

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "การนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันตามการรับรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในพื้นที่การพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก" มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในพื้นที่การพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก ที่อยู่ในเขตและนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล ตัวอย่างประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชายและหญิงที่กำลังเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2534 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ในแต่ละขั้นตอนใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยสุ่มอำเภอในแต่ละจังหวัดในอัตราส่วน 1:3 ได้อำเภอทั้งหมด 8 อำเภอ แล้วสุ่มตัวอย่างประชากรโรงเรียนในแต่ละอำเภอที่สุ่มมาเขตเทศบาล 1 โรงเรียน นอกเขตเทศบาล 1 โรงเรียน ได้โรงเรียนทั้งสิ้น 16 โรงเรียน และสุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ได้ตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 636 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ในเรื่องความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความครอบคลุม และความเหมาะสมของข้อคำถาม แบบสอบถามนี้มี 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานการณ์ของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวนทั้งหมด 84 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจคำตอบและแบบปลายเปิด (open end) ให้นักเรียนตอบเหตุผลในการที่ไม่ได้นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามจากกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา ไปยื่นต่อ

ผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร เพื่อขออนุญาตให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตอบแบบสอบถามตามวัน เวลาที่ทางโรงเรียนกำหนด

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลด้านสถานภาพของผู้ตอบ โดยการแจกแจงความถี่ และคำนวณค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ข้อมูลด้านการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยการแจกแจงความถี่และคำนวณค่าร้อยละ
3. เปรียบเทียบการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันระหว่างนักเรียนที่เรียนในและนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล โดยการทดสอบค่าไคสแควร์ (χ^2)
4. วิเคราะห์ข้อมูลด้านเหตุผลของการไม่ได้นำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยการแจกแจงความถี่และคำนวณค่าร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 37.2 ใช้บางครั้ง ร้อยละ 54.9 และไม่ได้ใช้เลย ร้อยละ 7.9
2. ความรู้วิทยาศาสตร์ที่นักเรียนส่วนใหญ่นำไปใช้อย่างสม่ำเสมอมี 25 เรื่องจากจำนวน 84 เรื่อง และความรู้ที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้นำไปใช้เลยมีเพียง 2 เรื่อง
3. นักเรียนในเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาลนำความรู้ไปใช้อย่างสม่ำเสมอ จำนวนมากกว่านักเรียนนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล โดยนักเรียนในเขตและนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล นำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
4. เหตุผลที่นักเรียนจำนวนมากไม่ได้นำความรู้ต่าง ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน คือสถานการณ์ไม่เอื้ออำนวย และไม่มีความรู้เพียงพอ



อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในพื้นที่การพัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก มีการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 37.2 ใช้บางครั้ง ร้อยละ 54.9 และไม่ได้ใช้เลย ร้อยละ 7.9 แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ในพื้นที่ที่มีการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันรวมกันถึงร้อยละ 92.1 เพียงแต่ระดับของการนำไปใช้แตกต่างกันออกไป มีเพียงส่วนน้อยร้อยละ 7.9 เท่านั้นที่ไม่ได้นำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้เลยในชีวิตประจำวัน

2. จากผลการวิจัยที่พบว่า จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ส่วนใหญ่นำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องต่าง ๆ ไปใช้เป็นบางครั้ง สอดคล้องกับผลการวิจัยของศุภชัย กิจวานิชเสถียร (2528 : ง-จ) ที่พบว่านักเรียนส่วนมากใช้ความรู้ส่วนใหญ่ในบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันเป็นบางครั้ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณริพร เลื่อนฤทธิ์ (2530 : 62-64) และ ฉันทนา อยู่สิน (2534 : 55) ซึ่งพบว่านักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ระดับปานกลางมีจำนวนมากที่สุด

3. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนในเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล นำความรู้ไปใช้อย่างสม่ำเสมอ จำนวนมากกว่านักเรียนนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล โดยนักเรียนในเขตและนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล นำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยอาจมีสาเหตุดังต่อไปนี้

3.1 นักเรียนที่ศึกษาเล่าเรียนอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาล ย่อมจะได้ใช้ประโยชน์และคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่านักเรียนในโรงเรียนนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล และสถานการณ์เอื้ออำนวยกว่า จึงมีแนวโน้มในการนำความรู้ไปใช้มากกว่า

3.2 การสอนของครูในเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล ซึ่งอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้า อุปกรณ์การเรียนการสอนพร้อมกว่า การเรียนการสอนย่อมจะบรรลุผลมากกว่า จึงทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากกว่า จนสามารถที่จะนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้มากกว่านักเรียนนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล

3.3 สภาพแวดล้อมของนักเรียนในโรงเรียนในเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล เป็นแหล่งที่มีการสื่อสารที่ก้าวหน้าและการคมนาคมสะดวก ส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้ทาง วิทยาศาสตร์หลายรูปแบบ เช่น จากจุลสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ ทำให้นักเรียนได้รับข่าวสารความรู้ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ได้สะดวกรวดเร็วและน่าสนใจ จึงมีแนวโน้มที่นักเรียนเหล่านี้จะมีความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดีกว่านักเรียน นอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล

3.4 โรงเรียนนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล มักประสบปัญหาด้านครูไม่พอ การคมนาคมไม่สะดวก ปัญหาด้านอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอน (น้อมศรี เคท และวรสุดา บุญไวยโรจน์, 2516:17) ปัญหาอันเนื่องจากสภาพแวดล้อม ฐานะทางเศรษฐกิจและมาตรฐานของโรงเรียนที่แตกต่างกัน ระหว่างนักเรียนในเขตและนอกเขต เทศบาลหรือสุขาภิบาล อาจทำให้นักเรียนในเขตและนอกเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาลมีความรู้ความ เข้าใจในบทเรียนแตกต่างกัน จนส่งผลให้มีการนำความรู้ไปใช้แตกต่างกัน

4. จากผลการวิจัยที่พบว่า ความรู้วิทยาศาสตร์ที่นักเรียนส่วนใหญ่นำไปใช้อย่าง สม่าเสมอ มีถึง 25 เรื่อง ในขณะที่ไม่ได้นำไปใช้เลยมีเพียง 2 เรื่องคือ การผสมเทียมในสัตว์ และการถ่ายฝากตัวอ่อน กับการผสมเทียมในมนุษย์ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการ ขยายพันธุ์และการสืบพันธุ์ของสัตว์ที่สอดแทรกลงไปในเรื่องวิชา โดยใช้การอธิบายรายละเอียด ในเรื่องนั้น ๆ การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่าในชีวิตประจำวันของนักเรียนไม่ เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว อันเนื่องมาจากนักเรียนและครอบครัวส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพเลี้ยงสัตว์ ความรู้เรื่องการผสมเทียมจึงไม่มีโอกาสจะได้ใช้ สำหรับการผสมเทียมในมนุษย์ สถานการณ์ใน เรื่องนี้ไม่ค่อยมี นักเรียนจึงไม่มีโอกาสจะได้ใช้เช่นกัน

5. จากผลการวิจัยที่พบว่า เหตุผลที่นักเรียนจำนวนมากไม่ได้นำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในชีวิตประจำวันคือ สถานการณ์ไม่เอื้ออำนวยมากที่สุดถึงร้อยละ 55.0 และไม่มีความรู้เพียงพอ ร้อยละ 25.9

การนักเรียนที่ไม่ได้นำความรู้ไปใช้เนื่องจากสถานการณ์ไม่เอื้ออำนวยนั้น มีสาเหตุมา จากนักเรียนไม่มีโอกาสได้ใช้ สิ่งแวดล้อมไม่เอื้ออำนวยให้ปฏิบัติ เป็นต้น เมื่อสภาพแวดล้อมไม่เอื้อ อำนวยหรือสนับสนุน หรือให้โอกาสนักเรียนได้ใช้ความรู้ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จึงส่งผลให้ นักเรียนไม่มีโอกาสที่จะนำความรู้ไปใช้ได้

สำหรับเหตุผลที่ว่า ไม่มีความรู้เพียงพอ นั้น ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากเนื้อหาบางตอนเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก ทำให้นักเรียนไม่มีความรู้ความเข้าใจอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ นับว่าเป็นอุปสรรคอีกอย่างหนึ่งของการนำความรู้ไปใช้ ทั้งนี้เนื่องจากการที่นักเรียนจะนำความรู้ไปใช้ได้นั้น นักเรียนจะต้องจำความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ไปใช้แก้ปัญหา จึงจะแก้ปัญหาได้ (ไพศาล หวังพานิช, 2526:108) ดังนั้นเมื่อนักเรียนไม่มีความรู้ความเข้าใจอย่างเพียงพอจึงทำให้ไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ได้ ถึงแม้ว่าจะมีเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันเกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องนั้น ๆ ก็ตาม

ซึ่งจากผลการวิจัยดังกล่าวนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของศุภชัย กิจวานิชเสถียร (2528:85) ที่พบว่า สาเหตุส่วนหนึ่งที่นักเรียนไม่ได้นำความรู้ไปใช้เนื่องจากไม่มีโอกาสที่จะใช้ สภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย และไม่เข้าใจในความรู้เรื่องนั้น ๆ เช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูวิทยาศาสตร์ ควรมีการพัฒนาระบบการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหาโดยนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในรูปแบบของการจัดกิจกรรม เช่น ชุมนุมวิทยาศาสตร์ การเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ การฝึกให้นักเรียนทำโครงการวิทยาศาสตร์ ฯลฯ เพื่อเป็นการพัฒนาและส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ได้มากขึ้น
2. ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาของหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น เน้นเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดหรือเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนตามสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ในการสอนวิทยาศาสตร์ ครูควรสอนให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศและเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับชีวิตประจำวัน
4. ครูผู้สอนควรเน้นการสอนให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาความรู้อย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอื่น เพื่อนำผลที่ได้มาประกอบการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

2. การศึกษาเปรียบเทียบการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
ระหว่างนักเรียนในเขตเกษตรกรรมและเขตอุตสาหกรรม

3. การมีการวิจัยถึงตัวแปรที่อาจมีผลต่อการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ เช่น
อาชีพของบิดา-มารดา ระดับการศึกษาของบิดา-มารดา เป็นต้น