



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาที่กระทรวงศึกษาธิการและทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์มีส่วนช่วยในการพัฒนาคุณภาพของชีวิตและพัฒนาประเทศ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมนานาประการ ดังที่ อารมณ บุดธธก (2532 : 55) กล่าวไว้ว่า "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศไทยเป็นอย่างยิ่ง ประเทศที่กำลังพัฒนาต่างก็มองเห็นความจำเป็นและความสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี"

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงควรจัดเพื่อผลิตบุคลากรผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นั่นคือ นอกจากจะให้ผู้เรียนได้รับความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแล้ว ก็ควรให้ได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้เกิดทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น ทักษะในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ การสังเกต ฯลฯ ตลอดจนวิธีการเสาะแสวงหาความรู้ รวบรวมและรายงานผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเป็นผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คือ เป็นผู้มีเหตุผล มีความอยากรู้อยากเห็น มีใจกว้าง มีความซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง มีความเพียรพยายาม มีความละเอียดรอบคอบก่อนการตัดสินใจ (คณะอนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ 2525 : 55-58)

ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในโรงเรียนจึงมีความสำคัญมาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นหน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จึงได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 และกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้ในปีการศึกษา 2533 ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 และ 7 ที่เน้นถึงความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศ โดยได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขต และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี

4. เพื่อให้เป็นกรณีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อและใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้ตระหนักถึง ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

(กรมวิชาการ 2533 : 33)

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อให้บรรลุและเป็นไปตามเป้าหมายดังกล่าว ไม่ใช่สิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ง่าย ๆ บุคคลที่มีส่วนสำคัญในการที่จะชักจูงให้นักเรียนหรือผู้เรียนเกิดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ ก็คือครู ซึ่ง สุนีย์ คล้ายนิล (2530 : 54) กล่าวไว้ว่า "การที่จะสอนให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น มีความคิดริเริ่ม และเป็นพลเมืองดีของประเทศจำเป็นต้องอาศัยครูที่มีความรู้ความสามารถ รู้จักหาวิธีการสอนและเทคโนโลยีทางการสอนใหม่ ๆ มาใช้" และ พงษ์จันทร์ จันทยศ (2532 : 86) ได้กล่าวสรุปไว้เช่นกันว่า "ครูเป็นผู้ถือฤกษ์แจ่มความสำเร็จในการเรียนของนักเรียน คุณภาพของการสอนขึ้นอยู่กับความพร้อมของครู ครูที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การศึกษารุดลู่เข้าประสงค์ตามนโยบายของแผนการศึกษาชาติ"

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้น พิศรา ทวีวงศ์ ณ อยุธยา (2532 : 62) ได้เสนอว่า "จะต้องมีการวางแผนวิธีสอนของครู จัดเนื้อหาที่จะเรียน ตลอดจนประสบการณ์ต่าง ๆ ไว้ก่อน เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะกระบวนการเรียนวิทยาศาสตร์อย่างเหมาะสมกับวัย" นอกจากนี้ ยุพา ตันติเจริญ (2531 : 93) ยังได้ให้แนวปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

ครูผู้สอนต้องให้ความสำคัญในเรื่องนี้ ด้วยการเตรียมการสอนให้ดีใช้เทคนิควิธีการสอนที่ยั่วยุให้เกิดความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล สร้างบรรยากาศการเรียนที่เอื้อต่อการพัฒนาเจตคติที่ดีในการเรียนวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลา เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจ การเสริมพลังโดยให้คำชมเชย เมื่อนักเรียนตอบคำถามได้ การใช้คำถามแบบต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนคิดอย่างมีระบบและต่อเนื่อง

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า หากต้องการให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จำเป็นที่จะต้องอาศัยการจัดการเรียนการ

สอนที่มีประสิทธิภาพของครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์

เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และเป็นการสร้างขวัญและกำลังใจของครูวิทยาศาสตร์ สาขาครูวิทยาศาสตร์ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ จึงได้จัดทำโครงการให้รางวัลครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำปี ขึ้น และได้แต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นขึ้น เพื่อดำเนินการสรรหาและคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ประจำปี ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการที่สำคัญ 5 ประการคือ

1. เพื่อยกย่องและเชิดชูเกียรติคุณของครูที่มีความดีเด่นทางด้าน การสอนวิทยาศาสตร์ สร้างคุณประโยชน์ในด้าน การให้การศึกษาทางวิทยาศาสตร์แก่เยาวชน
2. เพื่อส่งเสริมขวัญและกำลังใจแก่ครูวิทยาศาสตร์ที่เสียสละ และบำเพ็ญประโยชน์ต่อ การศึกษา
3. เพื่อเสริมสร้างศรัทธาและความเชื่อถือนในวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ให้เป็นที่ยอมรับ
4. เพื่อส่งเสริมให้มีการค้นคว้าทางด้านการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. เพื่อให้ครูที่มีผลงานดีเด่นทางการสอนวิทยาศาสตร์ได้รับรางวัลของสาขาครู วิทยาศาสตร์ เป็นตัวอย่างที่ดีแก่ครูวิทยาศาสตร์โดยทั่วไป

นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2525 ซึ่งเป็นปีแรกที่มีการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น จนกระทั่ง ถึงปี 2534 นี้ มีจำนวนครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น รวมทั้งสิ้นถึง 56 คน โดยแบ่งเป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นที่สอนในระดับต่าง ๆ 3 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษา 19 คน ระดับมัธยมศึกษา 22 คน และระดับอุดมศึกษา 15 คน แต่ยังไม่เคยมีงานวิจัยใดที่ทำการศึกษาด้านการจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นโดยตรงเลย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครู วิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับมัธยมศึกษา ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการจัด การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วไปให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นเป้าหมาย สำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาอันจะส่งผลถึงประสิทธิภาพของการพัฒนา การศึกษาของชาติต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการจัดการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับมัธยม ศึกษา ที่ได้รับการคัดเลือกจากสาขาครูวิทยาศาสตร์ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระ บรมราชูปถัมภ์ ในด้านต่าง ๆ 6 ด้านดังนี้

1. ด้านการเตรียมการเรียนการสอน
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน
4. ด้านการวัดและประเมินผล
5. ด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
6. ด้านการสอนซ่อมเสริม

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับมัธยมศึกษาที่ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการสาขาครูวิทยาศาสตร์ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ให้เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับมัธยมศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2534

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ตัวอย่างประชากร ถือว่าเป็นข้อมูลที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง
2. การสัมภาษณ์ตัวอย่างประชากร ในวัน เวลา และสถานที่ที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการวิจัย

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ หมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับมัธยมศึกษา ที่ทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์หลักสูตรมัธยมศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ การเตรียมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร และการสอนซ่อมเสริม

2. ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น หมายถึง ครูวิทยาศาสตร์ที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการสาขาครูวิทยาศาสตร์ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ให้เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับมัธยมศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2534

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาต่าง ๆ ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางสำหรับสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในระดับมัธยมศึกษาในการส่งเสริมและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจจะได้ศึกษาหรือทำการวิจัยเกี่ยวกับครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับมัธยมศึกษาในด้านอื่น ๆ ต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย