



สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษา ความคิดเห็นของครูโรงเรียนรัฐบาล และครูโรงเรียนราษฎร์ ทั้งชายและหญิง เกี่ยวกับปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกรุงเทพมหานคร ปี 2523 กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยครูโรงเรียนรัฐบาลจำนวน 198 คน เป็นชาย 67 คน เป็นหญิง 131 คน ครูโรงเรียนราษฎร์จำนวน 113 คน เป็นชาย 45 คน เป็นหญิง 68 คน รวมตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 311 คน

การเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบสำรวจที่สร้างขึ้นนี้ ค่าความเชื่อมั่น 0.9127

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

- ตอนที่ 1. คำนวณค่าร้อยละของสถานะภาพของผู้ตอบแบบสำรวจ แยกตามลักษณะเพศ อายุ วุฒิ ประสบการณ์ทำงาน
- ตอนที่ 2. คำนวณค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปี 2523 และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัญหาการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของครูชายและครูหญิงโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนราษฎร์ โดยใช้การทดสอบค่า Z (Z-test) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ข้อค้นพบ

การวิจัยครั้งนี้พบว่า ปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของครูชายครูหญิงทั้งในโรงเรียนราษฎร์ และโรงเรียนรัฐบาล ในกรุงเทพมหานคร มีปัญหามากในเรื่องต่อไปนี้

1. ด้านการเตรียมการสอนของครูปัญหาที่สำคัญคือ ความรู้ในเนื้อหาที่ทำการสอน ซึ่งไม่สามารถนำเอาเนื้อหาวิชาตามสมมติฐานกันกับการสอนปฏิบัติการได้

2. ด้านคุณภาพและปริมาณของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ปัญหาที่สำคัญคือวัสดุอุปกรณ์มีคุณภาพไม่เหมาะสมและเพียงพอ ซึ่งครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพที่ยั่งยืน ส่วนปริมาณของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีปัญหาในจำนวนไม่เพียงพอสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ

3. ทักษะและการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ปัญหาที่สำคัญคือครูส่วนใหญ่ขาดทักษะในการใช้วัสดุอุปกรณ์ และขาดทักษะในการใช้ห้องปฏิบัติการทั้งนี้ขึ้นกับการนำความรู้ที่เกี่ยวข้องไปใช้

4. ความปลอดภัยในการทำกิจกรรมการทดลอง ปัญหาที่ครูผู้สอนเห็นว่า ถ้าจะเกิดความปลอดภัยในระหว่างทำการทดลอง ครูควรจะมีการแนะนำอันตรายจากสารเคมี หรือวิธีใช้อุปกรณ์ก่อนทำการทดลอง

5. ความสนใจและตั้งใจเรียนของนักเรียน ปัญหาที่ครูส่วนใหญ่พบคือนักเรียนของให้ครูสรุปผลการทดลองให้

สำหรับปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างครูชาย และครูหญิงพบว่า ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 0.05 อย่างมีนัยสำคัญ

ส่วนปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ระหว่างครูโรงเรียนรัฐบาลและครูโรงเรียนราษฎร์ก็ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 0.05 อย่างมีนัยสำคัญ

อภิปรายผล

ด้านการเตรียมการสอนของครู จะเห็นได้ว่าการสอนปฏิบัติการเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ เพราะการสอนปฏิบัติการนี้จะช่วยให้นักเรียนประสบผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนคึ้น ซึ่งตรงกับผลการวิจัยของโอเวน¹ ซึ่งได้ทำการ เปรียบเทียบวิธีสอนที่มีการทดลองปฏิบัติการ

¹ Ibid p. 53

จะมีผลสัมฤทธิ์ตามความสามารถเกี่ยวกับความจำและการนำไปใช้ได้ดีกว่า พวกที่เรียนโดยไม่มี การทดลองปฏิบัติการ

คำถามวิจัยที่สาม ปัญหาที่สำคัญคือปัญหาเกี่ยวกับปริมาณของวัสดุอุปกรณ์ ความเหมาะสม คุณภาพของกล่องของอุปกรณ์ และทักษะการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ กระทบกับการวิจัยของ นณมล ตะเกาทอง ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความคิดเห็นของครู และนักเรียน เกี่ยวกับอุปกรณ์ และวัสดุประกอบปฏิบัติการของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งพบว่า ความเหมาะสมทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ตลอดจนอุปกรณ์อย่างอื่นที่บกพร่อง และควรมีการแก้ไขเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนปฏิบัติการ และการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ประกอบปฏิบัติการ

คำถามการสอนโดยทั่วไป และความปลอดภัยในการทดลองวิทยาศาสตร์ ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ปัญหาที่ขึ้นกับการวัดผลตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งกระทบหลักการ ศึกษา โดยทั่วไปว่า การสอนที่ดีนั้น จะต้องมีการวัดผล ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ข้อเสนอแนะ

1. จากการวิจัย เรื่อง ปัญหาในการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกรุงเทพมหานคร สืบพบว่า ปัญหาในการสอนปฏิบัติการ ไม่แตกต่างกัน ทั้งในด้าน เพศ อายุ วุฒิ และประสบการณ์การทำงาน ทั้งโรงเรียนราษฎร์ และโรงเรียนรัฐบาล ทั้งนี้ในการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษาในด้านนี้ จึงควรปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน โดยไม่จำเป็นต้อง คัดเลือกประเภทของโรงเรียน ประสบการณ์ในการสอน หรือคุณวุฒิครูชายครูหญิง ที่แตกต่างกัน
2. การที่ครูเห็นว่า ปัญหาสำคัญคือ ปริมาณของวัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอ และ เครื่องอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ นั้น ฝ่ายบริหารของโรงเรียนรัฐบาล และโรงเรียนราษฎร์ ควรจะจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอกับความต้องการของการเรียนการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพ คี้อย่างขึ้น

3. การที่ครูเห็นว่า ทางด้านทักษะและการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องสำคัญ นั้น ทางโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครู ประจำการในโรงเรียน หรือครูที่สอนระดับนี้ ไปรับการอบรม จากกลุ่มโรงเรียน หรือสถาบันฝึกหัดครู เพื่อให้ได้รับความรู้ เนื้อหา ได้เพียงพอ และมี ประสิทธิภาพในการสอนในชั้นนี้

4. การที่ครูเห็นว่า การสอนปฏิบัติการโดยทั่วไป และด้านความปลอดภัย ครู ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเนื่องจาก ขาดการวัดผลตามวัตถุประสงค์ และขาด การแนะนำการใช้เครื่องมือ ที่ถูกต้อง ดังนั้นในการทำหน้าที่คู่มือปฏิบัติการ การทำแผนการสอน การทำการวัดผลและวิธีการสอน ควรเน้นด้านนี้ให้ละเอียดยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยต่อไป

1. ควรจะได้ศึกษาปัญหาในการเรียนปฏิบัติการร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความถนัด ของนักเรียน ผลลัพท์ในการเรียน อาชีพมีความวากา ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมและแผนการ ประกอบอาชีพ และแนวทางการศึกษาต่อ

2. ควรจะใช้วิธีการอื่น ในการเก็บรวบรวมข้อมูล นอกจากใช้วิธีวัดความคิดเห็น เพื่อ ช่วยให้ข้อมูลที่ได้รับและผลการวิจัยมีความ เชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น

3. ควรจะได้ทำการศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยศึกษากับนักเรียนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 และตัวอย่างประชากรในต่างจังหวัด เพื่อผลการวิจัยที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย