



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาของปวงชนถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม เพราะการพัฒนาในทุกด้านดังกล่าว ต้องอาศัยกำลังของคนในชาติร่วมมือกัน หากกำลังคนมีคุณภาพและศักยภาพสูงจะทำให้บ้านเมืองเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ดังนั้นหน่วยงานของรัฐจะต้องจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพตามที่ต้องการ

คุณภาพการศึกษาของคนในชาติ จำเป็นต้องปลูกฝังตั้งแต่อายุยังน้อย นักเรียนระดับมัธยมศึกษาถือได้ว่าเป็นกำลังสำคัญของประเทศในอนาคต จึงควรได้รับการเอาใจใส่ให้ความรู้ในด้านต่างๆ อย่างเพียงพอ อันจะเป็นผลให้ทรัพยากรบุคคลได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพและสามารถนำความรู้ความสามารถที่มีอยู่ มาใช้ในการพัฒนาตนเอง สังคม และประเทศชาติในที่สุด

หนังสือ ทัศนคติ (2521 : 93-94) ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษาและความพร้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาไว้ว่า

นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาอยู่ในภาวะที่เข้าสู่ความเป็นหนุ่มสาว มีกำลังร่างกายแข็งแรง มีความเจริญทางสมองเกือบถึงขีดสุด และพร้อมที่จะเป็นกำลังของชาติในระยะอีกไม่นานนัก ดังนั้นการให้การศึกษา จึงควรเป็นการศึกษาที่มุ่งจัดให้นักเรียน ได้ศึกษาทั้งวิชาการและวิชาชีพ เพื่อเป็นรากฐานในการประกอบอาชีพตามควรแก่ศักยภาพ

นอกจากนี้นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ควรได้รับการฝึกให้มีทักษะพื้นฐานและประสบการณ์ในการทำงาน ให้สามารถออกไปประกอบอาชีพได้จริง อันจะช่วยสร้างความมั่นใจ และสนใจในการประกอบอาชีพ ดังเช่น จอห์น อี ทอมป์สัน (John E. Thompson 1973 : 97) ให้ข้อคิดไว้ว่า "การศึกษาวิชาชีพในระดับมัธยมศึกษา เป็นเรื่องการเตรียมตัวของแต่ละบุคคล ก่อนที่จะเริ่มทำงาน การสอนวิชาชีพในโรงเรียนมัธยมศึกษาจะเป็น

ประโยชน์ต่อนักเรียนด้านการอาชีพฝึกหาความชำนาญในงาน ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ
ในอันที่จะทำงานเพื่อช่วยเหลือตนเอง"

จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นว่าสอดคล้องกับแนวนโยบายของรัฐบาลด้านการ
พัฒนากำลังคนในชาติ โดยรัฐหันมาให้ความสนใจและความสำคัญของการให้การศึกษาด้าน
วิชาชีพ โดยไม่มุ่งให้นักเรียนมีเพียงความรู้ในวิชาสามัญเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมและพัฒนา
ความรู้ เจตคติ และทักษะด้านการงานและวิชาชีพด้วย ดังแผนการศึกษาแห่งชาติ
พุทธศักราช 2520 (สำนักพิมพ์ธีรานุรักษ์ 2520 : 6) ในหมวดที่ 3 ข้อที่ 36 เกี่ยวกับ
ระบบการศึกษา ใ้กล่าวว่า

การศึกษาวชิชีพในระดับมัธยมศึกษา มุ่งฝึกให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ มี
ความรู้ความชำนาญที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติ และประกอบอาชีพได้จริงอย่าง
หนึ่ง หรือเพื่ออิู่แนวทางที่จะศึกษาเพิ่มเติมตามความถนัด และความสนใจ
ของแต่ละบุคคลอีกอย่างหนึ่ง การจัดสถานศึกษาอาจจัดรวมอยู่กับโรงเรียน
มัธยมศึกษาโดยทั่วไป หรือจัดเป็นเอกเทศโดยเน้นการฝึกทักษะในระบบกึ่ง
ฝีมือและระดับฝีมือ

ดังนั้นการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้
ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพไปพร้อม ๆ กัน กรมสามัญศึกษาได้จัดขยายแผนการเรียนให้
กว้างขึ้น เพื่อสนองต่อสภาพและความต้องการของสังคม โดยนำเอากลุ่มวิชาอาชีพมาบรรจุ
เข้าในหลักสูตรทำให้นักเรียนในวัยนี้ที่สนใจจะศึกษาด้านวิชาชีพมีแนวทางในการศึกษาที่
กว้างขวางขึ้น การศึกษาวชิชีพของนักเรียนในวัยนี้จัดเป็น 2 รูปแบบ คือ ระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งสถานศึกษาในสังกัดกรมอาชีวศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบ และระดับ
มัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิชาอาชีพอยู่ในความรับผิดชอบของสถานศึกษา ใน
สังกัดกรมสามัญศึกษา สถานศึกษาเหล่านี้มีหน้าที่โดยตรงในการจัดการศึกษาแก่นักเรียน
ที่ตนรับผิดชอบ ให้มีคุณภาพบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การศึกษาระดับนี้ นอกจากจะเรียนรายวิชาที่เน้นหนักทางด้านวิชาชีพแล้ว
จำเป็นต้องเรียนวิชาสามัญ เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาชีพด้วย ในการจัดการศึกษา
แผนการเรียนวิชาอาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ก็จำเป็นต้องมีวิชาพื้นฐานในการ
เรียนวิชาช่าง เช่นกันและวิชาวิทยาศาสตร์ถือว่าเป็นวิชาที่สำคัญมากวิชาหนึ่ง โดย

หลักสูตรนี้จัดไว้ในหมวดวิชาสัมพันธ์ ใ้ชื่อรายวิชาว่า วิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม

บุญศักดิ์ ใจจงกิจ (2512 : 1) กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับการเรียนวิชาช่างไว้ว่า

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานของวิชาเทคนิคหรือวิชาช่างชั้นสูง ช่างที่ดีทุกคนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจวิทยาศาสตร์เป็นทุนเดิมดีพอสมควร จึงจะเรียนและเข้าใจในหลักวิชาช่างต่าง ๆ ได้ดี วิทยาศาสตร์กับวิชาช่างเป็นวิชาที่แยกกันไม่ออก ยิ่งเรียนสูงขึ้นไป วิชาช่างต่าง ๆ รวมกับวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเทคโนโลยี

วิชาวิทยาศาสตร์ นอกจากจะเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาช่างแล้ว ยังช่วยให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตทางด้านอุตสาหกรรมให้สูงขึ้น ทำให้เศรษฐกิจภายในประเทศดีขึ้น ดังคำกล่าวของ จอห์น ดีวีย์ (John Dewey 1939:360) ซึ่งมีใจความว่า "ความเจริญทางวิทยาศาสตร์ ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์มีความสามารถด้านเทคโนโลยี ซึ่งผลจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ช่วยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งหลายประสบผลสำเร็จ ทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจของสังคมเปลี่ยนแปลงไป"

นอกจากนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังช่วยในการพัฒนาประเทศ ซึ่งรัฐบาลไทยได้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 5 พ.ศ. 2526-พ.ศ.2529 (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2524 : 48) ซึ่งระบุไว้ในส่วนที่ 3 ประการที่ 5 ว่า

โดยเน้นการนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัย มาใช้ในกระบวนการปรับโครงสร้างการผลิต การค้า และการเพิ่มประสิทธิภาพเศรษฐกิจให้มากขึ้น โดยการเลือกใช้และพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมในด้านการเกษตร อุตสาหกรรมและการใช้พลังงานเป็นหลักสำคัญ

เมื่อวิทยาศาสตร์มีความจำเป็นต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ดังที่กล่าวมาแล้ว จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งมีหน้าที่หลักในการปรับปรุงหลักสูตรและ

กระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ใ้พัฒนาหลักสูตรวิชา
วิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมชั้น ใ้ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524
ขณะเดียวกันกรมสามัญศึกษาใ้ประกาศใ้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช
2524 ซึ่งมีแผนการเรียนวิชาอาชีพ ประเภทวิชาข้างอุตสาหกรรมด้วย โดยใ้โครง
สร้างหลักสูตรเดียวกับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 ทำใ้นักเรียน
มัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนแผนการเรียนวิชาอาชีพต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ข้าง-
อุตสาหกรรมด้วย

หลังจากประกาศใ้หลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรมทั่วประเทศ ในปี
พุทธศักราช 2524 จนถึงปัจจุบัน ปรากฏว่าเกิดปัญหาการเรียนการสอนชั้นหลายค้ำ
จึงจำเป็นต้องหาแนวทาง เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนใ้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
และเนื่องจากหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม กำหนดใ้นักเรียนที่เลือกเรียน
วิชาชีพข้างอุตสาหกรรม ต้องเรียนถึง 6 หน่วยการเรียน และเนื้อหาส่วนใหญ่เป็นความ
รู้ทางพิสิสส์ต้องอาศัยพื้นฐานการค้ำวณ ทำใ้ต้องการทราบถึงสภาพและปัญหาต่างๆ
ในการเรียนการสอน จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาหาข้อมูล เพื่อจะใ้ค้ำนำไปปรับปรุงแก้ไข
การเรียนการสอนในวิชานี้ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มอย่างใ้ผล นอกจากนี้ผู้วิจัยมีความ
สนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม เกี่ยวกับการเรียน
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อจะใ้
ทราบความคิดเห็นของนักเรียนทั้งสองกลุ่มว่าเหมือนกันหรือแตกต่างกันในเรื่องใ้ค้ำบาง
ซึ่งจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม
ใ้เหมาะสมกับนักเรียนทั้งสองกลุ่มยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภท
วิชาข้างอุตสาหกรรมและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนวิชาชีพ ประเภท
วิชาข้างอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ในค้ำ
เนื้อหาวิชาแบบเรียน กระบวนการเรียนการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดและประเมินผล
และการนำความรู้ไปประยุกต์ใ้ในการเรียนวิชาข้าง

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ช่างอุตสาหกรรม

สมมติฐานในการวิจัย

ในปี พ.ศ. 2527 สาขาวิจัยและประเมินผล สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2527 : 72-173) ได้ติดตามผลการใช้หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม จากการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนสายอาชีวศึกษา และนักเรียนสายสามัญ ที่มีต่อเนื้อหาวิชา การทดลองและอุปกรณ์ รูปภาพ และแบบฝึกหัด ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม (สว 111) โดยการวิเคราะห์หาความถี่และร้อยละ ของแต่ละหัวข้อในหนังสือเรียนแยกตามประเภทโรงเรียน เมื่อพิจารณาระดับความคิดเห็นของนักเรียนทั้งสองประเภทเป็นร้อยละและโดยส่วนรวมในด้านต่าง ๆ ปรากฏว่าค่าร้อยละในเรื่องเดียวกันมีค่าใกล้เคียงกันแสดงให้เห็นว่า ความคิดเห็นของนักเรียนทั้งสองประเภทที่มีต่อหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมไม่แตกต่างกัน ฉะนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่า

ความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่กำลังเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม จากวิทยาลัยเทคนิคสังกัดกรมอาชีวศึกษาจำนวน 16 แห่ง และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิชาอาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 33 แห่ง ประจำปีการศึกษา 2528 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งนักเรียนทั้งสองกลุ่มกำลังเรียนอยู่ใน 4 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชา ช่างก่อสร้าง ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น

2. แบบสอบถามที่ใช้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ในค่านี้อาชีวศึกษา แบบเรียน กระบวนการเรียนการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดและประเมินผล และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน วิชาช่าง

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. คำตอบที่ได้จากแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ถือว่าเป็นความรู้สึกรที่แท้จริง และตรงกับสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบ โดยไม่มีอคติใดๆ
2. การตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างประชากรในวันเวลาที่ต่างกัน ไม่มี ความแตกต่างกัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ความคิดเห็นหมายถึง ความเชื่อ ความคิด หรือการลงความเห็นในสิ่งหนึ่ง ไม่อาจบอกได้ว่าถูกต้องหรือไม่ (Carter V. Good 1973 : 399) ในที่นี้หมายถึง ข้อความที่แสดงออกมาในการตรวจแบบสอบถาม
2. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หมายถึง นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นปีที่ 3 (ปวช.3) ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม เฉพาะ 4 สาขาวิชาได้แก่ ช่างก่อสร้าง ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ในวิทยาลัยเทคนิค สังกัดกรมอาชีวศึกษา ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2528 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
3. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึง นักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิชาอาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ประกอบด้วย 4 สาขาวิชาดังนี้ ช่างก่อสร้าง ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2528 ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. แผนการเรียนวิชาอาชีพ หมายถึง แผนการเรียนหนึ่งที่โรงเรียนมัธยมศึกษา เปิดโอกาสให้นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้เลือกเรียนตามความถนัด ซึ่งเน้นหนักทาง คำนอาชีพอันจะเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตต่อไป

5. การเรียนการสอน หมายถึง การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่าง-
อุตสาหกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประเภทวิชา
ช่างอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการเรียนการสอนในค่านเนื้อหาวิชา แบบเรียน
กระบวนการเรียนการสอน อุปกรณ์การสอน การวัดและประเมินผล และการนำความรู้
ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาช่าง

6. ช่างอุตสาหกรรม หมายถึง ประเภทวิชาหนึ่งที่เปิดให้มีการเรียนการสอน
ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิชาอาชีพ
ประกอบด้วย 6 สาขาวิชา คือ ช่างก่อสร้าง ช่างยนต์ ช่างไฟฟ้า ช่างเชื่อมและโลหะแผ่น
ช่างกลโรงงาน และช่างอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในงานวิจัยนี้จะนำมาใช้เพียง 4 สาขาวิชา
โดยยกเว้น ช่างกลโรงงาน และช่างอิเล็กทรอนิกส์

7. วิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม หมายถึง รายวิชาหนึ่งในหมวดวิชาสัมพันธ์
ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 โดยกำหนดให้นักเรียนที่เรียนสาขา
วิชาช่างอุตสาหกรรม เลือกเรียน 4 รายวิชา ในจำนวนทั้งหมด 8 รายวิชา มีรหัสวิชา
ดังนี้ สว 111, สว 121, สว 122, สว 211, สว 212, สว 221, สว 222, สว 223
และ สว 224.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนวิชาอาชีพ ให้เกิดผลดีและสอดคล้องกับความต้องการในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน วิชาช่างให้มากยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ที่สอนนักเรียน ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เป็นแนวทางสำหรับสถาบันผลิตครู ในการปรับปรุงหลักสูตรผลิตครูวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ
4. เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรวิชาช่าง ให้สอดคล้องกับความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
5. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า และการวิจัยในโอกาสต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย