



บทที่ 1

บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทย เป็นประเทศที่กำลังพัฒนาไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ จึงต้องพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานของการพัฒนาประเทศ ดังคำกล่าวของ ไทโรจน์ ติรณานกุล, พิศาล สร้อยสุทระ และนิพนธ์ ศุกศรี (2528 : 16) ที่ว่า "เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ความมั่นคงของประเทศขึ้นอยู่กับความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็เป็นปัจจัยพื้นฐานหนึ่งของความมั่นคงทางเศรษฐกิจของชาติ ดังนั้น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ"

รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงจัดทำและบรรจุแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้โดยเด่นชัด ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 เพื่อสนองจุดประสงค์ในการปรับโครงสร้างและการเพิ่มประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ โดยให้มีการเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรและสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาคุณภาพและปริมาณกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับสูงและระดับกลาง การส่งเสริมการวิจัยและการพัฒนาทางเทคโนโลยี ตลอดจนการสร้างความสำเร็จของประชาชนทุกระดับในบทบาทความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการพัฒนาประเทศ การประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตประจำวัน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 ให้ความสำคัญต่อบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น เพื่อวางรากฐานในการพัฒนาขีดความสามารถทางการผลิตและแปรรูปเพื่อยกฐานะของประเทศให้เข้าระดับเดียวกันหรือสูงกว่าประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งจะเป็นการช่วยประชาชนในประเทศให้มีระดับความเป็นอยู่สูงขึ้น และเพื่อให้ประเทศสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ได้บรรจุแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นแผนหนึ่งใน 6 แผน ของแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาประเทศ

การที่จะพัฒนาประเทศให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจ โดยอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น สิ่งที่สำคัญคือ ต้องพัฒนาคน ดังคำกล่าวของ สุนันท์ สังข์อ่อง (2529 : 19) ที่ว่า

การพัฒนาคนหรือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นหัวใจสำคัญที่สุดของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรจะเตรียมสร้างกลุ่มคนที่มีสมรรถภาพในการเรียนรู้เทคโนโลยี และส่งเสริมสนับสนุนให้ขวัญกำลังใจให้กลุ่มคนเหล่านั้นสามารถพัฒนาเทคโนโลยีออกมาจนเป็นผลิตภัณฑ์ หรือประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ และส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนเกิดเป็นวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นในประเทศของเราเอง จนในที่สุดเราก็จะมีเทคโนโลยีที่จะสามารถยกฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศเราได้

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคน จะต้องสอดคล้องและสนับสนุนการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ โดยต้องจัดให้เด็กทุกคนได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อตนเองและสังคม และใช้ความรู้ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่ง พิศาล สร้อยอุทรา (2529 : 4) ได้กล่าวถึงสิ่งที่นักเรียนควรเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีไว้ว่า

...ควรให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยเริ่มต้นจากการรู้จักใช้เทคโนโลยีในฐานะที่เป็นผู้บริโภคอย่างถูกต้อง กล่าวคือ รู้จักเลือกใช้ ใช้เป็น รู้ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนการป้องกันและแก้ไข รู้จักบำรุงรักษาให้สามารถใช้การได้นานขึ้นต่อไปก็เป็นการรู้จักซ่อมแซม การดัดแปลงให้ดีขึ้น จนถึงขั้นที่สามารถเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยีขั้นใช้ได้เอง

เนื้อหาในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์จะต้องจัดให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการของประเทศ โดยสอดแทรกเทคโนโลยีเข้าไว้ในเนื้อหาด้วย ดังนั้น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเริ่มจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2531 นี้ สำหรับหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ฉบับปรับปรุง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 จะใช้ในปีการศึกษา 2532 และ 2533 ตามลำดับ ผู้วิจัยจึงสนใจวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้ง 3 ระดับ ว่าหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งปรับปรุงแล้ว และหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

และ 3 ซึ่งยังไม่ได้ปรับปรุง มีเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากน้อยเพียงใด และจำแนก เป็นระดับของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างไรบ้าง

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในหนังสือ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามระดับของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชา วิทยาศาสตร์

#### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตเฉพาะ เนื้อหาที่เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในหนังสือ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ใช้ในปีการศึกษา 2531 จำนวน 6 เล่ม

#### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. เนื้อหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง เรื่องราวในหนังสือเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมนุษย์สามารถนำไปใช้ หรือประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งแบ่งได้ 3 ระดับ ตามแนวคิดของ พิศาล สร้อยธูหระ (2529 : 4) คือ

- 1.1 เนื้อหาที่ให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี
- 1.2 เนื้อหาที่ส่งเสริมทักษะการใช้เทคโนโลยี
- 1.3 เนื้อหาที่มุ่งให้รู้จักคิด รู้จักแก้ไข ปรับปรุงและสร้างสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์

2. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การจำแนกเรื่องราวในหนังสือเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามลักษณะของเนื้อหา ซึ่งแบ่งได้ 3 สาขาวิชา คือ

- 2.1 เคมี
- 2.2 ชีววิทยา
- 2.3 ฟิสิกส์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรและหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดย เน้น เนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนที่จะสอดแทรกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในกระบวนการเรียนการสอน
3. เป็นแนวทางในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป