



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษา เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ในปัจจุบันถือว่าการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศ ไม่ว่าจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว หรือกำลังพัฒนาอยู่ก็ตาม การจัดระบบการศึกษาของประเทศใดหรือสังคมใด จะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ขอบเขตอาศัยการจัดหลักสูตร เป็นพื้นฐาน เพราะในหลักสูตรไ้รวบรวมเอา กิจกรรมและมวลประสบการณ์ทั้งหลายของผู้เรียน เขาไว้ด้วยกันทั้งหมด จึงถือว่าหลักสูตร เป็น ตัวจักรสำคัญที่จะนำไปสู่จุดหมายปลายทางของการศึกษา และเป็นแกนสำคัญอย่างหนึ่งที่จะ ทำให้การเรียนการสอนบรรลุจุดหมายที่ใ้วางไว้ ฉะนั้นหลักสูตรจึงต้อง เป็นหลักสูตรที่ดี ทั้งที่ เอกวิทย์ ๗ ถลง^๑ ไ้บรรยายไว้ในบทความตอนหนึ่งว่า "การจัดการศึกษาจะไม่ บรรลุผลตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ หากไม่มีหลักสูตร เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาหลักสูตร จึง เปรียบเสมือนมรรควิธีที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จ" ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของ สุมิตร คุณานุกร^๒ ทั่ว

.....คุณภาพของการศึกษาต้องขึ้นอยู่กับคุณภาพของหลักสูตร และหลักสูตรที่มีคุณภาพก็ ควร เป็นหลักสูตรที่สามารถพัฒนาใหญ่เรียน มีความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่จะนำ

^๑เอกวิทย์ ๗ ถลง คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช ๒๕๒๔
กระทรวงศึกษาธิการ (สิงหาคม ๒๕๒๓), หน้า ๑๐.

^๒สุมิตร คุณานุกร หลักสูตรและการสอน (กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานครพิมพ์, ๒๕๑๔), หน้า ๑๐.

ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและต่อสังคม... หลักสูตรที่ดี^๑ ควรสนองต่อสังคม และเมื่อสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไป หลักสูตรจึงต้องเปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการที่ผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้ไปใช้ในสังคมปัจจุบันให้เกิดประโยชน์ไ้มากน้อยเพียงใด ย่อมแสดงถึงคุณภาพของหลักสูตรนั้น ๆ...

ยิ่งในสังคมของยุคปัจจุบันมีความจำเป็นมากที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย อยู่เสมอ โดยเฉพาะหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เรื่อย ๆ และเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อชีวิตตลอดจนความเป็นอยู่ของมนุษย์ ดังที่ ฮอฟฟ์^๒ (Hoff) โศกกล่าวว่า บุคคลใดจะเข้าใจในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตใต้นั้นจะต้องเข้าใจถึงสิ่งแวดล้อม โดยมีวิทยาศาสตร์เป็นรากฐานในการเรียนรู้ เพื่อที่จะนำเอาความรู้ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกหลักเกณฑ์ เพราะในทุกวันนี้ไม่ว่าจะทำอะไรก็ตามต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลา แต่ปฏิบัติไม่รู้ออกจากผู้ที่ใคร่เรียนมาทางค่านนี้โดยเฉพาะจึงจะเข้าใจ ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจึงมีความสำคัญมาก เพราะเป็นระดับพื้นฐานที่จะให้ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติ ตลอดจนวิธีการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและใช้ในการศึกษาขั้นสูง หรือประกอบอาชีพต่อไปได้ จึงนับว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญวิชาหนึ่งในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ไม่ว่าจะ เป็นสายสามัญหรือสายอาชีวศึกษาก็ตาม ทั้งนี้เพราะนักเรียนสายอาชีวศึกษาที่ไม่คิดจะเรียนในชั้นสูงต่อไปจะต้องออกไปประกอบอาชีพหลังจากเรียนจบประโยควิชาชีพแล้ว เขาจะต้องนำเอาความรู้ ความสามารถ ตลอดจนทักษะ และวิธีการต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๑ดร. สุมิตร คุณานุกร, เรื่อง เคี้ยวกัน, หน้า ๒๒๒

^๒Arthur G. Hoff, Secondary School Science Teaching, (Philadelphia: The Blackistan Company, 1950), p. 19

ได้อย่างถูกต้อง ดังที่ วิจิตร ศรีสอาน^๑ กล่าวว่า "การศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจัดว่าเป็น
 ชั้นสำคัญขั้นหนึ่งที่จะผลิตเด็กให้เป็นกำลัง และเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติต่อไป เด็กใน
 ระดับนี้สามารถประกอบอาชีพได้ในบางกรณี" จึงเห็นได้ว่าโรงเรียนอาชีวศึกษาเป็นแหล่งที่
 จะช่วยประสิทธิ์ประสาทความรู้และให้ประสบการณ์ต่าง ๆ แก่เยาวชนเพื่อให้สามารถออกไป
 ประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของ สาโรช บัวศรี^๒ ที่ว่า

.... ความต้องการทางการศึกษาของไทยในปัจจุบันที่สำคัญยิ่ง คือยุทธศาสตร์การศึกษา
 (Educational Strategy) ซึ่งหมายถึงการกำหนดวิสัยทัศน์ หรือกลวิธีที่เหมาะสม
 ยุทธศาสตร์การศึกษาที่ใช้อยู่คือการวางแผนการศึกษา และเน้นเรื่องอาชีวศึกษา...
 ฉะนั้นการจัดการศึกษาจะต้องพิจารณาความต้องการทางการศึกษาหลาย ๆ ด้าน
 ประกอบกัน.....

ในปัจจุบันนี้โรงเรียนอาชีวศึกษาได้รับความนิยมจากประชาชนมากขึ้น จำนวน
 นักเรียนอาชีวศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะไม่กี่ปีมานี้เอง จึงเป็นหน้าที่ของกระทรวง
 ศึกษาธิการที่จะต้องสนองความต้องการในด้านการศึกษา และในขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึง
 ปัญหาด้านคุณภาพด้วย

กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความจำเป็นในข้อนี้ จึงได้จัดตั้งสถาบันส่งเสริม
 การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ขึ้น เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงการเรียนการสอน
 วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ทางสถาบันฯ ได้พัฒนาหลักสูตร โดยเฉพาะหลักสูตรมัธยมศึกษาตอน
 ปลาย ฉบับพุทธศักราช ๒๕๑๔ ในภาคต้นปีการศึกษา ๒๕๑๕ นอกจากนี้ยังได้ปรับปรุงวิธีการ
 สอนวิทยาศาสตร์ จากแบบเดิมมาเป็นแบบใหม่ โดยมีการเรียกชื่อต่าง ๆ กัน เช่น การสอน

^๑วิจิตร ศรีสอาน, "บทบาทของวิชาสังคมศึกษาในสังคมปัจจุบัน", วารสาร
การศึกษาแห่งชาติ, ปีที่ ๕, ฉบับที่ ๕, (เมษายน ๒๕๑๔), หน้า ๗

^๒สาโรช บัวศรี, "ความต้องการทางการศึกษาของประเทศไทย" เอกสาร
ประกอบการสัมมนาการวางแผนการศึกษาระดับชาติ, (กรกฎาคม ๒๕๒๑), หน้า ๑๓

แบบสืบเสาะหาความรู้^๑ แบบสืบสอบ^๒ แบบสืบสวน - สอบสวน^๓ และแบบสอบสวน^๔ (Inquiry) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้นักเรียนค้นหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิด เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดด้วยตนเอง รู้จักค้นคว้าหาเหตุผลและสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยการนำเอากระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ จะเห็นได้ว่าการสอนแบบนี้ช่วยให้เกิดการ เรียนรู้และกระตุ้นให้ เรียนถามปัญหาที่จะนำไปสู่การแสวงหาคำตอบที่ เขาต้องการ โดยเน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา^๕ และเน้นกิจกรรมในการตั้งและกำหนด ปัญหา การสังเกต การทำนายหรือการตั้งสมมติฐาน การทดลองทดลองจนการวิเคราะห์ข้อมูล

^๑สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี "การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้," หน่วยข่าวสารและประชาสัมพันธ์ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ปส.๓, หน้า ๑ (อัครสำเนา)

^๒ธีระชัย ปุรนโชติ, "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่," วิทยาศาสตร์ ๒, (สิงหาคม ๒๕๑๗), หน้า ๔๖

^๓วีรยุทธ วิเชียรโชติ, จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบสืบสวน-สอบสวน, (กรุงเทพมหานคร : อำนวยการพิมพ์, ๒๕๒๐), หน้า ๓๑

^๔จำนง พรายแยมแซ, เทคนิคและวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์, หน้า ๙๔

^๕สุวัฒน์ นิยมคำ, การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด, (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, ๒๕๑๗), หน้า ๑๒๔

^๖Jan L. Nagalski, "Why 'Inquiry' Must Hold Its Ground," The Science Teacher 47, (April 1980), p. 2๘.



และทดสอบสมมติฐาน^๑ ซึ่งตรงกับที่ ราเชลสัน^๒ (Rachelson) และ มาร์ติน^๓ (Martin) กล่าวไว้ว่า การสืบสอบทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ประกอบด้วย ๒ ส่วน คือการตั้งสมมติฐานและการทดสอบสมมติฐาน ฉะนั้นหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เปลี่ยนแปลงใหม่นี้ ต่างไปจากเดิมตรงที่นักเรียนได้เรียนรู้หรือสืบสอบด้วยตนเองโดยตรง^๔ (Self-directed inquiry) มิใช่เป็นการรับรู้จากสิ่งที่ครูบอกให้เท่านั้น และการสอนแบบนี้ต้องอาศัยกิจกรรม ๒ อย่าง คือ การทดลองและการอภิปรายซักถามระหว่างครูกับนักเรียน จักว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งของประเทศไทย เพราะเพิ่งจะนำมาใช้สอนกับวิชาวิทยาศาสตร์ เมื่อไม่นานมานี้เอง

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรใหม่นี้ทั่วประเทศตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๑๔ ทั้งสายสามัญและสายอาชีพ โดยเริ่มใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มศ.๔) ก่อน ดังนั้นนักเรียนที่เคยเรียนตามหลักสูตรดังกล่าวบางคนก็ได้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยจนถึงชั้นปีที่ ๔ ในปีการศึกษา ๒๕๒๔ นี้ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (Physical Science) ตามหลักสูตรของ สสวท. จำนวน ๖ หน่วยกิต เป็นเวลา ๓ คาบต่อสัปดาห์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ สสวท. ได้เริ่มใช้ในโรงเรียนอาชีวศึกษาทั่วประเทศในปีการศึกษา

^๑ธีระชัย ปุณโฑชิตี, เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน

^๒Stan Rachelson, "A Question of Balance: A Wholistic View of Scientific Inquiry," Science Education 61, (January 1977), p. 109.

^๓Ibid., p. 109-112.

^๔William Suchman Kyle, J.R. "The Distinction Between Inquiry and Scientific Inquiry and Why High School Students Should be Cognizant of the Distinction," Journal of Research in Science Teaching 17, (February 1980), p. 124.

๒๕๒๑ หลังจากนั้นได้มีโครงการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ของสายอาชีวศึกษาอีก โดยทดลองใช้กับโรงเรียนต่าง ๆ ประมาณ ๒๐ แห่ง โรงเรียนพัฒนวิชาการพระนคร (วิทยาเขตพัฒนวิชาการพระนคร ในปัจจุบัน) เป็นโรงเรียนหนึ่งที่อยู่ในโครงการทดลอง ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมกับโรงเรียนพัฒนวิชาการในส่วนภูมิภาคอีกหลายแห่ง เช่น วิทยาเขตพัฒนวิชาการพระนครศรีอยุธยา

เนื่องจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ สสวท. ได้ประกาศใช้ทั่วประเทศเมื่อ ปี พ.ศ. ๒๕๒๑ นี้เอง และเป็นการประกาศใช้อย่างรวดเร็วเกินกว่าที่จะพิจารณาป้องกันและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ได้ทัน เพราะยังขาดการเตรียมการและการวางแผนที่ดี โรงเรียนต่าง ๆ ได้รับทราบการประกาศใช้หลักสูตร เป็นทางการล่วงหน้าก่อนการเปิดภาคเรียนเพียง ๓ เดือนเท่านั้น ซึ่งมีเวลาน้อยมากสำหรับที่จะตระเตรียมครูสอน เอกสาร คู่มือการสอนและการประเมินผลการเรียน รวมทั้งแบบฟอร์มและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้เกี่ยวกับหลักสูตรใหม่^๒ โดยเฉพาะโรงเรียนพัฒนวิชาการซึ่งเป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ประสบปัญหาเกี่ยวกับหลักสูตรดังกล่าว เพราะในหลักสูตรใหม่ได้เพิ่มวิชาที่นักเรียนไม่เคยเรียนมาก่อน ได้แก่ วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือขาดครูสอน รวมทั้งอุปกรณ์การทดลองและตำราที่จะใช้ประกอบการสอน ส่วนนักเรียนก็มีพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพียงนิดหน่อยเท่านั้น คือตอนที่เรียนอยู่ในชั้น มศ. ๒ และ มศ. ๓ ดังนั้นเมื่อต้องมาเรียนตามหลักสูตรใหม่ก็คงจะต้องพบกับอุปสรรคหรือเกิดความขัดข้องบางอย่างในปีแรกๆ ของการประกาศใช้หลักสูตร นอกจากนี้ครูผู้ใช้หลักสูตรโดยตรงยังขาดความเข้าใจในรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรใหม่

^๑ ชิงระพี, "หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช ๒๕๑๘ ผลงานชิ้นโบว์ดำของกระทรวงศึกษาธิการ," หนังสือพิมพ์สยามรัฐ ๘, (กุมภาพันธ์ ๒๕๑๘), หน้า ๒

^๒ สุวรรณ จันทรม, "โรงเรียนกับการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร" เอกสารประกอบการอบรมหัวหน้าวิชาและอาจารย์สอน มศ. ๔-๕ ของโรงเรียนสวนกลาง กลุ่มโรงเรียนที่ ๓, (กรุงเทพฯ : พีระพิทยา, ๒๕๑๘), หน้า ๒๑

ในด้านต่าง ๆ ด้วยเหตุที่มีการประกาศใช้หลักสูตรอย่างรีบด่วน จึงอาจมีปัญหา เกี่ยวกับการ
ใช้หลักสูตรดังกล่าว

ผู้วิจัยมีอาชีพอยู่ในวงการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคลุกคลีกับงานด้านอาชีว
ศึกษามานานพอสมควร มีความสนใจและกระตือรือร้นอย่างยิ่งในการที่จะศึกษาและค้นคว้าหา
วิธีการที่จะนำมาปรับปรุงงานในหน้าที่ตามการ เรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ
ดียิ่งขึ้น เพราะถือว่าวิชาวิทยาศาสตร์มีความสำคัญยิ่งสำหรับบ้านเมืองของเราในปัจจุบัน^๑
และใครที่จะศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นและปัญหาต่าง ๆ อันอาจเกิดจากการเรียนการ
สอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพณิชยการทั้งโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ ในเขต กทม.
โดยเฉพาะการเรียนการสอนตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. ฉบับพุทธศักราช ๒๕๒๑
อีกประการหนึ่งผู้วิจัยเองก็ได้สังเกตเห็นประโยชน์ที่พึงจะได้รับจากการวิจัยนี้ กอปรกับวิชาวิทยา
ศาสตร์กายภาพที่จัดสอนในโรงเรียนพณิชยการได้รับความนิยมนและความสนใจน้อยมากจากผู้
ศึกษา จึงเห็นว่ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับครู - อาจารย์
ที่สอน และนักเรียนที่ต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ และอาจเป็นแนวทางในการปรับปรุง
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพณิชยการทั่วไปให้ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ ซึ่งอาจ
มีส่วนช่วยส่งเสริมให้การศึกษาวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยเจริญยิ่ง ๆ ขึ้น ผู้วิจัยจึงได้มุ่ง
ศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียนพณิชยการ เกี่ยวกับหลักสูตรดังกล่าว

^๑ม. ร. ว. จูรีพรหม กมลาศัน และคณะ, "วิกฤตการณ์ในการจัดระบบการศึกษา
ระดับมัธยมศึกษา," เอกสารประกอบการสัมมนา ตอนที่ ๓, (เอกสารอัคราเนา ๒๕๑๔),
หน้า ๑๓

^๒สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, รายงานการประชุมการ
ปฏิบัติการ เพื่อติดตามผลการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์, ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย,
รายงานฉบับที่ ๓/๒๕๒๑, (มิถุนายน ๒๕๒๑), หน้า ๑

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูสอนวิทยาศาสตร์และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มศ.๕) สายพาณิชยกรรม รวมทั้งนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๒) แผนกพาณิชยกรรม ในเขตกรุงเทพมหานคร ในด้านหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์และการทดลอง การเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นนี้

๒. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูและนักเรียนในชั้นหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์และการทดลอง การเรียนการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์

๓. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพาณิชยกรรมของรัฐบาล กับครูสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพาณิชยกรรมของเอกชน (โรงเรียนราษฎร์) เกี่ยวกับด้านต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว

๔. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพาณิชยกรรมของรัฐบาล กับนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพาณิชยกรรมของเอกชน เกี่ยวกับด้านต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว

สมมติฐานของการวิจัย

จากการที่ได้ศึกษารายงานและผลการวิจัยต่าง ๆ ของนักการศึกษาบางท่าน เกี่ยวกับความคิดเห็นของครูและนักเรียนในชั้นหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์ การทดลองและกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนคู่มือครู พบว่าความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ดังกล่าวของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญนั้น ไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นรายงานการติดตามผลการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ สสวท.^๑ และจากผลการวิจัยของ

^๑สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๔-๑๕

ชนิตรา สิทธิไธ^๑ พบว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายสามัญ ของโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ เกี่ยวกับการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ สสวท. ไม่แตกต่างกันที่ระดัความมีนัยสำคัญ .๐๕ นอกจากนี้ยังมีรายงานการวิจัยของ ประสิทธิ์ ปริกชิตตานนท์^๒ พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาของ โรงเรียนอาชีวศึกษา มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน จากผลการคนพบเหล่านี้จึงใช้เป็นข้ออ้าง และหลักฐานยืนยันได้ว่า ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ควรจะ มีความสอดคล้องกันด้วย เพราะส่วนใหญ่ เป็นนักเรียนและนักศึกษาที่อยู่ในวัยใกล้เคียงกัน และ มีความรู้พอ ๆ กัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

๑. ความคิดเห็นของครูสอนวิทยาศาสตร์และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มศ.๕) รวมทั้งนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๒) ของโรงเรียนพณิชยการ รัฐบาลและโรงเรียนพณิชยการเอกชน เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพ ของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

๒. ความคิดเห็นของครูสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพณิชยการรัฐบาล และ โรงเรียนพณิชยการเอกชน เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

๓. ความคิดเห็นของนักเรียนโรงเรียนพณิชยการรัฐบาลและโรงเรียนพณิชยการ เอกชน เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพของ สสวท. ไม่แตกต่างกัน

^๑ชนิตรา สิทธิไธ, "ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร วิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ตอนปลาย", (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๒๓), หน้า ๘๑

^๒ประสิทธิ์ ปริกชิตตานนท์, "ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาอาชีวศึกษาใน กทม.", (วิทยานิพนธ์การศึกษามหา บัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔), หน้า ๔๘

ขอบเขตของการวิจัย

๑. การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนของโรงเรียน พณิชยการ ในเขต กทม. ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๒ ที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพของ สสวท. ฉบับปฏิพหุศักราช ๒๕๒๑ โดยจำแนกตามประเภทของโรงเรียน

๒. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยครูสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน ๔๔ คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มศ.๕) สายพาณิชยกรรม รวมทั้ง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๒) แผนกพณิชยการ ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๒ จำนวน ๒๔๐ คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

๓. โรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นโรงเรียนพณิชยการ ในเขต กทม. ประกอบด้วยโรงเรียนรัฐบาล ที่มีฐานะเป็นวิทยาลัยและวิทยาเขต จำนวน ๕ แห่ง กับโรงเรียนราษฎร์ (เอกชน) อีก ๕ แห่ง รวมเป็น ๑๐ แห่ง ล้วนแล้วแต่เป็นโรงเรียนสหศึกษาทั้งสิ้น

๔. ในการวิจัยครั้งนี้จะศึกษาความคิดเห็นของครูและนักเรียนโรงเรียนพณิชยการ ทั้ง ๑๐ แห่ง เกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของ สสวท. ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ๔.๑ หลักสูตร
- ๔.๒ แบบเรียน
- ๔.๓ อุปกรณ์และการทดลอง
- ๔.๔ การเรียนการสอน
- ๔.๕ การวัดและประเมินผล

ข้อตกลงเบื้องต้น

๑. ผู้วิจัยถือว่า โรงเรียนพณิชยการทุกแห่งที่นำมาวิจัยในครั้งนี้ ใช้หลักสูตร วิทยาศาสตร์ ของ สสวท. ฉบับปฏิพหุศักราช ๒๕๒๑ เหมือนกันหมด

๒. การวิจัยนี้ถือว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์และการทดลอง การเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถวัดได้โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

๓. ผู้วิจัยถือว่าความคิดเห็นและข้อเท็จจริงที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของครูและนักเรียนในครั้งนี้ตรงกับความคิดเห็นและความรู้สึกจริงของผู้ตอบทุกคน และเชื่อถือได้

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

ผลของการวิจัยในครั้งนี้ อาจไม่สมบูรณ์หรือมีการคลาดเคลื่อนไปบ้าง เนื่องจาก ตัวอย่างประชากร ซึ่งได้แก่นักเรียนโรงเรียนพณิชยการอาจไม่อยู่ในสภาพพร้อมที่จะตอบแบบสอบถาม เพราะใกล้สอบภาคปลายปีการศึกษา ๒๕๒๓ โดยเฉพาะนักเรียนพณิชยการโรงเรียนราษฎร์ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยไม่ได้อาศัยคึกคักมากอน อาจตอบด้วยความไม่เต็มใจ หรือตอบไม่ตรงกับความเป็นจริง และไม่เห็นความสำคัญของแบบสอบถาม อีกประการหนึ่งจำนวนครูที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากรก็มีน้อย ทั้งนี้เพราะครูสอนวิทยาศาสตร์ของแต่ละโรงเรียนมีไม่กี่คน และส่วนใหญ่เป็นครูสอนวิชาอื่นอยู่ก่อน หรือไม่ก็เป็นครูพิเศษซึ่งอาจมีความคิดเห็นไม่ตรงกันกับครูที่สอนอยู่ประจำ จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

วิธีดำเนินการวิจัย

๑. ศึกษารายละเอียดจากหนังสือ เอกสาร วารสาร วิทยานิพนธ์หรือรายงาน การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์การทดลอง วิธีการสอน วิธีการวัดและประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์

๒. เลือกตัวอย่างประชากรโดยวิธีสุ่มแบบธรรมดก ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูและนักเรียนโรงเรียนพณิชยการที่ใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ของ สสวท. จากโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ ในเขต กทม. จำนวน ๑๐ แห่ง ซึ่งประกอบด้วยครู

๔๔ คน และนักเรียน ๖๔๐ คน



๓. สร้างเครื่องมือใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของครูและนักเรียน ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบสอบถามและแบบสำรวจผลการใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา จัดทำโดย สสวท. แบบสอบถามแต่ละชุดประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและขอความเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ตอบ

๔. นำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงและทดลองใช้กับกลุ่มอื่นที่มีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เป็นแบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้

๕. นำแบบสอบถามที่ได้จากข้อ ๔ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เลือกไว้ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสถิติที่ต้องการ พร้อมทั้งนำเสนอในรูปตารางประกอบคำอธิบาย

๖. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

๖.๑ การร้อยละ ใช้สูตร $P = \frac{n}{N} \times 100$

๖.๒ ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต ใช้สูตร $\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$

๖.๓ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร $S.D = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$

๖.๔ ทดสอบค่าซี (Z - test)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

ผลของการวิจัยครั้งนี้ อาจนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในค่านต่าง ๆ ต่อไปนี้

๑. เป็นแนวทางสำหรับ สสวท. และผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพณิชยการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๒. เป็นแนวทางสำหรับครู อาจารย์ และผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนพณิชยการให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และเพื่อปรับปรุงงานในหน้าที่ของตนเอง

๓. เป็นแนวทางในการประกอบการค้นคว้าสำหรับนิสิต นักศึกษา และผู้สนใจการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอาชีวศึกษา สาขาอื่น ๆ ต่อไป

๔. เป็นแนวทางและข้ออ้างอิงสำหรับผู้เขียนตำรา และทำแบบเรียนวิทยาศาสตร์

๕. เป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

๑. ความคิดเห็น หมายถึง ความนึกคิดหรือความรู้สึก หรือการลงความเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าถูกตองหรือไม่ แต่ในที่นี้หมายถึง ความคิดหรือความรู้สึกที่ได้จากการแสดงออกมาในรูปของการตอบแบบสอบถาม

๒. ครู หมายถึง ครูวิทยาศาสตร์ คือผู้ที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพในโรงเรียนพณิชยการ ทั้งโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนราษฎร์ในเขต กทม.

๓. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ตามหลักสูตรของ สสวท. และกำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (มศ.๕) สายพณิชยกรรม ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๒

๔. นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๒) แผนกพณิชยการ ประจำปีการศึกษา ๒๕๒๒

๕. โรงเรียนพณิชยการ หมายถึงสถาบันอาชีวศึกษาที่เปิดสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการจนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ในปีการศึกษา ๒๕๒๒ ซึ่งเรียนหนักในค่านธุรกิจ เช่น วิชาบัญชี การขาย และเลขานุการ เป็นหมวดวิชาชีพ และต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เป็นหมวดวิชาสามัญสัมพันธ์กับวิชาเลือกอื่น ๆ

๖. โรงเรียนรัฐบาล หมายถึง โรงเรียนพณิชยการที่มีฐานะเป็นวิทยาลัย สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการจำนวน ๓ แห่ง และวิทยาเขตพณิชยการ สังกัดกรมเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการอีก ๒ แห่ง

๗. โรงเรียนราษฎร์ หมายถึง โรงเรียนพณิชยการ สังกัดกองการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน ๕ แห่ง

๘. หลักสูตรวิทยาศาสตร์ หมายถึง หลักสูตรวิทยาศาสตร์กายภาพ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฉบับพุทธศักราช ๒๕๒๑ ซึ่งกำหนดให้เรียนในโรงเรียนพณิชยการทุกแห่ง

๙. สสวท.^๑ (IPST) หมายถึง สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Institute for The Promotion of Science Teaching and Technology) เป็นหน่วยงานหนึ่งของ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งได้จัดตั้งขึ้นเป็นทางการเมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๑๕ โดยสภาพบริหารคณะปฏิวัติ (ตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ ๔๒) ควบความร่วมมือของโครงการพัฒนาการแห่งสหประชาชาติ (UNDP) และเมืองการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) เป็นผู้ดำเนินการแทน สถาบันนี้มีหน้าที่พัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

^๑สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
เอกสารอัครสำเนา, : หน้า ๑

๑๐. ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิธีการที่ก่อให้เกิดความรู้ โดยการสังเกต ตั้งสมมติฐาน จัดทำการทดลอง เพื่อทดสอบสมมติฐาน และใช้ความคิดค้นคว้าอย่างมีระเบียบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย