

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 202 ฉบับ เป็นแบบสอบถามที่ได้จากครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ที่สอนวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 172 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.56 จากจำนวนตัวอย่างประชากรประเภทนี้ 180 คน และได้จากศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ในส่วนกลางและเขตการศึกษาทั้ง 12 เขต จำนวน 30 ฉบับ จากตัวอย่างประชากรประเภทนี้ที่มีทั้งหมด 30 คน ซึ่งนำมาวิเคราะห์ปรากฏผลดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลที่ได้รับรวบรวมได้ นำมาวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1-12 สำหรับตารางที่ 1 เป็นผลการวิเคราะห์สถานภาพของตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่ม ตารางที่ 2-7 เป็นผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในค่านต่าง ๆ คือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร การใช้หลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดและประเมินผล และแบบเรียนและหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ส่วนตารางที่ 8-12 เป็นปัญหาและข้อเสนอแนะจากการตอบแบบสอบถามตอนที่ 3 ของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์

ตารางที่ 1 สถานภาพของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์

| | | จำนวนตัวอย่างประชากร | | | |
|---|---------------|-------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| | | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | |
| | | จำนวน คน | % | จำนวน คน | % |
| เพศ | ชาย | 116 | 67.44 | 16 | 53.33 |
| | หญิง | 57 | 33.14 | 14 | 46.67 |
| อายุ | 21 - 25 ปี | 7 | 4.07 | - | - |
| | 26 - 30 ปี | 52 | 30.23 | 4 | 13.33 |
| | 31 - 35 ปี | 82 | 47.67 | 6 | 20.00 |
| | มากกว่า 35 ปี | 31 | 18.03 | 20 | 66.67 |
| วุฒิ | ปริญญาตรี | 151 | 87.79 | 16 | 53.33 |
| | ปริญญาโท | 21 | 12.21 | 14 | 46.67 |
| ประสบการณ์ในการสอน วิชาฟิสิกส์หรือเกี่ยวข้องกับ การเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ | น้อยกว่า 5 ปี | 50 | 29.07 | 4 | 13.33 |
| | 6 - 10 ปี | 90 | 52.33 | 12 | 40.00 |
| | 11 - 15 ปี | 18 | 10.46 | 4 | 13.33 |
| | มากกว่า 15 ปี | 14 | 8.14 | 10 | 33.34 |
| การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ตามหลักสูตร พ.ศ.2519 | เคย | 139 | 80.81 | 30 | 100 |
| | ไม่เคย | 33 | 19.19 | - | - |
| การเข้าร่วมอบรมสัมมนา ตามหลักสูตร พ.ศ.2524 | เคย | 109 | 63.37 | 30 | 100 |
| | ไม่เคย | 63 | 36.63 | - | - |

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 31 - 35 ปี และมีวุฒิปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการสอนวิชาฟิสิกส์ หรือเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อยู่ในช่วง 6 - 10 ปี และส่วนมากเคยเข้าร่วมการอบรมสัมมนาทั้งหลักสูตรวิทยาศาสตร์พุทธศักราช 2519 และ 2524

สำหรับศิษยานุเทศ์สาขาวิทยาศาสตร์เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงเช่นเดียวกัน ส่วนมากมีอายุมากกว่า 35 ปีและมีวุฒิปริญญาตรี มีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อยู่ในช่วง 6 - 10 ปี และทุกคนเคยเข้ารับการอบรมสัมมนาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2519 และ 2524



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ และศึกษานิเทศก์
สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาคำถามความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาคำถามความมุ่งหมาย ของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ | | | | | | t |
|--|--|------|----------------|---------------------------------|------|----------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | |
| 1. ความรู้ความเข้าใจใน จุดมุ่งหมายของหลักสูตร | 2.94 | 1.19 | ปานกลาง | 3.67 | 1.09 | มาก | 3.92* |
| 2. การนำจุดมุ่งหมายของ หลักสูตรไปใช้ในการเรียน การสอน | 2.83 | 1.86 | ปานกลาง | 3.67 | 0.96 | มาก | 4.86* |
| 3. การเลือกจุดประสงค์ การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร | 3.03 | 0.90 | ปานกลาง | 3.67 | 1.09 | มาก | 3.48* |
| 4. การเลือกวิธีสอนให้สอ- คล้องกับจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร | 3.10 | 0.93 | ปานกลาง | 3.20 | 1.13 | ปานกลาง | 0.53 |
| 5. การเลือกและจัดสื่อการสอน ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ของหลักสูตร | 2.99 | 0.90 | ปานกลาง | 3.33 | 1.09 | ปานกลาง | 1.83 |
| 6. การเลือกและจัดกิจกรรม การเรียนการสอนให้สอ- คล้องกับจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร | 2.92 | 0.89 | ปานกลาง | 3.40 | 1.10 | ปานกลาง | 2.63* |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านความมุ่งหมาย ของหลักสูตรวิชาชีพศึกษ | | | | | | t |
|--|---|------|----------------|---------------------------------|------|----------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฝึกสอน | | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | |
| 7. การวัดและประเมินผลให้ สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ | 3.16 | 1.01 | ปานกลาง | 3.87 | 0.97 | มาก | 3.59* |
| 8. ความสามารถในการสอน ให้นักเรียนบรรลุตามจุด- มุ่งหมายของหลักสูตร | 3.11 | 0.80 | ปานกลาง | 3.53 | 0.82 | ปานกลาง | 2.65* |
| 9. การนำจุดมุ่งหมายของ หลักสูตรไปแยกเป็นจุด- มุ่งหมายย่อย | 2.87 | 0.83 | ปานกลาง | 3.53 | 1.04 | ปานกลาง | 3.88* |
| 10. การตีความหมายของจุด- ประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ไว้ในคู่มือครู | 2.79 | 0.85 | ปานกลาง | 3.33 | 1.03 | ปานกลาง | 3.12* |
| เฉลี่ย | 2.97 | | ปานกลาง | 3.52 | | ปานกลาง | |

จากตารางที่ 2 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ พบว่า จากจำนวนข้อความในแบบสอบถาม 10 ข้อ ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รวม 8 ข้อ คือ

1. ความรู้ความเข้าใจในจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. การนำจุดมุ่งหมายของหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอน
3. การเลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
4. การเลือกและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย

ของหลักสูตร

5. การวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
6. ความสามารถในการสอนให้นักเรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
7. การนำจุดมุ่งหมายของหลักสูตรไปแยกเป็นจุดมุ่งหมายย่อย
8. การตีความหมายของจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในคู่มือครู

ส่วนในด้านระดับของปัญหานั้นพบว่า ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็น ว่าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ทุกข้อมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางและค่าเฉลี่ยของมัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 2.97 สำหรับศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็น ว่าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์โดยเฉลี่ยมีปัญหายุ่งอยู่ในระดับปานกลางและค่าเฉลี่ยของมัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.52 แต่ข้อที่ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายู่งอยู่ในระดับมากที่สุดแก่ ความรู้ความเข้าใจในจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การนำจุดมุ่งหมายของหลักสูตรไปใช้ในการเรียนการสอน การเลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายู่งอยู่ในระดับน้อยไม่มี



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ และศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้หลักสูตรวิชาฟิสิกส์

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการใช้หลักสูตรวิชาฟิสิกส์ | | | | | | | t |
|---|--|------|------------|-----------------------------|------|------------|-------|---|
| | ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ | | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | | |
| 1. การเตรียมการสอนตามคู่มือครู | 2.79 | 0.99 | ปานกลาง | 3.14 | 0.97 | ปานกลาง | 1.74 | |
| 2. อัตราเวลาเรียนที่กำหนดไว้ในหลักสูตร | 2.97 | 0.96 | ปานกลาง | 3.20 | 0.99 | ปานกลาง | 1.21 | |
| 3. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา | 2.69 | 1.01 | ปานกลาง | 3.07 | 0.78 | ปานกลาง | 1.96 | |
| 4. การเตรียมอุปกรณ์การสอนแต่ละคาบที่สอน | 2.93 | 0.96 | ปานกลาง | 3.53 | 0.63 | ปานกลาง | 3.31* | |
| 5. การเตรียมการสอนเพื่อทดสอบคล่องกับเนื้อหาที่จะสอน | 2.86 | 1.01 | ปานกลาง | 3.33 | 0.96 | ปานกลาง | 2.37* | |
| 6. การเตรียมคำถามเพื่อใช้ในการเรียนการสอน | 2.92 | 0.90 | ปานกลาง | 3.47 | 0.97 | ปานกลาง | 3.06* | |
| 7. การแบ่งเนื้อหาเพื่อให้อสอนทันตามเวลาที่กำหนด | 2.99 | 0.98 | ปานกลาง | 2.87 | 0.73 | ปานกลาง | -0.64 | |
| 8. การใช้หนังสือและเอกสารประกอบการเรียนการสอน | 2.93 | 1.05 | ปานกลาง | 3.13 | 0.97 | ปานกลาง | 0.98 | |
| 9. การตั้งคำถามเพื่อนำให้นักเรียนสรุปได้ | 3.12 | 0.85 | ปานกลาง | 3.53 | 0.90 | ปานกลาง | 2.42* | |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาคำถามการใช้หลักสูตร วิชาฟิสิกส์ | | | | | | t |
|--|---|------|----------------|---------------------------------|------|----------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | |
| 10. การสอนให้สัมพันธ์กับวิชา วิทยาศาสตร์สาขาอื่น | 2.98 | 0.84 | ปานกลาง | 3.67 | 0.80 | มาก | 4.18* |
| 11. การสอนเนื้อหาให้ละเอียด ลึกซึ้ง และกว้างขวาง | 3.54 | 0.99 | ปานกลาง | 3.80 | 0.76 | มาก | 1.37 |
| 12. การสนับสนุนให้ครูได้รับ ความรู้เพิ่มเติมโครงการ อบรมและอื่น ๆ | 3.13 | 0.92 | ปานกลาง | 3.27 | 1.01 | ปานกลาง | 0.76 |
| 13. การจัดเวลาให้ครูได้วาง- แผนการสอนและปรึกษา ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน | 3.19 | 1.01 | ปานกลาง | 3.73 | 0.69 | มาก | 2.82* |
| เฉลี่ย | 3.00 | | ปานกลาง | 3.36 | | ปานกลาง | |

จากตารางที่ 3 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความคิดเห็นค่านการใช้หลักสูตร
วิชาฟิสิกส์ พบว่า จากจำนวนข้อความในแบบสอบถาม 13 ข้อ ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์
และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ

.05 รวม 6 ข้อ คือ

1. -การเตรียมอุปกรณ์การสอนแต่ละความที่สอน
2. การเตรียมการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอน
3. การเตรียมคำถามเพื่อใช้ในการเรียนการสอน
4. การตั้งคำถามเพื่อนำให้นักเรียนสรุปได้
5. การสอนให้สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์สาขาอื่น
6. การจัดเวลาให้ครูได้วางแผนการสอนและปรึกษาคณาจารย์ต่าง ๆ ร่วมกัน

ส่วนในค่านระดับของปัญหานั้นพบว่า ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็น
ว่าการใช้หลักสูตรวิชาฟิสิกส์ทุกข้อมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของมัชฌิม
เลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.00 สำหรับศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มี
ความคิดเห็นว่าการใช้หลักสูตรวิชาฟิสิกส์โดยเฉลี่ยมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และค่า
มัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.36 แต่ข้อที่ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์
มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุดแก่ การสอนให้สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์สาขาอื่น
การสอนเนื้อหาให้ละเอียดถี่ถ้วน และกว้างขวาง การจัดเวลาให้ครูได้วางแผนการสอน
และปรึกษาคณาจารย์ต่าง ๆ ร่วมกัน ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาอยู่ในระดับน้อยไม่มี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ และศึกษานิเทศก์
สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาค้นกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาค้นกิจกรรมการเรียน การสอนวิชาฟิสิกส์ | | | | | | t. |
|--|--|------|----------------|---------------------------------|------|----------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | |
| 1. การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่กำหนดไว้ใน คู่มือครูให้เหมาะสมกับสภาพ ของโรงเรียน | 3.09 | 0.83 | ปานกลาง | 3.73 | 0.87 | มาก | 3.87* |
| 2. การปฏิบัติตามแนวของกิจ- กรรมที่กำหนดไว้ในคู่มือครู เพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย | 3.03 | 0.82 | ปานกลาง | 3.27 | 0.87 | ปานกลาง | 1.47 |
| 3. การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนใหม่ให้เหมาะสม กับสภาพของนักเรียน | 3.02 | 0.85 | ปานกลาง | 3.47 | 0.82 | ปานกลาง | 2.70* |
| 4. การจัดอุปกรณ์ให้สอดคล้อง กับกิจกรรมการเรียน การสอน | 2.89 | 0.86 | ปานกลาง | 3.33 | 0.71 | ปานกลาง | 2.65* |
| 5. การวางแผนการการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน | 2.89 | 0.78 | ปานกลาง | 3.27 | 0.58 | ปานกลาง | 2.55* |
| 6. การให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในการจัดกิจกรรมการ- เรียนการสอน | 2.91 | 0.93 | ปานกลาง | 3.33 | 0.96 | ปานกลาง | 2.28* |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ | | | | | | t. |
|--|---|------|------------|-----------------------------|------|------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | |
| 7. การกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและแสดงความคิดเห็น | 3.30 | 0.97 | ปานกลาง | 3.67 | 0.88 | มาก | 1.96* |
| 8. การนำวิธีสอนใหม่ ๆ มาใช้ | 3.07 | 0.89 | ปานกลาง | 3.80 | 0.66 | มาก | 4.30* |
| 9. การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน | 3.31 | 0.88 | ปานกลาง | 3.80 | 1.06 | มาก | 2.74* |
| 10. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร | 3.22 | 0.84 | ปานกลาง | 3.87 | 0.82 | มาก | 3.79* |
| 11. ความร่วมมือของผู้บริหารในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน | 2.97 | 1.00 | ปานกลาง | 3.40 | 0.97 | ปานกลาง | 2.15* |
| 12. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ | 3.17 | 0.86 | ปานกลาง | 3.87 | 1.04 | มาก | 3.99* |
| 13. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สร้างความสนใจของนักเรียนในขณะที่มีปฏิบัติการ | 3.04 | 0.85 | ปานกลาง | 3.27 | 0.87 | ปานกลาง | 1.37 |
| เฉลี่ย | 3.07 | | ปานกลาง | 3.54 | | ปานกลาง | |

จากตารางที่ 4 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ พบว่า จากจำนวนข้อความในแบบสอบถาม 13 ข้อ ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รวม 10 ข้อ คือ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในคู่มือครูให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน
 2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน
 3. การจัดอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน
 4. การวางแผนการ จัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 5. การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 6. การนำวิธีสอนใหม่ ๆ มาใช้
 7. การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้แก่ นักเรียน
 8. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
 9. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
 10. ความร่วมมือของผู้บริหารในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- ส่วนในค่านระดับของปัญหาพบว่า ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ทุกข้อมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของมัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.07 สำหรับศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยเฉลี่ยมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของมัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.54 แต่ขอที่ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในคู่มือครูให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน การกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและแสดงความคิดเห็น การนำวิธีสอนใหม่ ๆ มาใช้ การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหาอยู่ในระดับน้อยไม่มี

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ และศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาคำอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาคำอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ | | | | | | |
|--|---|------|------------|-----------------------------|------|------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ | | | t |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | |
| 1. การจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ | 3.14 | 1.06 | ปานกลาง | 3.53 | 1.04 | ปานกลาง | 2.35* |
| 2. การซ่อมแซมอุปกรณ์ | 3.63 | 1.07 | มาก | 3.67 | 0.96 | มาก | 0.19 |
| 3. ความสะดวกในการซื้อวัสดุอุปกรณ์ | 3.16 | 1.07 | ปานกลาง | 3.27 | 1.01 | ปานกลาง | 0.53 |
| 4. การหาแหล่งในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่ราคาถูกลงและคุณภาพดี | 3.44 | 1.15 | ปานกลาง | 3.20 | 1.19 | ปานกลาง | -1.05 |
| 5. ความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์กับเนื้อหาแต่ละเรื่อง | 3.11 | 0.84 | ปานกลาง | 3.20 | 0.76 | ปานกลาง | 0.55 |
| 6. การใช้อุปกรณ์ร่วมกันทำให้ชำรุดและควบคุมยาก | 3.87 | 1.03 | มาก | 3.73 | 0.78 | มาก | -0.71 |
| 7. ห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ | 3.18 | 1.26 | ปานกลาง | 3.67 | 0.96 | มาก | 2.03* |
| 8. ความสะดวกในการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ | 2.91 | 1.13 | ปานกลาง | 3.27 | 0.78 | ปานกลาง | 1.68 |
| 9. การใช้ห้องเรียนเป็นห้องปฏิบัติการทำให้อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย | 3.09 | 1.19 | ปานกลาง | 3.07 | 0.94 | ปานกลาง | -0.09 |

ตารางที่ 5 (ต่อ)

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาค่าอุปกรณการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ | | | | | | |
|---|---|------|------------|-----------------------------|------|------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ | | | t |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับปัญหา | |
| 10. อุปกรณ์จากห้างร้านหรือบริษัทที่ซื้อมา ส่วนใหญ่ยังมีมาตรฐานไม่ดีพอ | 4.08 | 0.91 | มาก | 3.93 | 0.69 | มาก | -0.86 |
| 11. อุปกรณ์ที่ใช้ทดลองไม่ค่อยไคลด ทำให้นักเรียนไม่สนใจในชั่วโมงปฏิบัติการ | 3.75 | 0.96 | มาก | 3.60 | 1.04 | มาก | -0.78 |
| 12. นักเรียนขาดทักษะในการใช้อุปกรณ์ ทำให้ชำรุดเสียหายเร็ว | 3.56 | 0.85 | มาก | 3.33 | 0.61 | ปานกลาง | -1.42 |
| เฉลี่ย | 3.14 | | ปานกลาง | 3.25 | | ปานกลาง | |

จากตารางที่ 5 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ พบว่า จากข้อความในแบบสอบถาม 12 ข้อ ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รวม 2 ข้อ คือ

1. การจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์
2. ห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ

ส่วนในด้านระดับของปัญหา พบว่า ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่าอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยเฉลี่ยมีปัญหายุ่งยากอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของมัธยฐานเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.14 แต่ข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายู่งยากอยู่ในระดับมาก ได้แก่ การซ่อมแซมอุปกรณ์ การใช้อุปกรณ์ร่วมกันทำให้ชำรุดและควบคุมยาก อุปกรณ์จากห้างร้านหรือบริษัทที่ซื้อมาส่วนใหญ่ยังมีมาตรฐานไม่ดีพอ อุปกรณ์ที่ใช้ทดลองไม่ค่อยได้ผลทำให้นักเรียนไม่สนใจในชั่วโมงปฏิบัติการ นักเรียนขาดทักษะในการใช้อุปกรณ์ทำให้ชำรุดเสียหายเร็ว ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายู่งยากในระดับน้อยไม่มี สำหรับศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยเฉลี่ยมีปัญหายุ่งยากอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของมัธยฐานเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.25 แต่ข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายู่งยากในระดับมาก ได้แก่ การซ่อมแซมอุปกรณ์ การใช้อุปกรณ์ร่วมกันทำให้ชำรุดและควบคุมยาก ห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ อุปกรณ์จากห้างร้านหรือบริษัทที่ซื้อมาส่วนใหญ่ยังมีมาตรฐานไม่ดีพอ อุปกรณ์ที่ใช้ทดลองไม่ค่อยได้ผลทำให้นักเรียนไม่สนใจในชั่วโมงปฏิบัติการ ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายู่งยากในระดับน้อยไม่มี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และศึกษานิเทศก์
สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาด้านการวัดและประเมินผลวิชาฟิสิกส์

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการวัดและ ประเมินผลวิชาฟิสิกส์ | | | | | | t |
|--|--|------|----------------|---------------------------------|------|----------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | |
| 1. ความเหมาะสมของการ วัดผลตามที่ตกลงของกลุ่ม โรงเรียนหรือเขตการศึกษา กับสภาพนักเรียนแต่ละ โรงเรียน | 3.19 | 0.94 | ปานกลาง | 3.13 | 0.90 | ปานกลาง | -0.33 |
| 2. การสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 3.45 | 0.91 | ปานกลาง | 3.80 | 1.24 | มาก | 1.84 |
| 3. ความสามารถและทักษะ ในการสร้างข้อสอบวัด- พฤติกรรมด้านต่าง ๆ ทาง วิทยาศาสตร์ | 3.40 | 0.82 | ปานกลาง | 4.20 | 0.92 | มาก | 4.85* |
| 4. เวลาในการออกข้อสอบ | 3.13 | 0.88 | ปานกลาง | 3.13 | 0.90 | ปานกลาง | 0 |
| 5. การออกข้อสอบให้ครอบคลุม เนื้อหา | 3.24 | 0.95 | ปานกลาง | 3.40 | 1.10 | ปานกลาง | 0.83 |
| 6. การสอบซ่อมในจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่นักเรียนไม่ผ่าน | 3.63 | 0.98 | มาก | 3.87 | 1.17 | มาก | 1.20 |

ตารางที่ 6 (ต่อ)

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการวัดและ ประเมินผลวิชาฟิสิกส์ | | | | | | |
|---|--|------|----------------|---------------------------------|------|----------------|--------|
| | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | | | t |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | |
| 7. การแบ่งอัตราส่วนระหว่าง คะแนนสอบระหว่างภาค กับปลายภาค | 2.52 | 0.85 | น้อย | 2.33 | 0.80 | น้อย | -1.10 |
| 8. ความเหมาะสมของการให้ ระดับคะแนนตามเกณฑ์ที่ กำหนดกับสภาพนักเรียน ทุกโรงเรียน | 3.09 | 0.96 | ปานกลาง | 2.93 | 0.94 | ปานกลาง | -0.85 |
| 9. การเลือกวิธีวัดผลให้เหมาะ กับสภาพการณ์ | 3.06 | 0.84 | ปานกลาง | 3.07 | 0.87 | ปานกลาง | 0.06 |
| 10. เวลาในการตรวจให้คะแนน และตรวจทานคะแนน | 2.70 | 0.90 | ปานกลาง | 2.13 | 0.73 | น้อย | -3.31* |
| 11. จำนวนนักเรียนแต่ละห้อง กับการให้คะแนนภาคปฏิบัติ | 3.16 | 0.93 | ปานกลาง | 3.07 | 0.87 | ปานกลาง | -0.50 |
| 12. ความสนใจของนักเรียนต่อ การวัดผลซึ่งเกี่ยวข้องกับ การสอบซ่อมได้เมื่อไม่ผ่าน | 3.38 | 0.99 | ปานกลาง | 3.60 | 0.81 | มาก | 1.15 |
| เฉลี่ย | 3.16 | | ปานกลาง | 3.22 | | ปานกลาง | |

จากตารางที่ 6 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความคิดเห็นด้านกรวัดและประเมินผล วิชาฟิสิกส์ พบว่า จากข้อความในแบบสอบถามจำนวน 12 ข้อ ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ และศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 รวม 2 ข้อ คือ

1. ความสามารถและทักษะในการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์

2. เวลาในการตรวจให้คะแนนและตรวจทานคะแนน

ส่วนในด้านระดับของปัญหานั้น ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่าการวัดและประเมินผลวิชาฟิสิกส์โดยเฉลี่ยมีปัญหายุ่งยากอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของมัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.16 แต่ข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายุ่งยากในระดับมากได้แก่ การสอบซ่อมในจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนไม่ผ่าน และข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายุ่งยากในระดับน้อยได้แก่ การแบ่งอัตราส่วนระหว่างคะแนนสอบระหว่างภาคกับปลายภาค สำหรับศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าการวัดและประเมินผลวิชาฟิสิกส์โดยเฉลี่ยมีปัญหายุ่งยากอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของมัชฌิมเลขคณิตของความคิดเห็นมีค่าเท่ากับ 3.22 แต่ข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายุ่งยากในระดับมากได้แก่ การสร้างข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความสามารถ และทักษะในการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ การสอบซ่อมในจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนไม่ผ่าน ความสนใจของนักเรียนต่อการวัดผลซึ่งเกี่ยวข้องกับการสอบซ่อมได้หรือไม่ผ่าน และข้อที่มีความคิดเห็นว่ามีปัญหายุ่งยากในระดับน้อยได้แก่ การแบ่งอัตราส่วนระหว่างคะแนนสอบระหว่างภาคกับปลายภาค และเวลาในการตรวจให้คะแนนและตรวจทานคะแนน

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหาด้านแบบเรียนและหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์

| ข้อความ | ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านแบบเรียนและหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ | | | | | | t |
|--|--|------|------------|-----------------------------|------|------------|--------|
| | ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D | ระดับปัญหา | \bar{X} | S.D | ระดับปัญหา | |
| 1. ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในแบบเรียน | 2.89 | 0.85 | ปานกลาง | 2.87 | 0.90 | ปานกลาง | -0.12 |
| 2. ความชัดเจนของคำอธิบายในแบบเรียน | 3.11 | 0.94 | ปานกลาง | 3.00 | 1.17 | ปานกลาง | -0.57 |
| 3. การลำดับเนื้อเรื่องและความต่อเนื่องของเนื้อหาในแบบเรียน | 3.01 | 0.97 | ปานกลาง | 2.67 | 1.09 | ปานกลาง | -1.74 |
| 4. ปริมาณและคุณภาพของภาพประกอบในแบบเรียน | 2.98 | 0.96 | ปานกลาง | 2.73 | 1.01 | ปานกลาง | -1.31 |
| 5. ความถูกต้องของเนื้อหาวิชา | 2.78 | 0.96 | ปานกลาง | 2.40 | 1.04 | น้อย | -1.98* |
| 6. ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดกับเรื่องที่เรียนแต่ละบท | 3.23 | 0.97 | ปานกลาง | 2.87 | 0.82 | ปานกลาง | -1.92 |
| 7. ความเหมาะสมของเอกสารประกอบการสอน | 3.15 | 0.93 | ปานกลาง | 3.13 | 0.90 | ปานกลาง | -0.11 |
| 8. ความเพียงพอของเอกสารประกอบวิชาฟิสิกส์ | 3.42 | 0.99 | ปานกลาง | 3.47 | 1.04 | ปานกลาง | 0.25 |

ตารางที่ 7 (ต่อ)

| ข้อความ | . ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาคำนแบบเรียนและหนังสือ . ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ | | | | | | t |
|--|---|------|----------------|---------------------------------|------|----------------|-------|
| | ครูวิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ | | | ศึกษานิเทศก์ สาขาวิทยาศาสตร์ | | | |
| | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | \bar{X} | S.D. | ระดับ ปัญหา | |
| 9. ความเพียงพอของแบบฝึกหัด ท้ายบท | 3.38 | 1.02 | ปานกลาง | 3.40 | 0.72 | ปานกลาง | -0.10 |
| 10. ความยากของแบบฝึกหัด ท้ายบท | 2.77 | 0.91 | ปานกลาง | 3.00 | 0.64 | ปานกลาง | 1.33 |
| 11. ความเหมาะสมของการ บรรจุเนื้อหาในแบบเรียน แต่ละเล่ม | 3.12 | 0.86 | ปานกลาง | 2.73 | 0.78 | ปานกลาง | -2.33 |
| เฉลี่ย | 3.08 | | ปานกลาง | 2.93 | | ปานกลาง | |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านความมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์

| ปัญหา | ความถี่ | ข้อเสนอแนะ | ความถี่ |
|--|---------|---|---------|
| 1. ความมุ่งหมายของหลักสูตรยังไม่ละเอียดลึกซึ้งเท่าที่ควรและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้น้อย | 11 | 1. ควรตั้งจุดมุ่งหมายให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มากกว่าที่เป็นอยู่ | 11 |
| 2. ไม่สามารถปฏิบัติตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้ เพราะมีขอบเขตกว้างขวางและไม่เหมาะสมกับทุกสภาพการณ์ | 7 | 2. ควรตั้งจุดมุ่งหมายให้แคบใกล้เคียงเด็กมากขึ้นและกระจายให้ละเอียดจากแต่ละจุดมุ่งหมายใหญ่ และควรมีหลาย ๆ สภาพ | |
| 3. จุดมุ่งหมายในแต่ละบทเรียนมีมากเกินไปจนเกิดความสับสน | 7 | สำหรับท้องถิ่นเลือกได้บางรายการ | 4 |
| 4. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมักเน้นเรื่องการสร้างสรรค์และฝึกทักษะไม่ค่อยเน้นการคำนวณ | 5 | 3. ควรเน้นเฉพาะจุดมุ่งหมายที่สำคัญ ๆ ไม่มากเกินไปและอยู่ในแง่ที่จะปฏิบัติตามได้ | 2 |
| 5. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรไม่ได้ตอบสนองความต้องการของนักเรียนแต่ตอบสนองผู้กำหนดหลักสูตร | 4 | 4. จุดมุ่งหมายควรตอบสนองความสนใจ ความต้องการของนักเรียนควบคู่กับความต้องการของสังคม | 1 |
| 6. ในการปฏิบัติจริง ครูมักคุยแต่จุดประสงค์แต่ละเรื่องไม่ค่อยคุยจุดมุ่งหมายของหลักสูตรว่าสัมพันธ์กันหรือไม่ | 3 | | |
| 7. จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกว้างและเป็นอุดมคติมากเกินไปไม่สัมพันธ์กับเนื้อหา | 1 | | |

จากตารางที่ 8 ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่าความมุ่งหมายของหลักสูตรยังไม่ละเอียดลึกซึ้งและนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้น้อย ควรจะตั้งจุดมุ่งหมายให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้มากกว่านี้ ทั้งยังไม่สามารถปฏิบัติตามความมุ่งหมายของหลักสูตรได้ เพราะมีขอบเขตกว้างขวางและไม่เหมาะสมกับสภาพของแต่ละโรงเรียน จึงควรตั้งจุดมุ่งหมายให้แคบใกล้ตัวเด็กมากขึ้นและกระจายให้ละเอียดจากแต่ละจุดมุ่งหมายใหญ่และควรมีหลาย ๆ สภาพสำหรับท้องถิ่นต่าง ๆ ได้เลือกใช้ นอกจากนี้ จุดมุ่งหมายที่แยกไว้ในแต่ละบทเรียนยังมีมากเกินไปทำให้เกิดความสับสน จึงควรเน้นเฉพาะที่สำคัญๆ ที่สามารถปฏิบัติตามได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 9 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการศึกษาหลักสูตรและกิจการมการเรียนการสอน
วิชาฟิสิกส์

| ปัญหา | ความถี่ | ข้อเสนอแนะ | ความถี่ |
|---|---------|--|---------|
| 1. ตัวอย่างและแบบฝึกหัดน้อยเกินไป ไม่ครอบคลุมเนื้อหา และความต้องการของนักเรียน | 23 | 1. ควรมีตัวอย่างและแบบฝึกหัดให้มากและครอบคลุมเนื้อหา มากกว่าที่เป็นอยู่ | 23 |
| 2. กิจกรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์มีมาก แต่เวลาที่จัดไว้ไม่เพียงพอ ทำให้นักเรียนมีทักษะในการทำเจตษ์น้อยเกินไป | 18 | 2. ควรเพิ่มเวลาให้มากกว่านี้และครูอาจทำเอกสารเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปทำเจตษ์ที่บ้านได้ | 15 |
| 3. กิจกรมการเรียนการสอนแต่ละโรงเรียนต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษา | 15 | 3. ควรเปลี่ยนแปลงการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษาใหม่เพื่อจะได้อำหนดให้แต่ละโรงเรียนมีกิจกรรมการเรียนการสอนเหมือนกัน | 15 |
| 4. หลักสูตรกำหนดขอบเขตความรู้แคบเกินไป ถ้าสอนตามจะทำให้ นักเรียนสอบแข่งขันสู้เพื่อนไม่ได้ | 15 | 4. ควรกำหนดขอบเขตของความรู้ให้กว้างขึ้นเพื่อจะได้สอนได้เหมือน ๆ กันทุกโรงเรียน | 11 |
| 5. เนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตรกับแบบเรียนบางเรื่องไม่สอดคล้องกัน | 9 | 5. ควรสำรวจเนื้อหาหลักสูตรกับเนื้อหารายวิชาว่าตรงกันหรือไม่ และควรปรับปรุงให้ตรงกันก่อนนำมาใช้ | 9 |
| 6. นักเรียนแต่ละห้องแต่ละคนไม่เหมือนกัน บางคนต้องอธิบายยกตัวอย่างอื่นมาประกอบหลาย ๆ รอบจึงเข้าใจทำให้เป็นปัญหาแก่ผู้สอน | 1 | 6. ควรให้นักเรียนที่เลือกเรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์มีความรู้แน่นกว่านี้ | 1 |
| 7. ความไม่สอดคล้องกันระหว่างหลักสูตรกับกิจกรรมการเรียนการสอน | 1 | 7. ควรมีการจัดสัมมนาช่วงสั้นเช่น 1 หรือ 2 วัน เพื่อหาวิธีที่ดีที่สุดในการจัดกิจกรรมการสอนแต่ละภาค | 1 |

จากตารางที่ 9 ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่า ตัวอย่างและแบบฝึกหัดมีน้อยเกินไปไม่ครอบคลุมเนื้อหาและความต้องการของนักเรียน จึงควรให้มีตัวอย่างและแบบฝึกหัดมากกว่าที่เป็นอยู่ เวลาที่จัดไว้ไม่เพียงพอสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์จึงควรเพิ่มเวลาให้มากกว่าเดิมและครูอาจทำเอกสารเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ เพื่อประหยัดเวลาในการทำโจทย์ในห้องเรียน แต่ละโรงเรียนมีกิจกรรมการเรียนการสอนไม่เหมือนกันเนื่องจากการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษาควรมีการเปลี่ยนแปลงการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษาใหม่เพื่อจะได้กำหนดให้แต่ละโรงเรียนมีกิจกรรมการเรียนการสอนเหมือนกัน หลักสูตรกำหนดขอบเขตความรู้แคบเกินไปถ้าสอนตามจะทำให้นักเรียนไม่สามารถสอบแข่งขันสู้คนอื่นได้ จึงควรกำหนดขอบเขตความรู้ให้กว้างขึ้นเพื่อจะได้สอนได้เหมือน ๆ กันทุกโรงเรียน นอกจากนี้เนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรกับแบบเรียนยังไม่สอดคล้องกันอีกด้วย ดังนั้นจึงควรสำรวจเนื้อหาหลักสูตรกับเนื้อหารายวิชาว่าตรงกันหรือไม่ และควรปรับปรุงให้ตรงกันก่อนนำมาใช้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านอุปกรณ์การสอนและสื่อการสอน

| ปัญหา | ความถี่ | ข้อเสนอแนะ | ความถี่ |
|--|---------|--|---------|
| 1. อุปกรณ์ชำรุดง่ายไม่ได้มาตรฐาน | 25 | 1. ควรมีกรรมการตรวจสอบคุณภาพก่อนออกจำหน่าย | 25 |
| 2. นักเรียนมีทักษะในการใช้อุปกรณ์ การเก็บรักษาและการซ่อมอุปกรณ์น้อย ทำให้อายุการใช้งานน้อย | 17 | 2. อุปกรณ์แต่ละชนิดควรมีข้อเสนอแนะว่ามีข้อบกพร่องอย่างไรตรงไหน เพื่อจะได้ซ่อมแซมได้ถูกต้อง | 23 |
| 3. ในที่ห่างไกลแหล่งอุปกรณ์ ไม่สามารถจะให้เห็นแบบที่ถูกต้อง จึงได้รับอุปกรณ์ที่ไม่มีคุณภาพ | 7 | 3. ควรออกแบบอุปกรณ์ให้เป็นแบบถาวร จะได้ทนต่อการใช้นักเรียน | 9 |
| 4. เมื่ออุปกรณ์ชำรุด หาอุปกรณ์ที่ซ่อมได้ยาก | 1 | 4. ควรมีสูนย์ซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด เพราะครูผู้สอนไม่ค่อยมีเวลาในการซ่อมแซมอุปกรณ์ และบางอย่างซ่อมเองไม่ได้ | 7 |
| | | 5. ควรมีคู่มืออุปกรณ์ทุกเรื่อง ที่เรียนแต่ละภาคเรียนตามจำนวนกลุ่มที่จัดและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับผิดชอบจนจบภาคเรียน | 1 |
| | | 6. ผู้มีหน้าที่ในการจัดซื้อและรับของ ควรตรวจสอบให้ดีก่อนซื้อและก่อนรับว่าใช้ได้หรือไม่ | 1 |
| | | 7. ควรคิดออกแบบอุปกรณ์แต่ละชนิดที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนเกินไปจนนักเรียนไม่สามารถช่วยซ่อมแซมและบำรุงรักษาได้เอง | 1 |

จากตารางที่ 10 ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่าอุปกรณ์ชำรุดง่าย ไม่ได้มาตรฐาน ควรมีกรรมการตรวจสอบคุณภาพก่อนออกจำหน่าย อุปกรณ์แต่ละชนิด ควรมีข้อเสนอแนะว่ามีข้อบกพร่องอย่างไร ตรงไหน เพื่อจะได้ซ่อมแซมได้ถูกต้อง หรือควรรออกแบบอุปกรณ์ให้เป็นแบบถาวรจะได้ทนต่อการใช้ของนักเรียน และควรมีสุนัข ซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุด เพราะครูผู้สอนไม่ค่อยมีเวลาในการซ่อมแซมอุปกรณ์และบางอย่าง ซ่อมเองไม่ได้ และที่ทำให้อุปกรณ์ชำรุดเร็วกว่าที่ควรคือนักเรียนมีทักษะในการใช้ การเก็บรักษาและการซ่อมแซมอุปกรณ์น้อย นอกจากนี้ในที่ห่างไกลแหล่งอุปกรณ์ไม่สามารถ จะได้เห็นแบบที่ถูกต้อง จึงได้รับอุปกรณ์ที่ไม่มีคุณภาพ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการวัดและประเมินผล

| ปัญหา | ความถี่ | ข้อเสนอแนะ | ความถี่ |
|--|---------|--|---------|
| 1. การวัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ทำให้เสียเวลาและสิ้นเปลืองมากเพราะครูคนเดียวแต่นักเรียนหลายคน เมื่อแต่ละคนสอบทุกจุดประสงค์ต่าง ๆ กันครูต้องเสียเวลาออกข้อสอบหลายชุด | 21 | 1. ควรมีการอบรมการสร้างข้อสอบโดยมีวิทยากรที่เชี่ยวชาญในการวัดผลทางวิชาฟิสิกส์โดยเฉพาะ | 17 |
| 2. การออกข้อสอบวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบที่ออกจะตรงตามจุดประสงค์หรือไม่ เพราะไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญในการออกข้อสอบ | 17 | 2. ควรมีข้อสอบมาตรฐานหรือธนาคารข้อสอบเพื่อใช้สอบเหมือนกัน | 15 |
| 3. แต่ละโรงเรียนออกข้อสอบต่าง ๆ กัน ทำให้มาตรฐานต่างกัน | 15 | 3. ควรจัดทำร่างสำหรับซ่อมแต่ละวิชาเป็นวัน ๆ ไป ำไม่ใช่ครูแต่ละคนนี้ทดสอบเอง เพราะอาจจะตรงกันทำให้นักเรียนสอบตกอีก | 1 |
| 4. การวัดผลแบบใหม่เป็นการช่วยให้นักเรียนผ่านได้ง่าย ทำให้นักเรียนขาดความสนใจที่จะเรียน | 10 | 4. ควรยกเลิกการประเมินผลแบบใหม่ | 1 |
| 5. เนื้อหาของวิชาฟิสิกส์หนักไปในทางคำนวณแต่การกำหนดให้วัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการบังคับให้ออกข้อสอบที่ไม่สามารถทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ตามเนื้อหาที่เรียน จึงมีผลการเรียนวิชาฟิสิกส์ไม่ดีเท่าที่ควร | 9 | 5. ไม่ควรระบุให้ออกข้อสอบตามจุดประสงค์ทั่วไปมากเกินไป ทำให้ไม่ได้ผลทางการเรียน | 1 |
| 6. การวัดและประเมินผลแบบใหม่ไม่สอดคล้องกับการสอบเข้าสถาบันอุดมศึกษา นักเรียนจึงไม่สนใจการวัดผลแบบใหม่นี้ | 9 | 6. คนเข้าใจมากก็น่าจะได้คะแนนมาก คนที่รู้น้อยก็ควรจะได้คะแนนน้อย ไม่น่าจะให้ซ่อมบ่อยจนสอบได้ ทำให้เด็กไม่คอยเห็นความสำคัญของการวัดผล | 1 |

จากตารางที่ 11 ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่า การวัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ตามวิธีการวัดผลแบบใหม่นี้ทำให้ครูต้องเสียเวลามาก การออกข้อสอบวัดคามจุดประสงค์ก็ไม่แน่ใจว่าจะตรงตามจุดประสงค์หรือไม่ จึงควรมีการอบรมการสร้างข้อสอบโดยมีวิทยากรที่เชี่ยวชาญในการวัดผลวิชาฟิสิกส์โดยเฉพาะ นอกจากนี้แต่ละโรงเรียนออกข้อสอบต่าง ๆ กันทำให้มีมาตรฐานต่างกัน นักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนน้อยเพราะการวัดผลแบบใหม่นักเรียนสามารถสอบซ่อมจนผ่านได้ และการกำหนดให้วัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ตามเนื้อหาที่เรียนน้อยโดยเฉพาะการคำนวณ ทั้งยังไม่สอดคล้องกับการสอบคัดเลือกเข้าสถาบันอุดมศึกษาทำให้นักเรียนไม่สนใจการวัดผลแบบใหม่ จึงควรมีข้อสอบมาตรฐานหรือธนาคารข้อสอบเพื่อใช้สอบเหมือน ๆ กันจะได้มีมาตรฐานเดียวกัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ปัญหาและข้อเสนอแนะด้านการเพิ่มพูนความรู้แก่ครูโดยการอบรมและอื่น ๆ

| ปัญหา | ความถี่ | ข้อเสนอแนะ | ความถี่ |
|---|---------|---|---------|
| 1. ตามโรงเรียนต่างจังหวัด มีงบประมาณในการส่งครูเข้าอบรมน้อย เพราะนำไปคิดรวมกับงบประมาณของหมวดซึ่งใช้ในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ไปมากแล้ว | 22 | 1. ควรตั้งงบประมาณการอบรมแยกกันกับหมวดและเป็นงบประมาณอบรมโดยเฉพาะและมากพอ | 22 |
| 2. การอบรมได้ประโยชน์ไม่ค่อยคุ้มค่า เพราะพูดแต่เนื้อหาและการทดลอง ไม่คือนำปัญหามาพูดกัน | 20 | 2. ควรจัดวิทยากรโดยมีการคัดเลือกที่ดี เพื่อเป็นวิทยากรที่มีคุณภาพ | 17 |
| 3. การอบรมบางครั้ง วิทยากรไม่ค่อยชำนาญ ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่ได้ผล | 17 | 3. ควรจัดอบรมในช่วงที่โรงเรียนปิดภาค จะได้จัดเวลาได้เหมาะสมกับเรื่องที่จะอบรม | 13 |
| 4. ระยะเวลาในการจัดการอบรม บางครั้งน้อยเกินไป เพราะจัดในช่วงโรงเรียนเปิด | 13 | 4. ควรเปิดอบรมหลาย ๆ แห่ง หรือแห่งเดียวแต่ไม่จำกัดจำนวนผู้ที่ จะเข้ารับการอบรม | 10 |
| 5. การจัดการอบรมไม่ค่อยทั่วถึง เพราะจำกัดจำนวน และอยู่ห่างไกล | 11 | 5. ควรมีสถาบันอุดมศึกษาจัดให้มีการอบรมเพิ่มพูนความรู้ที่นอกเหนือจากแบบเรียนให้มากกว่าที่เป็นอยู่ | 9 |
| 6. ในการจัดการอบรมมักมีแต่เรื่องในแบบเรียนไม่ค่อยมีเรื่องที่จะเพิ่มพูนความรู้ในระดับที่สูงกว่าหรือให้ทันเทคโนโลยีใหม่ ๆ นอกเหนือจากในแบบเรียน | 9 | 6. ควรจัดเอกสารที่ได้จากการอบรม สัมมนาส่งไปให้ครูที่ไม่ได้รับการอบรมให้ทราบด้วยเพื่อจะได้เข้าใจตรงกัน | 3 |
| | | 7. ควรให้ครูไปอบรมหลาย ๆ ระดับ ไม่ใช่อบรมเฉพาะระดับที่ตนสอน | 1 |

จากตารางที่ 12 ครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์มีความคิดเห็นว่า การอบรม
 เพิ่มพูนความรู้ของครูมีน้อยเพราะงบประมาณไม่เพียงพอโดยเฉพาะโรงเรียนในส่วนภูมิภาค
 จึงควรตั้งงบประมาณสำหรับการอบรมโดยเฉพาะให้มากพอสำหรับส่งครูไปอบรมได้ทั่วถึง
 การอบรมในบางครั้งได้ประโยชน์น้อยและเกิดความเบื่อหน่ายเนื่องจากพูดแต่เนื้อหาและ
 การทดลองไม่พูดถึงปัญหาทั้งวิทยากรก็ไม่ค่อยชำนาญจึงควรเลือกวิทยากรที่มีความชำนาญ
 และนำปัญหา มาอภิปรายกัน นอกจากนี้ระยะเวลาในการจัดการอบรมบางครั้งน้อยเกินไป
 เพราะจัดในช่วงเปิดเรียน การจัดการอบรมไม่ค่อยทั่วถึง เพราะจำกัดจำนวนและ
 อยู่ห่างไกลจากสถานที่ที่จัดการอบรม ทั้งในการอบรมมักเป็นเรื่องที่มีในแบบเรียน
 ไม่ค่อยเป็นเรื่องที่จะเพิ่มพูนความรู้ในระดับที่สูงกว่าหรือเป็นเทคโนโลยีใหม่ ๆ
 จึงควรมีการจัดการอบรมในช่วงโรงเรียนปิดโดยมีสถานที่จัดอบรมหลายแห่งหรือแห่งเดียว
 แต่ไม่จำกัดจำนวนผู้เข้ารับการอบรม และควรให้สถาบันอุดมศึกษาจัดให้มีการอบรม
 เพิ่มพูนความรู้ที่นอกเหนือจากแบบเรียนให้มากกว่าที่เป็นอยู่

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ปัญหาและข้อเสนอแนะของศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์

ก. ด้านความมุ่งหมายของหลักสูตร

1. แบบเรียน คู่มือครู และหลักสูตร เขียนความมุ่งหมายไว้ชัดเจนดีแล้วแต่ครูไม่ค่อยสนใจจะศึกษา แม้แต่สถาบันที่จัดอบรมครูก็มองข้ามไปจึงควรแก้ไขในเรื่องนี้ทั้งแต่การบรรจุครูเข้าสอน มีจำนวนผู้เสนอแนะ 8 คน

ข. ด้านการใช้หลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูผู้สอนยังไม่เข้าใจถึงจุดประสงค์และกระบวนการจัดกิจกรรมในวิชาวิทยาศาสตร์ ทำให้ไม่บรรลุผลตามจุดประสงค์ ดังนั้นจึงควรให้ครูทุกคน แม้แต่ผู้บริหาร โรงเรียนได้เข้าใจถึงจุดประสงค์และกระบวนการอันแท้จริงของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนววิทยาศาสตร์ มีจำนวนผู้เสนอแนะ 5 คน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสนองจุดมุ่งหมายของหลักสูตรทำได้ยากเพราะสภาพโรงเรียนและเด็กต่างกัน ครูผู้สอนมีความชำนาญต่างกัน โดยเฉพาะในชนบทที่มีความชำนาญน้อย มีจำนวนผู้เสนอแนะ 3 คน

3. ทางโรงเรียนควรจัดพิมพ์จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแจกครูผู้สอนและเน้นให้สอนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรด้วย มีจำนวนผู้เสนอแนะ 1 คน

ค. ด้านอุปกรณ์การสอนและสื่อการสอน

1. อุปกรณ์มีคุณภาพไม่ทำให้ นักเรียนไม่สนใจ เมื่อซำรุคไม่มีผู้สมควรทำคู่มือการซ่อมสร้างอุปกรณ์หรือร่วมกับช่างอุตสาหกรรมช่วยซ่อมสร้างอุปกรณ์ให้มีผู้เสนอแนะ 5 คน

2. อุปกรณ์ที่ลึกลับส่วนมากราคาแพง โรงเรียนเล็ก ๆ ไม่มีโอกาสได้ใช้ เพราะงบประมาณไม่พอ ทางกรมจึงควรจัดงบประมาณช่วยเหลือโรงเรียนเหล่านี้ มีผู้เสนอแนะ 3 คน

3. ควรเปิดให้มีการผลิตอุปกรณ์หลาย ๆ แห่งเพื่อแข่งขันกันไม่ใช่ให้ศึกษานิเทศก์เป็นผู้ผูกขาดแห่งเดียว มีผู้เสนอแนะ 2 คน

ง. การวัดและประเมินผล

1. การออกข้อสอบตามจุดประสงค์ยังเป็นปัญหาแก่ครูมาก เพราะครูขาดประสบการณ์ในการตั้งจุดประสงค์และตีความหมายของจุดประสงค์ จึงควรมีการทำงาน

ร่วมกันหลาย ๆ ฝ่ายในการจัดอบรมเรื่องนี้แก่ครู มีผู้เสนอแนะ 5 คน

2. ครูขาดความรู้ในการออกข้อสอบตามทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่มีการวิเคราะห์ข้อสอบที่ทำขึ้น ไม่มีการทำธนาคารข้อสอบ จึงควรมีการฝึกการออกข้อสอบตั้งแต่สถาบันที่เรียน และเมื่อเป็นครูแล้วก็ควรมีสถาบันฝึกการออกข้อสอบเฉพาะ และควรมีการทำธนาคารข้อสอบไว้ มีผู้เสนอแนะ 3 คน

3. กลุ่มโรงเรียนและเขตการศึกษาต่าง ๆ ยังขาดการประสานงานกันในเรื่องการพัฒนาผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จึงไม่มีข้อสอบมาตรฐานใช้ร่วมกัน มีผู้เสนอแนะ 1 คน

4. การวัดผลของครูมักไม่คำนึงถึงการทดสอบย่อยแต่จะสอนแล้วทดสอบรวมย่อยเลย มีผู้เสนอแนะ 1 คน

5. การวัดทักษะด้านการปฏิบัติยังทำได้ไม่ตรงตามความสามารถของนักเรียน ครูมักละเลยการทำเครื่องมือวัด จึงควรจัดทำเครื่องมือวัดทักษะด้านปฏิบัติให้สอดคล้องกับการปฏิบัติจริง มีผู้เสนอแนะ 1 คน

จ. การเพิ่มพูนความรู้แก่ครู โดยการอบรมและอื่น ๆ

1. งบประมาณการส่งครูเข้าอบรมมีน้อย ควรจัดอบรมภายในกลุ่มโรงเรียนเองจะได้ไม่สิ้นเปลืองงบประมาณ มีผู้เสนอแนะ 3 คน

2. วิธีการจัดการอบรมของ สสวท.ไม่ค่อยน่าสนใจ จึงควรเปลี่ยนวิธีการอบรมใหม่ มีผู้เสนอแนะ 2 คน

3. การจัดอบรมของ สสวท. และตามศูนย์วิทยาลัศยุไม่ได้อำนาจถึงด้านการวัดและประเมินผล การออกข้อสอบตามจุดประสงค์เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของกรมสามัญศึกษา จึงควรให้เขตการศึกษาเป็นผู้จัดอบรมเองโดยมี สสวท. ร่วมทำงานด้วยจะได้ครอบคลุมการสอนทั้งหมด มีผู้เสนอแนะ 2 คน

4. การเพิ่มพูนความรู้โดยไปปฏิบัติงานควรประสานงานกับเจ้าของสถานที่ว่ามีจุดประสงค์อะไร เพื่อจะได้ดูในสิ่งที่ได้ความรู้จริง ๆ มีผู้เสนอแนะ 1 คน

5. ผู้บริหารและผู้ช่วยฝ่ายต่าง ๆ รวมทั้งหัวหน้าหมวด ควรจัดนิเทศครูภายในโรงเรียนในสายงานที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง มีผู้เสนอแนะ 1 คน

6. ครูที่เข้ารับการอบรมมักขาดความรู้รับผิดชอบไม่ค่อยตั้งใจฟังเมื่อวิทยากรให้ความรู้ มีผู้เสนอแนะ 1 คน