

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาในโรงเรียนผู้ใหญ่มหานคร เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่อายุสามัญระดับห่าสรุปการวิจัยได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาในโรงเรียนผู้ใหญ่มหานคร เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในค่าน

- เนื้อหา
- วิธีการสอน
- การจัดกิจกรรม
- การใช้สื่อการเรียนการสอน
- การวัดผลและประเมินผล

2. เพื่อศึกษาถึงปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนผู้ใหญ่มหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม 2 ชุด สร้างในลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ และแบบปลายเปิด หลังจากได้รับการตรวจสอบจากอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่านแล้ว ผู้วิจัยได้แก้ไขแบบสอบถามแล้วนำไปทดลองใช้กับอาจารย์ผู้สอนวิชา

วิทยาศาสตร์ จำนวน 8 คน และนักศึกษาที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับโท จำนวน 22 คน ที่มีชื่อกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง เพื่อนำมาหาค่าความเที่ยง หลังจากได้ค่าความเที่ยงแล้ว จึงนำไปใช้กับอาจารย์และนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรจริง ได้แบบสอบถามของอาจารย์ คีมาตรอยละ 92 ส่วนแบบสอบถามนักศึกษาได้คีมาตรอยละ 95.51

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละ เกี่ยวกับ สถานภาพของผตอบแบบสอบถาม หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในเรื่องความคิดเห็น เกี่ยวกับ เนื้อหา วิธีการสอน การจัดกิจกรรม การใช้สื่อการเรียนการสอน และการวัดผล และประเมินผล แล้วนำเสนอข้อมูลในรูปแบบทความกิ่งตาราง

สรุปผลการวิจัย

สถานภาพทั่วไปเกี่ยวกับนักศึกษา

นักศึกษาที่เรียนวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เป็นเพศชายร้อยละ 69.41, 55.88, 58.57 และ 57.92 ตามลำดับ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 30.59, 44.12, 41.43 และ 42.88 ตามลำดับ นักศึกษาส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ ระหว่าง 17-22 ปี และทำงานแล้วประเภทลูกจ้าง

สถานภาพทั่วไปเกี่ยวกับอาจารย์

อาจารย์สอนวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เป็น เพศชายร้อยละ 33.33, 57.14, 75.00 และ 66.66 ตามลำดับ และเป็นเพศหญิงร้อยละ 66.67, 42.86, 25.00 และ 33.33 ตามลำดับ มีวุฒิปริญญาตรีและได้รับการศึกษาวิชาเอก ตรงตามที่สอนเป็นส่วนใหญ่มีประสบการณ์สอน 1-9 ปี

สรุปผลการวิจัย

1. ค่านิยม

โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นว่าเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญระดับห้า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

2. ค่านิยมวิธีการสอน

2.1 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความคิดเห็นว่าการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่วิธีการสอนแบบบรรยายอย่างเดี่ยว วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบกิจกรรม วิธีการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสาธิต วิธีการสอนแบบสืบสอบนั้น ใคนำมาใช้ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นวิธีการสอนที่ผู้สอนนำอภิปราย ผู้สอนเป็นผู้สาธิต ผู้เรียนทดลอง เป็นกลุ่ม ใคนำมาใช้ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และวิธีการสอนที่ผู้เรียนนำอภิปราย ผู้เรียนเป็นผู้สาธิต และผู้เรียนทดลอง เป็นรายบุคคล ใคนำมาใช้ปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย

2.2 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความต้องการให้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบกิจกรรม ผู้สอนนำอภิปราย ผู้สอนเป็นผู้สาธิต ผู้เรียนทดลอง เป็นกลุ่ม ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสาธิต และวิธีการสอนแบบสืบสอบ อยู่ในระดับมาก ยกเว้นวิธีการสอนแบบบรรยายอย่างเดี่ยว ผู้เรียนนำอภิปราย ผู้เรียนเป็นผู้สาธิต ผู้เรียนทดลอง เป็นรายบุคคลนั้น อาจารย์และนักศึกษามีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

3. ค่านิยมการจัดกิจกรรม

3.1 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์ การฉายสไลด์ การฉายภาพยนตร์ การจัดป้ายนิเทศ การจัดนิทรรศการนั้นสามารถจัดได้ในระดับน้อย ยกเว้นการค้นคว้าเพิ่มเติม สามารถจัดได้ในระดับปานกลาง และการศึกษานอกสถานที่ที่ไม่สามารถจัดได้เลย

3.2 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษามีความต้องการให้มีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การศึกษานอกสถานที่ การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์ การจัดป้ายนิเทศ การจัดนิทรรศการ อยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นการฉายสไลด์ การฉายภาพยนตร์ การค้นคว้าเพิ่มเติม มีอาจารย์และนักศึกษาต้องการให้จัดอยู่ในระดับมาก

4. การใช้สื่อการเรียนการสอน

4.1 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ สไลด์ แผ่นโปสเตอร์ เทปบันทึกเสียง ภาพยนตร์ หนังสือนำเรียน ประกอบได้นำมาใช้อยู่ในระดับน้อย ยกเว้นอุปกรณ์สำหรับทดลอง แผนภาพแผนภูมิ ตัวอย่างของจริง ฝีมือและแบบฝึกหัด นำมาใช้อยู่ในระดับปานกลาง และแบบเรียนของสสวท. กระดานดำและชอล์กได้นำมาใช้ในระดับมาก

4.2 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความต้องการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์ อุปกรณ์การสอน และเอกสารประกอบการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก

5. การวัดผลและประเมินผล

5.1 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความคิดเห็นว่าการวัดผลประเมินผลแบบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ แบบทดสอบแบบอัตนัย การมีส่วนร่วมกิจกรรม ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน การวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ การตรวจผลงาน ได้นำมาใช้ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นแบบทดสอบแบบปรนัย การตั้งใจเรียน การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคได้นำมาใช้ปฏิบัติอยู่ในระดับมาก

5.2 โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความต้องการแบบทดสอบแบบปรนัย และวิธีการวัดผลทุกวิธีอยู่ในระดับมาก ยกเว้นแบบทดสอบแบบอัตนัย มีความต้องการอยู่ในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัยการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษา ผู้ใหญ่สายสามัญระดับห้า อภิปรายผลในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เนื้อหา

โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความคิดเห็นว่เนื้อหาวิชาเคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง แต่วิทยาศาสตร์กายภาพ ชีวภาพมีความคิดเห็นว่ เนื้อหาเหมาะสมอยู่ในระดับมาก อาจจะเป็นเพราะนักศึกษา

ผู้ใหญ่ที่เรียนวิชาเคมี ชีววิทยา และฟิสิกส์ มีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอที่จะศึกษาต่อ หลักสูตรนี้ เนื้อหาที่จัดไว้ในหลักสูตรยากและมากเกินไป ยังไม่เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน และเวลาที่กำหนดให้ ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ อาจารย์และนักศึกษาเห็นว่า เหมาะสมอยู่ในระดับมากอาจเป็นเพราะเนื้อหาวิชานี้เข้าใจได้ง่าย น่าสนใจ ทันสมัย และมีการทดลองที่ง่ายสามารถปฏิบัติได้ นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์กับเรื่องราวในชีวิตประจำวันอีกด้วย

2. วิธีการสอน

โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นว่าวิธีการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับห้าแบบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่แบบบรรยายประกอบกิจกรรม ผู้สอนผู้เรียนร่วมกันสาธิต แบบสืบสอบใต้น้ำฟ้า ใขปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความต้องการอยู่ในระดับมาก อาจจะเป็นเพราะวัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และสามารถนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้โดยการสอนเน้น การพัฒนาความคิดต้องการให้นักศึกษาเป็นคนคิดเป็น ศึกษาคนควาควยตนเอง ดังนั้นวิธีสอนแบบสืบสอบจึงจำเป็นมากสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ และต้องอาศัยกิจกรรม เช่น การทดลอง การสาธิต การอภิปรายซักถามระหว่างอาจารย์และนักศึกษา แต่ในทางปฏิบัติจริงอาจารย์จะสอนควยการสาธิตและนำอภิปรายควยตนเองมากกว่าแบบสืบสอบ อาจจะเป็นเพราะ การสอนแบบสืบสอบนั้นต้องใช้เวลามาก แต่เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์มีมากเรื่องเกรงจะสอนไม่ทัน ทั้งขณะทำการสอนนักศึกษาไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควรในการร่วมอภิปราย ทำให้อาจารย์เกิดความเบื่อหน่าย และอาจารย์ส่วนใหญ่ประสบการสอนมาหลายปีซึ่งเคยชินกับการสอนแบบเก่า จึงทำให้ขาดทักษะในการสอนแบบนี้ (อุบล เลี้ยววาริณ 2524 : 81) ส่วนการสอนโดยผู้เรียนนำอภิปราย ผู้เรียนสาธิต ผู้เรียนทดลองเป็นรายบุคคล นำมาใช้ปฏิบัติได้ในระดับน้อย อาจเป็นเพราะวิธีการสอนเหล่านี้ต้องเสียเวลามาก และต้องมีความพร้อมทั้งอาจารย์ นักศึกษา และอุปกรณ์ แต่นักศึกษาเองก็ไม่มีเวลาให้กับการเรียนมากนักเพราะต้องประกอบอาชีพในตอนกลางวัน นอกจากนี้นักศึกษาบางส่วนก็มีใตมุ่งหวังจะศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาเพียงแต่ต้องการเรียนเพื่อจะนำประกาศนียบัตรไปใเลี่ยนชั้นเงิน เดือน หรือเพื่อนำความรู้ไปปรับปรุงงานที่ทำอยู่เท่านั้น (นวลเสนห์ วงศ์เชิดธรรม 2522 : 177)

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นว่ากิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์ การฉายสไลด์ การฉายภาพยนตร์ การจัดป้ายนิเทศ และการจัดนิทรรศการ สามารถจัดได้อยู่ในระดับน้อย แต่มีความต้องการอยู่ในระดับที่มากกว่าที่ปฏิบัติอยู่ อาจเป็นเพราะอาจารย์และนักศึกษาเห็นว่าการเรียนการสอนมีความสำคัญที่จะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตรได้ และยังช่วยให้นักศึกษาเกิดความสนใจ รู้สึกสนุกสนานในการเรียน ส่วนนิทรรศการก็เป็นกิจกรรมที่จะเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงออกในทางความคิด การถ่ายทอดความรู้ในหมู่นักศึกษา แต่ในทางปฏิบัติจริงแล้วจัดไม่ได้ตามที่ต้องการ อาจจะเป็นเพราะ ไม่มีความพร้อมทั้งอาจารย์ นักศึกษา อุปกรณ์ และเวลา เพราะอาจารย์ต้องสอนในภาคปกติด้วย จึงไม่มีเวลาในการเตรียมกิจกรรมต่าง ๆ และนักศึกษาก่อนใหญ่ประกอบอาชีพแล้ว ต้องทำงานในเวลากลางวันจึงไม่ค่อยมีเวลาให้กับการศึกษามากนัก (นวลเสนห์ วงศ์เชิดธรรม 2522 : 176) สำหรับการศึกษานอกสถานที่ไม่สามารถจัดได้เลย ทั้ง ๆ ที่มีความต้องการให้จัดอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะการศึกษานอกสถานที่เป็นกิจกรรมที่จะให้ประสบการณ์แก่นักศึกษาได้วิธีหนึ่ง และยังเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนได้ด้วย แต่ไม่สามารถจัดได้เลยอาจเป็นเพราะ ทั้งอาจารย์และนักศึกษามีเวลา และความพร้อมในการไปศึกษานอกสถานที่

4. การใช้สื่อการเรียนการสอน

โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษา มีความคิดเห็นว่าสื่อการเรียนการสอนประเภท โสตทัศนูปกรณ์ซึ่งได้แก่ สไลด์ แผ่นโปรงแสง เทปบันทึกเสียง และภาพยนตร์ นำมาใช้ได้อยู่ในระดับน้อย แต่มีความต้องการสื่อการเรียนการสอนทุกประเภทอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะทั้งอาจารย์และนักศึกษาเห็นว่าการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันนี้จะบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้นั้นสื่อการสอนมีส่วนสำคัญมาก เพราะจะช่วยเร้าความสนใจให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น และยังช่วยผ่อนคลาย

อาจารย์ทำให้เกิดความสับสนในการสอนตลอดจนทำให้อาจารย์จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ผดุงยศ ดวงมาลา 2523 : 98) แต่สื่อการสอนประเภทดังกล่าว นำมาใช้ได้ในระดับน้อยอาจเป็นเพราะสื่อการสอนประเภทโสตทัศนูปกรณ์มีราคาแพงมาก โรงเรียนไม่มีงบประมาณในการจัดซื้อ หรือมีก็เป็นของภาคปกติ ดังนั้นเมื่ออาจารย์จะใช้ต้องขอยืมจากเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนูปกรณ์ทำให้ลำบากในการเบิกมาใช้ และต้องรับผิดชอบมาก เพราะเป็นปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ที่จะเก็บโสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้แล้ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ นางลักษณ จำปาเทศ (2522 : ๖) ที่พบว่าผู้สอนไม่ใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ เพราะเบิกใช้ลำบาก และอาจารย์เองก็อาจจะขาดทักษะในการใช้สื่อการสอนประเภทนี้ จึงนำสื่อการสอนประเภทนี้มาใช้ในระดับน้อย ส่วนสื่อการสอนประเภทอุปกรณ์การสอนได้แก่ อุปกรณ์สำหรับทดลอง แผนภาพแผนภูมิ ตัวอย่างของจริงนำมาใช้อยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะสื่อการสอนประเภทอุปกรณ์การสอนนี้หาได้ง่าย และราคาถูกกว่าประเภทโสตทัศนูปกรณ์ แต่ใช้ได้น้อยกว่าที่ต้องการ อาจเป็นเพราะโรงเรียนมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาอาจเนื่องจากขาดงบประมาณในการจัดซื้อ หรือมีอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายง่ายใช้ไม่ได้ผลเท่าที่ควร สอดคล้องกับงานวิจัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2521 : 6) ที่พบว่าอุปกรณ์ส่วนใหญ่ชำรุดง่ายไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน

5. การวัดผลและประเมินผล

โดยเฉลี่ยอาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นว่าการวัดผลประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์วิธีต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ การมีส่วนร่วมกิจกรรม ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียน การวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ การตรวจผลงาน ได้นำมาใช้ปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีความต้องการวิธีการวัดผลทุกวิธีอยู่ในระดับมาก เนื่องจากการศึกษาระดับนี้ใช้หลักสูตรเกี่ยวกับภาคปฏิบัติจึงควรใช้เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนอย่างเดียวกัน เพื่อให้ความรู้ความสามารถของนักศึกษาที่จบหลักสูตรไปแล้วมีมาตรฐานทัดเทียมกับนักเรียนภาคปกติ แต่ในทางปฏิบัติแล้วเกณฑ์ในการตัดสินผลการเรียนนี้ใช้ไม่ค่อยได้ผลนัก เพราะนักศึกษาล้มเหลวกันมากอาจเป็นเพราะนักศึกษามีพื้นฐานความรู้เดิมน้อยกว่านักเรียนภาคปกติ ประกอบกับต้องทำงานประกอบอาชีพในเวลากลางวันด้วย จึงไม่ค่อยมีเวลา และไม่มีเวลากระตือรือร้นในการศึกษาเท่าที่ควร นอกจากนี้วิธีการวัดผลบางอย่างก็ใช้ไม่ค่อยได้ผล เช่น วัดจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักศึกษา วัดจากทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมที่อาจารย์จัดให้มันไม่เป็นที่สนใจของนักศึกษา อาจเนื่องจากกิจกรรมนั้นง่ายเกินไปหรือเป็นการทดลองที่ไม่ค่อยได้ผลและต้องใช้เวลาานจึงจะได้คำตอบ

ทำให้นักศึกษาเพื่อที่จะรอดคอย ส่วนอาจารย์เองก็อาจจะมึนงงในกาเขียนแบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการวิทยาศาสตร์และมีเวลาไม่เพียงพอทำให้ไม่คล่องตัวที่จะออกแบบทดสอบแบบนี้ (อุปบล เลี้ยววาริณ 2524 : 81) เพราะต้องสอนในภาคปกติด้วย ส่วนการวัดจากควมสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนใช้ได้น้อยกว่าเกณฑ์ที่ควรจะเป็น เพราะนักศึกษาขาดเรียนกันมาก โดยเฉพาะในคาบเรียนแรก อาจเป็นเพราะนักศึกษาต้องทำงานและมีภาระกิจในครอบครัว จึงไม่ค่อยจะมีเวลามาเข้าชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับกรมการศึกษานอกโรงเรียน

1.1 ควรจัดหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับทำให้เหมาะสมกับนักศึกษาโดยคำนึงถึงเวลาและพื้นฐานความรู้ของนักศึกษาและเน้นความรู้ความสามารถที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้มากยิ่งขึ้น

1.2 ควรมีการปรับปรุงการสอนของอาจารย์โดยจัดอบรมอาจารย์ที่จะสอนนักศึกษาผู้ใหญ่อย่างจริงจัง เพราะปัญหาของนักศึกษาผู้ใหญ่ไม่เหมือนนักเรียนภาคปกติ

1.3 อาจารย์ที่สอนนักศึกษาผู้ใหญ่ควรเป็นคนละชุดกับอาจารย์ที่สอนภาคกลางวันเพราะจะได้มีเวลาเตรียมการสอนและจัดกิจกรรมได้เต็มที่

1.4 ควรจัดสรรงบประมาณให้โรงเรียนจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์เป็นของศึกษาผู้ใหญ่โดยเฉพาะ และให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา

1.5 ควรจัดทำคลังข้อสอบมาตรฐานเพื่อให้โรงเรียนต่าง ๆ ได้ยืมใช้และเป็นการช่วยลดภาระในการออกแบบทดสอบแก่อาจารย์ผู้สอนได้เป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะสำหรับอาจารย์ผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับ

2.1 ควรจะศึกษาถึงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับทำให้เข้าใจอย่างแจ่มชัดในด้านจุดมุ่งหมายของการสอน เนื้อหาวิชา การวัดผลประเมินผล เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้ไดผล

2.2 ควรใช้วิธีการสอนที่น่าสนใจหลาย ๆ วิธี เพื่อให้นักศึกษาเรียนด้วยความสนุกสนาน ฟังพอใจ และได้รับความรู้ขณะเดียวกันอาจารย์ควรมีการสอดแทรกความรู้ที่ทันสมัย เกี่ยวกับชีวิตประจำวันแก่นักศึกษาคด้วย โดยอาจารย์ไม่ควรมุ่งสอนแต่ความรู้ทางเนื้อหาวิชาสำหรับการศึกษาต่อเพียงอย่างเดียว เพราะนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับบางบางส่วนมีความต้องการประกาศนียบัตร เพื่อไปเลื่อนขั้นเงินเดือน หรือบางส่วนก็ต้องการจะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเท่านั้น ดังนั้นจึงควรสอนให้นักศึกษามีการพัฒนาในด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.3 ควรเลือกจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ง่าย สะดวกน่าสนใจ ประหยัดเวลา เหมาะสมกับสภาพห้องเรียนและอุปกรณ์

2.4 ควรศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมทางด้านเนื้อหาความรู้ใหม่ ๆ การวัดผลและประเมินผล เพื่อการเรียนการสอนและการวัดผลจะได้มีคุณภาพและมีมาตรฐานยิ่งขึ้น

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

3.1 การวิจัยครั้งนี้ทำในลักษณะกว้างเกินไปคือทำถึง 4 วิชา ทั้งวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ซึ่งอาจจะได้ข้อมูลที่ไม่วัดละเอียดเท่าที่ควรในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาเฉพาะสาขาวิชาและควรแยกศึกษาปัญหาในแต่ละด้านเพื่อจะได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งมากขึ้น

3.2 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักศึกษาและอาจารย์เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับทำในคางจังหวัดด้วย เพื่อตรวจสอบความคงที่ของผลการวิจัยซึ่งจะทำให้ผู้เกี่ยวข้องเกิดความเชื่อมั่นที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น