

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันวิทยาการทางด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี ได้เจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ อันส่งผลให้ประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างมาก ที่มาแห่งวิทยาการทางด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี ซึ่งทำให้เกิดผลดังกล่าวนี้ มีจุดเริ่มมาจากกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย ๆ เช่น การเกิดปัญหา ความอยากรู้ อยากเห็น อยากได้คำตอบของมนุษย์ แล้วทำการศึกษาค้นคว้า ทดลอง ซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ ที่บุคคลในชาติต้องศึกษาและทำความเข้าใจ ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-6 ก็ได้จัดทำและบรรจุแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเด่นชัดไว้ในแผนดังกล่าว โดยให้ความสำคัญต่อบทบาทและการดำเนินงานของรัฐบาล ให้มีการส่งเสริมความเข้มแข็งขององค์การ หรือสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาคุณภาพและปริมาณของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530-2534, 2530: 147)

วิชาฟิสิกส์เป็นสาขาหนึ่งของวิชาวิทยาศาสตร์ที่กล่าวถึง เรื่องของสสารและพลังงาน นับว่าเป็นวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ เป็นอย่างมาก ดังที่ แฟรงค์ วูดบริดจ์ คอนสแตนต์ (Frank Woodbridge Constant 1967: 4) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับวิชาฟิสิกส์ไว้ว่า วิชาฟิสิกส์เป็นหัวใจของวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่ใช้หลักการวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ยังใช้วิชาฟิสิกส์เป็นพื้นฐานการอธิบายในวิชาเคมี ธรณีวิทยา อุตุนิยมวิทยา สมุทรศาสตร์ และแพทยศาสตร์ เป็นต้น นอกจากนี้ เอช ซีมอร์ โฟว์เลอร์ (H. Seymour Fowler 1964: 55) ยังได้กล่าวเน้นถึงความสำคัญของวิชาฟิสิกส์ว่า "เป็นที่ยอมรับกันว่า วิชาฟิสิกส์เป็นราชาของวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา" และจากรายงานการประชุมของสหภาพฟิสิกส์และฟิสิกส์ประยุกต์ระหว่างชาติ (International Union of Physics and Applied Physics 1973: 14-15) ซึ่งได้มีการประชุม ณ เมืองริโอเดอจาไนโร

ประเทศบราซิล ระหว่างวันที่ 1-6 กรกฎาคม 1973 ได้สรุปผลการประชุมและเสนอรายงาน ที่ได้ต่อองค์การยูเนสโก บางส่วนของรายงานการประชุมได้ชี้ให้เห็นความสำคัญของวิชาฟิสิกส์ ว่า วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญของการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ การดำเนินการสอน วิชาฟิสิกส์อย่างมีประสิทธิภาพจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะนำประเทศไปสู่ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี

ในระดับของหลักสูตรนั้น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้พัฒนาวิชาฟิสิกส์จากฉบับปี พ.ศ. 2519 มาเป็นหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ ฉบับปี พ.ศ. 2524 โดยเน้นบทบาทของฟิสิกส์ต่อการพัฒนาเทคโนโลยีมากขึ้น กล่าวคือ เป็นหลักสูตรที่รวมเนื้อหา วิชาฟิสิกส์พื้นฐานทุกแขนง เข้าไว้ด้วยกัน โดยพยายามจัดลำดับให้เข้าใจได้ง่ายและมีความ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง มุ่งเน้นให้มีโมดูลพื้นฐานอันจำเป็นแก่การศึกษาใน ระดับสูงต่อไป และยังคงคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัย ความสามารถของนักเรียนและความเหมาะสมกับช่วง เวลาที่กำหนดไว้ด้วย เน้นการปลูกฝังให้นักเรียนได้ค้นเคยกับกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์และให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยพยายามให้นักเรียนได้ตอบปัญหาที่ ทำทายความคิดและทำการทดลอง เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนการแก้ปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการศึกษาต่อ และเป็นประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของนักเรียนด้วย

จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์ ฉบับ พ.ศ. 2524 มีดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์อันจะนำไปสู่แนวคิดเกี่ยวกับ ฟิสิกส์ของอะตอม
2. เพื่อให้เข้าใจลักษณะ ขอบเขต และวงจำกัดของฟิสิกส์
3. เพื่อให้เกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อให้เกิดทักษะสำคัญในการศึกษาค้นคว้าทางฟิสิกส์ และนำไปใช้ในชีวิต ประจำวัน
5. เพื่อให้เข้าใจอิทธิพลของฟิสิกส์ที่มีต่อมวลมนุษยชาติ สภาพแวดล้อมและการพัฒนา เทคโนโลยี

เมื่อพิจารณาจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาฟิสิกส์แล้ว จะเห็นได้ว่า หลักสูตรนี้ มุ่งเน้นทั้ง เนื้อหาและวิธีการที่ได้มาซึ่งความรู้ทางฟิสิกส์ โดยยึดการนำเสนอทเรียน แบบใช้การทดลองเป็นหลัก (Experimental Approach) ในการเรียนการสอนเน้นที่จะให้นักเรียน เข้าใจหลักวิชามากกว่าการท่องจำและการคำนวณที่ซับซ้อน การทดลองถือเป็น ส่วนสำคัญที่จะทำให้เข้าใจหลักวิชา รวมทั้งวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อกระตุ้น ให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็นและพร้อมที่จะ เรียนรู้ต่อไป นอกจากนี้การทดลองยังเป็น ประสบการณ์ที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง ในการที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และช่วยให้นักเรียน เกิด เจตคติทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

จากสถิติข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนจากโรงเรียน เกือบทุกแห่งที่เปิดให้มีการ เรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ ปัญหาที่พบมากก็คือ นักเรียนส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการเรียน วิชาฟิสิกส์ คือ สอบไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ เพราะในการเรียนรู้ การทำความเข้าใจ ในวิชาฟิสิกส์นั้น นอกจากจะต้องมีความรู้ในเชิงฟิสิกส์ กลศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แล้วยังต้อง มีความรู้ ในการคิดหาเหตุผล เชิงตรรกศาสตร์ และทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็น อย่างดีด้วย (กมล หลีกภัย 2525: 78-79) การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ นอกจากคำนึงถึง หลักวิชาการต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว สิ่งสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างได้ผลดี หรือไม่นั้น ยังต้องขึ้นอยู่กับครูผู้สอนและผู้เรียนในด้านความพร้อม ความรู้พื้นฐานและ ความต้องการของผู้เรียนที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติด้วย

ในการเรียนรู้เรื่องใดก็ตาม ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจใน เรื่องที่เรียนเป็นอย่างดีก่อนจึงจะสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ อย่างแท้จริง อาบู โอไบดุล ฮิวจ์ (Abu Obaidul Hugue 1970: 87) ได้เสนอแนวคิด เกี่ยวกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ที่เป็นความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์ของนิยาม กฎ ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นความเห็นที่สอดคล้องกับ มังกร ทองสุชาติ (2521: 95) ที่ว่านักเรียนและนักศึกษาจะ เข้าใจวิทยาศาสตร์ได้นั้นต้องอาศัย มโนทัศน์ และข้อเท็จจริง เป็นพื้นฐานที่จำเป็น

การที่ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดี มีมโนทัศน์ที่ถูกต้อง เกี่ยวกับ นิยาม กฎ ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ได้นั้น ย่อมจะต้อง เป็นผลอันสืบเนื่องมาจาก

พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนและครูผู้สอน ซึ่ง เป็นผู้ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตั้งที่
 วรรณทิพา รอดแรงคำ และรัสเซล เอช เยนิ (Vantipa Roadranka and Russel H.
 Yeny 1985: 743) ทำการวิจัยพบว่า วิธีการเรียนการสอนของครู และบุคคลิกเฉพาะตัว
 ของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญ วิลเลียม คาปี และ เคนเน็ต เอช โทบิน (William Capie
 and Kennet H. Tobin 1981: 42) เสนอว่าความสนใจและการใช้เวลาในการเรียน
 ของนักเรียนมีส่วนสัมพันธ์กับความสำเร็จทางการเรียนที่เกิดขึ้น แฮร์รี แมดดอกซ์
 (Harry Maddox 1963: 11) เสนอว่า การประสบความสำเร็จในการเรียนนั้นขึ้นอยู่กับ
 ความสามารถเฉพาะตัวประมาณร้อยละ 50-60 ผลจากการเรียนร้อยละ 30-40 และ
 ผลจากสภาพแวดล้อมร้อยละ 10-15 และยังเสนออีกว่านักเรียนที่มีความสามารถเฉพาะตัวสูง
 สอดตก เป็นเพราะมีวิธีการเรียนไม่ดี ส่วน อิลิค เอช แชนเคอร์ (Ellict H. Chandér
 1966: 44) กล่าวสนับสนุนว่า นักเรียนที่เรียนดีและเรียนอ่อนสามารถปรับปรุงเทคนิค
 ต่าง ๆ ให้ดีขึ้นได้ ถ้าเขาทิ้งนิสัยในการเรียนที่ไม่ดีออกไป สำหรับยอร์จ ดี แชนเลย์
 (George D. Hanley 1973: 82) ได้เสนอเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์
 ในการเรียนกับลักษณะการเรียนได้ผลสอดคล้องกันว่า นักเรียนที่มีลักษณะการเรียนดี จะมี
 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงด้วย

ด้วยเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ความสำเร็จในการเรียนจะมีมากน้อย
 เพียงใด นอกจากจะขึ้นอยู่กับครูผู้สอนแล้ว ยังขึ้นกับผู้เรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
 อีกด้วย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจและต้องการที่จะศึกษาว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม
 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ ตามการรับรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นอย่างไร
 เพื่อจะได้ เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ในด้าน
 ต่อไปนี้คือ

1. พฤติกรรมก่อนการเรียน
2. พฤติกรรมระหว่างเรียน

3. พฤติกรรมหลังการเรียน
4. การร่วมกิจกรรมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เลือกเรียนแผนการเรียน คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตกรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2532

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยครั้งนี้ถือว่า การเรียนการสอน การวัดผล และการประเมินผลวิชาฟิสิกส์ของโรงเรียนต่าง ๆ ที่กลุ่มตัวอย่างประชากรศึกษาอยู่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ตอบแบบสอบถามด้วยความคิดเห็นที่แท้จริง และตรงสภาพความเป็นจริง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาฟิสิกส์ หมายถึง แบบพฤติกรรมการเรียนรู้ที่บุคคลนำมาปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนโดยเฉพาะ พฤติกรรมก่อนการเรียน พฤติกรรมระหว่างเรียน พฤติกรรมหลังการเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์

การส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหมายถึง วิธีการที่มีส่วนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางแก่ครูผู้สอนฟิสิกส์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนฟิสิกส์ดีขึ้น
2. เป็นแนวทางในการทำวิจัยเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้