

บทที่ 1

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญและมีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกกำลังพยายามสร้างความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้สูงขึ้น ทั้งนี้เพราะตระหนักดีว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (สุนันท์ สังข์อ่อน, 2529) นอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับความเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิตของมนุษย์ตลอดเวลา ทั้งในเรื่องเครื่องนุ่งห่ม อาหาร และยารักษาโรค ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้อาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (สุประดิษฐ์ ลิบริตันสกุล, 2530)

สำหรับประเทศไทยนั้นก็เป็นหนึ่งในหลายประเทศของโลกที่กำลังเร่งพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมได้มีการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม โดยการนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้น นอกจากนี้ในด้านข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ก็ได้มีการพัฒนาไปสู่ระบบที่ใช้การสื่อสารได้กว้างขึ้นสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันไปได้ทั่วโลก โดยไม่ต้องไปยังแหล่งข้อมูลนั้น ๆ (เบญจวรรณ ศรีเจริญ, 2538) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ กมล ภู่งประเสริฐ (2540) ที่กล่าวว่า ปัจจุบันสภาพของสังคมได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยี เป็นสังคมที่มีความเจริญก้าวหน้า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเข้ามามีอิทธิพลและบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ดังนั้นการพัฒนานุเคราะห์ให้มีความพร้อมในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงในยุคข้อมูลข่าวสารจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีดังที่กล่าวมา วิทยาศาสตร์จึงเป็นวิชาหนึ่งที่ได้มีการกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา

หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 และหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จากการศึกษาพบว่าเนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ไม่ได้มีการจัดแยกไว้โดยเฉพาะเหมือนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา แต่จะจัดให้เนื้อหาวิทยาศาสตร์แทรกอยู่ในกลุ่ม

สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตซึ่งมีลักษณะ บูรณาการเนื้อหาวิทยาศาสตร์ สุขศึกษา และสังคมศึกษาเข้าไว้ด้วยกัน โดยเฉพาะหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ไว้มีความชัดเจนมากขึ้น ดังในจุดประสงค์ข้อหนึ่งที่มุ่งหวังให้มีความสามารถวิเคราะห์สาเหตุ และเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองและครอบครัวได้อย่างมีเหตุผลด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้วัตถุประสงค์ของการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ยังมีจุดประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์อีกหลายข้อ สำหรับเนื้อหาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์จะอยู่ในหน่วยการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หน่วยสิ่งมีชีวิต หน่วยสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา หน่วยพลังงานและสารเคมี หน่วยจักรวาลและอวกาศ เป็นต้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ครูที่สอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตจะต้องทำความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การปฏิบัติการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (อาหวัง ล่ามู๋, 2532)

แผนพัฒนาการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาและประถมศึกษา ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) จากการศึกษาพบว่าในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ นโยบาย และเป้าหมายในด้านที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. ด้านวัตถุประสงค์ มีการระบุคุณลักษณะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ต้องการให้เกิดแก่เด็กประถมศึกษา คือให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานทางด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ด้านนโยบาย กำหนดให้เร่งรัดคุณภาพนักเรียนให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีการพัฒนาการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสอดคล้องกับการพัฒนาสังคม ท้องถิ่น
3. ด้านเป้าหมาย ได้เพิ่มเป้าหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ ให้นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีสมรรถภาพทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับที่น่าพอใจ คือมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 50 ขึ้นไป

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรกำหนดนั้น บุคคลที่มีบทบาทสำคัญที่สุดคือ ครู พงษ์จันทร์ จันทยศ (2532) กล่าวว่า ครูเป็นผู้ถือฤกษ์แห่งความสำเร็จในการเรียนของนักเรียน คุณภาพการสอนขึ้นอยู่กับความพร้อมของครู ครูที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การศึกษารุดเป้าประสงค์ตามนโยบายของแผนการศึกษาชาติ นอกจากนี้แล้วครูที่มีลักษณะดี หรือมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ย่อมทำให้นักเรียนมีความสนใจในวิชาที่ครูสอน การสอนที่ให้ผลดีจึงขึ้นอยู่กับครูเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2535)

วรรณทิพา รอดแรงคำ, พิมพรรณ เดชะคุปต์ และสมศรี คังมงคลเลิศ (2530) กล่าวว่า การที่นักเรียนจะมีความรู้ในเนื้อหาวิชา และสามารถใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ได้นั้นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งก็คือ ประสิทธิภาพการสอนและวิธีการสอนของครู ซึ่งองค์ประกอบสำคัญของการสอนอย่างมีประสิทธิภาพก็คือ ครูต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเนื้อหา ได้แก่ ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ส่วนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ ประจวบจิตร คำจัตุรัส (2537) ที่กล่าวว่า ครูที่สอนวิทยาศาสตร์นอกจากจะต้องมีคุณลักษณะของครูโดยทั่วไปแล้ว ยังต้องมีลักษณะเฉพาะสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่ง ได้แก่การมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่ตนเองสอนอยู่เป็นอย่างดี มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความรู้ความเข้าใจและมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้แล้ว มานี จันทรวินิต (2531) เสนอแนะว่า ครูผู้สอนที่เข้าใจจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ รู้จักวิธีสอน สนใจใฝ่หาความรู้ และติดตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดเวลาจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลดี

ธีรศักดิ์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ์ (2539) กล่าวว่า ครูวิทยาศาสตร์ในอนาคตต้องเป็นนวัตกร นักพัฒนาและใช้หลักสูตร นักประเมินผล เป็นผู้นำเป็นผู้ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ หูตากว้าง เป็นผู้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการสอน ทักษะการจัดการ ทักษะการจัดระบบข่าวสาร การตัดสินใจบนพื้นฐานจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมเชิงวิทยาศาสตร์ มีทักษะในการพัฒนา ค่านิยมและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จะต้องเป็นผู้สร้างมากกว่าผู้เสพ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง จงดี แสงเพชร (2538) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาไม่ได้มีความมุ่งหมายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรมุ่งเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะนอกจากนักเรียนจะได้มีโอกาสใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์อันเป็นคุณลักษณะตามจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้ว ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้นั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์วิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดนั้น พบว่าในช่วงที่ผ่านมามีปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ทั้งนี้สาเหตุที่สำคัญเกิดจากพฤติกรรมการสอนของครูเป็นสำคัญ ดังที่ กมล ภูประเสริฐ (2540) กล่าวว่า แม้ว่าจะได้มีการสนับสนุนให้สถานศึกษาต่าง ๆ จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนานุเคราะห์ให้มีความพร้อมต่อการพัฒนาประเทศแล้วก็ตาม แต่จากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร กล่าว

คือครูยังไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร ขาดเทคนิคการจัดการเรียน การสอนที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผล ให้นักเรียนขาดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แสวงหาและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงทำ ให้มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2540) ได้ทำการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาของการจัดการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาและแสวง หาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีสาเหตุที่สำคัญดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังไม่เน้นกระบวนการให้นักเรียนสร้างความรู้ ด้วยตนเอง
2. ครูส่วนใหญ่ขาดทักษะในการใช้สื่อ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และการเลือกสื่อท้องถิ่น มาประยุกต์ใช้
3. การวัดและประเมินผลยังไม่ตรงกับสภาพที่แท้จริงของนักเรียน
4. ขาดทักษะในการจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์
5. ครูส่วนใหญ่ขาดความรู้ เจตคติและวิสัยทัศน์ในการสอนวิทยาศาสตร์

การประเมินคุณภาพนักเรียนในระดับประถมศึกษา ในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในช่วงที่ผ่านมา พบว่าคะแนนที่ได้ของนักเรียนอยู่ใน ระดับที่ต่ำ ทั้งนี้อาจเกิดจากสาเหตุต่างๆ ดังที่ ทวีศักดิ์ ไชยมาโย (2534) ที่กล่าวว่า อาจเกิด จากการที่ครูส่วนใหญ่ ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของ หลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พยายามคิดค้นสืบเสาะแสวงหาคำตอบที่ตนเอง พบให้มากที่สุดซึ่งสอดคล้องกับ จ่านง พรายเข้มแข (2531) ที่กล่าวว่า อาจมีสาเหตุมาจากที่ ครูส่วนใหญ่ขาดทักษะและประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ เมื่อถึงหน่วยการเรียนการสอนที่ เกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์จะใช้วิธีสอนแบบบรรยายเหมือนหน่วยการเรียนสังคมศึกษา ผลสัมฤทธิ์ ที่ออกมาจึงต่ำ และครูนิยมการสอนแบบท่องจำไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนปฏิบัติจริง รวมถึงการที่ครู ไม่ค่อยใช้วัสดุเพื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้แล้วการที่ครูผู้สอนไม่มีความรู้ความชำนาญในเรื่อง ที่สอนโดยตรง ไม่มีความมั่นใจและพยายามที่จะหลีกเลี่ยงการสอนวิทยาศาสตร์ในลักษณะที่ควร จะเป็น หรือโรงเรียนไม่มีหนังสือหรือเอกสารให้ครูค้นคว้า (ยุพา ตันติเจริญ, 2531) ทั้งหมดนี้ ก่อให้เกิดเป็นสาเหตุที่สำคัญ ที่ทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ของ หลักสูตร

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรคาดหวังจึงต้องอาศัยครูที่มีความรู้ความสามารถ สาขาครูวิทยาศาสตร์ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้จัดให้มีโครงการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนครูที่มีความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยจัดให้มีทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งโครงการดังกล่าวได้มีการเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2524 เป็นต้นมา และได้มีการประกาศเกียรติคุณและมอบโล่ที่ระลึกในวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2525 เป็นครั้งแรก ซึ่งเป็นวันที่ทางราชการประกาศให้เป็นวันวิทยาศาสตร์ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. เพื่อประกาศเกียรติคุณของครูที่มีความดีเด่นทางการสอนวิทยาศาสตร์ สร้างคุณประโยชน์ในด้านการให้การศึกษาทางวิทยาศาสตร์แก่ประเทศชาติ
2. เพื่อส่งเสริมขวัญและกำลังใจแก่ครูวิทยาศาสตร์ที่เสียสละและบำเพ็ญประโยชน์ต่อการศึกษา
3. เพื่อส่งเสริมสร้างศรัทธาและความเชื่อถือในวิชาชีพครูให้เป็นที่ประจักษ์
4. เพื่อส่งเสริมให้มีการค้นคว้าทางการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. เพื่อให้ครูที่มีผลงานดีเด่นทางการสอนวิทยาศาสตร์ได้รับการยกย่องเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ครูวิทยาศาสตร์โดยทั่วไป

ในการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษานั้นเริ่มมีการคัดเลือกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 เป็นต้นมา โดยในแต่ละปีจะผู้ที่ได้รับการคัดเลือกปีละ 2 คน ซึ่งครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นเหล่านี้จะคัดเลือกจากครูที่สอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการปฏิบัติงานของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับประถมศึกษา ซึ่งเริ่มมีโครงการคัดเลือกตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2526 ถึง พ.ศ. 2538 รวมจำนวนผู้ได้รับรางวัล จำนวนทั้งสิ้น 27 คน ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นเหล่านี้ได้รับการประเมินจากคณะกรรมการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ว่าเป็นผู้ที่มีผลงานในด้านการสอน ด้านวิชาการ ด้านผลงานสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านการเสียสละและบริการ รวมทั้งมีสมรรถภาพด้านการสอน สมรรถภาพด้านวิชาการ สมรรถภาพด้านบริการสังคม และสมรรถภาพด้านคุณธรรมจริยธรรม จนได้รับการยกย่องและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ครูวิทยาศาสตร์โดยทั่วไป สาเหตุสำคัญที่ผู้วิจัยมีความสนใจเรื่องนี้ เนื่องจากในปัจจุบันปัญหาของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา พบว่านักเรียนส่วน

ใหญ่ ยังไม่สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสาเหตุสำคัญ คือ พฤติกรรมของครู (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540) ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จึงจำเป็นต้องอาศัยครูที่มีความรู้ ความสามารถ ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษากลุ่มนี้ จึงเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการปฏิบัติงาน ของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา ในด้านการสอน การจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาตนเองในการสอนวิทยาศาสตร์ และการบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์แก่สังคม ทั้งนี้เพื่อนำประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของครูที่สอนวิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการปฏิบัติงานของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ในด้านการสอน การจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาตนเองในการสอนวิทยาศาสตร์ และการบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์แก่สังคม

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาการปฏิบัติงานของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในด้านการสอน การจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาตนเองในการสอนวิทยาศาสตร์ และการบริการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์แก่สังคม
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ได้รับรางวัล ตั้งแต่ปีการศึกษา 2526 ถึงปีการศึกษา 2538 และปัจจุบันยังปฏิบัติงานด้านการสอนอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา

#### ข้อตกลงเบื้องต้น

การคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงไม่ต้องดำเนินการในการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**การปฏิบัติงานของครู** หมายถึง การปฏิบัติของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นที่เกี่ยวกับด้าน การสอน การจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาตนเองในการสอน วิทยาศาสตร์ และการบริการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์แก่สังคม

**การสอน** หมายถึง การปฏิบัติของครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน ซึ่งครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน คือการเตรียมการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน การสอน

**การจัดกิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การปฏิบัติของครู ที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้รับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นอกเหนือจากเนื้อหาในบทเรียน รวมทั้ง กระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจทางวิทยาศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

**การพัฒนาตนเองในการสอนวิทยาศาสตร์** หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของ ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นที่แสดงถึงการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของตนให้มีประสิทธิภาพ เช่น การเข้ารับการอบรม การศึกษาค้นคว้า การปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนครู หรือผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการสอน วิทยาศาสตร์ เป็นต้น

**การบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์แก่สังคม** หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ของ ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ให้แก่เพื่อนครูและบุคคลที่สนใจ เช่น การเป็นวิทยากร การผลิตเอกสารหรือตำรา เพื่อเผยแพร่ เป็นต้น รวมทั้งการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการช่วยเหลือหรือการเผยแพร่ ข่าวสารทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน

**วิทยาศาสตร์** หมายถึง สารในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งครอบคลุมทั้งส่วนที่เป็นเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โรงเรียนประถมศึกษา หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษาที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น หมายถึง ครูที่ได้รับการคัดเลือกจากคณะกรรมการ สาขาครูวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ให้เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2526 ถึงปีการศึกษา 2538 และปัจจุบันยังปฏิบัติงานด้านการสอนอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา

ผู้บริหาร หมายถึง ครูใหญ่ อาจารย์ใหญ่ ผู้อำนวยการ หรือผู้ที่รักษาการในตำแหน่งการในตำแหน่งในสถานศึกษาที่ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษาปฏิบัติงานอยู่

ครูผู้สอน หมายถึง ครูที่ทำหน้าที่หัวหน้ากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หรือครูที่สอนในกลุ่มสร้างประสบการณ์ชีวิต ในโรงเรียนที่ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษาปฏิบัติงานอยู่

นักเรียน หมายถึง นักเรียนในชั้นที่ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษาทำการสอนอยู่

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย วารสาร หนังสือที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และเอกสารที่เกี่ยวกับโครงการคัดเลือกครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดปัญหาและความเป็นมาของการวิจัย และใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. สืบค้นรายชื่อครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา ของสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ได้รับการคัดเลือกตั้งแต่ พ.ศ. 2526 ถึง พ.ศ. 2538 และในปัจจุบันปฏิบัติงานด้านการสอนอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษา เพื่อใช้เป็นประชากรสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งมีทั้งหมดจำนวน 25 คน

2.1 ประชากรที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา จำนวนทั้งหมด 25 คน เป็นผู้ให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในด้านการสอน การจัด



กิจกรรมสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาตนเองในการสอนวิทยาศาสตร์ และการบริการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์แก่สังคม

2.2 สุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นตัวแทนในการสัมภาษณ์ และสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยทำการคัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยวิธีการแบ่งกลุ่มครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษาที่ได้รับรางวัลในแต่ละปี คือตั้งแต่ พ.ศ. 2526 - 2538 รวมทั้งหมด 13 กลุ่ม และจับฉลากรายชื่อครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษาในแต่ละกลุ่ม โดยกำหนดอัตราส่วนร้อยละ 50 ซึ่งได้กลุ่มละ 1 รายชื่อ รวมจำนวนครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น จำนวนทั้งสิ้น 13 คน

2.3 ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้บริหาร และครูผู้สอน ได้จากในโรงเรียนที่ตัวอย่างประชากรที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษาปฏิบัติงานอยู่ โดยเลือกมาโรงเรียนละ 1 คน รวมจำนวนผู้บริหารทั้งสิ้น 13 คน และครูผู้สอน จำนวนทั้งสิ้น 13 คน

2.4 ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นนักเรียน ได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากห้องเรียนในโรงเรียนที่ตัวอย่างประชากรที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา ทำการสอนอยู่ จำนวน 1 ห้องเรียน โดยเป็นชาย 1 คน และหญิง 1 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 26 คน

3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

3.1 แบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา

3.2 แบบสัมภาษณ์ ซึ่งประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา แบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอน และแบบสัมภาษณ์นักเรียน

3.3 แบบสังเกต

4. นำเครื่องมือที่สร้างไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการพิจารณาให้ครอบคลุมเนื้อหา และปรับปรุงให้เหมาะสม และนำเครื่องมือที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้ให้ข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร และนำเครื่องมือที่ได้ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้มีความสมบูรณ์

5. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ส่งถึงเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ผู้บริหารโรงเรียน เพื่อขออนุญาตในการรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือในการวิจัย

6. เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นแบบสอบถาม โดยเก็บรวบรวมทางไปรษณีย์ ส่วนเครื่องมือที่เป็นแบบสัมภาษณ์ตัวอย่างประชากร ที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ดีเด่น ระดับประถมศึกษา ผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียน แบบสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยจะทำการติดต่อโดยใช้วิธีการโทรศัพท์ และติดต่อโดยใช้วิธีการส่งไปรษณีย์เพื่อนัดหมาย โดยผู้วิจัยจะเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

7. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับประถมศึกษา ทั้งหมดจำนวน 25 คน นำมาจัดเป็นหมวดหมู่ หาค่าความถี่ และร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสังเกตการสอนครูวิทยาศาสตร์ดีเด่นระดับประถมศึกษา ที่เป็นตัวอย่างประชากร จำนวนทั้งหมด 13 คน นำมาจัดเป็นหมวดหมู่ แล้วนำเสนอในลักษณะการบรรยายเป็นความเรียง ส่วนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร โรงเรียน ครูผู้สอน และนักเรียน นำมาวิเคราะห์โดยการประมวลข้อมูลที่รวบรวมได้ และนำเสนอในลักษณะการบรรยายเป็นความเรียง

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการปฏิบัติงานของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา
2. เพื่อเป็นแนวทางแก่ครูวิทยาศาสตร์ได้นำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป