



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีและเป็นที่น่าสนใจ เกตว่าประเทศที่พัฒนาแล้วและมีเศรษฐกิจที่มั่นคงมักจะเป็นประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูง เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน และญี่ปุ่น เป็นต้น ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ (อนันต์ จันทร์ทวี 2528:2) และในการพัฒนาประเทศนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือการพัฒนาคนซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่ง ดังนั้นประเทศชาติจึงมีหน้าที่สำคัญในอันที่จะจัดการศึกษาเพื่อยกระดับความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ของประชาชนพลเมืองให้สูงขึ้น โดยหวังผลสะท้อนให้กลับมาสู่สังคมและประเทศชาติเป็นส่วนรวม โดยได้ให้ความสำคัญแก่วิทยาศาสตร์และได้จัดไว้ในหลักสูตรทุกระดับชั้น เรื่อยมา

พิทักษ์ รัชพลเดช (2530:35-43) ได้กล่าวถึงประโยชน์ต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์ โดยทั่ว ๆ ไป พอสรุปได้ดังนี้

1. วิทยาศาสตร์ช่วยให้มีความสามารถในการสังเคราะห์ เราต่างก็เป็นส่วนหนึ่งของสังเคราะห์ที่มีสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์ สังคมใดที่ประกอบด้วยบุคคลที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ย่อมจะส่งผลให้สังคมนั้นมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะทำให้ประชาชนมีรายได้สูง และมีมาตรฐานการครองชีพสูงด้วย
2. วิทยาศาสตร์ช่วยแนะแนวอาชีพ เด็กนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์อาจมีความพอใจและสนใจที่จะศึกษาเพิ่มเติมอยู่เรื่อย ๆ เมื่อได้ตกลงปลงใจชอบในวิชาวิทยาศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่งและมีความถนัดที่จะเลือกเรียนเป็นวิชาชีพของตนได้
3. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดความเจริญทางร่างกายและจิตใจ ความเจริญทางร่างกายของเด็กส่วนมากเกี่ยวกับสุขภาพ อนามัย อาหารการกินและการอยู่ เมื่อเด็กได้เรียนรู้ทั้งทางด้านทฤษฎีและทางด้านปฏิบัติ ส่งเสริมให้ประพฤติและปฏิบัติจนเคยชิน ร่างกายก็จะเจริญเติบโตแข็งแรงและสมบูรณ์แล้วจิตใจก็จะเจริญตามไปด้วย

4. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นผู้วิโรคที่สามารถ การเป็นผู้วิโรคที่สามารถนั้นหมายถึง การตัดสินใจโดยอาศัยหลักวิชาความรู้ว่าควรจะใช้สินค้าชนิดใดจึงจะดีจะทน ซึ่งความรู้ในทางวิทยาศาสตร์อาจช่วยเราได้มาก ทำให้เป็นผู้มีเหตุผลรอบคอบ และไม่ตกเป็นเหยื่อของคำโฆษณาใด ๆ

5. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เป็นผู้ผลิตที่สามารถ ในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงจนเป็นที่นิยมแพร่หลายนั้น ต้องใช้ความรู้ความชำนาญและเทคนิควิทยาสูงมาก ไม่ว่าจะเป็สินค้าและผลิตภัณฑ์จากทางด้านอุตสาหกรรมหรือเกษตรกรรม เราอาจกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในเรื่องนี้

6. วิทยาศาสตร์ช่วยให้รู้จักใช้เวลาว่าง การใช้เวลาว่างในทางวิทยาศาสตร์จะช่วยให้เด็กมีความสนใจในวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

7. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดปรัชญาการดำรงชีวิต สำหรับการเรียนวิทยาศาสตร์นั้น ผู้เรียนควรจะได้รับปรัชญาจากวิชานี้ไปยึดถือเป็นแนวทางในการดำรงชีวิตบ้าง เช่น ยึดเอาทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ หรือวิธีวิทยาศาสตร์เป็นปรัชญาในการดำรงชีวิต ผลก็คือเด็กจะเป็นคนที่ชอบการทดลอง เป็นคนที่มีเหตุมีผลดี ไม่เชื่อโศกกลาง รู้จักวิธีทำงานที่ดี

8. วิทยาศาสตร์ช่วยให้ปลอดภัย อุบัติเหตุทั้งหลายมีเหตุผลเป็นไปตามหลักวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น ฉะนั้นเมื่อเราเรียนรู้วิทยาศาสตร์มากพอก็จะรู้ถึงสาเหตุของอุบัติเหตุต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการที่จะป้องกันอุบัติเหตุเหล่านั้น ๆ ด้วย

9. วิทยาศาสตร์ช่วยให้รู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น จำเป็นต้องอาศัยวิธีการและเทคนิคความรู้ทางวิทยาศาสตร์

10. วิทยาศาสตร์ช่วยให้มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นคุณธรรมที่มีความสำคัญแก่ความเป็นอยู่ของมนุษย์ในปัจจุบันนี้มาก เช่น ไม่ถือโศกกลางเป็นคนมีเหตุมีผล

11. วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดความพอใจ เมื่อนักเรียนได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก็จะบังเกิดความพอใจ กล่าวกันว่าวิชาวิทยาศาสตร์นั้นมีรางวัลในตัวเองคือเมื่อเรียนแล้วก็เกิดความสนุกสนานไปด้วย

12. วิทยาศาสตร์ช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มาก ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จะช่วยแก้ปัญหาได้มาก โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่เป็นวิทยาศาสตร์ดังเช่นในปัจจุบันนี้การเรียนรู้อวิธีการแก้

ปัญหา และสร้างเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการศึกษาแผนใหม่

สำหรับประเทศไทยนั้นรัฐบาลได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ จึงได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความก้าวหน้าในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ขึ้นในทุก ๆ ทาง เช่น ในปี พ.ศ. 2515 รัฐบาลได้จัดตั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นสถาบันพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ต่อมาในปี พ.ศ. 2525 คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติให้วันที่ 18 สิงหาคม เป็นวันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ เพื่อน้อมรำลึกถึงพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 4 ซึ่งได้รับการยกย่อง และถวายพระราชมัญญานามว่า "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย" เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และแสดงความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2527 ได้จัดโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะผลิตนักวิทยาศาสตร์ที่มีความสามารถสูงตามความต้องการของประเทศ (อนันต์ จันทร์ภวี 2528:5) และเพื่อให้เกิดความสอดคล้องและต่อเนื่องกันในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศ ดังนั้นในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 จึงได้เน้นถึงนโยบายและมาตรการในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา (สุทธศรี วงษ์สมาน 2528:33-34)

ดังได้กล่าวมาแล้ว ถึงแม้ว่าทางรัฐบาลจะให้การสนับสนุนและส่งเสริมในด้านการศึกษาศาสตร์ในทุกระดับขั้นก็ตาม แต่ปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันก็ยังคงมีอยู่ ปัญหาเหล่านี้ได้แก่ (เย็นใจ เลหาวิช 2529:141-143)

1. ผู้ที่สนใจศึกษาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาเอกในระดับอุดมศึกษามีน้อย นักศึกษาที่เรียนวิทยาศาสตร์เรียนเพื่อให้ออกได้มากกว่าเรียนด้วยใจรัก
2. ประชาชนทั่วไปไม่มีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในวงจำกัด
3. ขาดแคลนนักวิทยาศาสตร์และครูวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ยังมีปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้างต้นอีกหลายประการ เช่น รัฐบาลขาดงบประมาณในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การบริหารการศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยียังไม่เหมาะสม ขาดเอกภาพ สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการพัฒนาการเรียน

การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังไม่ดีพอ มีจุดอ่อนในปรัชญาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

ปัญหาสำคัญ 3 ประการที่กล่าวไว้ในตอนต้นเป็น "ผล" ที่มองเห็นได้ในปัจจุบันซึ่งมีที่มาหรือเหตุที่ก่อให้เกิดผลดังกล่าวอยู่หลายประการ ดังนี้

1. สาเหตุด้านการเรียนการสอน เป็นสาเหตุสำคัญที่สุดที่ทำให้คนชอบเรียนวิทยาศาสตร์หรือเกลียดกลัวการเรียนวิทยาศาสตร์ มีสาเหตุย่อยหลายประการ ได้แก่

1.1 ปรัชญาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ปัจจุบันปรัชญาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวหลักสูตรใหม่ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ต้องการให้คนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แต่การมีเพียงเจตคตินั้นไม่เพียงพอ เพราะเจตคติเป็นเพียงการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อ ถ้าจะให้คนซาบซึ้งในเรื่องของวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องฝังให้ลึกถึงขั้นมี "จิตสำนึก" ทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือ เรายังไม่มีปรัชญาการสร้าง "จิตสำนึก" ทางวิทยาศาสตร์ เราต้องทำให้ผู้เรียนมีทั้ง "ความรู้ ความคิด และจิตสำนึก" ทางวิทยาศาสตร์จึงจะครบถ้วน

1.2 การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แม้ว่าจะได้ปรับปรุงใหม่ตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ให้จุดศูนย์กลางของการเรียนรู้มาอยู่ที่ตัวผู้เรียน และวิธีเรียนก็ให้เริ่มจากการทดลองไปสู่การสรุปเป็นหลักการหรือทฤษฎี ซึ่งเป็นวิถีธรรมชาติ แต่ยังมีลักษณะเป็น "ตำรากับข้าว" มากเกินไป สถานการณ์ต่าง ๆ ถูกกำหนดมาให้หมกมุ่นในกรอบที่แน่นอน ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม หรืออาศัยความคิดริเริ่มในการคิดหาเหตุผลด้วยตนเองเพียงพอ ควรมีการปรับปรุงกันใหม่

1.3 ยังมีการใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการสอนมโนคติทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในการศึกษาวิชาฟิสิกส์ สมควรที่จะปรับปรุงวิธีการใหม่ให้ "มโนคตินำคณิตศาสตร์ตาม" มิใช่ทำกลับกัน

1.4 ยังมีปัญหาในเรื่องครูผู้สอน เพราะจะต้องปรับหลักสูตรการผลิตครูให้สามารถสอนตามแนวใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สาเหตุด้านหลักสูตร ปัญหาประการสำคัญคือการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังขาดเอกภาพ ขาดความต่อเนื่องเป็นระบบ ทำให้ขาดคุณภาพ อาจแยกเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้คือ

2.1 การบริหารหลักสูตร จะเห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีหลายหน่วย ทำงาน

ไม่ประสานกันเท่าที่ควร เช่น ระดับประถมศึกษาอยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการ ระดับมัธยมศึกษาอยู่ในความรับผิดชอบของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และระดับอุดมศึกษาอยู่ในความรับผิดชอบของทบวงมหาวิทยาลัย ถ้าจะให้มีประสิทธิภาพจะต้องมีกลไกประสานงานอย่างใกล้ชิด ความจริงน่าจะอยู่ภายใต้กรอบใหญ่เดียวกัน เช่น "กระทรวงการศึกษาแห่งชาติ" และควรจะทำทำนองเดียวกันกับหลักสูตรอื่น ๆ ด้วย เช่น สังคมศึกษาคณิตศาสตร์ ศาสนา-จริยศึกษา พลศึกษา ฯลฯ

2.2 หลักสูตรวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันทั้งประถมศึกษาและมัธยมศึกษาแยกส่วนที่เป็น "เทคโนโลยีศึกษา" ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะการศึกษาวิทยาศาสตร์ จะต้องมีความรู้เป็นพื้นฐาน เช่นเดียวกับการศึกษาเทคโนโลยีต้องมีวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน ทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กัน และต้องพึ่งพาอาศัยกันอย่างใกล้ชิดจะแยกจากกันไม่ได้ เรื่องนี้ก็ต้องปรับปรุง

2.3 ขาดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งมีเป้าหมายใหญ่อยู่ที่ประชาชนทั่วไป เพื่อให้ประชาชนส่วนใหญ่และโดยเฉพาะคือ ผู้บริหารประเทศและข้าราชการ เกิดความรู้ ความคิด และจิตสำนึกทางวิทยาศาสตร์ จะได้ช่วยกันเปลี่ยนแปลงสังคมไทยให้เป็นสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นสังคมแห่งการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ปรีชา อมาตยกุล (2528:8) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยกล่าวว่า ครูวิทยาศาสตร์เป็นผู้ทำให้ขบวนการเรียนของนักเรียนเดินไปตามโปรแกรมที่วางไว้ ในขณะที่เดียวกันครูก็เป็นผู้บันดาลให้ขบวนการเหล่านี้เกิดขึ้นคือ

1. นักเรียนสนใจวิทยาศาสตร์มากขึ้นจนถึงกับเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ
2. นักเรียนนอกจากจะสนใจการเรียนและสนใจวิทยาศาสตร์ในรูปแบบต่าง ๆ แล้ว ยังเป็นผู้ทำและนำความสนใจนั้นมาสู่เพื่อนนักเรียนด้วยกันในรูปแบบของกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่พอจะจัดทำกันได้
3. นักเรียนได้รับแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์จากครูที่มีศรัทธาในการติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และมีเจตคติที่ตั้งงามคิดตัวไป จากการที่นักเรียนได้รับการแนะนำจากครู ได้ทำบ่อยครั้งจนเกิดทักษะความชำนาญและได้มีโอกาสปฏิบัติการทดลองด้วยตนเองตามโปรแกรมการเรียนการสอนอย่างแท้จริงในบรรยากาศของวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการเรียน

การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา เพราะการเรียนการสอนในระดับนี้เป็นการปูพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก ทำให้เป็นผู้ที่รักและสนใจทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

เป็นที่ยอมรับของนักการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ และครูวิทยาศาสตร์มานานแล้วว่า การปลูกฝังความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กนั้น เป็นความมุ่งหมายข้อหนึ่งของการสอนวิทยาศาสตร์ (นิกา สะเพียรชัย 2520:5) เพราะความสนใจมีความสำคัญในการเรียนเป็นอันมาก การที่ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจ เป็นปัจจัยสำคัญส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (สุมิตร คุณานุกร 2520:15) ซึ่งสอดคล้องกับแรงจูงใจในพุทธธรรม ที่กล่าวว่า ฉันทะ อันหมายถึง ความพอใจ ชอบใจ ยินดี ออยาก รักใคร่ ต้องการในสิ่งที่ดีงาม นั้นเป็นธรรมที่สำคัญ เพราะเมื่อบุคคลเกิดฉันทะ หรือความพอใจ มีใจรักในสิ่งที่ทำก็จะทำให้มีสมาธิและมุ่งมั่นอยากทำสิ่งนั้น ๆ ให้สำเร็จ เช่น เมื่อใดที่ครูปลูกฉันทะให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ก็จะทำให้เด็กเกิดความรัก ความพอใจ อยากเรียน เพราะอยากรู้วิชานั้น (พระราชวรมนี (ประยุทธ์ ปยุตฺโต) 2529:842-846)

ฉะนั้นจึงกล่าวได้ว่า ฉันทะ เป็นธรรมพื้นฐานหรือรากฐานที่สำคัญที่จะนำบุคคลไปสู่ความสำเร็จสมดังความปรารถนา

ปรีชา อมาตยกุล (2528:75) กล่าวว่า หลักและแนวทางที่สำคัญและควรสนใจสำหรับผู้ที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ก็คือ รักและชอบวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2525:118-124) พบว่า ความสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นคุณลักษณะหนึ่งของผู้มีปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังพบว่า สิ่งที่จะช่วยสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้มีปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์เหล่านั้นในวัยเด็กก็คือ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ทางโรงเรียนจัดให้เช่น การทดลองในห้องทดลอง การต่อสายไฟ นำดอกไม้มาขยี้แล้วดูการเปลี่ยนสี เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่จัดให้ภายในห้องเรียน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่จัดภายนอกห้องเรียนหรือนอกเหนือจากที่ทางโรงเรียนจัดให้คือการสร้างของเล่น การประดิษฐ์สิ่งของ การเดินทางไปเที่ยวชมโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ

ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าการสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับเด็กนั้นสามารถที่จะทำได้โดยการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่เด็กชอบ พอใจ สนใจ และเห็นคุณค่า ต้องการจะเข้าร่วมในกิจกรรมนั้น ๆ

สำหรับหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในส่วนของวิทยาศาสตร์จะรวมอยู่ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มที่ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ 2525:127)

ในการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528 ปรากฏว่ารวมทั้งประเทศนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพียงร้อยละ 45.69 และเมื่อศึกษาถึงผลการประเมินในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตจำแนกตามรายสมรรถภาพพบว่า

สมรรถภาพด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คะแนนเฉลี่ยเทียบ 10 มีค่าเท่ากับ 4.15 และเมื่อเทียบกับคะแนนในปีการศึกษา 2527 ปรากฏว่ามีคะแนนต่ำกว่าอยู่ 0.06

สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยเมื่อเทียบ 10 มีค่าเท่ากับ 4.85 และเมื่อเทียบกับคะแนนในปีการศึกษา 2527 ปรากฏว่ามีคะแนนสูงกว่าอยู่ 0.28 (สปช., กองวิชาการ 2529:5-8)

สำหรับจังหวัดฉะเชิงเทรา นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพียงร้อยละ 50.57 และเมื่อศึกษาถึงผลการประเมินจำแนกตามรายสมรรถภาพพบว่า

สมรรถภาพด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คะแนนเฉลี่ยเมื่อเทียบ 10 มีค่าเท่ากับ 4.66

สมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยเมื่อเทียบ 10 มีค่าเท่ากับ 5.16 (สปช., กองวิชาการ 2529: 21-55)

จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยในด้านวิทยาศาสตร์ทั้งสองสมรรถภาพมีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะในสมรรถภาพด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเห็นสมควรที่จะต้องมีการปรับปรุงการเรียนการสอนในส่วนของเนื้อหาที่เป็นวิทยาศาสตร์โดยการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ชอบเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลถึงผลการเรียนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนด้วย

เทอร์แมน และ ซิม (Terman 1955:1-7 อ้างถึงใน สสวท., สาขาวิจัย และประเมินผล 2524:17-18; Zim, quoted in Mallinson and Dragt 1952: 366) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยสอดคล้องกันดังนี้ ผู้ประกอบอาชีพทางการวิจัย ทางการสอนวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์ เริ่มสนใจในเหตุการณ์เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และวิชาวิทยาศาสตร์อย่างจริงจังเมื่อเขาเหล่านั้นมีอายุเฉลี่ย 11 ปี หรือกำลังเรียนอยู่ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย จะเห็นได้ว่าระดับช่วงอายุของเด็กที่เหมาะสมที่สุดในการสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวเด็กก็คือเด็กในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสำรวจและศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา และสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้น ซึ่งผลจากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ได้นำไปประกอบการพิจารณาคำเนิการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา
2. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์และความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาสภาพการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา ในด้านจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม ประเภทของกิจกรรม

ที่จัด การประเมินผล ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม โดยศึกษาจากครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 และผู้บริหารโรงเรียนเท่านั้น

2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ผู้บริหารโรงเรียน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2529

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสังเกต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพ เพราะได้ผ่านการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิและปรับปรุงแก้ไขแล้วเป็นอย่างดี
2. ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ถือว่าเป็นข้อมูลที่ตัวอย่างประชากรทุกคนตอบด้วยความเต็มใจและเป็นความจริงทุกประการ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

สภาพการจัดกิจกรรมหมายถึง ลักษณะการจัดดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาครอบคลุมในด้านจุดประสงค์ในการจัดกิจกรรม วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม ประเภทของกิจกรรมที่จัด การประเมินผล ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม

ความสนใจทางวิทยาศาสตร์หมายถึง ความอยากรู้อยากเห็นในเรื่องของธรรมชาติ สภาพแวดล้อม ความเป็นอยู่ จักรวาล และปรากฏการณ์ธรรมชาติ ความรู้สึกชอบที่มีต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งพิจารณาได้จากพฤติกรรมและความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์

กิจกรรมสร้างความสนใจทางวิทยาศาสตร์หมายถึง กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่จะกระตุ้นหรือทำให้นักเรียนเกิดความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

1. กิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในห้องเรียนหมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่จัดให้มีขึ้นในห้องเรียน เช่น การทดลอง การจัดมุมวิทยาศาสตร์ การรายงานข่าวเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นต้น
2. กิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนหมายถึง กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดให้มีขึ้นนอกห้องเรียน เช่น การจัดค่ายพักแรมวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบ

ปัญหาวิทยาศาสตร์ การโต้วาทีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ผู้บริหารโรงเรียนหมายถึง ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ และผู้อำนวยการที่ปฏิบัติหน้าที่ใน
โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา

ครูผู้สอนหมายถึง ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6
ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา

นักเรียนหมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ปีการศึกษา 2529 ในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงสภาพและปัญหาในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด
ฉะเชิงเทรา
2. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ให้มีประสิทธิภาพ
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานและข้อคิดสำหรับครูผู้สอน ศึกษานิเทศก์ และนักวิชาการในการ
ปรับปรุงหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต