

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเปลี่ยนแปลงสังคมโลกในลักษณะที่เรียกว่าโลกาภิวัตน์นั้นก่อให้เกิดผลกระทบต่อประเทศไทยทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และวิถีชีวิตของคนไทย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่สถานศึกษาทุกระดับจะต้องปรับปรุงระบบการเตรียมคนเข้าสู่สังคมยุคใหม่ ซึ่งจะต้องเป็นคนที่คิดเป็น ทำเป็น และนำความรู้ไปแก้ปัญหาได้และปัญหานี้เป็นปัญหาระดับชาติที่มีการตราไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 มาตรา 24 (2) โดยเน้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา การส่งเสริมให้คนไทยมีความสามารถในการคิดเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ระบุวิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประการหนึ่งว่า ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการส่งเสริมให้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการการสืบเสาะหาความรู้ การสร้างสรรค์ความรู้ และกระบวนการแก้ปัญหา (Sor Wasna Pravalpruk, 1999 : 75)

การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา สมบัติ การจนารักษ์พงศ์ (2545: 6) กล่าวว่า จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการสอนทักษะการคิดในชั้นเรียน การคิดและสอนคิดเป็นเรื่องสำคัญมากในการจัดการศึกษาที่ต้องพัฒนาและฝึกฝนจนเกิดเป็นทักษะติดตัวนักเรียนไปตลอดชีวิต การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย มีทิศทาง มีกระบวนการคิดที่ดี รอบคอบ จะทำให้ได้คำตอบที่มีคุณภาพ เชื่อมโยงไปสู่การกระทำหรือการดำรงชีวิตที่เหมาะสมของแต่ละบุคคลต่อไป สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2541: 91) ได้กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จอย่างแท้จริงนั้นมิใช่สอนเพียงให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาวิชาได้เท่านั้น แต่สิ่งที่สำคัญยิ่งก็คือการสอนให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดรู้จักใช้ความสามารถขั้นสูงของสมองเพื่อพัฒนาความคิดให้แตกฉานนำไปสู่การค้นพบความรู้ใหม่และการประยุกต์ที่ทรงคุณค่าต่อการดำรงชีวิต จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จตามจุดประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์จึงไม่ควรเน้นเฉพาะการจำความรู้เท่านั้นแต่ควรฝึกให้นักเรียนมีกระบวนการคิด พินิจพิพันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 82) กล่าวว่า การเรียนการสอนควรเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดและ

กระบวนการคิด ยุทธวิธีกระตุ้นการคิด คือการใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด การใช้คำสั่ง การให้ งานก็เป็นวิธีสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนใช้ความคิด

ที่ผ่านมาเป้าหมายของวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533 ต้องการให้ครูผู้สอนใช้กระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดพุทธิพิสัยหรือความคิดระดับสูง ซึ่งประกอบด้วยระดับความคิดที่เน้นการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ทั้งนี้เพราะเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า การคิดอย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลให้บุคคลมีพฤติกรรมต่างๆ ในทิศทางที่พึงประสงค์ อัมพร ม้าคนอง (2544 : 50) กล่าวว่า การพัฒนาการคิดที่ต่อเนื่อง จะช่วยให้นักเรียนมีพื้นฐานที่จะคิดต่อสถานการณ์ที่แปลกใหม่ หรือแก้ปัญหาที่ไม่เคยประสบ อีกทั้งจะทำให้พัฒนาไปเป็นความคิดในระดับสูง หรือทำให้สามารถสร้างความรู้ขึ้นได้เอง

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่งคือเน้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาต่างๆ โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างมีระบบ ผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้นักเรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยวิธีการคิดอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการใช้ความรู้ ทักษะต่างๆ และความเข้าใจในปัญหานั้นมาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา

กล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ แบบแผน สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาต่างๆ ได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนต้องพยายามให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนให้มากที่สุด ซึ่งวิธีหนึ่งที่ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์คือ การสอนแบบใช้คำถาม แสดงว่าการใช้คำถามจะมีส่วนช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิดค้นคว้าหาคำตอบ คิดวิเคราะห์หาเหตุผลเพื่อไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ จากที่กล่าวมา จะเห็นว่า การใช้คำถามในกระบวนการเรียนการสอน เป็นวิธีการสอนอีกวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาความคิดของผู้เรียนซึ่ง จันทรพิชญ์ เชื้อพานิช (2544 : 46) กล่าวว่า คำถามเป็นเครื่องมือสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดการคิด ครูต้องตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบ โดยเฉพาะคำถามระดับสูงที่มีคำตอบได้หลายทาง นิภา เพชรสม (2542 : 206-207) กล่าวว่า การใช้คำถามในกระบวนการเรียนการสอนถือเป็นยุทธศาสตร์สำคัญที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนากระบวนการคิด และเชื่อมโยงระหว่างความคิดต่างๆ ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและเกิดความท้าทาย

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิด การแก้ปัญหาและการจัดการ สามารถดำเนินการโดยใช้รูปแบบวิธีการและเทคนิคการตั้งคำถาม วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2545 : 87) และสุมนทนา พรหมบุญ (2545 : 2) กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การสอนที่ดีต้องพยายาม เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และมีการตั้งคำถามให้เด็กคิด และวราภรณ์ มีหนัก (2545 : 38) กล่าวว่า การตั้งคำถามที่ดีไม่ว่าจะเริ่มจากครูผู้สอนหรือนักเรียนก็ตาม จะช่วยฝึกทักษะการคิดและช่วย สร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นทั้งผู้ถามและผู้ตอบ ช่วยทำให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดอย่าง สร้างสรรค์เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและช่วยสร้างเสริมนิสัยการเรียนรู้ตลอดชีวิตอีกด้วย นอกจากนี้ ประจวบจิตร คำจตุรัส (2537: 24) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่ผู้เรียนได้สืบเสาะและค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง การใช้คำถามจะช่วยในการแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา การสรุปแนวคิดหลักต่างๆ ตลอดจนส่งเสริมการคิดของผู้เรียน และเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทั้งผู้สอนและผู้เรียน และกรมสามัญศึกษา (2534 : 23) กล่าวว่า การสอนโดยใช้คำถามเป็นพฤติกรรมทางวาจาของครูที่มีการลงทุนน้อย แต่มีผลต่อการพัฒนาความคิดของ นักเรียนได้เป็นอย่างมาก การเริ่มต้นฝึกการใช้คำถามและการเปลี่ยนแปลงระดับคำถาม เป็นส่วน สำคัญในการชี้ให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน การใช้คำถามยังเป็นสิ่งจำเป็น และสอดคล้องกับการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ และการใช้คำถามของครูก็สามารถในผู้เรียนใช้ความคิด พิจารณาหาคำตอบ ของความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับครูผู้สอน ซึ่งมีบทบาทที่จะใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้ คิดค้นคว้าหาคำตอบ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้คำถามในการเรียนการสอนที่น่าสนใจคือการศึกษา ถึงลักษณะคำถามที่ครูใช้ ซึ่ง ซาติน (Satine, 2000 : 210-224) ได้ทำการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 โดยการสอนแบบตั้งคำถามระดับต่างๆ กลุ่มทดลองคือ นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบตั้งระดับคำถาม กลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนแบบตั้งระดับ คำถามผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบตั้งระดับคำถามจะมีผลสัมฤทธิ์ในวิชา วิทยาศาสตร์ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนแบบตั้งระดับคำถาม

แอลลิสันและชริเกรย (Allison & Shrigley, 1986 : 73-80) ศึกษาและพบโดยสรุปคือ เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนกว่าร้อยละ 40 จะใช้ในการถามคำถามและการตอบคำถาม ดังนั้น การตั้งคำถามจึงเป็นวิธีการที่สำคัญมากในการเรียนการสอนทุกระดับและในทุกสาขาวิชาและ ร้อยละ 75-80 ของคำถาม ครูจะเป็นผู้ถามคำถามซึ่งนักเรียนจะเป็นผู้ถามน้อยมาก และคำถาม ส่วนใหญ่เป็นคำถามการวัดระดับของการจำ ซึ่งก่อให้เกิดกระบวนการคิดระดับต่ำ จึงทำให้ขาด

โอกาสพัฒนากระบวนการคิดในระดับสูง ขาดความสนใจในการเรียน ทำให้ประสบปัญหาผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนไม่พึงประสงค์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2541) และสจ๊วต (Stewart, 1975 : 2125-A) พบว่าการใช้คำถามระดับสูงทำให้นักเรียนมีการพัฒนาความรู้มากกว่าคำถามระดับต่ำ

จากแนวคิดและเหตุผลดังกล่าว ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษามา ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำการสอนโดยเน้นระดับคำถามร่วมกับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างจากการสอนตามปกติหรือไม่ และเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นระดับของคำถาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นระดับของคำถาม ว่าส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดีกว่าการสอนตามปกติหรือไม่
2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าที่เกิดจากผลการสอนทั้งสองแบบ ว่ามีมากน้อยเท่าใด

สมมติฐานในการวิจัย

ในการวิจัยผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นระดับของคำถาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยมีสมมติฐานดังนี้

1. วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นระดับของคำถาม ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าวิธีการสอนตามปกติ
2. วิธีการสอนทั้งสองแบบส่งผลให้มีความก้าวหน้าหาลิเบเปอร์เซ็นต์

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัยที่ได้รับ

ผลที่ได้จากการวิจัยช่วยให้ทราบความแตกต่างระหว่างวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นระดับของคำถามกับการสอนตามปกติ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการคิด วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย การประเมิน และสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยมีดังนี้

1. ประชากร

ประชากรเป้าหมาย (Target Population) สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ประชากรสำหรับการวิจัย (Experimentally Accessible Population) คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ ยะลา อ.เมือง จ.ยะลา

2. เนื้อหาวิชาในการทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ ใช้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่วิธีการสอน ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี คือ

3.1.1 การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นระดับของคำถาม

3.1.2 การสอนตามปกติ

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นระดับของคำถาม** หมายถึง การสอนตามแผนการจัดการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย ขั้นตอนดังนี้ ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน ประกอบด้วย การอภิปรายก่อนการทดลอง การทดลอง และการอภิปรายหลังการทดลอง ชั้นสรุป ช้่นนำไปใช้ โดยเน้นคำถามระดับต่ำ และระดับสูง ประกอบการสอนแต่ละชั้นอย่างเหมาะสม
2. **การสอนตามปกติ** หมายถึง การสอนโดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้แต่ไม่เน้นระดับของคำถามตามแผนการจัดการเรียนรู้อาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งครูผู้สอนเป็นผู้กำหนดกระบวนการเรียนการสอน และสอนอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในสาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม สาระที่ 2 : สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จึงจัดลำดับชั้นการสอนดังนี้ ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน ชั้นสอน ชั้นสรุป และช้่นนำไปใช้
3. **ระดับของคำถาม** หมายถึง ระดับคำถามที่ครูผู้สอนใช้ถามนักเรียนในการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนใช้ความคิดในระดับต่างๆ มาตอบคำถาม
4. **คำถามระดับต่ำ** หมายถึง คำถามที่นักเรียนใช้ความคิดระดับพื้นฐานมาตอบคำถาม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในด้านความรู้ความจำและด้านการใช้หลักการ ซึ่งประกอบด้วย คำถามให้สังเกต คำถามทบทวนความจำ คำถามให้บอกความหมายคำถามบ่งชี้ คำถามให้อธิบาย คำถามให้เปรียบเทียบ คำถามให้จำแนกประเภท คำถามให้ยกตัวอย่าง
5. **คำถามระดับสูง** หมายถึง คำถามที่นักเรียนใช้ความคิดระดับสูงหรือสูงกว่าความคิดระดับพื้นฐานมาตอบคำถาม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในด้านการนำไปใช้และด้านการคิดค้นต่อไป ซึ่งประกอบด้วย คำถามให้ทำนายหรือ ตั้งสมมติฐาน คำถามให้วิเคราะห์ คำถามให้สังเคราะห์ คำถามให้ประเมิน หรือเรียกได้ว่าเป็นคำถามที่ต้องการวัดความคิด ช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านของทักษะการคิดและการใช้เหตุผล

6. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์** หมายถึง คะแนนผลการสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้จากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่วัดตามจุดประสงค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. **นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

8. **โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม** หมายถึง โรงเรียนเอกชนที่แปรสภาพและพัฒนามาจากสถานศึกษาที่เรียกว่า “ปอเนาะ” และได้จดทะเบียนตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการปรับปรุงส่งเสริมปอเนาะในปี พ.ศ. 2514 ต่อมาเป็นโรงเรียนราษฎร์ตามมาตรา 20(3) แห่งพระราชบัญญัติโรงเรียนราษฎร์ พ.ศ. 2479 ปัจจุบันเป็นโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามตามมาตรา 15(1) และ (2) แห่งพระราชบัญญัติโรงเรียนเอกชน พ.ศ.2525 เป็นโรงเรียนที่ทำการสอนทั้งวิชาศาสนา และวิชาสามัญ หรืออาชีพควบคู่กันไปหรือบางโรงเรียนสอนเฉพาะศาสนาแต่เพียงอย่างเดียว