำนวณ	10	5.27	2.48	52.70	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง
5. การหาความสัมพันธ์ ระหว่างสเปสกับสเปส- และสเปสกับเวลา	8	4.11	1.74	51.38	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง

ตารางที่ 8 (ต่อ) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ และระดับของทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ทักษะ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยง เบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละของ คะแนน เต็ม	ระดับทักษะ
5.1 การบอกความ สัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่ หน้ากระจกกับภาพ ที่ปรากฏในกระจก	(2)	1.55	0.63	77.50	ดี
5.2 การบอกความ สัมพันธ์ระหว่างการ เปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ ของวัตถุกับเวลา	(2)	1.08	0.70	54.00	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง
5.3 การบอกรูปของรอย ตัดที่เกิดจากการตัด วัตถุ 3 มิติออกเป็น 2 ส่วน	(2)	0.87	0.83	43.50	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
5.4 การบอกตำแหน่ง หรือทิศของวัตถุ	(2)	0.61	0.78	30.50	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
6. การจำแนกประเภท	6	2.37	2.00	39.50	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
7. การวัด	8	2.89	1.33	36.13	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
7.1 การวัดความยาว ของโต๊ะเรียน	(2)	0.98	0.48	49.00	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
7.2 การวัดความยาว เส้นผ่านศูนย์กลาง ของปากลองพลาสติก	(2)	0.73	0.73	36.50	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง

ตารางที่ 8 (ต่อ) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ และระดับของทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ทักษะ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละของ คะแนนเต็ม	ระดับทักษะ
7.3 การเลือกใช้ เครื่องมือวัดให้ เหมาะสมกับสิ่ง ที่จะวัด	(2)	0.72	0.66	36.00	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
7.4 การวัดอุณหภูมิ ของน้ำ	(2)	0.45	0.53	22.50	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
8. การจัดกระทำและ สื่อความหมายข้อมูล	6	2.07	1.37	34.50	ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่คาดหวัง
รวม	58	29.22	5.86	50.38	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำ ที่คาดหวัง

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรมีค่าเท่ากับ 29.22 จากคะแนนเต็ม 58 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50.38 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นตัวอย่างประชากรมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่เพียงแค่ระดับผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวัง เท่านั้น

เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะ จากทักษะทั้งหมด 8 ทักษะ พบว่า มีเพียง 1 ทักษะที่นักเรียนมีความสามารถในระดับดี คือ ทักษะการสังเกต ส่วนทักษะที่เหลืออีก 7 ทักษะ มีอยู่ 4 ทักษะ ที่นักเรียนมีความสามารถในระดับผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวัง ได้แก่ (1) ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล (2) ทักษะการพยากรณ์ (3) ทักษะการคำนวณ และ (4) ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา ส่วนอีก 3 ทักษะ คือ (1) ทักษะการจำแนกประเภท (2) ทักษะการวัด และ (3) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล นักเรียนมีความสามารถอยู่ในระดับต่ำกว่า เกณฑ์ที่คาดหวัง

ในจำนวนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 8 ทักษะดังกล่าว มีอยู่ 3 ทักษะที่ระบุทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา และทักษะการวัด เมื่อพิจารณาทักษะย่อยดังกล่าว จะเห็นว่าทักษะการพยากรณ์ ซึ่งประกอบด้วย ทักษะย่อย 3 ทักษะ มีอยู่ 1 ทักษะ คือ ทักษะการพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูล ที่นักเรียนมีความสามารถในระดับดีมาก ส่วนอีก 2 ทักษะย่อย คือ ทักษะการพยากรณ์ภายนอกขอบเขตของข้อมูล และการพยากรณ์โดยอาศัยปรากฏการณ์ซ้ำ ๆ นักเรียนมีความสามารถอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวังเท่านั้น สำหรับทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา ซึ่งประกอบด้วย ทักษะย่อย 4 ทักษะ พบว่า มีอยู่ 1 ทักษะย่อย ที่นักเรียนมีความสามารถในระดับดี คือ ทักษะการบอกความสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่หน้ากระจกกับภาพที่ปรากฏในกระจก ส่วนอีก 1 ทักษะย่อย คือ ทักษะการบอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา นักเรียนมีความสามารถในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวัง และอีก 2 ทักษะย่อย คือ ทักษะการบอกรูปของรอยตัดที่เกิดจากการตัดวัตถุ 3 มิติ ออกเป็น 2 ส่วน และการบอกตำแหน่งหรือทิศของวัตถุ นักเรียนมีความสามารถในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 43.50 และ 30.50 ตามลำดับ

สำหรับทักษะการวัด ซึ่งประกอบด้วย ทักษะย่อย 4 ทักษะคือ ทักษะการวัดความยาวของโต๊ะเรียน ทักษะการวัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติก ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือวัดให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด และทักษะการวัดอุณหภูมิของน้ำ พบว่า นักเรียนมีความสามารถในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังทุกทักษะย่อย โดยเฉพาะทักษะการวัดอุณหภูมิของน้ำ นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละต่ำที่สุด คือ ร้อยละ 22.50 จากคะแนนเต็ม 58 คะแนน

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามระดับทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

คะแนน	ระดับทักษะ	จำนวนนักเรียน	ร้อยละ
47 - 58	ดีมาก	-	-
41 - 46	ดี	20	5.08
35 - 40	พอใช้	60	15.23
29 - 34	ผ่าน เกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวัง	114	28.93
0 - 28	ต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง	200	50.76
รวม		394	100.00

จากตารางที่ 9 จะเห็นว่านักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 50.76 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง รองลงมาคือนักเรียนจำนวนร้อยละ 28.93 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่คาดหวัง และจำนวนนักเรียนร้อยละ 15.23 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ สำหรับนักเรียนที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี มีอยู่เพียงร้อยละ 5.08 และไม่มีนักเรียนที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับจำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่แสดงพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามรายทักษะ

2.1 ทักษะการสังเกต

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามพฤติกรรมการสังเกต

พฤติกรรมการสังเกต	จำนวน	ร้อยละ
<u>พฤติกรรมการสังเกตถูกต้อง</u>		
ใช้ประสาทสัมผัสโดยไม่ใส่ใจความคิดเห็น	157	39.85
<u>พฤติกรรมการสังเกตไม่ถูกต้อง</u>		
ใช้ประสาทสัมผัสพร้อมทั้งใส่ใจความคิดเห็น	179	45.43
ไม่ใช้ประสาทสัมผัสใส่ใจเฉพาะความคิดเห็น	58	14.72
รวม	394	100.00

จากตารางที่ 10 ในการให้นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงของเทียนไข พบว่านักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรร้อยละ 39.85 มีพฤติกรรมการสังเกตถูกต้อง คือ ใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกตโดยไม่ใส่ใจความคิดเห็น

สำหรับพฤติกรรมการสังเกตไม่ถูกต้อง มีอยู่ร้อยละ 60.15 ซึ่งมีพฤติกรรมการสังเกตที่ไม่ถูกต้อง 2 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง ใช้ประสาทสัมผัสพร้อมทั้งใส่ใจความคิดเห็นลงไป ข้อมูลที่สังเกตด้วย คิดเป็นร้อยละ 45.43 ลักษณะที่สอง ไม่ใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกตใส่ใจเฉพาะความคิดเห็น ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 14.72

2.2 ทักษะการลงความคิด เห็นจากข้อมูล

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามพฤติกรรมการ
สังเกต เพื่อลงความคิด เห็น

พฤติกรรมการสังเกต	จำนวน	ร้อยละ
มองดู (โดยไม่เปิดฝาขวด)	125	31.72
มองดู และ คมกลืน	178	45.18
มองดู คมกลืน ชิมรส	91	23.10
รวม	394	100.00

จากตารางที่ 11 ในการให้นักเรียนสังเกตน้ำในขวด เพื่อลงความคิด เห็นว่าน้ำในขวด
แต่ละขวด คือ น้ำอะไร จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรมีพฤติกรรมการสังเกตน้ำในขวด
เพื่อลงความคิด เห็น 3 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง ใช้ประสาทสัมผัสทางตาเพียงชนิดเดียว คือ มองดู
เฉย ๆ โดยไม่เปิดฝาขวดทั้ง 2 ขวด มีอยู่ร้อยละ 31.72 ลักษณะที่สอง ใช้ประสาทสัมผัส 2
ชนิด (ตาและจมูก) มองดู พร้อมทั้งเปิดฝาขวดออกเพื่อดมกลิ่น ซึ่งมีจำนวนมากที่สุด คิดเป็น
ร้อยละ 45.18 และลักษณะที่สาม ใช้ประสาทสัมผัส 3 ชนิด (ตา จมูก และลิ้น) มองดู แล้ว
เปิดฝาขวดออกเพื่อดมกลิ่น พร้อมทั้งชิมรส ซึ่งมีจำนวนน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 23.10

2.3 ทักษะการพยากรณ์

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามชนิดของการพยากรณ์

ชนิดของการพยากรณ์	จำนวน	ร้อยละ
การพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูล	336	85.28
การพยากรณ์โดยอาศัยปรากฏการณ์ซ้ำ ๆ	202	51.27
การพยากรณ์ภายนอกขอบเขตของข้อมูล	69	17.51

จากตารางที่ 12 ในการพยากรณ์ จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ มีทักษะการพยากรณ์ภายในขอบเขตของข้อมูลมากที่สุด ซึ่งมีถึงร้อยละ 85.28 รองลงมาคือนักเรียนจำนวนร้อยละ 51.27 มีทักษะการพยากรณ์โดยอาศัยปรากฏการณ์ซ้ำ ๆ และนักเรียนจำนวนน้อยที่สุดที่มีทักษะการพยากรณ์ภายนอกขอบเขตของข้อมูล ซึ่งมีเพียงร้อยละ 17.51

2.4 ทักษะการคำนวณ

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามชนิดของการ
คิดคำนวณ

ชนิดของการคิดคำนวณ	จำนวน	ร้อยละ
การบวก ลบ คูณ หาร	132	33.50
การหาค่าเฉลี่ย	107	27.16

จากตารางที่ 13 ในการคำนวณ จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรคิดเป็น
ร้อยละ 33.50 มีทักษะการบวก ลบ คูณ หาร มากกว่าทักษะการหาค่าเฉลี่ย ซึ่งมีเพียงร้อยละ
27.16

2.5 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามชนิดของการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา

ชนิดของการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส- และสเปสกับเวลา	จำนวน	ร้อยละ
บอกความสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่หน้ากระจกกับภาพที่ปรากฏในกระจก	367	93.15
บอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุ กับเวลา	310	78.68
บอกรูปของรอยตัดที่เกิดจากการตัดวัตถุ 3 มิติออกเป็น 2 ส่วน	229	58.12
บอกตำแหน่งหรือทิศของวัตถุ	167	42.39

จากตารางที่ 14 ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่มีทักษะการบอกความสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่หน้ากระจกกับภาพที่ปรากฏในกระจกมากที่สุด ซึ่งมีถึงร้อยละ 93.15 รองลงมาคือ นักเรียนจำนวนร้อยละ 78.68 มีทักษะการบอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา และจำนวนนักเรียนร้อยละ 58.12 มีทักษะการบอกรูปของรอยตัดที่เกิดจากการตัดวัตถุ 3 มิติออกเป็น 2 ส่วน สำหรับนักเรียนที่มีทักษะการบอกตำแหน่งหรือทิศของวัตถุ มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ร้อยละ 42.39

2.6 ทักษะการจำแนกประเภท

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามพฤติกรรมการใช้
เกณฑ์การจำแนกประเภท

พฤติกรรมการใช้ เกณฑ์การจำแนกประเภท	จำนวน	ร้อยละ
<u>ใช้เกณฑ์ในการจำแนกประเภทถูกต้อง</u>	456	38.58
ลื	235	19.88
รูปร่างลักษณะ	105	8.88
ขนาด	47	3.98
วัสดุที่ใช้ทำ	34	2.88
ลักษณะการใช้สอย	29	2.45
จำนวน	6	0.51
<u>ใช้เกณฑ์ในการจำแนกประเภทไม่ถูกต้อง</u>	726	61.42
มือ	354	29.95
สายตา	162	13.71
สมอง	14	9.64
อื่นๆ (เหมือนกัน หาพวก)	96	8.12
รวม	1,182	100.00

จากตารางที่ 15 ในการจำแนกประเภทของที่หนีบ พบว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากรมีพฤติกรรมการใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทถูกต้อง และไม่ถูกต้อง สำหรับพฤติกรรมการใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทถูกต้องมีอยู่ร้อยละ 38.58 ซึ่งแยกตามพฤติกรรมการใช้เกณฑ์ต่างๆ ดังนี้ ใช้สีเป็นเกณฑ์ในการจำแนกประเภท มีมากเป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 19.88 รองลงมา ร้อยละ 8.88 ใช้รูปร่างลักษณะ เป็นเกณฑ์ในการจำแนกประเภท

นอกจากนี้ นักเรียนยังใช้ขนาด วัสดุที่ใช้ทำ และลักษณะการใช้สอย เป็นเกณฑ์ในการจำแนกประเภทในจำนวนใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 3.98 2.88 และ 2.45 ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์จำนวนมีผู้ใช้น้อยที่สุดคือมีเพียงร้อยละ 0.51 เท่านั้น

สำหรับพฤติกรรมการใช้เกณฑ์การจำแนกประเภทไม่ถูกต้องมีเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 61.42 ซึ่งแยกตามพฤติกรรมการใช้เกณฑ์ต่างๆ ดังนี้ ใช้มือเป็นเกณฑ์ในการจำแนกประเภท มีมากเป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 29.95 รองลงมาใช้สายตาเป็นเกณฑ์ ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 13.71 และใช้สมอง เป็นเกณฑ์มีอยู่ร้อยละ 9.64 นอกจากนี้ยังมีนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 8.12 ใช้เกณฑ์อื่น ๆ (เหมือนกัน ทาพวก) ในการจำแนกประเภท

2.7 ทักษะการวัด (ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือวัด ทักษะการวัดความยาวของ
โต๊ะ เรียง ทักษะการวัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติก และทักษะการวัดอุณหภูมิ
ของน้ำ)

2.7.1 ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือวัด

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเครื่องมือที่เลือก
ใช้สำหรับวัด

เครื่องมือที่เลือกใช้วัด	จำนวน	ร้อยละ
<u>เลือก เครื่องมือวัดอุณหภูมิของร่างกายเหมาะสม</u>		
เทอร์โมมิเตอร์วัดไข้	339	86.04
<u>เลือก เครื่องมือวัดอุณหภูมิของร่างกายไม่เหมาะสม</u>		
เทอร์โมมิเตอร์ทดลอง	25	6.34
เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของอากาศ	23	5.84
สายวัด	4	1.02
ไม้เมตร	2	0.51
เชือก	1	0.25
<u>เลือก เครื่องมือวัดความยาว เส้นรอบวงของลูกบาศก์กลม</u>		
<u>เหมาะสม</u>		
สายวัด	92	23.35
<u>เลือก เครื่องมือวัดความยาว เส้นรอบวงของลูกบาศก์กลมไม่เหมาะสม</u>		
เชือก	175	44.41
เชือกกับไม้บรรทัด	112	28.43
ดัลบ์ เมตร	10	2.54
ไม้บรรทัด	2	0.51
เทอร์โมมิเตอร์ทดลอง	2	0.51
เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของอากาศ	1	0.25

ตารางที่ 16 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามเครื่องมือ
ที่เลือกใช้สำหรับวัด

เครื่องมือที่เลือกใช้	จำนวน	ร้อยละ
<u>เลือกเครื่องมือวัดความยาวของห้องเรียนเหมาะสม</u>		
ดัลป์ เมตร	155	39.34
<u>เลือกเครื่องมือวัดความยาวของห้องเรียนไม่เหมาะสม</u>		
ไม้เมตร	173	43.91
สายวัด	53	13.45
ไม้บรรทัด	10	2.54
เชือก	2	0.51
เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของอากาศ	1	0.25

จากตารางที่ 16 ในการเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับการวัดอุณหภูมิของ
ร่างกาย ความยาวเส้นรอบวงของลูกบาศก์ทศบอล และความยาวของห้องเรียนพบว่า

การเลือกใช้เครื่องมือเพื่อวัดอุณหภูมิของร่างกาย นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร
ส่วนใหญ่เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสม คือ เลือกใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดไข้ ซึ่งมีถึงร้อยละ
86.04 และร้อยละ 13.96 ที่เลือกใช้เครื่องมือไม่เหมาะสม คือ เลือกใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบ
อื่น ได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ทดลอง และเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของอากาศ ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน
คือ ร้อยละ 6.34 และ 5.84 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีนักเรียนเลือกใช้เครื่องมือที่ไม่เกี่ยวข้อง
กับการวัดอุณหภูมิ ได้แก่ สายวัด ไม้เมตร และเชือก ในการวัดอุณหภูมิของร่างกายด้วย คิดเป็น
ร้อยละ 1.02 0.51 และ 0.25 ตามลำดับ

การเลือกใช้เครื่องมือเพื่อวัดความยาวเส้นรอบวงของลูกบาศก์ทศบอล นักเรียนที่
เป็นตัวอย่างประชากรจำนวนร้อยละ 23.55 เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสม คือ สายวัด ส่วน
นักเรียนที่เลือกใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมมีเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 76.65 โดยเลือกใช้เชือก

มากเป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 44.41 รองลงมาเลือกใช้เชือกกับไม้บรรทัด จำนวนร้อยละ 28.43 นอกจากนี้ยังมีนักเรียนเลือกใช้เครื่องมือที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวัดความยาว ได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ทดลอง และเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของอากาศในการวัดความยาว เส้นรอบวง ของลูกบาศก์เกตบอลด้วย คิดเป็นร้อยละ 0.51 และ 0.25 ตามลำดับ

การเลือกใช้เครื่องมือเพื่อวัดความยาวของห้องเรียน พบว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากร คิดเป็นร้อยละ 39.34 เลือกใช้เครื่องมือได้เหมาะสม คือ ตลับเมตร ส่วนนักเรียน ที่เลือกใช้เครื่องมือไม่เหมาะสมมีเป็นส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 60.66 โดยเลือกใช้ไม้เมตร มาก เป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 43.91 รองลงมาคือ สายวัด ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 13.45 นอกจากนี้ ยังมีนักเรียนเลือกใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของอากาศในการวัดความยาวของห้องเรียนด้วย คิดเป็นร้อยละ 0.25

2.7.2 ทักษะการวัดความยาวของโต๊ะเรียน

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรายละเอียดเกี่ยวกับการวัดความยาว

รายละเอียดเกี่ยวกับการวัดความยาวของโต๊ะเรียน	จำนวน	ร้อยละ
<u>วิธีวัดความยาวของโต๊ะเรียนถูกต้อง</u>		
ตริ่งจุด เริ่มต้นของสายตลับ เมตรไว้กับขอบโต๊ะ ด้านหนึ่ง แล้วดึงสายตลับ เมตรที่เหลือออกไปให้ ขนานกับขอบโต๊ะด้านยาว	228	57.87
<u>วิธีวัดความยาวของโต๊ะเรียนไม่ถูกต้อง</u>		
ตริ่งจุด เริ่มต้นของสายตลับ เมตรไว้กับขอบโต๊ะด้านหนึ่ง ดึงสายตลับ เมตรที่เหลือออกไป แล้วใช้มือข้างหนึ่งร่นสาย ตลับ เมตร เข้าหากัน โดยให้สายตลับ เมตรโค้งขึ้น เล็กน้อย	116	42.13
<u>วิธีอ่านค่าความยาวของโต๊ะเรียนถูกต้อง</u>		
อ่านโดยมองค่าที่อ่านให้ตรงกับระดับสายตา	201	51.02
<u>วิธีอ่านค่าความยาวของโต๊ะเรียนที่ไม่ถูกต้อง</u>		
อ่านในขณะที่สายตลับ เมตรโค้งขึ้น เล็กน้อย	171	43.40
อ่านโดยใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้กดตรงค่าที่จะอ่าน แล้วจึงยกสายตลับ เมตรขึ้นอ่าน	22	5.58
<u>อ่านค่าความยาวของโต๊ะเรียนถูกต้อง</u>		
อ่านถูกต้อง	67	17.01
<u>อ่านค่าความยาวของโต๊ะเรียนไม่ถูกต้อง</u>		
อ่านคลาดเคลื่อนระหว่าง 1-3 มิลลิเมตร	219	55.58
อ่านคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 มิลลิเมตร	108	27.41

จากตารางที่ 17 ในการวัดความยาวของไต่ะ เรียน จะเห็นว่านักเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 57.87 วัดความยาวของไต่ะ เรียนถูกต้อง โดยตรงจุดเริ่มต้น ของสายตลับ เมตรไว้กับขอบไต่ะด้านหนึ่ง แล้วดึงสายตลับ เมตรที่เหลือออกไปให้ขนานกับขอบไต่ะ ด้านยาว ส่วนนักเรียนที่วัดความยาวของไต่ะ เรียนไม่ถูกต้อง มีอยู่ร้อยละ 42.13 โดยตรง จุดเริ่มต้นของสายตลับ เมตรไว้กับขอบไต่ะด้านหนึ่ง ดึงสายตลับ เมตรที่เหลือออกไป แล้วใช้มือ ข้างหนึ่งร่นสายตลับ เมตรเข้าหากันโดยให้สายตลับ เมตรโก่งขึ้นเล็กน้อย

สำหรับวิธีอ่านค่าความยาวของไต่ะ เรียน นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 51.02 มีวิธีอ่านค่าความยาวถูกต้อง โดยมองค่าที่อ่านให้ตรงกับระดับสายตา ส่วนนักเรียนที่อ่านค่าความยาวของไต่ะ เรียนไม่ถูกต้อง มีอยู่ร้อยละ 48.98 ซึ่งมีวิธีอ่านไม่ ถูกต้อง 2 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง อ่านค่าความยาวในขณะที่สายตลับ เมตรโก่งขึ้นเล็กน้อย ซึ่งมี เป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ 43.40 ลักษณะที่สอง อ่านค่าความยาวโดยใช้นิ้วหัวแม่มือกับ นิ้วชี้กดตรงค่าที่จะอ่าน แล้วจึงยกสายตลับ เมตรขึ้นอ่าน ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 5.58

ในด้านความถูกต้องในการอ่านค่าความยาวของไต่ะ เรียน พบว่า นักเรียนที่เป็น ตัวอย่างประชากรจำนวนน้อยที่สุด คือมีเพียงร้อยละ 17.01 ที่อ่านค่าความยาวของไต่ะ เรียน ถูกต้อง ส่วนนักเรียนที่อ่านค่าความยาวของไต่ะ เรียนไม่ถูกต้อง มีเป็นส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 82.99 ซึ่งอ่านไม่ถูกต้อง 2 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง อ่านค่าความยาวคลาดเคลื่อนระหว่าง 1-3 มิลลิเมตรมีเป็นจำนวนมากคือ ร้อยละ 55.58 ลักษณะที่สอง อ่านค่าความยาวคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 27.41

2.7.3 ทักษะการวัดความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของฟากล่องพลาสติก

ตารางที่ 18 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรายละเอียด
เกี่ยวกับการวัดความยาว เส้นผ่านศูนย์กลาง

รายละเอียดเกี่ยวกับการวัดความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของ ฟากล่องพลาสติกกลมใส	จำนวน	ร้อยละ
<u>วิธีวัดความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของฟากล่องพลาสติกถูกต้อง</u>		
วางจุด เริ่มต้นของไม้บรรทัดตรงขอบด้านหนึ่งของฟากล่อง โดยให้ไม้บรรทัดผ่านจุดศูนย์กลางของฟากล่อง	297	75.38
<u>วิธีวัดความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของฟากล่องพลาสติกไม่ถูกต้อง</u>		
วางจุด เริ่มต้นของไม้บรรทัดตรงขอบด้านหนึ่งของ ฟากล่องโดยไม้บรรทัดไม่ผ่านจุดศูนย์กลางของฟากล่อง	97	24.62
วางจุด เริ่มต้นของไม้บรรทัดตรงจุดศูนย์กลางของฟากล่อง	76	19.29
วางจุด เริ่มต้นของไม้บรรทัดตรงจุดศูนย์กลางของฟากล่อง	21	5.33
<u>วิธีอ่านค่าความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของฟากล่องพลาสติกถูกต้อง</u>		
อ่านโดยมองค่าที่อ่านให้ตรงกับระดับสายตา	371	94.16
<u>วิธีอ่านค่าความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของฟากล่องพลาสติกไม่ถูกต้อง</u>		
อ่านโดยใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้กดตรงค่าที่จะอ่าน แล้วจึงยกไม้บรรทัดขึ้นอ่าน	23	5.84
<u>อ่านค่าความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของฟากล่องพลาสติกถูกต้อง</u>		
อ่านถูกต้อง	302	76.65
<u>อ่านค่าความยาว เส้นผ่านศูนย์กลางของฟากล่องพลาสติกไม่ถูกต้อง</u>		
อ่านคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 มิลลิเมตร	92	23.35
อ่านคลาดเคลื่อนระหว่าง 1-2 มิลลิเมตร	58	14.72
อ่านเป็นค่ารัศมี	21	5.33
อ่านคลาดเคลื่อนระหว่าง 1-2 มิลลิเมตร	13	3.30

จากตารางที่ 18 ในการวัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติกกลมใส จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 75.38 วัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติกถูกต้อง โดยวางจุดเริ่มต้นของไม้บรรทัดตรงขอบด้านหนึ่งของฝากล่อง โดยให้ไม้บรรทัดผ่านจุดศูนย์กลางของฝากล่องไปจรดขอบอีกด้านหนึ่งของฝากล่องพลาสติก ส่วนนักเรียนที่วัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติกไม่ถูกต้องมี เป็นส่วนน้อยคือ ร้อยละ 24.62 ซึ่งมีวิธีวัดไม่ถูกต้อง 2 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง วางจุดเริ่มต้นของไม้บรรทัดตรงขอบด้านหนึ่งของฝากล่อง โดยไม้บรรทัดไม่ผ่านจุดศูนย์กลางของฝากล่อง คิดเป็นร้อยละ 19.29 ลักษณะที่สอง วางจุดเริ่มต้นของไม้บรรทัดตรงจุดศูนย์กลางของฝากล่อง ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 5.33

สำหรับวิธีอ่านค่าความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติกกลมใส นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่มีวิธีอ่านค่าความยาวถูกต้อง ซึ่งมีถึงร้อยละ 94.16 โดยมองค่าที่อ่านให้ตรงกับระดับสายตา ส่วนนักเรียนที่อ่านค่าความยาวไม่ถูกต้องมี เป็นส่วนน้อย เพียงร้อยละ 5.84 คือ ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้กดตรงค่าที่จะอ่านแล้วจึงยกไม้บรรทัดขึ้นอ่าน

ในด้านความถูกต้องในการอ่านค่าความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติกกลมใส นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 76.65 อ่านค่าความยาวถูกต้อง ส่วนนักเรียนที่อ่านค่าความยาวไม่ถูกต้องมีอยู่ร้อยละ 23.35 ซึ่งมี 3 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง อ่านค่าความยาวคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 มิลลิเมตร ซึ่งมีมากเป็นอันดับ 1 คือ ร้อยละ 14.72 ลักษณะที่สอง อ่านค่าความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของฝากล่องพลาสติกเป็นค่ารัศมี ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 5.33 และลักษณะที่สาม อ่านค่าความยาวคลาดเคลื่อนระหว่าง 1-2 มิลลิเมตร ซึ่งมีน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 3.30

2.7.4 ทักษะการวัดอุณหภูมิของน้ำ

ตารางที่ 19 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรายละเอียดเกี่ยวกับการวัดอุณหภูมิ

รายละเอียดเกี่ยวกับการวัดอุณหภูมิของน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
<u>วิธีวัดอุณหภูมิของน้ำถูกต้อง</u>		
จับด้านปลายหรือใกล้ด้านปลายของ เทอร์โมมิเตอร์ แล้วจุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำ โดยไม่ให้กระเปาะสัมผัสกับส่วนใดของบีกเกอร์	21	5.33
<u>วิธีวัดอุณหภูมิของน้ำไม่ถูกต้อง</u>		
จับกึ่งกลางของ เทอร์โมมิเตอร์ในลักษณะตั้งตรง แล้วจุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำโดยให้ปลายกระเปาะสัมผัสกับก้นบีกเกอร์	373	94.67
จับกึ่งกลางของ เทอร์โมมิเตอร์ในลักษณะเฉียงแล้ว จุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำโดยให้ปลายกระเปาะสัมผัสกับก้นบีกเกอร์	148	37.56
จับกึ่งกลางของ เทอร์โมมิเตอร์ในลักษณะเฉียงแล้ว จุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำโดยให้ปลายกระเปาะสัมผัสกับก้นบีกเกอร์	98	24.88
จุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำแล้วปล่อยให้ เทอร์โมมิเตอร์วางเฉียงพาดไว้กับขอบบีกเกอร์ด้านหนึ่ง	95	24.11
จับกึ่งกลางของ เทอร์โมมิเตอร์ในลักษณะตั้งตรง แล้ว จุ่มด้านปลายของ เทอร์โมมิเตอร์ลงในน้ำโดยให้ด้าน ปลายสัมผัสกับก้นบีกเกอร์	32	8.12
<u>วิธีอ่านอุณหภูมิของน้ำถูกต้อง</u>		
อ่านในขณะที่เทอร์โมมิเตอร์จุ่มอยู่ในน้ำ โดยให้ สายตาอยู่ในระดับเดียวกับกับของเหลวในเทอร์โมมิเตอร์	159	40.36

ตารางที่ 19 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามรายละเอียด
เกี่ยวกับการวัดคุณภาพ

รายละเอียดเกี่ยวกับการวัดคุณภาพของน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
<u>วิธีอ่านคุณภาพของน้ำไม่ถูกต้อง</u>	235	59.64
อ่านในขณะที่เทอร์โมมิเตอร์จุ่มอยู่ในน้ำโดยสายตา	117	29.69
ไม่อยู่ในระดับเดียวกับกับของเหลวในเทอร์โมมิเตอร์		
อ่านโดยหยิบเทอร์โมมิเตอร์ที่จุ่มอยู่ในน้ำขึ้นมาอ่าน	87	22.08
อ่านในขณะที่เทอร์โมมิเตอร์จุ่มอยู่ในน้ำโดยที่ของเหลว	31	7.87
ในเทอร์โมมิเตอร์ยังไม่หยุดคงที่		
<u>การอ่านคุณภาพของน้ำถูกต้อง</u>		
อ่านถูกต้อง	42	10.66
<u>การอ่านคุณภาพของน้ำไม่ถูกต้อง</u>	352	89.34
อ่านคลาดเคลื่อนระหว่าง 1-3 องศาเซลเซียส	214	54.31
อ่านคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส	70	17.77
อ่านไม่เป็น	68	17.26
<u>บอกหน่วยการวัดคุณภาพของน้ำถูกต้อง</u>		
บอกหน่วยเป็นองศาเซลเซียส	65	16.50
<u>บอกหน่วยการวัดคุณภาพของน้ำไม่ถูกต้อง</u>	329	83.50
บอกหน่วยเป็นองศา	225	57.11
บอกหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร	82	20.81
บอกหน่วยเป็นเซนติเมตร	22	5.58

จากตารางที่ 19 ในการวัดคุณทฤษฎีของน้ำ จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากรจำนวนน้อยที่สุด เพียงร้อยละ 5.33 ที่วัดคุณทฤษฎีของน้ำถูกต้อง โดยการจับด้านปลาย หรือใกล้ด้านปลายของเทอร์โมมิเตอร์ แล้วจุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำ โดยไม่ให้กระเปาะ สัมผัสกับส่วนใดของบีกเกอร์ ส่วนนักเรียนที่วัดคุณทฤษฎีของน้ำไม่ถูกต้องมีเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 94.67 ซึ่งมีวิธีวัดไม่ถูกต้อง 4 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง จับกึ่งกลางของเทอร์โมมิเตอร์ในลักษณะ ตั้งตรงแล้วจุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำโดยให้ปลายกระเปาะสัมผัสกับก้นบีกเกอร์ ซึ่งมีมากเป็น อันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 37.56 ลักษณะที่สอง จับกึ่งกลางของเทอร์โมมิเตอร์ในลักษณะเฉียง แล้วจุ่มด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำ โดยให้ปลายกระเปาะสัมผัสกับก้นบีกเกอร์ ลักษณะที่สาม จุ่ม ด้านที่เป็นกระเปาะลงในน้ำ แล้วปล่อยให้เทอร์โมมิเตอร์วางเฉียงพาดไว้กับขอบบีกเกอร์ด้าน หนึ่ง ซึ่งลักษณะที่สองและสาม มีจำนวนใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 24.88 และ 24.11 ตามลำดับ และลักษณะที่สี่ จับกึ่งกลางของเทอร์โมมิเตอร์ในลักษณะตั้งตรง แล้วจุ่มด้านปลายของเทอร์โมมิเตอร์ ลงในน้ำ โดยให้ด้านปลายสัมผัสกับก้นบีกเกอร์ ซึ่งมีจำนวนน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 8.12

สำหรับวิธีอ่านคุณทฤษฎีของน้ำ นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร คิดเป็นร้อยละ 40.36 มีวิธีอ่านคุณทฤษฎีของน้ำถูกต้องคือ อ่านในขณะที่เทอร์โมมิเตอร์จุ่มอยู่ในน้ำ โดยให้สายตาอยู่ใน ระดับเดียวกับก้นของเหลวในเทอร์โมมิเตอร์ ส่วนนักเรียนที่มีวิธีอ่านคุณทฤษฎีของน้ำไม่ถูกต้อง มีจำนวนร้อยละ 59.64 ซึ่งมีวิธีอ่านไม่ถูกต้อง 3 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง อ่านคุณทฤษฎีของน้ำใน ขณะที่เทอร์โมมิเตอร์จุ่มอยู่ในน้ำโดยสายตาไม่อยู่ในระดับเดียวกับก้นของเหลวในเทอร์โมมิเตอร์ ซึ่งมีมากเป็นอันดับ 1 คือร้อยละ 29.69 ลักษณะที่สอง อ่านคุณทฤษฎีของน้ำโดยหยิบเทอร์โมมิเตอร์ ที่จุ่มอยู่ในน้ำขึ้นมาอ่านมีอยู่ร้อยละ 22.08 และลักษณะที่สาม อ่านคุณทฤษฎีของน้ำในขณะที่ เทอร์โมมิเตอร์จุ่มอยู่ในน้ำโดยที่ของเหลวในเทอร์โมมิเตอร์ยังไม่หยุดคงที่ ซึ่งมีจำนวนน้อยที่สุดเพียง ร้อยละ 7.87

ในด้านความถูกต้องในการอ่านคุณทฤษฎีของน้ำ พบว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร เป็นส่วนน้อยเพียงร้อยละ 10.66 ที่อ่านคุณทฤษฎีของน้ำถูกต้อง ส่วนนักเรียนที่อ่านคุณทฤษฎีของน้ำ ไม่ถูกต้องมีเป็นส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 89.34 ซึ่งอ่านไม่ถูกต้อง 3 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง อ่าน คลาดเคลื่อนระหว่าง 1-3 องศาเซลเซียส มีมากเป็นอันดับ 1 คือร้อยละ 54.31 ส่วนลักษณะ ที่สอง และสาม มีจำนวนใกล้เคียงกันคือ อ่านคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส และอ่าน ไม่เป็น ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 17.77 และ 17.26 ตามลำดับ

สำหรับการบอกหน่วยการวัดอุณหภูมิของน้ำ นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรเป็น
ส่วนน้อย คือ ร้อยละ 16.50 ที่บอกหน่วยถูกต้อง ส่วนนักเรียนที่บอกหน่วยไม่ถูกต้องมีเป็นจำนวน
มาก ถึงร้อยละ 83.50 โดยบอกหน่วยเป็นองศามากที่สุดถึงร้อยละ 57.11 และยังมี
นักเรียนบอกหน่วยที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวัดอุณหภูมิ คือ ลูกบาศก์เซนติเมตร และ เซนติเมตร ซึ่งมี
อยู่ร้อยละ 20.81 และ 5.58 ตามลำดับ

2.8 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำแนกตามชนิดของการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

ชนิดของการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เข้าใจขึ้น	255	64.72
บรรยายลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อสื่อความหมาย	176	44.67

จากตารางที่ 20 ในการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล จะเห็นว่า นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 64.72 มีทักษะการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เข้าใจขึ้นมากกว่าทักษะการบรรยายลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อสื่อความหมาย ซึ่งมีเพียงร้อยละ 44.67