



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะของการวิจัยครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ ครูสนับสนุนการสอน วิทยาศาสตร์ ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 ในปีการศึกษา 2530 จำนวน 320 คน จาก 135 โรงเรียน ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 47 คน ครูวิทยาศาสตร์จำนวน 183 คน ครูบรรณารักษ์ จำนวน 30 คน ครูแนะแนวจำนวน 30 คน ครูทะเบียนวัดผลจำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งมีทั้งหมด 5 ฉบับ ได้แก่ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหารโรงเรียน ฉบับที่ 2 เป็นแบบสอบถามสำหรับครูวิทยาศาสตร์ ฉบับที่ 3 เป็นแบบสอบถามสำหรับครูบรรณารักษ์ ฉบับที่ 4 เป็นแบบสอบถามสำหรับครูแนะแนว ฉบับที่ 5 เป็นแบบสอบถามสำหรับครูทะเบียนวัดผล โดยแบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับนั้นแบ่งออกเป็น ฉบับละ 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับ สถานภาพทั่วไป ๆ ไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตัวเลือก ตอนที่ 2

เป็นคำถามถึงสภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีลักษณะเป็นแบบตัวเลือก

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์จาก บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีหนังสือราชการขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ถึงศึกษาธิการเขตการศึกษา 7 และได้รับความอนุเคราะห์จากศึกษาธิการเขตการศึกษา 7 โดยมีหนังสือราชการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามถึงโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 จำนวน 135 โรงเรียน โดยผู้วิจัยแบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในจังหวัดพิษณุโลก สุโขทัย พิจิตร เพชรบูรณ์ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเอง

กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในจังหวัด นครสวรรค์ เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ ผู้วิจัยฝากผู้บริหารโรงเรียน และศึกษานิเทศก์ เขตการศึกษา 7 ช่วยเก็บรวบรวมให้

กลุ่มที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในจังหวัด ตาก เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ นครสวรรค์ ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามโดยใช้บริการทางไปรษณีย์

จากแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด 320 ฉบับได้รับกลับคืน 304 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95 ของแบบสอบถามทั้งหมด แยกเป็นแบบสอบถามของผู้บริหาร 40 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 85.11 แบบสอบถามของหัวหน้าหมวด และครูวิทยาศาสตร์ 175 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95.63 แบบสอบถามของครูบรรณารักษ์ 29 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 96.67 แบบสอบถามของครูแนะแนว 30 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 แบบสอบถามของครูทะเบียนวัดผล 30 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ศึกษา ที่มีความสมบูรณ์ทั้งหมด นำไปวิเคราะห์ โดยหาค่าร้อยละ (Percentage) และค่าความถี่เป็นรายข้อทั้งหมดของผู้บริหาร โรงเรียน หัวหน้าหมวดวิชา ครูวิทยาศาสตร์ ครูบรรณารักษ์ ครูแนะแนว ครูทะเบียนวัดผล โดยหาค่าสถิติเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) และเสนอเป็นตารางพร้อมกับคำบรรยายประกอบ

ตอนที่ 2 ข้อมูลของปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 7 วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) และเสนอเป็นตารางพร้อมกับคำบรรยายประกอบตาราง

สรุปผลการวิจัย

1. เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ปรากฏว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่เป็นชายมีระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งปัจจุบันอยู่ระหว่าง 1 - 5 ปี สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ไม่ได้ศึกษาทางการสอนวิทยาศาสตร์ ไม่มีจำนวนคาบสอนต่อสัปดาห์ไม่เคยเข้ารับการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ส่วนครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ เป็นหญิง ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งปัจจุบัน 1 - 5 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาทางการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์อยู่ระหว่าง 16 - 20 คาบ มีประสบการณ์ในการอบรมหรือสัมมนาทางวิทยาศาสตร์มาแล้ว สำหรับครูบรรณาธิการส่วนใหญ่ เป็นหญิง ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งปัจจุบัน 1 - 5 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่ได้ศึกษาทางการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์อยู่ระหว่าง 11 - 15 ไม่เคยเข้ารับการอบรมหรือสัมมนาทางการสอนวิทยาศาสตร์ ครูแนะแนวส่วนใหญ่เป็นหญิง ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งปัจจุบันอยู่ระหว่าง 1 - 5 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่ได้ศึกษาทางการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์อยู่ระหว่าง 11 - 15 คาบ ไม่เคยเข้ารับการอบรมหรือสัมมนาทางการสอนวิทยาศาสตร์ และครูทะเบียนวัดผลส่วนใหญ่เป็นหญิง ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งปัจจุบันอยู่ระหว่าง 1 - 5 ปี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่ได้ศึกษาทางการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวนคาบที่สอนต่อสัปดาห์อยู่ระหว่าง 16 - 20 คาบ ไม่เคยเข้ารับการอบรมหรือสัมมนาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์
2. เกี่ยวกับการแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน ปรากฏว่า คำนวณหลักสูตร ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่อง เอกสารไม่เพียงพอ และเนื้อหาไม่สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น ส่วนกลุ่มมือครูผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ตอบว่ามีปัญหาในเรื่อง เอกสารไม่

เพียงพอ และได้รับเอกสารล่าช้าไม่ทันเวลา สำหรับค่านโครงการสอน ผู้บริหารและครู วิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องขาดเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการค้นคว้า และขาดบุคลากรที่มีความชำนาญแนะนำ และในค่านแผนการสอน ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องขาดแคลนเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการค้นคว้า และระยะเวลาในการจัดทำมีน้อย

3. เกี่ยวกับการจัดปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในโรงเรียน ปรากฏว่าใน ค่านวัสดุประกอบการสอน ผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องขาด แคลนงบประมาณในการจัดซื้อและวัสดุประกอบการสอนไม่เพียงพอ ส่วนค่านอุปกรณ์ประกอบการ สอนผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่อง อุปกรณ์ประกอบการสอน ไม่เพียงพอและขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อ สำหรับในค่านห้องเรียนผู้บริหารและครู วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องโต๊ะเก้าอี้ไม่เพียงพอ และห้องเรียนไม่เพียงพอ ส่วนในค่านห้องปฏิบัติการผู้บริหารและครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องห้อง ปฏิบัติการไม่เพียงพอ และขาดแคลนสาธารณูปโภค ในค่านการจัดตารางสอน ผู้บริหารส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่อง จำนวนครูไม่เพียงพอและวัสดุประกอบการสอนไม่เพียงพอ ใน ค่านการจัดครูเข้าสอน ผู้บริหารส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครูถูกกำหนดให้ทำงานอื่น นอกเหนือจากการสอนและครูผู้สอนมีจำนวนไม่เพียงพอ ในค่านการจัดบริการห้องสมุดผู้ บริหารส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่อง ขาดงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือ และขาดแคลน หนังสือประกอบการค้นคว้า ในค่านการจัดบริการแนะแนวผู้บริหารส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาใน เรื่องครูแนะแนวมีจำนวนชั่วโมงสอนมาก และขาดการประสานงานและความร่วมมือจากคณะ ครู และในค่านการจัดบริการทะเบียนวัดผลผู้บริหารส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครูทะเบียน วัดผลมีจำนวนไม่เพียงพอ และขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์

4. เกี่ยวกับค่านการจัดการเรียนการสอน ปรากฏว่าผู้บริหารส่วนใหญ่ตอบว่า มีปัญหาในเรื่องการจัดกิจกรรมสนับสนุนการสอน และการเตรียมตัวล่วงหน้า ส่วนตัวผู้เรียน ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องนักเรียนขาดทักษะพื้นฐานในการเรียน และ นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน สำหรับในค่านเกี่ยวกับสมรรถภาพค่านความรู้ของครูผู้ สอน ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครูไม่ค่อยได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติม และขาดแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม ค่านสมรรถภาพเกี่ยวกับการถ่ายทอดความรู้ของครูผู้สอนครู วิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครู ไม่ค่อยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีสอน

ใหม่ ๆ และครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีสอนใหม่ ๆ ด้านสมรรถภาพ
 เกี่ยวกับการดำเนินการสอนของ ครูผู้สอน ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครู
 ขาดการเสริมแรงและครูขาดทักษะในการใช้อุปกรณ์บางชนิด และในเรื่องการวัดและประเมิน
 ผล ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ตอบว่า มีปัญหาในเรื่องครูขาดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผล
 และชุดอุปกรณ์และเครื่องมือในการวัดทักษะแบบต่าง ๆ

5. เกี่ยวกับด้านการจัดปัจจัยสนับสนุนด้านต่าง ๆ ภายในโรงเรียน ปรากฏว่า
 ในเรื่อง วัสดุอุปกรณ์ ครูบรรณารักษ์ ครูแนะแนว ครูทะเบียนวัดผลส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหา
 ในเรื่องขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อ และวัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอ เรื่องเอกสารการ
 ปฏิบัติงาน ครูบรรณารักษ์ ครูแนะแนว ครูทะเบียนวัดผล ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่อง
 เอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดส่งให้ช้า และขาดแคลนเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 กับการปฏิบัติงาน เรื่องห้องสมุด ห้องแนะแนว ครูบรรณารักษ์ และครูแนะแนวส่วนใหญ่ตอบ
 ว่ามีปัญหาในเรื่อง ห้องสมุด ห้องแนะแนว ไม่เหมาะสมกับจำนวนผู้ใช้และโต๊ะเก้าอี้ไม่เพียงพอ
 เรื่องการใช้ห้องสมุด ห้องทะเบียนวัดผล ครูบรรณารักษ์ และครูทะเบียนวัดผลส่วนใหญ่
 ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องนักเรียนไม่ให้ความสนใจและสถานที่ให้ความรู้คับแคบ เรื่องการเตรียม
 มุขฉากร (ครูบรรณารักษ์) ครูบรรณารักษ์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องขาดแคลนครู
 บรรณารักษ์ และครูบรรณารักษ์ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการเรียน เรื่องการ
 กำหนดงานของครูบรรณารักษ์ ครูบรรณารักษ์ส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องขาดงบประมาณ
 ในการจัดซื้อ และหนังสืออ่านประกอบไม่เพียงพอ เรื่องการเตรียมมุขฉากร (ครูแนะแนว)
 ครูแนะแนวส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครูแนะแนวมีจำนวนไม่เพียงพอและครูแนะแนว
 ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร เรื่องการวางแผนการแนะแนวครูแนะแนวส่วนใหญ่
 ตอบว่ามีปัญหาในเรื่อง ครูแนะแนวมีจำนวนไม่เพียงพอและเวลาในการจัดทำมีน้อย
 เรื่องการดำเนินการแนะแนว ครูแนะแนวส่วนใหญ่ตอบว่าการจัดเวลาไม่เหมาะสมและ
 ครูแนะแนวมีจำนวนชั่วโมงสอนมาก เรื่องการเตรียมมุขฉากร (ครูทะเบียนวัดผล) ครู
 ทะเบียนวัดผลส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดผล
 และขาดแคลนครูทะเบียนวัดผล เรื่องการเลือกแผนการเรียนและการลงทะเบียนของ
 นักเรียน ครูทะเบียนวัดผลส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องนักเรียนขาดความรู้ความเข้าใจ
 เกี่ยวกับการเลือกแผนการเรียน และนักเรียนเลือกแผนการเรียนตามเพื่อน เรื่องการ
 กำหนดการวัดและประเมินผลครูทะเบียนวัดผลส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องขาดการ

ประสานงานระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และครูทะเบียนวัดผลมีจำนวนไม่เพียงพอ และในเรื่องการติดตามผล ครูทะเบียนวัดผลส่วนใหญ่ตอบว่ามีปัญหาในเรื่องครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานทะเบียนวัดผล และครูวัดผลมีจำนวนไม่เพียงพอ

อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. ในค่านเอกสารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย คู่มือครู โครงการสอน แผนการสอน และตัวหลักสูตร จากการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนและครูสนับสนุนการสอนขาดแคลนตัวหลักสูตร และคู่มือครู เป็นอย่างมาก ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนไม่ทราบจุดมุ่งหมาย เนื้อหาของหลักสูตร ตลอดจนรายละเอียดของเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในคู่มือครู ตลอดจนการกำหนดโครงการสอน และแผนการสอน ก็จะทำไม่ได้ ก็จะมีปัญหาเกิดขึ้นคือ ครูผู้สอนไม่ทราบว่าสอนอะไร เพราะไม่ทราบเนื้อหาที่จะสอน การเรียงลำดับเนื้อหาในการสอนก็จะไม่เป็นลำดับขั้นตอนทำให้เด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ครูขาดความเชื่อมั่นที่จะทำการสอนเนื่องจากขาดการค้นคว้าเนื้อหาเพิ่มเติม ซึ่งเกิดจากไม่ทราบว่าสอนอะไรก่อน สอนอะไรทีหลัง การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนก็จัดเตรียมได้ลำบาก ไม่เป็นขั้นตอน และที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือทำให้ครูผู้สอน สอนไม่ทัน ตามกำหนดเวลาเพราะไม่ได้จัดทำโครงการสอน เมื่อสอนไม่ทันเนื้อหาบางตอนก็จะขาดหายไป ซึ่งจะส่งผลมาถึงปัญหาทางการวัดผลเพราะจะทำให้การวัดผลไม่ครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตร จากปัญหาเหล่านี้ไปสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Romine 1969 - 4) ซึ่งกล่าวว่า การใช้หลักสูตรจะประสบผลสำเร็จได้ยากถ้าขาดเอกสารหลักสูตร เพราะเอกสารหลักสูตรจะเป็นตัวกำหนด จุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา กิจกรรม และประสบการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับภายใต้การดูแล และแนะนำของครู ไม่ว่ากิจกรรมนั้นจะอยู่นอกหรือในห้องเรียนก็ตาม การที่โรงเรียนขาดเอกสารเหล่านี้ อาจเนื่องมาจาก กรมวิชาการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่ง เอกสารไปให้จำกัดไม่เพียงพอกับจำนวนครูที่ต้องการใช้จึงต้องหยิบยืมกันใช้ ไม่สะดวกต่อการสอนของครู บางส่วนอาจมีการชำรุดฉีกขาด หรือโรงเรียนที่เปิดใหม่ยังไม่ได้รับ และยังจัดหาซื้อได้ยาก ประกอบกับงบประมาณมีจำกัด

เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1.1 กระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมวิชาการ ควรผลิตเอกสารหลักสูตรให้

สอดคล้องกับหลักสูตรและสั่งให้โรงเรียนอย่างเพียงพอ โดยเอกสารหลักสูตรจะต้องปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นมอบให้เขตการศึกษา หรือกลุ่มโรงเรียนดำเนินการจัด โดยกรมวิชาการ จัดสรรงบประมาณให้ โดยเฉพาะแผนการสอนควรทำเป็นอันดับแรก และควรมีการนำไปทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง

1.2 กระทรวงศึกษาธิการและสถาบันต่าง ๆ ควรมีการส่งเสริมและให้กำลังใจแก่ผู้เรียบเรียง หรือผู้จัดทำหนังสือแบบเรียน หนังสืออ่านประกอบ อาจทำโดยจัดประกวดหรือให้ทุนอุดหนุนแก่ผู้แต่งก็ได้

2. ในด้านบุคลากร จากการวิจัยพบว่าบุคลากรไม่เพียงพอและบุคลากรไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ จากการที่พบว่าครูผู้สอนมีจำนวนไม่เพียงพอทำให้เกิดปัญหาขึ้นหลายอย่างคือ ครูต้องมีชั่วโมงสอนมากขึ้น หรือครูต้องไปรับหน้าที่อื่น ๆ จึงทำให้ไม่ค่อยมีเวลาที่จะทำการสอน หรือครูที่มาทำการสอนก็มีวุฒิ หรือความถนัดไม่ตรงกับวิชาที่สอนก็ทำให้เกิดปัญหาได้ เมื่อครูมีจำนวนชั่วโมงสอนมากการเตรียมตัวล่วงหน้าเกี่ยวกับเนื้อหา การจัดเตรียมอุปกรณ์ประกอบการสอน ก็ทำได้น้อย การเรียนการสอนก็จะไม่ประสบผลสำเร็จ ซึ่งมีสาเหตุมาจากความไม่เพียงพอของบุคลากร และการใช้บุคลากรไม่ตรงตามความถนัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประยูร ศรีประสารณ์ (2516 : 59-60) ที่กล่าวว่า การใช้และการกระจายของครูเป็นไปอย่างไม่เหมาะสมและตรงตามหน้าที่ ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก การขาดแคลนบุคลากรเนื่องมาจากครูจำนวนมากต้องไปรับผิดชอบงานด้านต่าง ๆ ของโรงเรียน ซึ่งไม่ตรงกับวุฒิที่มาบรรจุและบางครั้งทางอำเภอหรือจังหวัด อาจขอตัวไปช่วยราชการยังหน่วยงานอื่น ๆ ทำให้ขาดแคลนบุคลากรมากขึ้น

และจากผลการวิจัยอีกประเด็นหนึ่งคือ ครูผู้สอนไม่ค่อยได้รับการอบรมเพิ่มเติม การสอนวิทยาศาสตร์นั้นจะต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้า และจะต้องค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ เมื่อครูผู้สอนไม่ได้รับการอบรมเพิ่มเติม ปัญหาที่จะเกิดขึ้นคือ ไม่ทราบเทคนิคและวิธีสอนใหม่ ๆ ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ และจะมีปัญหามากขึ้น เมื่อครูผู้สอนไม่สำเร็จการศึกษามาทางวิทยาศาสตร์และไม่ได้รับการอบรมเพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัย ของเอลเมอร์ (Elmer 1969 : 1622 - 1623) กล่าวว่า การมอบหมายให้ครูที่ไม่มีวุฒิทางวิทยาศาสตร์

และไม่ได้รับการอบรมทางการสอนวิทยาศาสตร์ มาสอนวิทยาศาสตร์ หรือการให้ครูวิทยาศาสตร์ต้องไปทำหน้าที่อย่างอื่น หรือมีจำนวนชั่วโมงที่สอนมาก สิ่งเหล่านี้ทำให้ครูวิทยาศาสตร์ ไม่สามารถเตรียมการสอนได้เต็มที่เท่าที่ควร และไม่ค่อยมีเวลาสำหรับเตรียมการสอน เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ทำให้ผลที่ได้รับจากการสอนมีน้อย การใช้หลักสูตรก็ไม่ประสบความสำเร็จ

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

กรมสามัญศึกษา ควรรับบรรจุครูผู้สอนให้ตรงกับความต้องการของโรงเรียน และควรพิจารณาเพิ่มจำนวนครูสนับสนุนการสอนในโรงเรียนตามเกณฑ์ที่ กรมสามัญศึกษา กำหนดไว้ นอกจากนี้ผู้บริหาร โรงเรียนควรลดชั่วโมงสอนของครูสนับสนุนการสอนทุกฝ่าย ให้น้อยลง เพื่อเจ้าหน้าที่จะได้มีเวลาเพียงพอสำหรับรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ กรมสามัญศึกษาควรจะได้มีการจัดสรรอัตราค่าจ้างให้แก่โรงเรียน ตั้งแต่ต้นปี งบประมาณทุกปี และควรมีการประสานงานวางแผนระยะยาวร่วมกับสถาบันที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับรับผิดชอบในการผลิตครู เพื่อให้ได้ครูตามความต้องการของโรงเรียน และปัญหาอีกด้านหนึ่งก็คือ บุคลากรต่าง ๆ ในโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ ย่อมทำให้บุคลากรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติให้สอดคล้องกับการนำหลักสูตรไปใช้ที่สำคัญที่สุดก็คือ ผู้บริหารอาจดำเนินนโยบายในโรงเรียนไม่สอดคล้องกับหลักสูตร และครูผู้สอนย่อมมีปัญหาเกี่ยวกับวิธีการสอน การกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาวิชา และการประเมินผล สภาพเช่นนี้ ย่อมมีผลการกระทบกระเทือนต่อการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหามูลากรไม่ได้รับการอบรมอย่างทั่วถึง กรมสามัญศึกษาและกรมวิชาการ ซึ่งเป็นผู้จัดทำหลักสูตร จึงควรริบดำเนินการจัดการอบรมบุคลากรฝ่ายต่าง ๆ ให้เข้าใจเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้ปฏิบัติในโรงเรียน การอบรม การบริหารหลักสูตรสำหรับผู้บริหารโรงเรียน การดำเนินงานของครูสนับสนุนการสอนฝ่าย ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรมีการอบรมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดเนื้อหา รายวิชา การสอนโดยมีจุดประสงค์ และวิธีสอนที่เหมาะสมแต่ละเนื้อหา ซึ่งจะส่งผลให้การนำหลักสูตรไปใช้ประสบความสำเร็จ

3. ในด้านวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนและอาคารสถานที่ จากการวิจัยพบว่า โรงเรียนขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ การขาดแคลนสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

ในด้านวัสดุอุปกรณ์ ทำให้การเรียนการสอนของครูจะไม่ดำเนินไปตามที่ครูกำหนดไว้ ทำให้ให้นักเรียนไม่สามารถได้ทำการทดลองอย่างทั่วถึงขาดการฝึกทักษะเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ เพราะการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น วัสดุอุปกรณ์มีความสำคัญมากนักเรียนจะต้องเรียนและศึกษาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเองด้วยการทดลอง ดังนั้นวัสดุอุปกรณ์จึงมีความจำเป็นมาก ส่วนในด้าน ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการจะพบว่าถ้าสิ่งเหล่านี้ไม่เพียงพอจะทำให้เป็นปัญหามากคือ นักเรียนจะเรียนในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการจำนวนมาก ซึ่งทำให้การดูแลไม่ทั่วถึง การปกครองชั้นทำได้ลำบาก บรรยากาศในการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ ด้วยเหตุนี้การใช้หลักสูตรให้ได้ผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นต้นว่า มุ่งให้ผู้เรียน ได้มีความรู้และทักษะพื้นฐานเพียงพอแก่การดำรงชีวิต หรือมีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ โรงเรียนจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ให้เพียงพอแก่ความต้องการ เพื่อจะได้ให้ครูได้ใช้ และให้นักเรียนได้ฝึกฝน

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

3.1 กระทรวงศึกษาธิการควรจัดสรรงบประมาณเพิ่มให้กรมสามัญ เพื่อให้กรมสามารถดำเนินการสร้างสถานที่เรียนให้เพียงพอแก่ความต้องการของโรงเรียน

3.2 ในระดับกลุ่มโรงเรียนควรมีการร่วมมือกันแก้ปัญหาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงเรียนขนาดใหญ่ที่เคยอยู่ในโครงการ กมก. หรือโครงการที่เคยได้รับการช่วยเหลือมาก่อน จะมีความพร้อมในด้านวัสดุอุปกรณ์ และอาคารสถานที่มากกว่าโรงเรียนขนาดเล็ก ควรให้ความช่วยเหลือกับโรงเรียนที่ยังไม่พร้อมโดยการให้ยืมวัสดุประกอบการสอน และการใช้สถานที่บางแห่งของโรงเรียนร่วมกัน ตลอดจนเปิดโอกาสให้นักเรียนโรงเรียนอื่น ๆ ได้เข้าค้นคว้าในห้องสมุดของโรงเรียน

3.3 โรงเรียนควรพิจารณาหาวัสดุทางใช้สถานที่วัสดุอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ในชุมชนให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

4. ในด้านงบประมาณ จากการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่งบประมาณไม่เพียงพอ งบประมาณเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่ง ที่จะช่วยให้การบริหารหลักสูตร ประสบผลสำเร็จ ถ้าโรงเรียนขาดงบประมาณย่อมมีปัญหาโยงมาถึง การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียน และอาคารสถานที่ต่าง ๆ ที่จำเป็น และปัญหาอื่น ๆ อีก ซึ่งปัญหาเหล่านี้ จะเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้กระทรวงศึกษาธิการโดยกรม
สามัญศึกษา ควรจัดสรรงบประมาณให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ อย่างเพียงพอ เพื่อใช้ในการ
บริหารโรงเรียน และควรมีการสำรวจความต้องการของโรงเรียนเพื่อวางแผนระยะยาว
และให้ความช่วยเหลือตามความจำเป็นของแต่ละโรงเรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเรื่อง ปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น ในทำนองเดียวกันกับการวิจัยครั้งนี้ในเขตการศึกษาอื่น ๆ ที่มีผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนทางวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับ
สภาพของปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง เพื่อประโยชน์ในการแก้ไขให้ถูกต้องตามสภาพ
ของปัญหาในแต่ละเขต

2. ควรมีการวิจัยเรื่องปัญหาเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรในรายวิชาอื่น ๆ ที่
มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน