



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนและครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาทางด้านเนื้อหาวิชา ที่สอน วิธีการสอน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน และความสัมพันธ์กับนักเรียน การคุมชั้น ความเป็นประชาธิปไตยในชั้น รวมทั้งศึกษาเรื่องเพศ อายุ และประสบการณ์ การสอนว่า เกี่ยวข้องกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์อย่างไร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ ครูวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 5 ประจำปีการศึกษา 2519 จำนวน 205 และ 932 คน ตามลำดับ ซึ่งสุ่มมาจากโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ จำนวน 12 โรงเรียน ที่ตั้งอยู่ใน กรุงเทพมหานคร

การรวบรวมข้อมูล นำแบบถามความคิดเห็นของนักเรียนและครูที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้นักเรียนและครูแสดงความคิดเห็น ตัวแบบถามความคิดเห็นแบ่งออกเป็นสาม ตอน ตอนที่หนึ่ง เกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบ ตอนที่สองเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยข้อความต่าง ๆ 4 หมวด มี 55 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่มี 5 ช่วง ตอนที่สามเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับอายุ เพศ ประสบการณ์ สอน กับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของนักเรียนกับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ความคิดเห็นของนักเรียนชาย นักเรียนหญิง นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ แผนกศิลปะ รวมทั้งนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ หลักสูตรของสถาบันฯ และหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ พิจารณาความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่นตั้งแต่ 95% ขึ้นไป ส่วนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อเรื่อง เพศ อายุ และประสบการณ์การสอนของครูวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยตรวจสอบข้อมูลโดยวิธีไคแอสควร์

๖ ๖
ขอคนพบ

ในการเปรียบเทียบความคิดเห็น ได้ผลดังนี้

ก. ขอคนพบที่ยอมรับสมมุติฐานของการวิจัย ได้แก่

1. ความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นกับตอนปลาย เกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%
2. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ชายและครูวิทยาศาสตร์หญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
3. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีอายุมากและอายุน้อยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%
4. ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์สอนมาก และประสบการณ์สอนน้อยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ข. ขอคนพบที่ปฏิเสธสมมุติฐานของการวิจัย ได้แก่

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะครูวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกับครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น นักเรียนกับครูระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนแผนกศิลปะกับครูสอนแผนกศิลปะ นักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการกับครูสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ นักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันฯ กับครูสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันฯ นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์กับนักเรียนแผนกศิลปะ และนักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันฯ กับนักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ ทุก ๆ กลุ่มดังกล่าวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 99% โดยคะแนนเฉลี่ยของครูสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในทุกกลุ่ม คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนแผนกศิลปะ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันฯ สูงกว่านักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะครูวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ กับครูสอนแผนกวิทยาศาสตร์ นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยคะแนนเฉลี่ยของครูสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน และของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชาย

ความคิดเห็นของนักเรียนกับครูที่แตกต่างกันนั้นมาจากความแตกต่างในหมวดที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน และหมวดวิธีวัดผล ประเมินผล สมรรถิย์ของนักเรียน ส่วนหมวดวิชาการสอนของครู และหมวดความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การคุมชั้น ความเป็นประชาธิปไตยในชั้น ครูกับนักเรียนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

ความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มต่าง ๆ ที่แตกต่างกันนั้น เนื่องจากความแตกต่างในหมวดที่เกี่ยวกับวิธีการสอนของครู และความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การคุมชั้น ความเป็นประชาธิปไตยในชั้น ส่วนหมวดค่านี้อธิบายที่สอน และหมวดการวัดผลและการประเมินผลสมรรถิย์ของนักเรียนไม่แตกต่างกัน

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้ได้อธิบายที่ปฏิเสธสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า ส่วนใหญ่ความคิดเห็นของนักเรียนและครูเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นตั้งแต่ 95% ขึ้นไป และคะแนนเฉลี่ยของครูสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนแสดงว่าครูมีความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ที่ดีกว่านักเรียน เหตุที่คะแนนความคิดเห็นของครูสูงกว่านักเรียน อาจเนื่องมาจากระดับความรู้ อายุ และประสบการณ์ของครูมากกว่าของนักเรียน

สิ่งที่น่าสังเกตอีกประการหนึ่งคือ ความคิดเห็นของนักเรียนและครูเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ซึ่งส่วนใหญ่จะแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาความคิดเห็นแต่ละหมวดพบว่าหมวดที่แตกต่างกันคือ หมวดที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน และหมวดวิธีวัดผลและประเมินผล สมรรถิย์ของนักเรียน ที่เห็นเช่นนี้เพราะความรู้ในเนื้อหาที่สอน วิธีการ-

วัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาก็ เป็นเรื่องที่จะต้องศึกษาและเรียนรู้มาก่อน ครูเป็นผู้ที่มีระดับความรู้และประสบการณ์สูงกว่า ย่อมจะมีความเข้าใจได้ดีกว่า ส่วนวิธีการสอนและความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การคุมชั้น ความเป็นประชาธิปไตยในชั้น เป็นสิ่งที่นักเรียนสามารถสังเกตและได้เห็นพฤติกรรมต่าง ๆ ของครู และนักเรียนกับครูมีการเรียนรู้ไปด้วยกัน จึงไม่มีความแตกต่างกัน

แต่ถ้าเป็นการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนกับนักเรียนแล้ว ส่วนใหญ่จะแตกต่างกันเนื่องมาจากความคิดเห็นในหมวดวิธีการสอน และความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การคุมชั้น ความเป็นประชาธิปไตยในชั้น ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสภาพความเป็นอยู่ ฐานะทางเศรษฐกิจ และเพศของนักเรียน ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น ครูผู้สอน สภาพห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของนักเรียนในหมวดดังกล่าว ผู้วิจัยเองได้ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการและของสถาบันฯ มาแล้วสองรุ่นพบว่า วิธีการเรียนการสอนของหลักสูตรของสถาบันฯ แตกต่างจากหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ สภาพบรรยากาศภายในห้องเรียนก็แตกต่างกัน เนื่องมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันฯ เนื้อวิชาที่สอนน่าสนใจ และเรียนแบบวิธีสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) ดังนั้น ความคิดเห็นของนักเรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันฯ กับของกระทรวงศึกษาธิการจึงแตกต่างกัน

ถ้าประสบการณ์ในการสอนของครู นักเรียนเลือกครูที่มีประสบการณ์ในการสอน 3 - 4 ปี มากกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนช่วงอื่น ๆ อาจเนื่องมาจากนักเรียนพบว่า ครูที่สอนมาหลายปีไม่เตรียมการสอน เพราะถือว่าตนมีความชำนาญ ทำให้ไม่ได้คิดแปลงวิธีสอนแบบใหม่ ๆ และบางครั้งในการสอนอาจเกิดข้อผิดพลาด เนื่องมาจากความประมาทของตน หรืออาจเกิดจากความเบื่อหน่ายในการปฏิบัติงานที่ซ้ำ ๆ กัน ตรงกันข้ามกับครูที่มีประสบการณ์การสอนน้อย จะต้องพยายามค้นคว้าวิธีการอยู่เสมอ เพื่อที่จะให้การสอนของตนประสบผลสำเร็จ เช่น งานวิจัยของ

วาทินี ยะสารวรรณ¹ สรุปว่าครูที่จบการศึกษาใหม่ ๆ เตรียมการสอนดีทุกครั้ง แต่ขอคัดค้านกับผลงานวิจัยของโจเซฟ ซี เบลดโซ และคณะที่ทำการวิจัยได้พบว่า ครูที่มีประสบการณ์สอน 10 - 19 ปี ได้รับการประเมินผลสูงสุด และครูที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี ได้รับการประเมินผลต่ำสุด ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากงานวิจัยของเขาไม่ได้แยกครูตามสาขาวิชาที่สอน คือ ไม่ได้ศึกษาครูวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ ซึ่งลักษณะของวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีวิธีการเรียนการสอนที่แตกต่างจากวิชาอื่น ๆ ผู้สอนจะต้องมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง ว่องไว และครูที่จบการศึกษาใหม่ ๆ จะมีลักษณะดังกล่าวนี้มากกว่าครูที่สอนมานาน

ค่านิยมของครูวิทยาศาสตร์ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความคิดเห็นต่อเพศของครูวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน และภายในแต่ละกลุ่มของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงต่างมีความคิดเห็นต่อเพศของครูวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน โดยทั้งสองกลุ่มจะเลือกครูชายมากกว่าครูหญิง (ดูจากตารางที่ 14, 15) อาจเนื่องมาจากครูชายมีบุคลิกคล่องแคล่ว ว่องไว ไม่จู้จี้ เฉียบขาด ตัดสินใจรวดเร็ว ฉับพลัน สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี หรืออาจมีประสบการณ์ขณะที่ศึกษาอยู่มากกว่าครูหญิง เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันเป็นหมู่ สามารถเข้าใจพฤติกรรมต่าง ๆ ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี และลักษณะวิชาบางวิชา เช่น วิชาฟิสิกส์ นักเรียนบางคนคิดว่าครูชายสอนได้ดีกว่า และผลงานวิจัยครั้งนี้สนับสนุนงานวิจัยของโจเซฟ ซี เบลดโซ และคณะที่กล่าวว่า นักเรียนประเมินผลครูชายและหญิงแตกต่างกันในด้านความเป็นมิตร เร่าใจ และชื่นชม ด้านการให้ความสนใจและชอบ แต่อย่างไรก็ตามนักเรียนของเราส่วนใหญ่แสดงความเห็นว่า จะเป็นชายหรือหญิงก็ได้ขอให้สอนดี มีความสัมพันธ์กับนักเรียนดี มีบุคลิกดี

¹ วาทินี ยะสารวรรณ, "การสอนเลขคณิตชั้นมัธยมปลายของโรงเรียนในพระนคร" (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2505).

และมีงานวิจัยของจنگล ศศกฤษี พบว่าลักษณะของครูที่นักเรียนพึงประสงค์ คือคนที่สอนให้นักเรียนเข้าใจเป็นกันเองกับนักเรียน รู้หลักจิตวิทยา รักความก้าวหน้า ยึดหลักประชาธิปไตย ดังที่ ชาร์ล เอช บัทเลอร์² (Charles H. Butler) และ เอฟ ลิน วูด เรน (F. Lynwood Wren) กล่าวว่าวิธีการที่ครูผู้สอนจะประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพของครู เกี่ยวกับความสามารถในการหยั่งรู้หรือสัญชาตญาณ ซึ่งทั้งครูและนักเรียนต้องมีพฤติกรรมเกี่ยวข้องกัน จึงจะทำให้การเรียนได้ผล

ค่านายของครูวิทยาศาสตร์ นักเรียนเลือกครูวิทยาศาสตร์ในช่วงอายุ 25 - 29 ปี มากกว่าในช่วงอายุอื่น อาจเนื่องมาจากครูที่อยู่ในช่วงอายุนี้ ได้มีประสบการณ์สอนมาบ้างแล้ว มีความยืดหยุ่นมากกว่า สามารถปรับตัวเข้ากับนักเรียนและสภาวะต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ไม่มีช่องว่างระหว่างวัย สาเหตุอีกประการหนึ่งอาจเนื่องมาจากอายุในช่วงนี้มีความกระตือรือร้นในการทำงานมากกว่าครูที่มีอายุมาก ครูที่มีอายุมากเป็นบุคคลที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงอะไรได้ช้า เพราะมักยึดถืออยู่กับความคิดดั้งเดิมของตน ซึ่งข้อค้นพบนี้สนับสนุนงานวิจัยของโจเซฟ ซี เบลคโซ และคณะที่ได้ผลว่าครูอายุมากกว่า 35 ปี ได้รับความประเมินผลในด้านความเป็นมิตร ใฝ่ใจ และชื่นชม ด้านการมีความรู้ฉลาดหลักแหลม ด้านได้รับความสนใจและชอบ การคุมชั้นอย่างเข้มงวด ตลอดจนความเป็นประชาธิปไตยในชั้นน้อยกว่าครูอายุ 35 ปี

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ควรจะได้ทำการศึกษาให้กว้างขวาง โดยใช้ตัวอย่างประชากรในต่างจังหวัดด้วย เพื่อผลการวิจัยจะครอบคลุม

²Charles H. Butler and F. Lynwood Wren, The Teaching of Secondary Mathematics (4th ed. New York: McGraw-Hill Book Company, 1965), p. 139.

2. เนื่องจากพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนกับครูเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ยังแตกต่างกัน ควรจะได้ทำการวิจัยถึงตัวประกอบต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์การสอน ครูที่สอน ฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียน ระเบียบวินัยของโรงเรียน เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีผลต่อความคิดเห็นของนักเรียนและครู

3. เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ควรจะให้นักเรียนได้เข้าใจถึงวิธีการวัดผลของวิชานี้เสียก่อนในชั่วโมงแรกที่สอน นักเรียนจะได้เข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องตามความต้องการของผู้สอน เพราะพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนกับครูเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์แตกต่างกันในเรื่องการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

4. เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั่วประเทศแล้ว ความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์อาจจะเปลี่ยนแปลงไป เพราะจากการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนหลักสูตรวิทยาศาสตร์แผนใหม่และแผนเก่ามีความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ต่างกัน

5. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของครูในทุกแขนงวิชา เพื่อประโยชน์ในด้านการศึกษาของชาติ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย