

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้ เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

ในกรุงเทพมหานครใน 4 ขั้นตอน โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตอนที่ 2 กระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 1 สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ในตอนนี้เป็นกรนำเสนอสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในด้านเพศ ตำแหน่งทางวิชาการ ระดับชั้นที่สอน รายวิชาที่สอน การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การอบรมและประเด็นที่ได้รับการอบรมในเรื่องการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จากแบบสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามสถานภาพ

| รายการ | จำนวน (N= 39) | ร้อยละ |
|-------------------------|---------------|--------|
| 1. เพศ | | |
| 1.1 ชาย | 10 | 25.64 |
| 1.2 หญิง | 29 | 74.56 |
| 2. ตำแหน่งทางวิชาการ | | |
| 2.1 อาจารย์ 2 | 35 | 89.74 |
| 2.2 อาจารย์ 3 | 4 | 10.26 |
| 3. จำนวนระดับชั้นที่สอน | | |
| 3.1 1 ระดับ | 7 | 17.95 |
| 3.2 2 ระดับ | 13 | 33.33 |

ตารางที่ 6 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามสถานภาพ

| รายการ | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|----------------|---------|
| 3.3 3 ระดับ | 19 | 48.72 |
| 4. จำนวนรายวิชาที่สอน | | |
| 4.1 1 รายวิชา | 1 | 2.56 |
| 4.2 2 รายวิชา | 31 | 79.49 |
| 4.3 3 รายวิชา | 4 | 10.26 |
| 4.4 4 รายวิชา | 3 | 7.69 |
| 5. การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเรื่องต่อไป | | |
| 5.1 กำลังดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเรื่องต่อไป | 9 | 23.08 |
| 5.3 มีโครงการจะทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเรื่องต่อไป | 2 | 5.13 |
| 6. การอบรมในเรื่องวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | | |
| 6.1 ไม่เคยรับการอบรม | 1 | 2.56 |
| 6.2 เคยรับการอบรม | 38 | 97.44 |
| 6.2.1 รับการอบรม 1-5 ครั้ง | (17) | (49.59) |
| 6.2.2 รับการอบรม มากกว่า 5 ครั้งขึ้นไป | (21) | (53.85) |
| 7. ประเด็นที่ได้รับการอบรมในเรื่องวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ) | | |
| 7.1 ความหมายของวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | 38 | 97.44 |
| 7.2 ลักษณะของวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | 26 | 66.67 |
| 7.3 ขั้นตอนของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | 38 | 97.44 |
| 7.4 การเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | 38 | 97.44 |

จากตารางที่ 6 พบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนส่วนมาก ร้อยละ 74.56 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 89.74 มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นอาจารย์ระดับ 2 ร้อยละ 48.72 ทำการสอน 3 ระดับ และทำการสอน 2 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 79.49 ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 23.08 กำลังดำเนินการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเรื่องต่อไป ครูวิทยาศาสตร์ เกือบทั้งหมด

ร้อยละ 97.44 ได้รับการอบรมในเรื่องการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยครูวิทยาศาสตร์ฯ ที่ได้รับการอบรมส่วนมาก ร้อยละ 53.85 ได้รับการอบรมมากกว่า 5 ครั้ง และครูวิทยาศาสตร์ฯ ที่ได้รับการอบรมทั้งหมดได้รับการอบรมเรื่องความหมาย ขั้นตอน และการเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตอนที่ 2 กระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์

ในตอนนี้เป็นการนำเสนอกระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการของครูวิทยาศาสตร์ จากแบบสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและแบบวิเคราะห์รายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยนำเสนอตามขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 4 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจปัญหาและกำหนดปัญหา 2) การวางแผนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 3) การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 4) การสรุปผลและการสะท้อนผลการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีรายละเอียดดังนี้

1. การสำรวจปัญหาและกำหนดปัญหา

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอการสำรวจปัญหาและกำหนดปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ฯ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนย่อย คือ ขั้นระบุปัญหา ขั้นศึกษาสภาพของปัญหา ขั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และขั้นกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหาและระบุคำตอบที่คาดหวัง พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการในขั้นตอนนี้ แต่ครูวิทยาศาสตร์ฯ ไม่ได้ดำเนินการในขั้นตอนนี้ครบทุกคน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ขั้นระบุปัญหา

เป็นการนำเสนอการระบุปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ฯ พบว่าครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนระบุปัญหา โดยมีวิธีการระบุปัญหาและการคัดเลือกปัญหาแตกต่างกัน รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม
รายการในชั้นระบุปัญหา

| รายการในชั้นระบุปัญหา | จำนวน(N = 39) | ร้อยละ |
|--|---------------|--------|
| 1. วิธีการที่ใช้ในการสำรวจปัญหา * | | |
| 1.1 สังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะสอน | 39 | 100 |
| 1.2 ทดสอบนักเรียน | 16 | 41.03 |
| 1.3 ปรึกษาเพื่อนครูในโรงเรียน | 2 | 5.13 |
| 2. เกณฑ์ในการเลือกปัญหา * | | |
| 2.1 ปัญหาที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน | 39 | 100 |
| 2.2 ปัญหาที่สอดคล้องกับความสามารถของครู | 32 | 82.05 |
| 2.3 ปัญหาที่ตรงตามความสนใจของครู | 11 | 28.21 |
| 2.4 ปัญหาที่เกิดกับนักเรียนมากที่สุด | 2 | 5.13 |
| 2.5 ปัญหาที่ใช้เวลาในการแก้ปัญหาไม่นานเกินไป | 1 | 2.56 |
| 3. ปัญหาที่ครูต้องการแก้ไข | | |
| 3.1 ด้านพุทธิพิสัย | 29 | 74.36 |
| 3.2 ด้านจิตพิสัย | 7 | 17.95 |
| 3.3 ด้านทักษะพิสัย | 3 | 7.69 |

* ครูวิทยาศาสตร์ตอบฯ มากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 7 ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการในชั้นนี้ โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 100 มีการระบุปัญหา และใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะสอน รองลงมา ร้อยละ 41.03 ใช้วิธีการทดสอบนักเรียน สำหรับเกณฑ์ในการเลือกปัญหา พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 100 ใช้ผลสัมฤทธิ์เป็นเกณฑ์ รองลงมา ร้อยละ 82.05 เลือกปัญหาที่สอดคล้องกับความสามารถของครู และครู ร้อยละ 74.36 ต้องการแก้ไขปัญหาด้านพุทธิพิสัย

1.2 ชั้นศึกษาสภาพของปัญหา

เป็นการนำเสนอการศึกษาสภาพของปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ฯ รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามรายการในชั้นศึกษาสภาพของปัญหา

| รายการในชั้นศึกษาสภาพของปัญหา | จำนวน(N = 39) | ร้อยละ |
|--|---------------|--------|
| 1. การศึกษาสภาพของปัญหา | | |
| 1.1 ไม่มีการศึกษาสภาพของปัญหา | 2 | 5.13 |
| 1.2 มีการศึกษาสภาพของปัญหา | 37 | 94.87 |
| 2. การศึกษาสภาพของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจำนวนนักเรียนที่เกิดปัญหา | | |
| 2.1 เกิดกับนักเรียนทั้งชั้นเรียน | 3 | 7.69 |
| 2.2 เกิดกับนักเรียนจำนวนมากเกินครึ่งชั้นเรียน | 14 | 35.90 |
| 2.3 เกิดกับนักเรียนบางส่วน | 20 | 51.28 |
| 3. ลักษณะของปัญหาครูที่ต้องการแก้ไข | | |
| 3.1 นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน คุยเล่นในชั้นเรียน เข้าเรียนช้า ไม่ส่งงานตรงตามเวลา | 17 | 49.53 |
| 3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบแล้วได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ผ่าน หรือ นักเรียนไม่เข้าใจบทเรียน | 14 | 35.90 |
| 3.3 นักเรียนขาดทักษะการใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ | 6 | 15.38 |

จากตารางที่ 8 ครูวิทยาศาสตร์ฯ ไม่ได้ดำเนินการในชั้นนี้ทุกคน โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 94.87 มีการศึกษาสภาพของปัญหา โดยพิจารณาจากจำนวนนักเรียนที่เป็นปัญหา และ ร้อยละ 51.28 พิจารณาปัญหาที่เกิดกับนักเรียนบางส่วนของชั้นเรียน รองลงมา ร้อยละ 35.90 พิจารณาปัญหาที่เกิดกับนักเรียนจำนวนมากเกินครึ่งชั้นเรียน และครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 49.53 เลือกลักษณะของปัญหาที่พบว่า นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน คุยเล่นในชั้นเรียน เข้าเรียนช้า ไม่ส่งงานตรงตามเวลา รองลงมา ร้อยละ 35.90 พบว่า นักเรียนทำแบบทดสอบแล้วได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ผ่าน หรือ นักเรียนไม่เข้าใจบทเรียน

1.3 ชั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ โดยครูวิทยาศาสตร์ มีวิธีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาแตกต่างกัน รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 9 ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามรายการในชั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

| รายการในชั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|----------------|--------|
| 1. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา | | |
| 1.1 ไม่มีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา | 5 | 12.82 |
| 1.2 มีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา | 34 | 87.18 |
| 2. วิธีการหาสาเหตุของปัญหาจากการที่ครูมีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา * | | |
| 2.1 โดยการซักถามนักเรียนที่เกิดปัญหา | 34 | 87.18 |
| 2.2 โดยการซักถามเพื่อนนักเรียน | 22 | 56.41 |
| 2.3 โดยการซักถามผู้ปกครอง | 7 | 17.95 |
| 2.4 โดยการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน | 34 | 87.18 |
| 3. สาเหตุของปัญหา * | | |
| 3.1 เกิดจากนักเรียน | 34 | 87.18 |
| 3.2 เกิดจากครู | 6 | 15.38 |
| 3.3 เกิดจากสื่อการเรียนการสอน | 5 | 12.82 |
| 3.4 เกิดจากบรรยากาศในชั้นเรียน | 3 | 7.69 |
| 3.5 เกิดจากผู้ปกครอง | 2 | 5.13 |

* ครูวิทยาศาสตร์ ตอบมากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 9 ครูวิทยาศาสตร์ไม่ได้ดำเนินการในชั้นนี้ทุกคน โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 87.18 มีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา โดยครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนที่วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาใช้วิธีการซักถามนักเรียนที่เกิดปัญหาร่วมกับการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน รองลงมา ร้อยละ 56.41 ใช้การซักถามเพื่อนนักเรียน ทั้งนี้ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนที่วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาระบุว่าปัญหามาจากนักเรียน

1.4 ขั้นตอนกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหาและระบุคำตอบที่คาดหวัง

เป็นการนำเสนอการกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหาและระบุคำตอบที่คาดหวังของครูวิทยาศาสตร์ ดังปรากฏในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามการกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหาและระบุคำตอบที่คาดหวัง

| การกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา และระบุคำตอบที่คาดหวัง | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|-------------------|--------|
| 1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา | | |
| 1.1 ไม่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา | 2 | 5.13 |
| 1.2 มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา | 37 | 94.87 |
| 2. การระบุคำตอบที่คาดหวัง | | |
| 2.1 ไม่มีการระบุคำตอบที่คาดหวัง | 8 | 20.51 |
| 2.2 มีการระบุคำตอบที่คาดหวัง | 31 | 79.49 |

จากตารางที่ 10 ครูวิทยาศาสตร์ไม่ได้ดำเนินการในขั้นนี้ทุกคน โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 94.87 มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา และ ร้อยละ 79.49 มีการระบุคำตอบที่คาดหวัง

2. การวางแผนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอการวางแผนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ ขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา ขั้นกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และ ขั้นกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนดำเนินการในขั้นนี้ และครูทุกคนดำเนินการครบทุกขั้นตอนย่อย โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา

เป็นการนำเสนอการกำหนดวิธีการแก้ปัญหของครูวิทยาศาสตร์ พบว่าครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนมีการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา โดยมีวิธีกำหนดวิธีการแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามรายการในขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา

| รายการในขั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|----------------|---------|
| 1. การหาแนวทางในการแก้ปัญหา* | | |
| 1.1 จากการปรึกษาวิทยากร ศึกษานิเทศก์ | 19 | 48.72 |
| 1.2 จากการปรึกษาเพื่อนครูในโรงเรียน | 9 | 23.08 |
| 1.3 จากการปรึกษาเพื่อนครูต่างโรงเรียน | 2 | 5.13 |
| 1.4 จากการศึกษาจากตำรา เอกสาร วิทยานิพนธ์ | 39 | 100 |
| 2. วิธีการแก้ปัญหา* | | |
| 2.1 วิธีสอน | 6 | 15.38 |
| 2.2 การเสริมแรง | 30 | 76.92 |
| 2.3 สื่อการเรียนการสอน | 28 | 71.79 |
| 2.3.1 ชุดการเรียน | (4) | (10.26) |
| 2.3.2 แบบฝึกหัด | (21) | (53.85) |
| 2.3.3 CAI | (3) | (7.69) |
| 2.4 กิจกรรมเสริมการเรียนการสอน | 4 | 10.26 |
| 3. ผู้ที่สร้างและพัฒนาวิธีการในการแก้ปัญหา | | |
| 3.1 ตัวครูเอง | 24 | 61.54 |
| 3.2 ประยุกต์จากวิธีการของผู้อื่น | 15 | 38.46 |

* ครูวิทยาศาสตร์ ตอบมากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 11 ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนดำเนินการในขั้นนี้ โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 100 มีการหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากการศึกษาจากตำรา เอกสาร วิทยานิพนธ์ รองลงมา ร้อยละ 48.72 หาแนวทางจากการปรึกษาวิทยากร ศึกษานิตเทศก์ ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมาก ร้อยละ 76.92 กำหนดวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีเสริมแรง รองลงมา ร้อยละ 71.79 ใช้สื่อการเรียนการสอน และครูวิทยาศาสตร์ ส่วนมากร้อยละ 61.54 เป็นผู้สร้าง และพัฒนาวิธีการในการแก้ปัญหาเอง

2.2 ขั้นกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการนำเสนอการกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนมีการกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีวิธีการกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม รายการในขั้นกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

| รายการในขั้นกำหนดเครื่องมือ และสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|-------------------|--------|
| 1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล * | | |
| 1.1 โดยการทดสอบ | 30 | 76.92 |
| 1.2 โดยการสังเกต | 37 | 94.87 |
| 1.3 โดยการสัมภาษณ์ | 26 | 66.67 |
| 2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล * | | |
| 2.1 แบบทดสอบ | 30 | 76.92 |
| 2.2 แบบสังเกต | 35 | 89.74 |
| 2.3 แบบวัดเจตคติ | 2 | 5.13 |
| 2.4 แบบสอบถาม | 2 | 5.13 |
| 3. ผู้ที่สร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล | | |
| 3.1 ตัวครูเอง | 23 | 58.97 |
| 3.2 ประยุกต์จากเครื่องมือของผู้อื่น | 16 | 41.03 |

ตารางที่ 12 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
จำแนกตามรายการในชั้นกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บ
รวบรวมข้อมูล

| รายการในชั้นกำหนดเครื่องมือ และสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|-------------------|--------|
| 4. การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูล | | |
| 4.1 ไม่มีการหาคุณภาพของเครื่องมือ | 36 | 92.31 |
| 4.2 มีการหาคุณภาพของเครื่องมือ | 3 | 7.69 |

* ครูวิทยาศาสตร์ตอบมากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 12 ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนดำเนินการในชั้นนี้ โดยพบว่า
ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 94.87 เก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสังเกต รองลงมา ร้อยละ 76.92
ใช้วิธีการทดสอบ ส่วนเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ร้อยละ 89.74 ใช้แบบสังเกต รองลงมา
ร้อยละ 76.92 ใช้แบบทดสอบ และครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 58.97 สร้างเครื่องมือด้วยตนเอง และ
ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 92.31 โดยไม่มีการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3 ชั้นกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำเสนอการกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูลของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครู
วิทยาศาสตร์ทุกคนกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแตกต่างกัน ปรากฏ
ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

| ชั้นกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|-----------------------------|----------------|--------|
| 1. วิธีจัดกระทำข้อมูล* | | |
| 1.1 การจัดกลุ่ม | 16 | 41.03 |
| 1.2 การจัดแยกประเภท | 14 | 35.90 |

ตารางที่ 13 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

| วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|---------------------------|----------------|--------|
| 1.3 การหาค่าเฉลี่ย | 10 | 25.64 |
| 1.4 การหาค่าร้อยละ | 8 | 20.51 |
| 2. วิธีสื่อความหมายข้อมูล | | |
| 2.1 โดยตาราง | 29 | 74.36 |
| 2.2 โดยความเรียง | 39 | 100 |

* ครูวิทยาศาสตร์ฯ ตอบมากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 13 ครูวิทยาศาสตร์ฯทุกคนดำเนินการในชั้นนี้ โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 41.03 กำหนดวิธีจัดกระทำข้อมูลโดยการจัดกลุ่ม รองลงมา ร้อยละ 35.90 ใช้การจัดแยกประเภท และครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนใช้วิธีสื่อความหมายข้อมูลโดยความเรียง

3. การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนย่อย คือ ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูลและขั้นวิเคราะห์ข้อมูล ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการในชั้นนี้ และครูทุกคนดำเนินการครบทุกขั้นตอนย่อย โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการนำเสนอการเก็บรวบรวมข้อมูลของครูวิทยาศาสตร์ฯ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดแตกต่างกัน ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม
ชั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

| ชั้นเก็บรวบรวมข้อมูล | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|---|------------------|--------|
| 1. การดำเนินการแก้ไขปัญหา | | |
| 1.1 ทำการแก้ไขปัญหตามแผนที่ได้วางไว้ โดยไม่มี การปรับวิธีการแก้ไขปัญหา | 36 | 92.31 |
| 1.2 ทำการแก้ไขปัญหตามแผนที่ได้วางไว้ โดยมีการ ปรับวิธีการแก้ไขปัญหา | 3 | 7.69 |

จากตารางที่ 14 ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนดำเนินการในชั้นนี้ โดยพบว่า
ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 92.31 ดำเนินการแก้ไขปัญหตามแผนที่วางไว้ โดยไม่มีการปรับวิธีการ
แก้ไขปัญหา

3.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า
ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีรายละเอียดแตกต่างกัน ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม
ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล

| ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|------------------|--------|
| 1. การวิเคราะห์ข้อมูล | | |
| 1.1 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่ได้วางไว้ โดย ไม่มีการปรับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล | 38 | 97.44 |
| 1.2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่ได้วางไว้ โดย มีการปรับการวิเคราะห์ข้อมูล | 1 | 2.56 |

จากตารางที่ 15 ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการในขั้นนี้ โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 97.44 วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนที่วางไว้ โดยไม่มีการปรับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

4. การสรุปผลและการสะท้อนผลการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอการสรุปผลและการสะท้อนผลการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์ฯ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนย่อย คือ ขั้นสรุปผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ขั้นเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ขั้นสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และขั้นนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้และวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการในขั้นนี้ และครูดำเนินการตามขั้นตอนย่อยไม่ครบทุกคน โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ขั้นสรุปผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เป็นการนำเสนอการสรุปผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์ฯ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนสรุปผลการดำเนินการวิจัย โดยมีผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแตกต่างกัน ปรากฏดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ฯ ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

| ผลการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|---|----------------|--------|
| 1. ผลการวิจัย | | |
| 1.1 ผลของการวิจัยสรุปว่าวิธีการที่ใช้ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ | 1 | 2.56 |
| 1.2 ผลของการวิจัยสรุปว่าวิธีการที่ใช้สามารถแก้ปัญหาได้ | 38 | 97.44 |

จากตารางที่ 16 ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการในขั้นนี้ โดยครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 97.44 สรุปผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนว่าวิธีการที่ใช้สามารถแก้ปัญหาได้

4.2 ชั้นเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เป็นการนำเสนอการเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์ พบว่าครูวิทยาศาสตร์ทุกคนเขียนรายงานวิจัย โดยมีประเภทของรายงานการวิจัยและการเผยแพร่ งานวิจัยแตกต่างกัน ปรากฏดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม ประเภทรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการเผยแพร่งานวิจัย

| การเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|----------------|--------|
| 1. ประเภทของรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | | |
| 1.1 รายงานการวิจัยแบบ 1 หน้า | 32 | 82.05 |
| 1.2 รายงานการวิจัยแบบย่อประมาณ 3-5 หน้า | 5 | 12.82 |
| 1.3 รายงานการวิจัยแบบ 5 บท | 2 | 5.13 |
| 2. การเผยแพร่งานวิจัย | | |
| 2.1 ไม่มีการเผยแพร่ | 6 | 15.38 |
| 2.2 มีการเผยแพร่ | 33 | 84.82 |
| 3. แหล่งที่ใช้ในการเผยแพร่งานวิจัยสำหรับผู้ที่มีการเผยแพร่งานวิจัย * | | |
| 3.1 เผยแพร่ในหมวดวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน | 21 | 53.85 |
| 3.2 เผยแพร่ในหมวดวิชาอื่นภายในโรงเรียน | 19 | 48.72 |
| 3.3 เผยแพร่ให้ครูต่างโรงเรียน | 5 | 12.82 |
| 4. วิธีการที่ใช้ในการเผยแพร่งานวิจัยสำหรับผู้ที่มีการเผยแพร่งานวิจัย * | | |
| 4.1 จากการส่งรายงานการวิจัยให้ผู้บริหาร | 33 | 84.62 |
| 4.2 จากการประชุม | 8 | 20.51 |
| 4.3 จากการจัดนิทรรศการ | 7 | 17.95 |

* ครูวิทยาศาสตร์ฯ ตอบมากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 17 ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนดำเนินการในชั้นตอนนี้ โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ส่วนมาก ร้อยละ 82.05 เขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบ 1 หน้า และ ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 84.82 มีการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดย ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 53.85 เผยแพร่ผลงานวิจัยในหมวดวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน รองลงมา ร้อยละ 48.72 เผยแพร่ในหมวดวิชาอื่นภายในโรงเรียน และ ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 84.62 เผยแพร่ผลงานวิจัยจากการส่งรายงานการวิจัยให้ผู้บริหาร

4.3 ขั้นสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

เป็นการนำเสนอการสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ปรากฏดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามขั้นสะท้อนผลการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

| ขั้นสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|----------------|--------|
| 1. ไม่มีการสะท้อนผลการทำวิจัย | 33 | 84.62 |
| 2. มีการสะท้อนผลการทำวิจัย | 6 | 15.38 |

จากตารางที่ 18 ครูวิทยาศาสตร์ดำเนินการในชั้นตอนนี้ไม่ครบทุกคน โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 84.62 ไม่มีการสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

4.4 ขั้นนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้และวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่

เป็นการนำเสนอการนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้และวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่ ปรากฏดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม
 ชื่อนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้และวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่

| ชื่อนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้ และวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่ | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|---|-------------------|---------|
| 1. การนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้ | | |
| 1.1 ครูผู้วิจัยนำผลการวิจัยไปใช้ในชั้นเรียน | 39 | 100 |
| 1.2 ครูผู้อื่นนำผลการวิจัยในชั้นเรียนไปใช้ใน ชั้นเรียน | 4 | 10.26 |
| 2. การวางแผนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ต่อไป | | |
| 2.1 ไม่มีการวางแผนต่อ | 30 | 76.92 |
| 2.2 มีการวางแผนต่อ | 9 | 20.08 |
| - วางแผนเพื่อแก้ปัญหาเดิม | (6) | (15.38) |
| - วางแผนเพื่อแก้ปัญหาใหม่ | (3) | (7.69) |

จากตารางที่ 19 ครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการในการนำผลวิจัยปฏิบัติการ
 ในชั้นเรียนไปใช้ และครูวิทยาศาสตร์ฯ ดำเนินการในการวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่
 ไม่ครบทุกคน โดยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 100 นำผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ได้ไป
 ใช้ในชั้นเรียน และครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 76.92 ไม่มีการวางแผนการวิจัยปฏิบัติการต่อไป

โดยสรุปพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตาม
 ขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอน โดยครูวิทยาศาสตร์ฯ ทุกคนดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครบทุก
 ขั้นตอนหลัก แต่ดำเนินการตามขั้นตอนย่อยไม่ครบทุกคน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตาม
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

| ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|--|----------------|--------|
| 1. การสำรวจปัญหาและกำหนดปัญหา | | |
| 1.1 ชั้นระบุปัญหา | 39 | 100 |
| 1.2 ชั้นศึกษาสภาพของปัญหา | 37 | 94.87 |
| 1.3 ชั้นวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา | 34 | 87.18 |
| 1.4 ชั้นกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา และการระบุคำตอบที่คาดหวัง | | |
| - การกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา | 37 | 94.87 |
| - การระบุคำตอบที่คาดหวัง | 31 | 79.49 |
| 2. การวางแผนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการใน ชั้นเรียน | | |
| 2.1 ชั้นกำหนดวิธีการแก้ปัญหา | 39 | 100 |
| 2.2 ชั้นกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการ เก็บรวบรวมข้อมูล | 39 | 100 |
| 2.3 ชั้นกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล | 39 | 100 |
| 3. การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | | |
| 3.1 ชั้นเก็บรวบรวมข้อมูล | 39 | 100 |
| 3.2 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล | 39 | 100 |
| 4. การสรุปผลและการสะท้อนผลการดำเนินการ วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | | |
| 4.1 ชั้นสรุปผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการใน ชั้นเรียน | 39 | 100 |
| 4.2 ชั้นเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | 39 | 100 |
| 4.3 ชั้นสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการ ในชั้นเรียน | 6 | 15.38 |

ตารางที่ 20 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
จำแนกตามขั้นตอนการดำเนินวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

| ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | จำนวน (N = 39) | ร้อยละ |
|---|----------------|--------|
| 4.4 ขั้นนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้และ วางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่ | | |
| - การนำผลวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไปใช้ | 39 | 100 |
| - การวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหา ใหม่ | 9 | 23.08 |

จากตารางที่ 20 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครบทั้ง 4 ขั้นตอน แต่ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนไม่ได้ดำเนินการครบทุกขั้นตอนย่อย ดังนี้ 1) การสำรวจปัญหาและกำหนดปัญหา พิจารณาลักษณะย่อยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนมีการระบุปัญหา ครูร้อยละ 94.87 ศึกษาสภาพ และกำหนดวัตถุประสงค์ของการแก้ปัญหา ครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 79.49 มีการระบุคำตอบที่คาดหวัง 2) การวางแผนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคน มีการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา มีการกำหนดเครื่องมือและสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และ มีการกำหนดการวิเคราะห์ข้อมูล 3) การดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคน เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล 4) การสรุปผลและการสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เมื่อพิจารณาในชั้นย่อยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ ทุกคนสรุปผลการดำเนินการวิจัยและเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีครูวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 15.38 มีการสะท้อนผลการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และร้อยละ 23.08 มีการวางแผนเพื่อปรับปรุงหรือแก้ปัญหาใหม่

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอชื่อเรื่องรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูวิทยาศาสตร์ จากแบบวิเคราะห์รายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สรุปได้ดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
จำแนกตามชื่อเรื่องรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

| ปัญหาวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | จำนวน(N = 39) | ร้อยละ |
|---|---------------|---------|
| 1. ปัญหาด้านพุทธิพิสัย | 29 | 74.36 |
| 1.1 การแก้ปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์วิชาเคมีต่ำ | | |
| - เรื่องโครงสร้างอะตอม | (2) | (5.13) |
| - เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ | (3) | (7.69) |
| - เรื่องพันธะเคมี | (1) | (2.56) |
| - เรื่องการเกิดปฏิกิริยาเคมี | (1) | (2.56) |
| - เรื่องตารางธาตุ | (2) | (5.13) |
| 1.2 การแก้ปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์วิชาชีววิทยาต่ำ | | |
| - เราจะศึกษาชีววิทยากันอย่างไร | (2) | (5.13) |
| - เรื่องระบบนิเวศ | (6) | (15.38) |
| - เรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต | (2) | (5.13) |
| - เรื่องระบบประสาท | (1) | (2.56) |
| - เรื่องระบบย่อยอาหาร | (1) | (2.56) |
| 1.3 การแก้ปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์วิชาฟิสิกส์ต่ำ | | |
| - เรื่องไฟฟ้ากระแส | (1) | (2.56) |
| - เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ | (2) | (5.13) |
| 1.4 การแก้ปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ | | |
| - เรื่องพืช | (1) | (2.56) |
| - เรื่องสารอาหาร | (1) | (2.56) |
| - เรื่องไฟฟ้า | (2) | (5.13) |
| - เรื่องเซลล์ | (1) | (2.56) |

ตารางที่ 21 (ต่อ) จำนวนและร้อยละของครูวิทยาศาสตร์ที่ดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
จำแนกตามชื่อเรื่องรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

| ปัญหาวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน | จำนวน(N = 39) | ร้อยละ |
|--|---------------|---------|
| 2. ปัญหาด้านเจตคติ | 7 | 17.95 |
| 2.1 ปัญหานักเรียนไม่ตั้งใจเรียน เข้าเรียนช้า | (5) | (12.82) |
| 2.2 ปัญหานักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ต่ำ | (2) | (5.13) |
| 3. ปัญหาด้านทักษะปฏิบัติ | 3 | 7.69 |
| 3.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ | | |
| - ปัญหานักเรียนใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ คือ เทอร์โมมิเตอร์ ปีกเกอร์ ตาชั่งไม่ถูกต้อง | (1) | (2.56) |
| 3.2 ทักษะการเขียน | (1) | (2.56) |
| 3.3 ทักษะการทำงานกลุ่ม | (1) | (2.56) |

จากตารางที่ 21 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ฯ ส่วนมาก ร้อยละ 74.36 ทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้านพุทธิพิสัย โดยพบว่า ร้อยละ 30.77 เป็นปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์วิชาชีววิทยาต่ำ โดยเรื่องที่เป็นปัญหาร้อยละ 15.38 คือเรื่องระบบนิเวศ และ รองลงมา ร้อยละ 23.08 เป็นปัญหานักเรียนมีผลสัมฤทธิ์วิชาเคมีต่ำ โดยเรื่องที่เป็นปัญหาร้อยละ 7.69 คือเรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ นอกจากนั้นครูวิทยาศาสตร์ฯ ร้อยละ 17.95 ทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาด้านเจตคติ โดยร้อยละ 12.82 ทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหานักเรียนไม่ตั้งใจเรียน เข้าเรียนช้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย