



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาสำคัญที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาประเทศ เพราะวิทยาศาสตร์มิได้มีจำกัดอยู่เพียงในห้องทดลองเท่านั้น แต่มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของทุก ๆ คน ตลอดเวลา ดังคำกล่าวของ อาเธอร์ จี ฮอฟฟ์ (Arthur G. Hoff 1950 : 19) ที่ว่าบุคคลจะเข้าใจในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตได้นั้นต้องเข้าใจถึงสิ่งแวดล้อม โดยมีวิทยาศาสตร์เป็นรากฐานในการเรียนรู้ เพื่อจะได้ค้นคว้าความรู้ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้องตามหลักเกณฑ์ เพราะทุกวันนี้ไม่ว่าจะทำอะไร ก็ต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ตลอดเวลา แต่ผู้กระทำมักไม่รู้ตัว นอกจากผู้ที่ได้เรียนรู้มาทางนี้โดยเฉพาะจึงจะเข้าใจได้

ด้วยเหตุนี้เอง กระทรวงศึกษาธิการจึงได้บรรจุวิชาวิทยาศาสตร์เข้าไว้ในหลักสูตรการศึกษา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไม่ว่าจะเป็นสายสามัญหรือสายอาชีวศึกษา จะเห็นว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีความสำคัญมาก เพราะเป็นวิชาพื้นฐานที่จะให้ความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติ ตลอดจนวิธีการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน ให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน ในการศึกษาขั้นสูง หรือประกอบอาชีพต่อไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนสายอาชีวศึกษาที่ไม่คิดจะเรียนในชั้นสูงต่อไป แต่ต้องออกไปประกอบอาชีพหลังจากเรียนจบประโยควิชาชีพแล้ว ก็ต้องนำความรู้ความสามารถตลอดจนทักษะ และวิธีการต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตรประจำวันอย่างถูกต้องด้วย อย่างไรก็ตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ดังกล่าวนี้ได้มีการปรับปรุงตลอดเวลาเป็นระยะ ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนการสอนและระบบการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะเห็นได้จากการจัดตั้งให้มีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ขึ้นมาในปี พ.ศ. 2515 เพื่อทำหน้าที่ในการพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ จนเกิดเป็นหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ฉบับ พ.ศ. 2519 และหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ที่ใช้สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ที่ไม่ใช่สายวิทยาศาสตร์) และระดับอาชีวศึกษาขึ้นมาในปัจจุบัน

หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เป็นหลักสูตรที่ถูกประกาศใช้ทั่วประเทศเมื่อ พ.ศ. 2524 ซึ่งเป็นปีเดียวกันกับได้มีการประกาศใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม นั้นได้ กำหนดให้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เป็นวิชาในหมวดวิชาสัมพันธ์ที่นักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาพาณิชยกรรมต้องเรียน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนหรือ โรงเรียนเลือกเรียน 4 เรื่อง จากบทเรียนทั้งหมด 14 เรื่อง (ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-กายภาพ 9 เรื่อง และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 5 เรื่อง) โดยให้เลือกจากกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ 2 เรื่อง และจากกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพอีก 2 เรื่อง

หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพนี้ เป็นหลักสูตรวิชาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตรอบ ๆ ตัวมีการบรรจุหลักเกณฑ์และความรู้ที่สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิชาการไว้ เป็นวิชาที่มีการผสมผสาน เนื้อหาของวิชาเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยาเข้าด้วยกัน มุ่งให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ อย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในขณะที่เดียวกันก็ได้เรียนรู้และได้ฝึกทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ด้วย ฉะนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ นั้นมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าสาขาวิชาอื่น ๆ ในโรงเรียนพณิชยการ เพราะการศึกษาในระดับนี้ ก็ถือว่าเป็นการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งสามารถนำเอาหลักการทางวิทยาศาสตร์ไป ใช้ในการประกอบอาชีพได้

แต่เนื่องจากการประกาศใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเป็นการประกาศใช้ อย่างรวดเร็วเกินกว่าที่จะมีการพิจารณา ป้องกันและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ บางประการได้ทัน ทำให้ในช่วงระยะแรกเกิดมีปัญหาในการเรียนการสอนวิชาดังกล่าวขึ้นมากมาย เพราะได้มีการ เพิ่มเนื้อหาวิชาบางเรื่องที่นักเรียนไม่เคยเรียนมาก่อน อีกทั้งยังมีปัญหาเกี่ยวกับการขาดครูที่ทำการสอนที่มีความเข้าใจในรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ การขาด อุปกรณ์การทดลอง การขาดคู่มือครู การขาดแบบเรียนที่จะใช้ในการประกอบการเรียนการสอน เป็นผลให้เกิดปัญหากับนักเรียนมาก เพราะเราทราบกันดีแล้วว่านักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพนั้น มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์น้อยอยู่แล้ว จำเป็นต้องอาศัยหนังสือเรียนเป็นหลัก นอกจากนี้ ยังมีปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ เกิดขึ้นในระหว่างที่มีการเรียนการสอนด้วย ทำให้กระบวนการเรียน การสอนไม่ดำเนินไปตามจุดหมายเท่าที่ควร

อย่างไรก็ดีก็นับได้ว่ามีการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ฉบับ พ.ศ. 2524 ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม มาครบ 3 ปี แล้วเมื่อปีการศึกษา 2526 ฉะนั้นผู้วิจัยจึงเห็นสมควรว่าน่าจะได้มีการสำรวจติดตามผลและประเมินผลการใช้หลักสูตรวิชาดังกล่าวโดยพิจารณาจากปัญหาการเรียนการสอน ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพโดยตรง ก็คือความคิดเห็นของครูและนักเรียนที่สอนและเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาพาณิชยกรรมเสียที เพราะเราทราบกันดีแล้วว่าในปัจจุบัน โรงเรียนพาณิชยการกำลังได้รับความนิยมากประชาชนมากขึ้นทุกที จึงควรที่จะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนให้ดีขึ้นด้วย โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งแนวทางหรือวิธีการหนึ่งสำหรับบุคคลหรือหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ หรือสำหรับครู อาจารย์ ในการปรับปรุงงานในหน้าที่ด้านการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในโรงเรียนพาณิชยการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ได้ ก็คือการศึกษาวิจัยความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ ในโรงเรียนพาณิชยการทั้งในโรงเรียนรัฐบาลและในโรงเรียนเอกชน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพาณิชยการ ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านแบบเรียน วัสดุอุปกรณ์การทดลอง กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพและในชีวิตประจำวัน และคู่มือครู (เฉพาะความคิดเห็นของครู)
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพาณิชยการ เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพในแต่ละด้านที่กล่าวมาแล้วในข้อ 1

สมมติฐานในการวิจัย

จากการศึกษารายงานและผลการวิจัยต่าง ๆ ของนักการศึกษาบางท่านเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูและนักเรียนในด้านหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์และการทดลอง กระบวนการเรียนการสอนตลอดจนคู่มือครู พบว่าความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายนั้นไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นรายงานการติดตามผลการใช้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์

ของ สสวท. (2521 : 14-15) และผลการวิจัยของ ชนิตรา สิทธิโส (2523 : 91) พบว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านแบบเรียน อุปกรณ์ กระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของ สสวท. ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้จากผลการวิจัยของ จำรุงศรี ทองมาก (2524 : จ) ก็พบว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียนพิชชการ เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพของ สสวท. ในด้านหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์การทดลอง การเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เช่นกัน จากผลการค้นพบเหล่านี้จึงใช้เป็นข้ออ้างและหลักฐานยืนยันได้ว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ควรมีความสอดคล้องกันด้วย ถึงแม้ว่าความคิดเห็นของครูและนักเรียนในข้างต้นจะไม่ใช้ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนในด้านต่าง ๆ โดยตรงก็ตาม แต่ก็ครอบคลุมไปถึงปัญหาการเรียนการสอนในทางอ้อมเหมือนกัน นอกจากนี้นักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรก็เป็นนักเรียนที่อยู่ในวัยใกล้เคียงกัน มีความรู้ไม่แตกต่างกันมาก และวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพนี้ก็ยังมีลักษณะบางประการที่คล้ายคลึงกับวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพด้วย กล่าวคือ การเรียนการสอนยังคงยึดแนวทางเดียวกันอยู่นั่นเอง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ว่า "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในโรงเรียนพิชชการ เกี่ยวกับปัญหาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในด้านแบบเรียน วัสดุอุปกรณ์การทดลอง กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพและในชีวิตประจำวันไม่แตกต่างกัน"

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ และนักเรียนที่กำลังเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในโรงเรียนพิชชการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2528

2. บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 4 เรื่อง แบ่งเป็นบทเรียนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 เรื่อง ได้แก่ เรื่องแสงอาทิตย์และพลังงาน และเรื่องแสงสี และบทเรียนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 2 เรื่อง ได้แก่ เรื่องกินคืออยู่ดี และเรื่องยากกับชีวิต

3. ในการวิจัยครั้งนี้จะไม่คำนึงถึงตัวแปรอื่น ๆ อันได้แก่ อายุ เพศ สภาพแวดล้อม ระดับสติปัญญา ระดับชั้นปีที่เรียน อาชีพของบิดา-มารดา พื้นฐานทางเศรษฐกิจและครอบครัว ฯลฯ ของกลุ่มตัวอย่างประชากร

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ความคิดเห็น หมายถึง ความนึกคิดหรือความรู้สึกหรือการลงความเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าถูกต้องหรือไม่ แต่ในที่นี้หมายถึงความคิดหรือความรู้สึกที่ได้จากการแสดงออกมาในรูปของการตอบแบบสอบถาม
2. ครู หมายถึง ครูวิทยาศาสตร์ที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพในโรงเรียนพณิชยการ ทั้งที่เป็นของรัฐบาลและของเอกชน (โรงเรียนราษฎร์) ในเขตกรุงเทพมหานคร
3. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ตามหลักสูตรของ สสวท. ฉบับ พ.ศ. 2524 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาพณิชยกรรม ในโรงเรียนพณิชยการ ทั้งที่เป็นของรัฐบาลและของเอกชน (โรงเรียนราษฎร์) ในเขตกรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2528
4. โรงเรียนพณิชยการ หมายถึง สถาบันอาชีวศึกษาที่เปิดสอนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 เฉพาะประเภทวิชาพณิชยกรรม ในปีการศึกษา 2528 ซึ่งเรียนเน้นหนักในค่านธุรกิจ เช่น วิชาบัญชี การขาย และเลขานุการ เป็นหมวดวิชาชีพ และต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพเป็นหมวดวิชาสัมพันธ์กับวิชาเลือกอื่น ๆ
5. การเรียนการสอน หมายถึง การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาพณิชยกรรม ในโรงเรียนพณิชยการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ประจำปีการศึกษา 2528 ซึ่งเกี่ยวข้องกับ แบบเรียน วัสดุอุปกรณ์การทดลอง กระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การนำเนื้อหาวิชาไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนวิชาชีพและในชีวิตประจำวัน และคู่มือครู
6. วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ หมายถึง หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศให้ใช้ทั่วประเทศ เมื่อ พ.ศ. 2524 โดยกำหนดให้เรียนทั้งในโรงเรียนพณิชยการและใน

โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่ไม่ใช่สายวิทยาศาสตร์ เฉพาะบทเรียนเรื่องแสงอาทิตย์-
และพลังงาน แสงสี กินคือยูดี และยากับชีวิต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครู อาจารย์ และผู้หน้าที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชา
วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ
ในโรงเรียนพณิชยการของตนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการปรับปรุงงานในหน้าที่ของตนเอง
2. เป็นแนวทางและข้ออ้างอิงสำหรับผู้ที่ต้องการแต่งหนังสือประกอบการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ หรือ ต้องการจะศึกษาค้นคว้าและวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรหรือปัญหาการ
เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ ในโอกาสต่อไป