

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524 การสร้างข้อสอบ วิธีดำเนินการวัดผล และการตัดสินผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตลอดจนสำรวจความต้องการความช่วยเหลือของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 4 และ ม. 5) ในปีการศึกษา 2525 จากโรงเรียนรัฐบาลสังกัดกรมสามัญศึกษา และโรงเรียนราษฎร์สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร จำนวน 177 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น คือ สุ่มโรงเรียนชาย 10 โรงเรียน โรงเรียนหญิง 10 โรงเรียน และโรงเรียนสหศึกษา 25 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย รวมได้โรงเรียน 45 โรงเรียน จากโรงเรียนที่สุ่มได้ สุ่มครูวิทยาศาสตร์ที่สอนวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย สาขาวิชาละ 1 คน ต่อ 1 โรงเรียน ได้ตัวอย่างประชากรครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนละ 4 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างเอง โดยผ่านการตรวจจาก อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ 9 ท่าน แบบสอบถามที่ใช้มี 3 ตอน

ตอนที่หนึ่ง เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบตรวจคำตอบและเติมข้อความ

ตอนที่สอง เป็นแบบสำรวจปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ในด้านการศึกษาปฏิบัติ ตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 การสร้างข้อสอบ วิธีดำเนินการวัดผล และการตัดสินผลการเรียน พร้อมทั้งให้ระบุถึงลักษณะของปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหานั้น แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 6 ระดับ แบบตรวจคำตอบ และแบบเติมข้อความ

ตอนที่สาม เป็นแบบสำรวจความต้องการความช่วยเหลือของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จากบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 6 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการคำนวณค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ข้อมูลด้านปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการคำนวณค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการร้อยละ
3. วิเคราะห์ข้อมูลด้านความต้องการความช่วยเหลือของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยการคำนวณค่ามัธยฐานและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. วิเคราะห์ข้อมูลด้านลักษณะของปัญหาและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยนำมารวบรวมสรุป และแจกแจงความถี่

สรุปผลการวิจัย

1. จากการสำรวจสถานภาพของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์จำนวน 177 คน เป็นเพศหญิงร้อยละ 68.36 เป็นเพศชายร้อยละ 31.64 ส่วนมากมีอายุระหว่าง 26-30 ปี คือ คิดเป็นร้อยละ 48.02 และมีวุฒิปริญญาตรี คือ คิดเป็นร้อยละ 88.14 มีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ 4-6 ปี คือ คิดเป็นร้อยละ 37.85 ทำการสอนในระดับชั้น ม. 4 และ ม.ศ. 4-5 ในปีการศึกษา 2524 คิดเป็นร้อยละ 54.24 และ 58.19 ตามลำดับ ส่วนมากเคยเรียนวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษามาแล้ว 1-3 หน่วยกิตในเรื่องเกี่ยวกับหลักการวัดและประเมินผลทั่วไป ลักษณะของข้อสอบ การสร้างข้อสอบ การทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ และการหาค่าสถิติเกี่ยวกับข้อสอบ นอกจากนี้ครูวิทยาศาสตร์เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว คิดเป็นร้อยละ 54.28 เคยศึกษาระเบียบและคู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 คิดเป็นร้อยละ 76.57 และเคยวิเคราะห์ข้อสอบคิดเป็นร้อยละ 52.54 สำหรับการออกข้อสอบในแต่ละครั้งนั้น ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากจะออกข้อสอบทั้งแบบปรนัยและแบบอัตนัย โดยออกแบบปรนัยมากกว่าแบบอัตนัย

2. จากการสำรวจปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในด้านการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 การสร้างข้อสอบ วิจัยค่าเงินการวัดผล และการตัดสินผลการเรียนในครั้งนี้สรุปได้ว่า

2.1 ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ในระดับปานกลางในเรื่องการจัดทำข้อสอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียนและการประเมินผลด้านความรู้สึก เช่น ความสนใจ ทัศนคติ ส่วนเรื่องอื่น ๆ มีปัญหาในระดับน้อย หรือน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังมีครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่ได้ปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ในเรื่องต่อไปนี้โดยเรียงลำดับตามจำนวนผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติจากมากไปหาน้อย คือ การจัดทำข้อสอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน การประเมินผลก่อนเรียนเพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน การสอนซ่อมภายหลังการประเมินผลระหว่างภาค การประเมินผลด้านความรู้สึก การให้อักษร "มส"

"ร" "มก" "มค" แสดงผลการเรียนที่มีเงื่อนไข การสอบแก้ตัวของนักเรียนภายในสองสัปดาห์แรกของภาคเรียนถัดไป การประเมินผลค่านักขณะการปฏิบัติ การประเมินผลระหว่างภาคเรียน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน การใช้อัตราส่วนของคะแนนระหว่างภาคเรียนกับคะแนนปลายภาคเรียนตามข้อตกลงของกลุ่มโรงเรียน การประเมินผลค่านักความรู้ความคิด การประเมินผลปลายภาคเรียนเพื่อสรุปผลการเรียน การประเมินผลการเรียนตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และการให้ตัวเลข "4" "3" "2" "1" "0" ตามเกณฑ์ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด เพื่อแสดงผลการเรียน

2.2 ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากการสร้างข้อสอบในระดับปานกลางในเรื่อง การสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง และการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมค่านักขณะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนเรื่องอื่น ๆ มีปัญหาในระดับน้อยหรือน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังมีครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่ได้ปฏิบัติในการสร้างข้อสอบในเรื่องต่อไปนี้จะเรียงลำดับตามจำนวนผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติจากมากไปหาน้อย คือ การสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง การสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมค่านักการเลือกและใช้เครื่องมือ การพิมพ์และการอักษำเนาข้อสอบ การเลือกชนิดข้อสอบให้เหมาะกับเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด การสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมค่านักขณะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมค่านักการคิดคำนวณ การสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมค่านักความรู้ความจำ การสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมค่านักความเข้าใจและค่านักการนำความรู้ไปใช้

2.3 ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากวิธีดำเนินการวัดผลในทุกค่าน ในระดับน้อยหรือน้อยที่สุด และมีครูวิทยาศาสตร์ที่ไม่ได้ดำเนินการวัดผลในเรื่องต่อไปนี้จะเรียงลำดับตามจำนวนผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติจากมากไปหาน้อย คือ การวัดผลจากการอภิปรายในห้องเรียน การนัดหมายให้นักเรียนมาสอบซ่อมตามจุดประสงค์ที่ไม่ผ่าน การวัดผลจากการสังเกตและความผิดพลาดที่เกิดจากการตรวจให้คะแนนข้อสอบ การจัดสถานที่สอบให้เหมาะสม และการวัดผลจากการตรวจรายงานหรือผลงาน

2.4 ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากการตัดสินผลการเรียนในทุกค่านในระดับน้อยที่สุด แต่ยังมีครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 3.43 ไม่ได้ตัดสินผลการเรียนโดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน

3. จากการสำรวจความต่องการความช่วยเหลือ คำนการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ต่องการความช่วยเหลือในทุกค่านในระดับมาก คือ ต่องการให้มีการสร้างข้อสอบมาตรฐานให้ครูยืมใช้ ต่องการให้ผู้บริหารโรงเรียนจัดหาเอกสาร ตำรา และอุปกรณ์ในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม ต่องการให้มีการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละบทให้ละเอียดกว่า จะวัดพฤติกรรมอะไรบ้างในแต่ละเนื้อหา ต่องการให้ฝ่ายวิชาการของโรงเรียนติดตามความก้าวหน้าในค่านการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ และต่องการให้มีการจัดอบรมครูวิทยาศาสตร์ เรื่องการประเมินผลการเรียนการสอน

4. จากการสำรวจลักษณะของปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในค่านการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 การสร้างข้อสอบ วิธีดำเนินการวัดผล และการตัดสินผลการเรียนในครั้งนี้สรุปได้ว่า

4.1 ลักษณะของปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์ประสบจากการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 คือ กลุ่มโรงเรียนไม่มีหลักการและนโยบายที่แน่นอนในการจัดทำข้อสอบรวม นักเรียนไม่ชอบใช้ความคิด นักเรียนขาดทักษะในการปฏิบัติเพราะไม่สนใจ จำนวนเครื่องมือที่ใช้ทดลองมีไม่เพียงพอ จำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีมากเกินไป ครูไม่มีเวลาในการประเมินผลค่านทักษะการปฏิบัติ การประเมินผลค่านความรู้ดีเป็นสิ่งที่ยาก นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน จำนวนข้อสอบที่ออกตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้มีมากเกินไปและไม่ได้มาตรฐาน ครูสอนขาดความเข้าใจในเรื่องจุดประสงค์การเรียนรู้ ครูสอนไม่มีเวลาเตรียมข้อสอบสำหรับการประเมินผลก่อนเรียน เวลาที่ใช้ในการประเมินผลระหว่างภาคเรียนมีไม่เพียงพอ/ นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน ขอมภายหลังการประเมินผลระหว่างภาค การสอนขอมไม่ได้ผลเพราะเวลาจำกัด เกิดความไม่ยุติธรรมสำหรับระดับคะแนนที่มีคะแนนคืบต่างกันเพียง 1 คะแนน ระยะเวลาที่ให้นักเรียนแก้ "ร" นานเกินไป ทำให้นักเรียนขาดความรับผิดชอบ นักเรียนสอบแก้ตัวไม่ผ่านและไม่สนใจการสอบแก้ตัว ดังนั้น ครูวิทยาศาสตร์จึงได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ควรจะมีการสอบแก้ตัวให้เสร็จก่อนการ

เปิดภาคเรียนถัดไป

4.2 ลักษณะของปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์ประสบจากการสร้างข้อสอบ คือ ครูขาดทักษะในการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม การสร้างตัวเลือกที่ดีต้องใช้เวลามากและสร้างยาก การสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และด้านการนำความรู้ไปใช้ต้องใช้เวลามากและสร้างยาก ครูต้องพิมพ์ข้อสอบเอง และเจ้าหน้าที่พิมพ์ข้อสอบมักพิมพ์ผิด ดังนั้น ครูวิทยาศาสตร์ได้ขอเสนอแนะไว้ว่า โรงเรียนควรมีบุคลากรสำหรับพิมพ์ข้อสอบโดยเฉพาะ

4.3 ลักษณะของปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์ประสบจากวิธีดำเนินการวัดผล คือ สถานที่สอบคับแคบไม่เพียงพอ ผู้สอบไม่มีโอกาสเลือกสถานที่สอบเพราะทางโรงเรียนจัดให้นักเรียนขาดความรับผิดชอบในการสอบซ่อม การวัดผลด้วยการสังเกตทำได้ไม่ทั่วถึงและเกิดความลำเอียงได้ง่าย การวัดผลจากการอภิปรายในห้องเรียนทำได้ไม่ทั่วถึงเพราะจำนวนนักเรียนในห้องมีมากเกินไป นักเรียนให้ความสนใจน้อยและเสียเวลามาก และในการวัดผลจากการตรวจรายงานหรือผลงาน นักเรียนมักจะลอกกันมาส่งครู

4.4 ลักษณะของปัญหาที่ครูวิทยาศาสตร์ประสบจากการตัดสินผลการเรียนคือ ครูที่ใจดีมักให้คะแนนระหว่างภาคสูง ซึ่งมีผลต่อการให้ระดับคะแนนในการตัดสินผลการเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการศึกษาสภาพของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นหญิงมากกว่าชาย ซึ่งสนับสนุนการค้นพบของ พรพรรณ ไชยประพาฬ (2522: 37) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่สอนอยู่ในโรงเรียนรัฐบาลในกรุงเทพมหานคร เป็นหญิงมีจำนวน 2 ใน 3 ของทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีอายุระหว่าง 26-30 ปี

ในด้านความรู้ความสามารถในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ และมีประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว 4-6 ปี ซึ่งสนับสนุนการค้นพบของ อรุณี วชิราพรทิพย์ (2516: 63) ที่พบว่ามาตรฐานทางวิชาการของครูมัธยมศึกษาตามที่ ยูเนสโก (UNESCO) กำหนดไว้ควรมีวุฒิน้อยปริญญาตรี แสดงให้

เห็นว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี ถึงแม้ว่าประสบการณ์ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มีไม่มากนักก็ตาม

ในด้านความรู้ความสามารถในการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากเคยศึกษาวิชาการประเมินผลการศึกษาในสถาบันการศึกษา เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้ว น่าจะมีผลทำให้ครูวิทยาศาสตร์สามารถประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังพบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากเคยศึกษาระเบียบและคู่มือการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 และมีครูวิทยาศาสตร์จำนวนหนึ่ง คือ ร้อยละ 41.38 ได้ทำการสอนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2524 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูวิทยาศาสตร์เหล่านี้ได้ปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลเรียนรู้นี้มาแล้วเป็นเวลา 1 ปี น่าจะมีผลทำให้ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีความรู้และสามารถปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลเรียนรู้ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ได้ถูกต้อง

ในด้านการสร้างข้อสอบพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากสร้างข้อสอบทั้งแบบปรนัยและแบบอัตนัยในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง โดยสร้างข้อสอบแบบปรนัยมากกว่าแบบอัตนัย แสดงว่าครูวิทยาศาสตร์เห็นความสำคัญ และความจำเป็นในการใช้ข้อสอบทั้งแบบปรนัยและแบบอัตนัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูใดที่ระแวกข้อสอบชนิดหนึ่งอาจจะมีความเหมาะสมในการวัดจุดมุ่งหมายของการสอนมากกว่าข้อสอบอีกชนิดหนึ่ง (อนันต์ ศรีโสภณ 2524: 94) นอกจากนี้ยังพบว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากเคยวิเคราะห์ข้อสอบหรือมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบมาแล้ว จึงทำให้พอจะมองเห็นแนวทางในการปรับปรุงเกี่ยวกับการจัดทำคลังข้อสอบต่อไปได้ โดยให้ครูวิเคราะห์ข้อสอบภายหลังจากการสอบแต่ละครั้ง เพื่อจะได้มีข้อสอบมาตรฐานไว้ใช้ในแต่ละโรงเรียน ซึ่งเป็นการลดภาระในการออกข้อสอบแก่ครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี

2. จากการศึกษาปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ในเรื่องการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลเรียนรู้ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย การสร้างข้อสอบ วิธีดำเนินการวัดผลและการตัดสินผลการเรียน อภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ในด้านการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาปานกลางในด้านการจัดทำข้อสอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน และการประเมินผลด้านความรู้สึก เช่น ความสนใจทัศนคติ ส่วนเรื่องอื่น ๆ เป็นปัญหาในระดับน้อยหรือน้อยที่สุด ซึ่งมีใ้หมายความว่า เรื่องอื่น ๆ นั้นมีความเหมาะสมดีแล้ว ทั้งนี้เพราะผลการวิจัยพบว่า มีครูวิทยาศาสตร์ส่วนหนึ่งไม่ได้ปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนในเรื่องการจัดทำข้อสอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน การประเมินผลก่อนเรียนเพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน การสอนซ่อมภายหลังการประเมินผลระหว่างภาค การประเมินผลด้านความรู้สึก การให้อักษร "มส" "ร" "มก" "มค" แสดงผลการเรียนที่มีเงื่อนไข การสอบแก้ตัวของนักเรียนภายในสองสัปดาห์แรกของภาคเรียนถัดไป การประเมินผลด้านทักษะการปฏิบัติ การประเมินผลระหว่างภาคเรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน การใช้อัตราส่วนของคะแนนระหว่างภาคเรียนกับคะแนนปลายภาคเรียนตามข้อตกลงของกลุ่มโรงเรียน การประเมินผลด้านความรู้ความคิด การประเมินผลปลายภาคเรียนเพื่อสรุปผลการเรียน การประเมินผลการเรียนตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และการให้ตัวเลข "4" "3" "2" "1" "0" ตามเกณฑ์ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด เพื่อแสดงระดับผลการเรียน การที่มีผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนในเรื่องดังกล่าว นับได้ว่าเป็นปัญหาในการประเมินผลเป็นอันมาก ทั้งนี้เพราะปัญหาเหล่านี้มีผลทำให้ความรู้ความสามารถของนักเรียนแต่ละโรงเรียนที่จบหลักสูตรไปแล้วมีมาตรฐานที่แตกต่างกัน ปัญหาในการประเมินผลที่ค้นพบนี้ตรงกับปัญหาในการประเมินผล ซึ่งได้กล่าวไว้ในสารพัฒนาหลักสูตร (สวัสดิ์ สุวรรณอักษร, บรรณาธิการ 2524: 54) ที่กล่าวถึงสภาพการประเมินผลไว้ว่า ครูไม่สอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละรายวิชา จึงทำให้ไม่สามารถจัดการสอนซ่อมเสริม การประเมินผลก่อนเรียนโรงเรียนไม่ได้จัดทำ การสอนซ่อมเสริมก่อนเรียนและระหว่างเรียนไม่ได้จัดทำ จะทำเฉพาะในกรณีเมื่อตัดสินผลการเรียนแล้วนักเรียนสอบตกเท่านั้น จากผลการค้นพบเหล่านี้ ผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงปัญหาเหล่านี้ต่อไป

ปัญหาคำถามการจัดทำข้อสอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากการปฏิบัติเรื่องนี้ในระดับปานกลาง และมีครูวิทยาศาสตร์ถึงร้อยละ 49.43 ไม่ได้จัดทำข้อ

สอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มโรงเรียนไม่มีหลักการและนโยบายที่แน่นอนในการจัดทำข้อสอบรวม (จากตารางที่ 12) และขาดความร่วมมือจากทุก ๆ ฝ่าย เช่น ผู้บริหาร ครูผู้สอน จึงทำให้พอจะมองเห็นแนวทางในการแก้ไขเกี่ยวกับการจัดทำข้อสอบรวมไว้ใช้ในกลุ่มโรงเรียน คือ กลุ่มโรงเรียนควรจะให้ความสำคัญต่อการจัดทำข้อสอบรวมให้มากขึ้น โดยการกำหนดหลักการและนโยบายที่แน่นอนในการจัดทำข้อสอบรวม และให้ครูผู้สอนร่วมกันวางโครงการ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้ลุล่วงต่อไป

ปัญหาด้านการประเมินผลด้านความรู้ลึก เช่น ความสนใจ ทักษะคิด ครูวิทยาศาสตร์
 ประสบปัญหาจากการปฏิบัติเรื่องนี้ในระดับปานกลาง และมีครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 8 ไม่ได้ประเมินผลด้านความรู้ลึก ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะการประเมินผลด้านความรู้ลึกเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน จำนวนนักเรียนในแต่ละห้องมีมากเกินไป และครูผู้สอนขาดความมั่นใจในเกณฑ์ที่ใช้ในการสังเกตความรู้ลึก (จากตารางที่ 12) จากปัญหาเหล่านี้ทำให้มองเห็นแนวทางในการแก้ไข คือ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรจะกำหนดเกณฑ์ในการสังเกตพฤติกรรมด้านความรู้ลึกเพื่อให้ครูได้ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลต่อไป นอกจากนี้ควรจะมีแบบวัดทักษะคิดและความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ให้ครูได้ยืมใช้ เพื่อจะได้นำข้อมูลเหล่านี้มาเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

ปัญหาด้านการประเมินผลก่อนเรียนเพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน ครูวิทยาศาสตร์
 ประสบปัญหาจากการปฏิบัติเรื่องนี้ในระดับน้อย และพบว่าครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 18.08 ไม่ได้ทำการประเมินผลก่อนเรียนเพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งครูวิทยาศาสตร์ได้กล่าวถึงลักษณะของปัญหาในเรื่องนี้ว่าผู้สอนไม่มีเวลาเตรียมข้อสอบ และจำนวนคาบที่ใช้ในการสอนมีน้อย ทำให้ไม่มีเวลาทดสอบ (จากตารางที่ 12) จากลักษณะของปัญหาที่กล่าวมานี้แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์ขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการประเมินผลก่อนเรียน ดังนั้น เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหานี้ ครูวิทยาศาสตร์จึงควรรหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการประเมินผลแบบต่าง ๆ เช่น การถาม-ตอบคำถามปากเปล่า การสังเกต ซึ่งวิธีการเหล่านี้มีความยุ่งยากน้อยกว่าวิธีการใช้แบบทดสอบ เนื่องจากวิธีการเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนอยู่แล้ว

ปัญหาด้านการสอนซ่อมภายหลังการประเมินผลระหว่างภาค ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาจากการปฏิบัติเรื่องนี้ในระดับน้อย แต่ยังมีครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 10.17 ไม่ได้ทำการสอนซ่อมภายหลังการประเมินผลระหว่างภาค โดยครูวิทยาศาสตร์ได้กล่าวถึงลักษณะของปัญหาเรื่องนี้ไว้ว่า นักเรียนขาดความสนใจ เวลาที่ใช้ในการสอนมีจำกัด และผู้สอนไม่มีเวลาสอนซ่อม (จากตารางที่ 12) ลักษณะของปัญหาคงกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่า ครูวิทยาศาสตร์ขาดความรู้เกี่ยวกับการสอนซ่อมภายหลังการประเมินผลระหว่างภาค ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ (2523: 104-105) ได้เสนอแนะวิธีการสอนซ่อมเสริมแบบต่าง ๆ เพื่อให้ครูผู้สอนได้เลือกใช้ให้เหมาะกับสภาพการณ์ในขณะนั้น เช่น การสอนแบบตัวต่อตัว การสอนเป็นกลุ่มย่อย นักเรียนสอนกันเอง แบบเรียนสำเร็จรูป สมุดแบบฝึกหัดเรียนด้วยตนเอง และให้ทำกิจกรรมเพิ่มเติม ซึ่งคาดว่าถ้าครูได้นำวิธีการเหล่านี้ไปใช้จะสามารถแก้ปัญหาลงไปได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ ยังมีปัญหาอื่น ๆ ที่ครูวิทยาศาสตร์ประสบจากการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผล ซึ่งสนับสนุนข้อค้นพบของ สุมาลี จันทร์ชลอ (2522: จ) ที่พบว่าครูมีปัญหาคัญในการประเมินผลการเรียนตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย การประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 ในเรื่อง คู่มือการประเมินผลการเรียนไม่เพียงพอ ขาดความรู้เรื่อง ระเบียบการประเมินผล ขาดบุคคลที่จะให้คำปรึกษาแนะนำ ขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการเขียนข้อสอบให้ดีและเหมาะสม ขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผล และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการประเมินผลก่อนเรียน ซึ่งปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติตามระเบียบการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายนี้ แก้ไขได้โดยครูวิทยาศาสตร์จะต้องศึกษาระเบียบและคู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องด้วย

2.2 ในด้านการสร้างข้อสอบ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาปานกลางในเรื่องการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม และการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนเรื่องอื่น ๆ มีปัญหาในระดับน้อยหรือน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 33.71 ไม่ได้สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมใน

การออกข้อสอบแต่ละครั้ง เพราะการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง เป็นสิ่งสำคัญที่ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนจะต้องปฏิบัติ เพื่อช่วยให้สามารถออกข้อสอบวัดได้ครอบคลุมหรือเที่ยงตรงตามเนื้อหาในหลักสูตรและวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ตรงตามจุดประสงค์อย่างเป็นสัดส่วนกัน (ประวิทย์ ชูศิลป์ 2524: 31) ดังนั้น ถ้าครูประสบปัญหาจากการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมหรือไม่ได้สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมในการออกข้อสอบแต่ละครั้ง เนื่องจากขาดทักษะ (จากตารางที่ 13) อาจมีผลทำให้ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นนั้นเป็นเครื่องมือวัดที่ไม่น่าเชื่อถือ และไม่เที่ยงตรงพอที่จะใช้วัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนนั้น ดังนั้น ครูวิทยาศาสตร์จึงควรให้ความสนใจเกี่ยวกับการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม เพื่อจะได้นำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง การที่ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาในการสร้างข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ที่สูงกว่าด้านความรู้ความเข้าใจ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การเลือกและใช้เครื่องมือการนำไปใช้ ซึ่งสนับสนุนข้อค้นพบของ วราภรณ์ ปะทะยศ (2523: 116) ที่พบว่านิสิตฝึกสอนประสบปัญหามากในเรื่องการออกข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ให้ครอบคลุมทุกชั้น สนับสนุนข้อค้นพบของอุบล เลี้ยววาริณ (2524: 81-82) ที่พบว่าครูขาดทักษะในการเขียนข้อสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสนับสนุนข้อค้นพบของ นพมาศ ปทุมมาล (2520: ๑) ที่พบว่า แบบสอบคัดเลือกนิสิตนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษา; สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนมากวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความเข้าใจ ส่วนพฤติกรรมด้านอื่น ๆ มีการวัดน้อยมาก ซึ่งแบบสอบคัดเลือกก็มีอิทธิพลต่อกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียนเป็นอันมาก และมีผลต่อครูผู้สอนทำให้ครูต้องดูแลลักษณะของแบบสอบคัดเลือก และพยายามที่จะฝึกฝนนักเรียนตามแนวนั้น (นิตา สะเพียรชัย 2524: 31) จากสาเหตุดังกล่าวทำให้มองเห็นแนวทางในการแก้ไขปัญหานี้โดยสถาบันฝึกหัดครู หรือกลุ่มโรงเรียนหรือโรงเรียน ควรจัดให้มีการอบรมด้านการสร้างข้อสอบแก่ครู และจัดหาตัวอย่างข้อสอบให้ครูได้ศึกษาและฝึกฝน เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีประสิทธิภาพสูง มีความเที่ยงตรง และเชื่อถือได้ ซึ่งเรื่องนี้จะต้องอาศัยความร่วมมือ ประสพการณ์ ความอุตสาหะ ความร่วมมือ และปัจจัยอื่น ๆ (พิศาล สร้อยรุห์ร่า 2525: คำนำ) รวมทั้งแบบสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ควรวัดพฤติกรรมที่สูงกว่า ความรู้ ความเข้าใจ ให้มากขึ้น

2.3 ในด้านวิธีดำเนินการวัดผล ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาในเรื่องนี้ในระดับน้อยหรือน้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีความรู้ความสามารถในการวัดผลแบบต่าง ๆ เป็นอย่างดี แต่ยังมีครูวิทยาศาสตร์ร้อยละ 12.99 ไม่ได้วัดผลจากการอภิปรายในห้องเรียน โดยครูได้กล่าวถึงลักษณะของปัญหาในเรื่องนี้ว่า นักเรียนไม่ค่อยอภิปรายในห้องเรียน และจำนวนนักเรียนในห้องเรียนมีมากเกินไป ทำให้วัดผลได้ไม่ทั่วถึง ซึ่งสนับสนุนข้อค้นพบของ บัญญา อุทัยพันธ์ (2524: 38) ที่พบว่าปัญหาคำถามการสอนปฏิบัติกรโดยทั่วไปปัญหาแรกเป็นปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ รองลงมาเป็นปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลหลังการทดลอง และปัญหาเกี่ยวกับการอภิปรายก่อนและหลังการทดลอง จากสาเหตุดังกล่าวทำให้มองเห็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยครูต้องให้ความสำคัญของการอภิปรายในห้องเรียนให้มากขึ้น และควรจะมีการวางแผนการวัดผลระยะยาวโดยเริ่มสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนตั้งแต่เริ่มภาคการเรียน และมีการบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลต่อไป

2.4 ในด้านการตัดสินผลการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ประสบปัญหาในเรื่องนี้ในระดับน้อยที่สุด แสดงให้เห็นว่าการตัดสินผลการเรียนโดยให้ระดับผลการเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดให้เป็นสิ่งที่เหมาะสมที่สุดแล้ว และควรใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป

3. จากการศึกษาความต้องการความช่วยเหลือด้านการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ต้องการความช่วยเหลือในทุกด้านในระดับมาก แม้ว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนจากสถาบันฝึกหัดครูมาแล้ว และเคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์มาแล้วก็ตาม ครูวิทยาศาสตร์ยังคงมีความต้องการความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ในระดับมาก ซึ่งสนับสนุนข้อค้นพบของ พรพรรณ ไชยประพาฬ (2522: 47) ซึ่งได้ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ พบว่าครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ในการวัดและการประเมินผล สามารถประเมินผลการเรียนตนเองได้ สามารถประเมินผลรวมสรุปเพื่อตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สามารถประเมินผลความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาการเรียนของนักเรียน สามารถดำเนินการสอบได้ถูกต้อง สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และตีความหมายที่ได้จากการวัดผล สามารถ

สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการสอนได้ การที่ครูวิทยาศาสตร์มีความต้องการความช่วยเหลือในระดับมาก อาจจะเป็นเพราะว่าความรู้ที่ได้จากสถาบันฝึกหัดครู และการเข้ารับการอบรมยังไม่เพียงพอที่จะนำไปปฏิบัติได้ ดังนั้น ในการแก้ไขปัญหานี้ สถาบันฝึกหัดครู และหน่วยงานที่จัดอบรม ควรจัดหลักสูตรที่เน้นการฝึกปฏิบัติให้มากขึ้น และมีการเน้นเฉพาะเป็นเรื่อง ๆ ไป เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำความรู้ที่ได้รับนี้ไปปฏิบัติต่อไป นอกจากนี้ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูได้รับความรู้เกี่ยวกับการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจัดหาเอกสาร ตำรา ให้ครูได้ศึกษา และส่งเสริมให้ครูเข้ารับการอบรมโดยทั่วถึงกัน

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูวิทยาศาสตร์ควรจะเป็นผู้ที่เฝ้าหาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ มีความกระตือรือร้นในการปรับปรุงตนเอง ทั้งนี้เพราะว่าปัญหาเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นนี้ เกิดจากการที่ครูขาดความรู้ความเข้าใจ และขาดทักษะ เป็นส่วนใหญ่
2. ผู้บริหารโรงเรียนควรจะสนใจงานด้านการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มากขึ้น โดยส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์เข้ารับการอบรม ศึกษาเพิ่มเติม รวมทั้งจัดให้มีการนิเทศเกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยให้ครูวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียนซึ่งเข้ารับการอบรม หรือศึกษาเพิ่มเติมในแต่ละครั้งมาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ที่ตนได้รับมาแก่เพื่อนครูในโรงเรียน
3. กลุ่มโรงเรียน ควรจะมีการร่วมมือกันอย่างจริงจัง และมีการกำหนดหลักการและนโยบายในการดำเนินงานที่แน่นอน รวมทั้งมีแผนการดำเนินงานที่แน่นอนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำงานของครูต่อไป
4. สถาบันฝึกหัดครู ควรจัดหลักสูตรที่เน้นด้านการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการประเมินผล การศึกษาเป็นเรื่อง ๆ ไป เช่น การสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม การสร้างข้อสอบ การหาค่าสถิติเกี่ยวกับข้อสอบ วิธีการวัดผลแบบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้



ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้แบบสอบถามอย่างเดียว ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลที่ได้อาจครอบคลุมปัญหาที่มีอยู่ ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรที่จะเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามรวมกับการสัมภาษณ์
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ในระดับอื่น ๆ และในเขตการศึกษาอื่น ๆ เพื่อจะได้ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างทั่วถึง
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปัญหาการประเมินผลการเรียนการสอนของครูวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มโรงเรียน และระหว่างเขตการศึกษา เพื่อให้เห็นลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นชัดเจนยิ่งขึ้น