



สรุปการวิจัย อภิปรายผลและขอเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 6 และเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศ อายุ และประสบการณ์ในการสอนต่างกัน ตัวอย่างประชากรได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีการศึกษา 2525 จากโรงเรียนสังกัด กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตการศึกษา 6 ซึ่งประกอบด้วยโรงเรียนในจังหวัดต่าง ๆ 7 จังหวัด คือ ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ชัยนาท และอุทัยธานี การเลือกตัวอย่างประชากรใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยสุ่มโรงเรียนจากแต่ละจังหวัด จังหวัดละ 8 โรงเรียน ได้จำนวนโรงเรียนทั้งสิ้น 56 โรงเรียน ใช้ครูวิทยาศาสตร์ทุกคนจากโรงเรียนที่สุ่มได้เป็นตัวอย่างประชากร ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างประชากรรวมทั้งสิ้น 350 คน แต่แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ซึ่งสามารถใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีจำนวน 290 ฉบับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบวัดเจตคติ 2 ชุดคือ

1. แบบวัดเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยข้อความที่มีลักษณะการตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ เป็นข้อความเชิงนิทาน และเชิงนิเสธจำนวน 25 ข้อ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับความคิดเห็นทั่วไป ไปเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ การเห็นความสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์ ความนิยมชมชอบในการสอนวิทยาศาสตร์ ความสนใจในการสอนวิทยาศาสตร์ และการมีส่วนร่วมเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ แบบวัดชุดนี้ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และหาค่าความเที่ยงโดยสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าความเที่ยง 0.841

2. แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ สร้างโดย สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช (2524) มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกโดยกำหนด สภาวะเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้ มีเหตุผล ชอบสงสัย ใจกว้าง ข้างสังเกต มีความ คิดเห็นและลงข้อสรุปบนรากฐานของข้อมูลที่เพียงพอและเชื่อถือได้ มีความอยากรู้อยากเห็น คะแนนของแต่ละตัวเลือกจะเป็น 0-1 แบบวัดชุดนี้ได้รับการทดสอบดังนี้คือ มีความตรงเชิง สภาวะสัมพันธ์ฐาน มีอำนาจจำแนกที่ระดับ .001 มีค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟา 0.66

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดทั้ง 2 ฉบับไปใช้กับตัวอย่างประชากรแล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ ทาคาสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพผู้ตอบวัดเจตคติทั้ง 2 ฉบับ โดยการคำนวณ การร้อยละ

2. วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบวัดเจตคติต่อการสอน วิทยาศาสตร์กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

3. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างมัธยิม เลขคณิตโดยทดสอบค่าที (t-test)

2 ครั้งคือ

3.1 เพื่อเปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตคะแนนเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ชายและหญิง

3.2 เพื่อเปรียบเทียบมัธยิม เลขคณิตคะแนนเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่าง ครูวิทยาศาสตร์ชายและหญิง

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบคะแนนต่าง ๆ 4 ครั้ง ดังนี้

4.1 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ระหว่าง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน

4.2 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ระหว่าง ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน

4.3 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ ที่มีอายุต่างกัน

4.4 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. จากการสำรวจสถานภาพครูวิทยาศาสตร์ พบว่าเป็นเพศหญิงร้อยละ 50.69 เพศชายร้อยละ 49.31 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 21-30 ปี คือร้อยละ 60.69 อายุ 31-40 ปี ร้อยละ 32.76 อายุมากกว่า 40 ปี ร้อยละ 6.55 ประสบการณ์ในการสอน 1-4 ปี ร้อยละ 32.07 4-8 ปี ร้อยละ 46.55 และมากกว่า 8 ปี ร้อยละ 21.38
2. คะแนนเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และคะแนนเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็น 0.448 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1
3. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศ และอายุต่างกัน มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2
4. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างก็มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3
5. ครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศ อายุ และประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 4

อภิปรายผลการวิจัย

1. เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สัมพันธ์ พลันสังเกตุ (2518) ที่พบว่าเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อการสอนวิชาเคมี และผลการวิจัยของ สตรอวิทซ์ (Strawitz 1977 : 545-549) ที่พบว่า ความมีใจกว้างซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์พบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลางคือ มีค่าเป็น 0.448 เมื่อยกกำลังสองจะได้เท่ากับ 0.2007 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันแล้วจะมีจำนวน 20.07 % ซึ่งตัวแปรทั้งสองนี้สามารถทำนายซึ่งกันและกันได้ส่วนอีก 79.03 % ขึ้นอยู่กับสาเหตุอื่น ๆ (Ferguson 1976 : 125-126) ซึ่งอาจเป็น
 พันความรู้ การอบรมเลี้ยงดู ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ความสนใจใน
 วิทยาศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตามคุณลักษณะทั้งสองประการดังกล่าวก็มีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้
 อาจเนื่องมาจาก

1.1 เจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ต่างก็เป็นเจตคติ
 ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ชอว์ และ ไรท์ (Shaw and Wright 1967 : 13-14)
 ได้ให้ความเห็นว่า "เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกันอาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน"

1.2 การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ปัจจุบันเน้นในค่านักเรียนเป็นศูนย์กลาง
 (Student Centered) (สุวัฒน์ นิยมคำ 2517 : 112) คือเปิดโอกาสให้นักเรียนได้
 ค้นคว้าหาความรู้เองโดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์หลาย ๆ อย่าง ซึ่งการสอนโดยวิธีนี้ตาม
 ความเห็นของ โรคิช (Rokeach quoted in Strawitz 1977 : 545) ได้กล่าว
 ไว้ว่า "ครูวิทยาศาสตร์ที่มีใจกว้างมีเหตุผลจะมีความเต็มใจยอมรับความคิดเห็น ความเชื่อ
 และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในหลักสูตรวิทยาศาสตร์" ซึ่งอาจทำให้ครูเหล่านี้สอนวิทยาศาสตร์ด้วย
 ความพอใจ สนใจและมีเจตคติในทางบวกต่อการสอนวิทยาศาสตร์

1.3 จากผลการวิจัยของ สมพงษ์ รุจิรวรรณ (2516) บิลเลห์ และ
 ซาการ์เอคส์ (Billeh and Zakhariades 1975 : 155-156) พบว่า เจตคติเชิง
 วิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และ เวสเตอร์
 แบค (Westerback 1982 : 603-613) ทำการวิจัยพบว่า เจตคติต่อการสอน
 วิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ จากผลการวิจัยเหล่านี้
 จะเห็นได้ว่าทั้งเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ต่างก็มีความสัมพันธ์กับ
 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จึงอาจทำให้เจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์มีความ

สัมพันธ์กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ ดังที่ เฟอร์กุสัน (Ferguson 1976 : 125) ได้อธิบายไว้ว่า "ในทางจิตวิทยาและการศึกษานั้น การที่ตัวแปร 2 ตัวมีความสัมพันธ์กันนั้น อาจเนื่องมาจากตัวแปรทั้งสองต่างก็ความสัมพันธ์กับตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งหรือตัวแปรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง"

จากที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะเห็นว่า เจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ เป็นไปในทางส่งเสริมซึ่งกันและกันในระดับปานกลาง ฉะนั้นเมื่อเจตคติด้านใดด้านหนึ่งได้รับการพัฒนา ก็อาจทำให้เกิดการพัฒนาเจตคติอีกด้านหนึ่งด้วย

2. เมื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ชายและครูวิทยาศาสตร์หญิง พบว่าครูวิทยาศาสตร์ชายและครูวิทยาศาสตร์หญิงมีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 และตรงกับผลการวิจัยของ กาญจนา คำสุวรรณ (Kanjana Kamsuvan 1980 : 922 A) และผลการวิจัยของสัมพันธ์ พลันสังเกตุ (2518) ซึ่งพบว่าครูเคมีชายและหญิงมีเจตคติต่อการสอนวิชาเคมีไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูวิทยาศาสตร์ทั้งชายและหญิงต่างก็ทำการสอนอยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษาซึ่งมีสภาพแวดล้อมคล้าย ๆ กัน เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ในทำนองเดียวกันซึ่ง นันแนลลี (Nunnally 1959 : 312) ได้กล่าวไว้ว่า "เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการ เรียนรู้หรือเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ทำให้เป็นสิ่งติดตัวมาแต่กำเนิดไม่ได้"

3. เมื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกับพบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างก็มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 และตรงกับผลการวิจัยของ กาญจนา คำสุวรรณ (Kanjana Kamsuvan 1980 : 922 A) การที่ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างก็มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันนี้อาจเป็นเพราะ ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุมากหรือน้อยต่างก็อยู่ในสภาพแวดล้อมคล้าย ๆ กัน ได้รับประสบการณ์ ข่าวสารที่คล้ายคลึงกันและเจตคติเป็นสิ่งที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วมีลักษณะคงที่และเปลี่ยนแปลงได้ยาก (Shaw and Wright 1967 : 13-14) จึงอาจทำให้ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน

มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้จากการศึกษาสภาพของตัวอย่างประชากรพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีอายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี คือมีร้อยละ 60.69 จึงอาจมีผลในการสร้างบรรยากาศในกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ด้วยกัน ซึ่งอาจมีผลในทางอ้อมต่อการเสริมสร้างเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ ให้เป็นไปในทำนองเดียวกัน

4. เมื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างก็มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งค้านกับสมมติฐานข้อ 3 และไม่ตรงกับผลการวิจัยของ กาญจนา คำสุวรรณ (Kanjana Kamsuvan 1980 : 922 A) และสัมพันธ์ พลันสังเกตุ (2518) ที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างก็มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในภูมิภาคต่างกันตัวอย่างประชากรในการวิจัยที่ผ่านมาและระยะเวลาในการทำวิจัยก็ต่างกัน นอกจากนี้การแบ่งช่วงประสบการณ์ในการทำงานของตัวอย่างประชากรในวิจัยครั้งนี้ และครั้งที่ผ่านมามากน้อยต่างกัน จึงอาจทำให้ผลการวิจัยไม่ตรงกัน จากความไม่คงที่ของการวิจัยนี้จึงน่าจะมีการวิจัยซ้ำเพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่สามารถสรุปเป็นหลักเกณฑ์ได้

5. เมื่อเปรียบเทียบเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ชายและครูวิทยาศาสตร์หญิงพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ชายและครูวิทยาศาสตร์หญิงมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งตรงกับสมมติฐานข้อ 4 และตรงกับผลการวิจัยของ พรรณี ภวภูตานนท์ (2521) และสัมพันธ์ พลันสังเกตุ (2518) ซึ่งพบว่าครูเคมีชายและหญิงมีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ วันดี เกษรมาลา (2524) ทำการวิจัยพบว่า นักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงที่เรียนเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปในคณะวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นผู้นับถือนิกายพุทธในระบอบปริญญาตรี (สมชาย ชูชาติ : 2521) ซึ่งได้รับการปลูกฝังเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มาระดับหนึ่งทั้งชายและหญิง และเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในระดับมัธยมศึกษาซึ่งมีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกันจึงอาจทำให้ครูวิทยาศาสตร์ชายและหญิงมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

6. เมื่อเปรียบเทียบเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกัน พบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุต่างกันมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งตรงตามสมมติฐานข้อ 4 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรณี ภาฎตานนท์ (2521) ซึ่งได้ผลการวิจัยเช่นเดียวกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่ได้รับการปลูกฝังตั้งแต้อยู่ในระหว่างการศึกษาและเจตคติเป็นสิ่งที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วเปลี่ยนแปลงได้ยาก ถึงแม้ครูวิทยาศาสตร์จะมีอายุมากขึ้น แต่เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์อาจไม่เปลี่ยนแปลงซึ่งผลการวิจัยของ ฮัสสัน และ บิลเลห์ (Hassan and Billeh 1975 : 247 - 253) ได้สรุปไว้ว่า ครูที่จบปริญญาตรีขึ้นไปจะเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ยาก และโดยที่ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี จึงอาจทำให้ครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุมากมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่ต่างกับครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุน้อยกว่า

7. เมื่อเปรียบเทียบเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งตรงกับสมมติฐานข้อ 4 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรณี ภาฎตานนท์ (2521) และสัทพันธ์ พลันสังเกตุ (2516) ที่เป็นเช่นนี้อาจอธิบายได้ทำนองเดียวกับข้อ 6 คือเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นสิ่งที่ได้รับการปลูกฝังมาตั้งแต่ยังอยู่ในระหว่างการศึกษา ผู้ที่จบการศึกษาจะมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับหนึ่ง และเจตคติเป็นสิ่งที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วเปลี่ยนแปลงได้ยาก นอกจากนี้ประสบการณ์ในการสอนที่ต่างกัน ในที่นี้หมายถึง จำนวนปีที่สอนต่างกันเท่านั้น ซึ่งถึงแม้ครูวิทยาศาสตร์จะมีจำนวนปีที่สอนต่างกัน แต่สภาพการตั้งแวดล้อมในการเรียนการสอนก็ไม่ต่างกันมากนัก จึงอาจทำให้ครูที่มีจำนวนปีที่สอนต่างกันมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นเมื่อต้องการทราบคุณลักษณะทั้งสองด้านนี้ของครูวิทยาศาสตร์จึงอาจใช้แบบวัดคุณลักษณะเพียงด้านใดด้านหนึ่ง ก็อาจทำนายคุณลักษณะอีกด้านหนึ่งได้

2. ในการผลิตครูวิทยาศาสตร์นั้นควรจัดหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ให้มากยิ่งขึ้น เพราะจะมีส่วนในการพัฒนาเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของผู้ที่จะไปเป็นครูวิทยาศาสตร์ต่อไปด้วย

3. จากการวิจัยที่พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีเพศ อายุ และประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์แก่ครูวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะต่างกันดังกล่าวแล้วจึงควรให้ความสำคัญทุกกลุ่ม เท่าเทียมกัน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้พิจารณาเพียงความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์เท่านั้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่าเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน แต่ไม่อาจสรุปได้ว่าเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์มีผลโดยตรงต่อเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์หรือเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์มีผลโดยตรงต่อเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงรายละเอียดในเรื่องนี้
2. จากความไม่สอดคล้องของผลการวิจัยครั้งนี้กับผลการวิจัยที่ผ่านมาในคำถามความแตกต่างระหว่างเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน จึงควรจะมีการวิจัยซ้ำเพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่สามารถสรุปเป็นหลักเกณฑ์ได้
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในด้านอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น เปรียบเทียบระหว่างครูวิทยาศาสตร์ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน ระหว่างครูที่สอนระดับชั้นต่างกัน ระหว่างครูที่เคยเรียนวิชาเกี่ยวกับการศึกษาครูที่ไม่เคยเรียน และระหว่างครูที่สอนในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน
4. ควรศึกษาลักษณะอื่น ๆ ของครูวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมอีก เช่น ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลักสูตรวิทยาศาสตร์
5. ในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไปเกี่ยวกับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการสอนวิทยาศาสตร์นั้นเพื่อให้ผลการวิจัยสมบูรณ์ ถูกต้องมากที่สุดควรใช้เทคนิคอื่น ๆ ช่วย เช่น การสัมภาษณ์ประกอบเป็นต้น