

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโลกเป็นสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไม่หยุดนิ่ง สิ่งที่ใช้ได้ดีในสังคมหนึ่งย่อมเป็นสิ่งที่ล้าสมัยได้ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสังคม ซึ่งส่งผลต่อทัศนคติการดำเนินชีวิตของคนภายในชาตินั้นๆ (บุญมี เณรยอด,ม.ป.ป) อันจะเป็นแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาคิดตามมา เพื่อให้เกิดการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้สอดคล้องและสนองตอบต่อความต้องการของผู้เรียน ชุมชนและสังคมที่เปลี่ยนไปมากที่สุด (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์,2539:109-110) และจะต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาสาระของหลักสูตรให้มีความรู้ทั้งที่เป็นความรู้สมัยใหม่และเนื้อหาสาระพื้นฐานที่จำเป็นสอดคล้องกับวิถีชีวิตและความต้องการของบุคคล ชุมชน และสังคมไทยในอนาคต (สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,2540:67)

สังคมไทยมาถึงจุดแห่งการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย มีความหลากหลาย เช่นสังคมข่าวสาร สังคมธุรกิจบริการ สังคมเทคโนโลยี สังคมการเกษตรอุตสาหกรรม สังคมนานาชาติ รวมทั้งสังคมที่ทุกคนต้องการจะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมและการตรวจสอบเพื่อความชัดเจนและโปร่งใส เมื่อสภาพสังคมมีความหลากหลายดังได้กล่าวมาแล้วจะมีอิทธิพล และส่งผลต่อกระบวนการจัดการศึกษาอย่างมาก (วิรัช วงษ์ใหญ่, 2540:1) เพราะการศึกษานับเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้า และแก้ไขปัญหาต่างๆในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาก่อนตนเองด้านต่างๆ ตลอดช่วงชีวิต ตั้งแต่การวางรากฐานพัฒนาการของชีวิตตั้งแต่แรกเกิด การพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านต่างๆ ที่จะดำรงชีพและประกอบอาชีพอย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง รวมเป็นพลังสร้างสรรค์การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน (สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,2540:2) ซึ่งสอดคล้องกับ สุรพล สุภางค์ (2539: 25) ที่กล่าวไว้ว่า การศึกษาเป็นกระบวนการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของชาติให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรมและมีคุณลักษณะตามที่สังคมและประเทศชาติต้องการ ดังนั้นเมื่อสังคมและประเทศชาติมีเจตนาปรองมอดอันแน่วแน่ที่จะพัฒนาประเทศให้เป็นไปในรูปแบบหรือทิศทางใด ก็จะต้องจัดการศึกษาเพิ่มพัฒนากำลังคนของประเทศให้เป็นแบบนั้น เพื่อที่จะได้เป็นกำลังสำคัญที่จะพัฒนาประเทศให้ เจริญรุ่งเรืองไปในทิศทางที่ต้องการ

ตัววัดการพัฒนาประเทศอีกนัยหนึ่งก็คือ การพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ แต่ที่ผ่านมาประเทศไทยยังต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ จึงเป็นจุดอ่อนที่ทำให้ประเทศไทยต้องตกเป็นผู้เสียเปรียบ ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาประชากรของประเทศให้สามารถรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัยและพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง พัฒนาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยการสร้างคนให้เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นนักคิดนักประดิษฐ์ อันเป็นหัวใจในการพัฒนา อันนำไปสู่การพัฒนาตนเอง การสร้างค่านิยมในการผลิตแทนการขึ้นชมค่านิยมในการบริโภค (กระทรวงศึกษาธิการ , 2539)

แต่การจัดการศึกษาของประเทศที่ผ่านมา ยังไม่สามารถตอบสนองและเอื้อต่อการพัฒนาประเทศได้ จึงสามารถทำการศึกษได้จากแผนพัฒนาการศึกษาฉบับที่ 8 ของ สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540:27-53) ได้กล่าวถึงสถานภาพและปัญหาการศึกษาของประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดแผนพัฒนาการศึกษา ฉบับที่ 7 ไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. การขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ จึงศึกษาได้จาก

การมี กษัตริย์ พบว่า การผลิตนักศึกษาบางสาขาวิชาเกินความต้องการแต่บางสาขาวิชายังขาดแคลนเช่น สาขาวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และจะทวีความรุนแรงมากขึ้น เมื่อขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็น 9 ปี 12 ปี ตามลำดับ

การอุดมศึกษา พบว่า อัตราส่วนการเรียนสายวิทยาศาสตร์ต่อสายสังคมศาสตร์ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 24:76 สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ คิดเป็นร้อยละ 23:77 สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ คิดเป็นร้อยละ 36:64 หากจะเร่งเพิ่มสมรรถนะของประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาจำเป็นต้องเพิ่มสัดส่วนนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ต่อสายสังคมศาสตร์ขึ้นเป็นร้อยละ 40:60

จากการเร่งรัดในการผลิตกำลังคนในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ถึงฉบับที่ 7 ก่อให้เกิดผลลบทางด้านคุณภาพของผู้เรียน เพราะขาดแคลนครู อาจารย์ผู้สอนเนื่องมาจากสัดส่วนของนักศึกษา กับอาจารย์ไม่เหมาะสมกัน การขาดครู อาจารย์ ในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ดูได้จากอัตราว่างของ

อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาในปี พ.ศ.2536 มีอัตราว่าง 950 อัตรา เป็นสาขาวิทยาศาสตร์
จำนวน 256 อัตรา

2. คุณภาพการศึกษา นับเป็นจุดวิกฤตของระบบการศึกษาไทย โดยศึกษาจาก
ด้านคุณภาพของผู้เรียน

ระดับประถมศึกษา พบว่าความรู้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ และมีค่าเฉลี่ยลดลง และจากรายงานผลการวิจัยของสถาบันส่งเสริมการ
สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ที่ได้ร่วมมือกับสมาคมนานาชาติ (International
Association For The Evaluation of Education Achievement) เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทาง
การศึกษาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา 26 ประเทศ และมีธยมศึกษา
41 ประเทศ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของ
ไทยอยู่ในอันดับที่ 21 จากทั้งหมด 24 ประเทศ ระดับคะแนนที่ได้ 433 จากคะแนนเฉลี่ย 473
คะแนน และในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 วิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 24 จากทั้งหมด 26
ประเทศ ระดับคะแนนที่ได้ 473 จากคะแนนเฉลี่ย 524 คะแนน ซึ่งจากผลการวิจัยประเทศ
ไทยตกอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีคะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยนานาชาติ
(สุวพร เข้มแข็ง, 2539:28-34)

ระดับมัธยมศึกษา พบว่าความรู้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เป็นปัญหาสืบต่อมาจากประถมศึกษา จากการประเมินคุณภาพทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษา
ในปี พ.ศ.2533 และปี พ.ศ.2536 ของกรมวิชาการพบว่า สมรรถนะของนักเรียนในด้าน
ความรู้ ความคิด, ยังอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำทุกด้านโดยเฉพาะ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีค่า
เฉลี่ยต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและเกินครึ่งเพียงเล็กน้อยใน
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ประกอบกับรายงานการวิจัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ที่ได้ร่วมมือกับสมาคมนานาชาติ พบว่าปัญหาอีกประการหนึ่งที่
ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยให้ต่ำกว่าเกณฑ์ก็คือ นักเรียน
ไทยส่วนใหญ่มักทำข้อสอบที่เป็นข้อสอบแบบอธิบายความหรือแสดงวิธีทำไม่ได้ จึงต้องมีการ
ดำเนินการอย่างเร่งด่วนในการปรับปรุงวิธีการสอนและการวัดผลประเมินผล เพื่อให้นักเรียน
สามารถฝึกฝนและพัฒนาศักยภาพในด้านการเขียน อธิบายความ และสื่อสารความคิดได้อย่าง
เต็มที่ และผู้สอนสามารถประเมินความสามารถนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย สสวท ได้
จัดโครงการอบรมวิทยากรแกนนำและครูประจำการวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ.
.2538 (สุวพร เข้มแข็ง, 2539:28)

3. ปัญหาทางด้านหลักสูตรไม่เหมาะสม

ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา พบว่า ด้ส่วนเนื้อหาวิชาการและทักษะอื่น ๆ ยังไม่เหมาะสม บางเนื้อหาวิชาใช้เวลาเรียนมากเกินไป บางเนื้อหาวิชาที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นมีเวลาเรียนน้อยเกินไป โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศเช่น วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและเป็นวิชาบังคับเลือก ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้ววิชาเหล่านี้จะเป็นวิชาบังคับตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

และจากรายงานผลการวิจัยของ จำนง พรายแฉ้มแธ (2534) พบว่า การรวมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งมีธรรมชาติของวิชาต่างกัน ทำให้กระบวนการเรียนการสอนไม่ต่อเนื่อง ต้องดำเนินการสอนไปตามเนื้อหาวิชาที่กำหนด

4. ปัญหาทางการเรียนการสอน ครูเป็นปัจจัยหลักของความสำเร็จในการพัฒนาคุณภาพทุกด้านทางการศึกษา แต่ปรากฏการณ์ที่พบ

กระบวนการเรียนการสอน ครูสอนโดยไม่ได้ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน มุ่งเน้นการท่องจำเพื่อการสอบมากกว่าให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งไม่สามารถปลูกฝังให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนต่อซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญในโลกยุคข้อมูลข่าวสารหรือสังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จำนง พรายแฉ้มแธ (2534) พบว่า ตัวผู้สอนขาดทักษะและประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์มักนิยมสอนแบบท่องจำเหมือนกับวิชาทางสังคมศึกษา คือไม่มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง จึงเป็นผลให้ขาดสมรรถภาพทางความคิด และสติปัญญาเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และรายงานวิจัยของ จินตนา อามระวิษ (2529) ที่ได้ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครพบว่า ปัญหาหนึ่งที่ครูวิทยาศาสตร์พบมากก็คือ นักเรียนไม่ได้รับการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาก่อน ซึ่งก็แสดงให้เห็นว่านักเรียนในระดับประถมศึกษาไม่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ซึ่งจากการวิจัยครั้งนี้จึงทำให้เราได้ทราบถึงมาตรฐานการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของประเทศไทยอยู่ในขั้นที่จำเป็นต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน เพื่อการสร้างเยาวชนของชาติในอนาคตเป็นผู้ที่มีคุณภาพที่จะได้ใช้ความรู้ที่พวกเขาจะมีอยู่ไปในการพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองและก้าวทันต่อความเจริญของโลกไร้พรมแดน ดังนั้นจึงควรกำหนดวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาบังคับตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพราะการประถมศึกษาเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญยิ่ง เป็นรากฐานเริ่มต้นในการพัฒนาและปลูกฝังสิ่งที่ดี

งามแก่เยาวชนของชาติ เป็นระดับการศึกษาที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมและการศึกษาต่อ ซึ่งถ้าการศึกษาระดับพื้นฐานของเยาวชนของชาติไม่ดีพอ ก็ย่อมส่งผลกระทบต่อการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นลูกโซ่

ด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นทางภาครัฐจึงพยายามหาหนทางในการที่จะทำการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น เพราะทั้ง 2 วิชานี้ถือได้ว่าเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศชาติต่อไป สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540:56 - 85) ได้มีการกำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้พอสรุปได้ดังนี้คือ

1. ในด้านการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

- 1.1 มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรโดยการเพิ่มสัดส่วนวิชาพื้นฐานจำเป็นเช่นวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศให้มากขึ้น
- 1.2 ปรับปรุงวิธีการสอนโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางในการเรียน (Child Center) โดยเน้นที่กระบวนการคิดที่เป็นระบบ รู้จักการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสวงหาความรู้ และการแก้ปัญหาด้วยตัวของนักเรียนเอง

2. ในด้านการผลิตครู การฝึกอบรมและพัฒนาครูประจำการ

- 2.1 การเพิ่มครู - อาจารย์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณให้เพียงพอกับความต้องการทางสังคม
- 2.2 ให้มีการพัฒนาครูประจำการอย่างต่อเนื่องโดยการให้ครู- อาจารย์ได้รับการพัฒนาตัวเองทุกๆระยะ 5 ปี

3. ในด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 3.1 เพิ่มสัดส่วนการผลิตอัตรากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับปริญญาตรี ในปี พ.ศ.2544 ให้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40 และในปี พ.ศ.2549 ให้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50
- 3.2 เพิ่มการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทและปริญญาเอกในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มากขึ้นเพื่อเป็นการขยายผลต่อในสถาบันอุดมศึกษา
- 3.3 ให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิต การอบรมคนทางด้านวิทยาศาสตร์ให้เพิ่มมากขึ้น

4. ในด้านการวิจัยและพัฒนา ให้มีการขยาย เพิ่มการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยการเชิญนักวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศเข้ามาร่วมดำเนินการวิจัยให้มากพอต่อการพัฒนาประเทศ

จากการที่วิทยาศาสตร์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้นในรูปของเครื่องอำนวยความสะดวก ซึ่งกลายมาเป็นสิ่งที่จำเป็นในการดำรงชีวิต วิทยาศาสตร์ยังสอนให้คนรู้จักคิดอย่างรอบคอบ มีเหตุผล ตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีด้วย ดังนั้น การเรียนการสอนด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ จึงเป็นวิธีการช่วยให้นักเรียนได้มีความคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดี ผูกพันให้รู้จักคิดพิจารณา สิ่งต่างๆด้วยความละเอียดรอบคอบ มีการพิสูจน์ทดลองให้เห็นจริง วิทยาศาสตร์จะสอนให้นักเรียนรู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ต่างๆตามความเป็นจริง เป็นเหตุเป็นผล และรู้จักแก้ไขสภาพการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างมีวิจักษณ์ญาณ (จุฑามาศ กลั่นแก้ว, 2539:24) ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำและฝึกคิดด้วยตนเองเป็นสำคัญ ครูผู้สอนควรทำหน้าที่เป็นผู้จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองมากกว่าที่จะเป็นผู้บอกเล่าให้นักเรียนได้จดจำเรื่องราวหรือเนื้อหา โดยคำนึงถึง จุดนิภาวะ ประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อมและขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ ที่นักเรียนได้รับมาก่อนเข้าสู่ห้องเรียน การเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นในระหว่างที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมโดยตรงในกิจกรรมการเรียนการสอนเหล่านั้น นอกจากนี้ยังได้คาดหวังว่า เมื่อนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนไปแล้ว จะเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและตัดสินใจที่เหมาะสม เป็นผู้มีความคิดวิเคราะห์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล รวมทั้งมีความสามารถที่จะสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี(นันทิยา บุญเคลือบ, 2540:11) และกิจกรรมหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กไทยเป็นนักคิด นักพัฒนา และเป็นนักค้นคว้าทดลองสามารถพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และพัฒนาเทคโนโลยีใช้ได้เอง ก็คือ โครงการวิทยาศาสตร์ (ธงชัย ชิวปรีชา, 2531)

จากสภาพปัญหาต่างๆ และแนวทางในการพัฒนาประเทศในด้านวิทยาศาสตร์ของชาติ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จึงเป็นการก่อให้เกิดแนวคิดต่อผู้วิจัยในการที่จะทำการศึกษาค้นคว้าโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขึ้นเพราะโครงการวิทยาศาสตร์นั้น เป็นกิจกรรมหนึ่งในการปลูกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ การแสวงหาความรู้อยู่เสมอ อันเป็นคุณลักษณะของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีให้เกิดขึ้นในตัวของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

2. เพื่อศึกษาปัญหาในการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ตั้งแต่ปี.พ.ศ.2538 - พ.ศ.2540 จำนวนโรงเรียน 6 โรงเรียน โดยผู้ให้ข้อมูลมีจำนวน 52 คน แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มได้แก่

1. ผู้บริหารสถานศึกษา	จำนวน	6	คน
2. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	จำนวน	6	คน
3. นักเรียนที่มีประสบการณ์	จำนวน	18	คน
4. ผู้ปกครองนักเรียน	จำนวน	18	คน
5. ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวน	4	คน

กรอบการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาโดยครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้ การดำเนินการจัดโครงการและปัญหาการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 3 ประเด็นดังนี้

1.การเตรียมดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์

- 1.1 การกำหนดนโยบาย
- 1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์
- 1.3 การวางแผน
- 1.4 การเตรียมบุคลากร
- 1.5 การเตรียมอาคารสถานที่
- 1.6 การเตรียมสื่อและวัสดุอุปกรณ์
- 1.7 การเตรียมงบประมาณ
- 1.8 การประชาสัมพันธ์โครงการ
- 1.9 การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. การดำเนินการ

2.1 วิธีดำเนินการ

2.1.1 การคิดและเลือกหัวข้อโครงการ

2.2.2 การวางแผนในการศึกษาหรือการวางแผนในการจัดทำโครงการ

2.2.3 การลงมือทำโครงการ

2.2.4 การเขียนรายงาน

2.2.5 การแสดงผลงาน

2.2 การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดโครงการวิทยาศาสตร์

3. ชั้นประเมินผล

3.1 ประเมินผลการเตรียมดำเนินการ

3.2 การประเมินผลการดำเนินการ

3.3 ประเมินผลโครงการ

คำนิยามศัพท์

โครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆที่โรงเรียนจัดขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง ภายใต้การแนะนำ และการดูแลของครูหรือผู้เชี่ยวชาญ

ประเภทของการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง โครงการวิทยาศาสตร์ที่จัดส่งเข้าประกวดกับสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ประเภทวิทยาศาสตร์ทั่วไป และประเภทกำหนดหัวข้อเรื่อง "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับแนวพระราชดำริ "ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเพื่อแก้ปัญหาการเกษตรในท้องถิ่น

การดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง การดำเนินงานตามขั้นตอนเพื่อจัดโครงการวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนเตรียมดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ และขั้นตอนประเมินผลการจัดโครงการวิทยาศาสตร์

การเตรียมดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง การเตรียมความพร้อมในการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน ซึ่งได้แก่ การกำหนดนโยบาย การกำหนดวัตถุประสงค์

ประสงค์ของการจัด การวางแผนงานในการจัด การเตรียมบุคลากร การเตรียมอาคารสถานที่ การเตรียมสื่อและวัสดุอุปกรณ์ การเตรียมงบประมาณ การประชาสัมพันธ์โครงการ การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์

การดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิธีดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน การคิดและเลือกหัวข้อ การวางแผนในการศึกษาหรือการวางแผนในการจัดทำโครงการจัดทำโครงการ การลงมือทำโครงการ การเขียนรายงาน การแสดงผลงาน รวมถึงการส่งเสริมและการสนับสนุนการจัดโครงการวิทยาศาสตร์

การประเมินผลการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง การศึกษาผลการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน เกี่ยวกับการประเมินผลการเตรียมดำเนิน การประเมินผลการดำเนิน และกาประเมินผลโครงการ

ปัญหาการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ สภาพหรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีการจัดโครงการวิทยาศาสตร์และมีรายชื่อรับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ในระหว่างปี พ.ศ.2538 - 2540

ผู้บริหาร หมายถึง ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ผู้อำนวยการหรือผู้ช่วยผู้อำนวยการในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ในระหว่างปี พ.ศ.2538 - 2540

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ หมายถึง ครูผู้รับผิดชอบโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ในระหว่างปี พ.ศ.2538 - 2540

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีประสบการณ์และที่ได้รับรางวัลชนะเลิศโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ในระหว่างปี พ.ศ.2538 - 2540

ผู้ปกครองนักเรียนที่มีประสบการณ์ในการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ หมายถึง บิดา มารดาหรือผู้ที่มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบนักเรียนที่มีประสบการณ์ในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ได้รับรางวัลโครงการวิทยาศาสตร์จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ในระหว่างปี พ.ศ.2538 - 2540

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ให้กับอาจารย์ที่
ปรึกษาโครงการและนักเรียนในการจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ได้รับ
รางวัลโครงการวิทยาศาสตร์ จากสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ใน
ระหว่างปี พ.ศ.2538 - 2540

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในการปรับปรุงและสนับสนุนการดำเนินการจัด
โครงการวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพและอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้ใช้ในการจัดโครงการวิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียนได้
อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางให้โรงเรียนอื่นๆได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัด
โครงการวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย