

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศเนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเกษตร และอุตสาหกรรม ดังที่ นิดา สะเพียรชัย (2527 : 69) กล่าวไว้ว่า

ในโลกปัจจุบันที่มีความก้าวหน้าดำเนินไปอย่างรวดเร็วจนทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรเกือบทุกมุมโลกต้องเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง ไม่มีใครปฏิเสธได้ว่า เราได้ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตให้กินดีอยู่ดี สะดวกสบายน่าประทับใจ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จึงจำเป็นต้องนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศ แต่การนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้จะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดีพอ

การให้การศึกษาเป็นวิถีทางที่จะนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสู่มวลชนได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันควรมุ่งเน้นให้นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนจะได้ นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคมที่ตนอยู่ได้ ดังจะเห็นได้จากคำกล่าวของ พิทักษ์ รักษ์พลเดช (2525 : 8) ที่ว่า

การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์มีความสำคัญมาก นักเรียนควร
 ได้มีการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนชั้นประถม
 ศึกษา และเรียนต่อกันไปจนจบชั้นมัธยมศึกษา เพื่อให้นักเรียนได้
 ได้รับความรู้ ทักษะ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และทัศนคติทาง
 วิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นพลเมืองดีมีความสามารถ

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ใช้ใน
 ปัจจุบัน คือ หลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524
 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มี 6 ข้อดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักสูตรและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชา
วิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะขอบเขตและวงจำกัดของ
วิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี
มวลมนุษย และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพล และผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต

จะเห็นได้ว่านอกจากหลักสูตรจะต้องการให้นักเรียนได้มีความรู้ ความ
 เข้าใจในเนื้อหาแล้ว ยังต้องการให้ผู้เรียนเกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะ
 ที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ด้วย ซึ่ง ทวีศักดิ์ ไชยมาลัย
 (2534:33) ได้กล่าวไว้ความว่า

วิทยาศาสตร์เป็นแขนงวิชาหนึ่งซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงการ
 แก้ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหา รู้จักนำหลัก และทักษะ
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต
 และผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยความเข้าใจ ไม่ว่าช่องทางเนื้อหา

เพียงอย่างเดียว แต่มุ่งให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
และ เกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์พร้อมกันไปด้วย

จะเห็นได้ว่ากล่าวข้างต้นสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศา
ศาสตรระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในปัจจุบัน ดังนั้นในกระบวนการเรียนการสอนที่
จะทำให้ผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายดังกล่าวควรจะต้องจัดกิจกรรมเสริมหลัก
สูตรให้แก่ผู้เรียนนอกเหนือจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนด้วยซึ่งกระทรวง
ศึกษาธิการได้กำหนดให้กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นกิจกรรมประเภทหนึ่งที่จะเสริม
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2528 : 6) และประชุมสุข
อาชวอรุณ (2524 : 8) ได้กล่าวถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ว่า "กิจกรรม
วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน นอกจากจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียน ซึ่ง
ทำกิจกรรมได้จำกัดแล้วยังขยายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในชีวิตจริง ตามความสน
ใจ และตามปัญหาที่เกิดขึ้นจริงด้วย" นอกจากนี้กิจกรรมเสริมหลักสูตรยังมีผลทำให้
นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์อีกด้วยดังการวิจัยของ
สุจิรัฎ्ฐ คงเกียรติขจร (2527:3) ที่พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
วิทยาศาสตร์กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01

โครงการวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตรประเภทหนึ่ง ดังที่
มังกร ทองสุคติ (2527:32) ได้กล่าวไว้ว่า "กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนการ
สอนมีหลายแบบด้วยกัน เช่นกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการทาง
วิทยาศาสตร์ การทัศนศึกษา การทำโครงการวิทยาศาสตร์ เป็นต้น " โครงการงาน
วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเป็น
การฝึกฝนให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังกล่าวของ ชีระชัย
บูรณราชดิ (2531 : คานา) ที่ว่า

การทำโครงการวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่จริง เรียนควรสนับสนุน
อย่างยิ่ง เพราะ เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนานักเรียนให้รู้จักเรียน
รู้ด้วยตนเอง รู้จักแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่ง
ช่วยส่งเสริมจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้
สัมฤทธิ์ผลโดยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากการที่กรมสามัญศึกษาได้กำหนดจุดเน้นของการพัฒนาและส่งเสริม การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ 5 ประการดังนี้

1. ส่งเสริมให้ครูอาจารย์พัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมุ่งเน้นให้นักเรียนทำโครงงานวิทยาศาสตร์เป็น ภาควิชาปฏิบัติ ถ้าสามารถกระทำได้ทุกสาขาวิชา หรือทุกบทเรียน ที่สอน
2. สนับสนุนให้นักเรียนทำโครงงานวิทยาศาสตร์ประเภท เครื่องมือเครื่องใช้ที่สามารถช่วยพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิต และวิชาการด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะเกษตรและอุตสาหกรรม
3. ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ควรส่งเสริมให้นัก เรียนร่วมกัน ทำงานเป็นกลุ่มแต่ก็เปิดโอกาสให้แต่ละคน ได้ ฝึกการคิดและทำงานด้วยตนเองไปพร้อมกันด้วย
4. โครงงานวิทยาศาสตร์ควรเน้นการใช้วัสดุ หรือ ทรัพยากรท้องถิ่นเป็นสำคัญ
5. จัดให้มีนิทรรศการ สาธิต ประกวด แข่งขันโครง งานวิทยาศาสตร์ในระดับโรงเรียนกลุ่มโรงเรียน จังหวัด เขต การศึกษา เพื่อร่วม งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติสืบท่อไป รวมทั้งอาจจัดให้มีการจัดนิทรรศการสัญจรระหว่างโรงเรียน ต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

(พระนอม แก้วกาเนิด , 2530 : 11)

นอกจากจุดเน้นดังกล่าวมาแล้ว กรมสามัญศึกษายังได้กระตุ้นให้มีการ ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ขึ้นภายในโรงเรียน โดยส่งเป็นหนังสือถึงหัวหน้า สถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศเป็นระยะ ๆ ให้เตรียมวางแผนการ จัดกิจกรรมเพื่อร่วมในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติของทุก ๆ ปี

สรุปได้ว่าโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าควรส่งเสริมและ สนับสนุนให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษา มีความสนใจและดำเนินการอย่างต่อเนื่องในแต่ละปีโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นครูผู้ สอนวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ให้คำแนะนำดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ประสบความสำเร็จ และสามารถนำโครงงานนั้น ๆ มาจัดแสดงหรือเข้าประกวดตามศูนย์การประกวด ต่าง ๆ และเป็นแนวทางสำหรับนักเรียนรุ่นต่อๆ ไป

การที่โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาส่งโครงการงานวิทยาศาสตร์เข้าประกวด ที่ศูนย์การประกวดต่างๆ เพิ่มจำนวนมากขึ้นในแต่ละปี จากปี พ.ศ. 2525 ถึง 2532 แต่ พ.ศ. 2533 และ 2534 กลับมีจำนวนลดลง และเมื่อสำรวจจำนวนโรงเรียนที่ส่งโครงการงานวิทยาศาสตร์เข้าประกวด ณ ศูนย์การประกวดระดับภาค ซึ่งจัดโดยสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ พบว่ายังมีน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีในประเทศไทย แสดงว่าโครงการงานวิทยาศาสตร์ได้รับการสนับสนุนให้มีการนำมาแสดงอย่างแพร่หลาย เฉพาะในบางโรงเรียนเท่านั้น นอกจากนี้ ศิลปชัย บูรณพานิช (2527: 91) ได้ทำการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ให้ความสนใจในกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์มากกว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรประเภทอื่นส่วนนักเรียนยังมีความสนใจในกิจกรรมประเภทนี้น้อยกว่าครู เกี่ยวกับเรื่องนี้ สุวัฒน์ คล่องดี (2534: 3) ได้อธิบายถึงสาเหตุว่า เกิดจากนักเรียนไม่เข้าใจวิธีดำเนินการอย่างแจ่มชัด หรือคิดปัญหาหรือหัวข้อโครงการงานวิทยาศาสตร์ไม่ได้ ขณะเดียวกันครูไม่สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนให้เห็นคุณค่าของการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากครูที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสอนและให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักเรียน นักเรียนจึงจะประสบความสำเร็จในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาการกระทำกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ยังไม่บรรลุผลสำเร็จเท่าที่ควรจึงเป็นปัญหาที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาวิจัย เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จของโครงการงานวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ให้นักเรียนอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์และผู้สนใจได้ทราบ เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานเกี่ยวกับกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยม ศึกษาตอนปลาย เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จของโครงการงานวิทยาศาสตร์ในด้านต่อไปนี้

1. ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ และครูผู้สอน

2. ด้านตัวนักเรียน
3. ด้านสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน
4. ด้านสภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียน
5. ด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงาน วิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. การวิจัยครั้งนี้มุ่งสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จของโครงการงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้
 - 2.1 ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์และครูผู้สอน
 - 2.2 ด้านตัวนักเรียน
 - 2.3 ด้านสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน
 - 2.4 ด้านสภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียน
 - 2.5 ด้านกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้ถือว่า ตัวอย่างประชากรตอบแบบสอบถามด้วยความตั้งใจและใช้ความคิดเห็นที่แท้จริงของตนเอง

ความจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ความสำเร็จของโครงการงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง การทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ได้สำเร็จเรียบร้อย และถูกต้องครบถ้วนตามขั้นตอนจนกระทั่งส่งโครงการงานวิทยาศาสตร์เข้าประกวดได้

2. บัณฑิตที่ส่งเสริมความสำเร็จของโครงการงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง ลักษณะหรือข้อปฏิบัติที่เป็นสาเหตุส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการงานวิทยาศาสตร์
3. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหมายถึง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา ที่เคยส่งโครงการงานวิทยาศาสตร์ เข้าประกวดกับสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ที่ศูนย์การประกวดภาคกลาง ซึ่งจัดขึ้นระหว่างปีพ.ศ. 2532-2534
4. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครู-อาจารย์ ผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้ทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ส่งเข้าประกวดกับสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ที่ศูนย์การประกวดภาคกลาง ซึ่งจัดขึ้นระหว่างปีพ.ศ. 2532 - 2534
5. ศูนย์การประกวดภาคกลาง หมายถึง ศูนย์การประกวดโครงการงานวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่อยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ในเขตการศึกษา 1 เขตการศึกษา 5 และเขตการศึกษากรุงเทพมหานคร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิทยาศาสตร์ ในการจัดกิจกรรม และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อให้ นักเรียนประสบความสำเร็จในการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารโรงเรียนและผู้บริหารการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ในการจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้ส่งเสริมและสนับสนุนการทำโครงการงานวิทยาศาสตร์
3. เป็นแนวทางสำหรับการวิจัย เรื่องที่เกี่ยวข้องกับโครงการงานวิทยาศาสตร์