

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เน้นการเรียนการสอนแบบสืบเสาะความรู้ (Inquiry Method) เพื่อพัฒนาความคิดให้นักเรียนรู้จักวิธีการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น รู้จักแก้ปัญหาและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยมีครูเป็นผู้แนะแนวทางให้นักเรียนได้ใช้ความคิดและจัดระเบียบวิธีการคิดหาเหตุผลหรือแสดงความคิดเห็น การที่จะให้นักเรียนคิดหรือแสดงเหตุผลในห้องเรียนได้นั้น ครูต้องเป็นผู้ตั้งปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกคิดหรือแสดงความคิดเห็น วิธีการที่ครูเสนอปัญหาคงกล่าวก็คือ การตั้งคำถามให้นักเรียนได้คิดนั่นเอง พฤติกรรมการใช้คำถามในการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ทั้งนี้ก็เนื่องจากในกระบวนการสอนไม่มีเทคนิคการสอนใด ๆ ที่ครูใช้มากกว่าการใช้คำถาม (Carin and Sund 1971 : 37) คำถามเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำคัญในการจูงใจนักเรียน กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และให้นักเรียนมีโอกาสคิดด้วยตนเอง ซึ่งข้อมูลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่า คำถามที่ครูใช้และวิธีการใช้คำถามของครูช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ว่าจะคิดได้อย่างไรและไม่ว่าครูทำการสอนด้วยวิธีการแบบใดก็ตาม คำถามก็มีบทบาทที่ครูจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Cunningham 1971 : 84) การใช้คำถามนั้นแทรกอยู่กับการสอนทุกวิธียังเป็นการสอนแบบให้นักเรียนสืบเสาะความรู้ด้วยตัวเองแล้วคำถามยิ่งเพิ่มความสำคัญ และถือเป็นหัวใจของการสอนแบบนั้นที่เคียว (สุวีระกั นียมคำ 2517 : 150) นอร์ริช แคมเบอร์ส (Sanders 1966 : 1) เชื่อว่าครูสามารถนำนักเรียนไปสู่วิธีคิดนานาชนิดได้โดยการใช้คำถามปัญหาและโครงการที่เหมาะสมซึ่งคำถามนั้นเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการใช้สมรรถภาพทางความคิดได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นการใช้คำถามอย่างเหมาะสมในการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยให้บรรลุถึงจุดหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นวิธีการสืบเสาะความรู้ เป็นหลัก

หลักสูตรวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของ สสวท. ได้พัฒนาขึ้น โดยยึดหลักการสอนแบบมีการทดลองเป็นรากฐาน และมีการสอนแบบสืบเสาะความรู้ โดยครูเป็นผู้ชี้แนะ (สสวท. 2525 ก : คำชี้แจง) ลักษณะการเรียนการสอน จึงมีการทดลองประกอบบทเรียนเพื่อมุ่งให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อการทดลอง (สสวท. 2525 ข : (7)) การจัดการ เรียนการสอนดังกล่าว การใช้คำถามได้เข้ามามีบทบาทในกิจกรรมการอภิปราย ชักถามระหว่างครูและนักเรียนครูจำเป็นต้องใช้คำถามดึงดูดความสนใจของนักเรียน เพื่อกระตุ้นหรือเร้าใจให้นักเรียนคิดสงสัยและสนใจอยากรู้คำตอบซึ่งการไม่รู้คำตอบ มาก่อนนี้เองจึงเป็นทางหนึ่งที่ทำให้นักเรียนอยากสืบเสาะหาคำตอบ การเรียนการสอน ตามหลักสูตรวิชาเคมี แผนใหม่จึงนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการตั้งปัญหาและเสนอแนะการ ทดลองหรือเสนอข้อมูลพร้อมกันให้แนวคำถามประกอบเพื่อจูงใจให้นักเรียนไปสู่การ เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนการสอนแบบนี้ครูเป็นผู้นำอภิปรายโดยการถามปัญหาเป็น ลำดับแรก ลำดับต่อไปเป็นการอภิปรายก่อนการทดลองและตอนที่สำคัญก็คือ การอภิปราย หลังการทดลองในตอนนี้ครูต้องนำอภิปราย โดยการใช้คำถามนำนักเรียนไปสู่ข้อสรุป เพื่อให้ได้แนวความคิดหรือหลักการสำคัญในบทเรียนนั้น ๆ (สสวท., หน่วยเคมี 2521 : 14)

เอลฟอเรตคา พิช และเบอร์นิช โกลด์มาร์ค (Fish and Goldmark 1966 : 13-14) ได้วิจัยเกี่ยวกับประเภทคำถามในการสอนแบบสืบเสาะความรู้ พบว่า ประเภทของคำถามที่ครูใช้สอนเป็นสื่อแสดงผลการกระทำของนักเรียนและ เป็นแนวทางให้นักเรียนคิดสังเกตหรือแสดงพฤติกรรมอื่น ๆ อาร์เชอร์ แครีน และ โรเบิร์ต ซัน (Carin and Sund 1971 : 133) มีความคิดว่า หัวใจของ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะความรู้ก็คือ การใช้คำถามอย่างเหมาะสม ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นหาคำตอบอาจจะกล่าวได้ว่า สิ่งหนึ่งที่แสดงว่าครูผู้สอนกำลังใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะความรู้ก็คือ ชนิดของคำถาม ที่ครูถามและที่นักเรียนถามครูซึ่งช่วยทำให้ครูสามารถพัฒนาความอยากรู้และความสนใจ ของนักเรียนได้ดี การใช้ทักษะในการตั้งคำถาม วิธีลำดับคำถามและปฏิบัติหน้าที่ครูมีต่อ คำตอบของนักเรียน วิธีการเหล่านี้จะช่วยสนับสนุนให้นักเรียนคิดในเชิงวิเคราะห์

เกี่ยวกับวิชาเคมีที่เรียนรู้อยู่ การใช้คำถามเช่นนี้มีความสำคัญในทุกบทเรียนของหลักสูตรวิชาเคมี (บัคท์ 2518 : 2) การใช้คำถามที่เหมาะสมไม่เพียงแต่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แบบสืบเสาะความรู้เท่านั้น คำถามระดับสูงยังช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และพัฒนา ระดับความคิดของนักเรียนอีกด้วย บุงโจ (Jo 1977 : 2522-A) ได้วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูพบว่า คำถามระดับสูงก่อให้เกิดการอภิปรายได้นานกว่าคำถามระดับต่ำ ทั้งยังช่วยลดจำนวนความเร็วหรือจำนวนคำถามของครูลงอีกด้วย กล่าวคือคำถามที่ต้องใช้ระดับเหตุผลในการตอบคำถามสูงเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายนานขึ้น ครูจึงต้องลดคำถามประเภทที่ต้องใช้ระดับเหตุผลในการตอบต่ำลงด้วย เพราะว่าต้องคอยช่วงเวลาในการตอบของนักเรียนนานนั่นเอง จากรายงานการวิจัยของ บี. ฮักกินส์ และดับบลิว ที. ฮัลแบรนด์ (Hudgins and Ahlbrand 1967 : 45-52) และเจ. แกลลาคเกอร์ (Gallagher 1965 : 28-36) พบว่า การใช้คำถามของครูสอดคล้องกับการใช้ระดับความคิดในการตอบของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของแคโรล บาร์นส์ (Barnes 1976 : 144-A) ที่พบว่าระดับการใช้คำถามและระดับการคิดของอาจารย์กับระดับการคิดของนักศึกษาที่มีความสัมพันธ์แบบแปรตามกัน และฮิลดา ทาบ่า (Taba 1964, 1966 citing Dunkin and Biddle 1974 : 266-268) พบว่า การที่นักเรียนใช้หน่วยความคิดระดับสูงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการที่ครูใช้คำถามระดับสูงด้วย นอกจากการใช้คำถามระดับสูงของครู มีความสัมพันธ์โดยตรงกับระดับการคิดของนักเรียนแล้ว เอ็ม สจวร์ต (Stewart 1975 : 2125-A) พบว่า การใช้คำถามระดับสูงทำให้นักเรียนมีการพัฒนาความรู้ ซึ่งฮานส์ แอนเดอร์สัน และจอร์จ แลคคัต (Anderson and Ladd 1970 : 395-400) กับเกลคีส คลินแมน (Kleinman 1964 : 5153-A) ก็วิจัยได้ผลเช่นเดียวกันคือ นักเรียนเรียนรู้อยู่กับครูที่ใช้คำถามระดับสูงได้มากกว่าเรียนรู้อยู่กับครูที่ใช้คำถามระดับต่ำ

จากความสำคัญของการใช้คำถามดังที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าการใช้คำถามเป็นเทคนิคหนึ่งซึ่งสามารถส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และยกระดับความคิดของนักเรียนได้ เขียน จงฤทธิพร (2525 : 55) ได้วิจัยพบว่า ภาควิทยาศาสตร์มีความต้องการให้นิเทศเรื่องเทคนิคการใช้คำถามมากเป็นอันดับสองรองจากการนำวิธีการสอนใหม่ ๆ มาใช้ ผู้วิจัยเป็นภาควิทยาศาสตร์สอนวิชาเคมีในเซกการศึกษ 11 ได้สังเกตเห็นความสำคัญของ

เทคนิคการใช้คำถามดังกล่าวข้างต้นจึงเกิดความคิดว่า ทำอย่างไรจึงช่วยพัฒนาครูให้มี
 ให้สามารถใช้คำถามเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนใช้ความคิดระดับสูงได้มากขึ้น แต่การที่จะ
 บรรลุถึงเป้าหมายดังกล่าวได้ ผู้วิจัยจำเป็นต้องเข้าใจสภาวะการใช้คำถามของครู
 ในสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเสียก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะวิเคราะห์พฤติกรรมการ
 การใช้คำถามของครูในการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเขต
 การศึกษา 11 และเลือกที่จะทำการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นระดับ
 วิชาเคมีพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้อีกในวิชาเคมีในระดับสูงของนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูโดยส่วนรวม และเมื่อจำแนก
 ตามเพศและตามประสบการณ์ในการสอน
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้คำถามของครูซึ่งมีเพศต่างกันและประสบ
 การณ์ในการสอนต่างกัน
3. เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทาง
 การเรียนแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

หนึ่งกิติ คำแกม (2516 : 53-55) ได้วิจัยเปรียบเทียบพฤติกรรมการ
 การสอนด้านการถามตอบและด้านทักษะทั่วไปและวิเคราะห์แบบการถามแบบต่าง ๆ
 กับการใช้ทักษะทั่วไปด้านต่าง ๆ ของอาจารย์คณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยศรีนครินทร
 วิโรฒประสานมิตร จำนวน 21 คน พบว่าอาจารย์ชายและหญิงมีพฤติกรรมการ
 การสอนด้านการถามตอบและด้านทักษะทั่วไปไม่แตกต่างกัน และอรวรรณ เลิศสังข์
 (2524 : 88-111) ได้วิเคราะห์ประเภทคำถามของครูที่สอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยม
 ศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 16 คน พบว่าครูชายและครูหญิงใช้คำถาม
 ประเภทการพรรณนา การเปรียบเทียบการสรุปความ คำศัพท์และนิยาม การประเมินค่า
 และคำถามประเภทอ้างอิงไม่แตกต่างกัน

อิริค คาทลเบอร์ก (Dahlberg 1970 : 3344-A) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในเรื่องคำถามของครูกับการเลือกใช้คำถามพบว่าความรู้ในเรื่องการใช้คำถามของครูไม่ได้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์การสอนของครูและจริยา สุจารีกุล (1978 : 55) ได้วิจัยพบว่าจำนวนปีที่ครูสอนมิได้เป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์ไทย

จากผลการวิจัยดังที่กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. พฤติกรรมการใช้คำถามของครูชายกับครูหญิงไม่แตกต่างกัน
2. พฤติกรรมการใช้คำถามของครูซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนต่างกันไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ ครูผู้สอนวิชาเคมี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2526 เขตการศึกษา 11 และนักเรียนซึ่งครูผู้สอนดังกล่าวสอนอยู่
2. ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ เพศ ประสบการณ์ในการสอน พฤติกรรมในการใช้คำถามของครูและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. แบบวัดพฤติกรรมการใช้คำถามของครูใช้เกณฑ์การจัดจำแนกประเภท คำถามด้านพุทธิปริเขต (Cognitive Domain) ตามการจัดจำแนกวัตถุประสงค์ทางการศึกษาของบลูม (Bloom 1956 : 64-207) และคำถามทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาและคำถามเน้นความ

4. บทเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นบทเรียนวิชาเคมี ว 031 เรื่องสาร และการเปลี่ยนแปลงของกระทรวงศึกษาธิการจัดทำโดย สสวท. ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ คะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบสอบวิชาเคมี เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์เฉพาะคำถามทางวาจาที่ครูถามในห้องเรียนเท่านั้น

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ในการวิเคราะห์ผลการวิจัยด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างอายุ สภาพอารมณ์พื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม และสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนขณะทำการวิจัย

2. ความดีที่ได้จากการจำแนกพฤติกรรมการใช้คำถามของครูแต่ละประเภท ถือว่าเป็นคะแนนที่ได้ในการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ครู	หมายถึง	ผู้ที่สอบวิชาเคมีในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2526 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 11 และเป็นผู้ที่เคยผ่านการอบรมหลักสูตร เคมีแผนใหม่ ของ สสวท.
ประสบการณ์ในการสอน	หมายถึง	จำนวนปีที่ครูทำการสอนวิชาเคมี แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือมีประสบการณ์ในการสอน 1-2 ปี และตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป
พฤติกรรมการใช้คำถาม	หมายถึง	<p>กิจกรรมที่ครูแสดงออกทางวาจาด้วยการถามคำถามให้นักเรียนตอบ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิดระดับชั้นต่าง ๆ 8 ประเภท คือคำถามเน้นความ คำถามทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา และคำถามคำถามพหุข้อปรี เขตถือเกณฑ์ตามการจัดจำแนกของบลูมอีก 6 ประเภท คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คำถามชั้นความรู้ 2. คำถามชั้นความเข้าใจ 3. คำถามชั้นการนำไปใช้ 4. คำถามชั้นการวิเคราะห์ 5. คำถามชั้นการสังเคราะห์ 6. คำถามชั้นการประเมินค่า
คำถามชั้นความรู้	หมายถึง	คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการระลึกหรือจำเรื่องราวที่เคยได้เรียนรู้มาแล้ว
คำถามชั้นความเข้าใจ	หมายถึง	คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการแปลความ ที่ความและขยายความจากการสื่อความหมายต่าง ๆ พฤติกรรมด้านนี้ ผู้ตอบจะต้องสามารถ

คิดแปลงแก้ไขสิ่งที่คาดไว้ เป็นสิ่งที่มีความหมาย
ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้ต้องมีความหมายเฉพาะ ภายใน
เรื่องราวนั้น ๆ

คำถามชั้นการนำไปใช้ หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการ
นำหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่าง ๆ ของ
เรื่องราวที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ไปใช้ในการแก้ปัญหา
ที่เป็นเรื่องใหม่หรือจำลองคล้ายคลึงกัน

คำถามชั้นการวิเคราะห์ หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการ
แยกแยะองค์ประกอบและหาความสัมพันธ์ระหว่าง
ส่วนย่อยของข้อเท็จจริง เรื่องราว เหตุการณ์
หรือปรากฏการณ์กับปรากฏการณ์หนึ่ง

คำถามชั้นการสังเคราะห์ หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถใน
การรวบรวมหรือประกอบส่วนย่อยทั้งหลายให้
เป็นส่วนรวม โดยที่ส่วนรวมนี้มีรูปแบบหรือ
โครงสร้างใหม่ซึ่งมีคุณภาพหรือความหมาย
มากกว่าเดิม

คำถามชั้นการประเมินค่า หมายถึง คำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถใน
การตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ เหตุการณ์หรือ
ผลงาน ตลอดจนความคิด เห็นและทัศนคติอย่างมี
หลักเกณฑ์

คำถามเน้นความหมาย หมายถึง คำถามที่ครูใช้ เน้นหรือเร้าความสนใจของ
นักเรียน เป็นวิธีการหนึ่งที่ยกข้อเท็จจริง
จุดมุ่งหมายที่แท้จริงของคำถามประเภทนี้
ไม่อยู่ที่คำตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ และไม่สนใจ
คำตอบที่นักเรียนตอบ

คำถามทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา หมายถึง คำถามที่ครูใช้เพื่อให้เกิดกิจกรรมการเรียนการสอน
ดำเนินไปในทิศทางที่ต้องการและเนื้อหาไม่
เกี่ยวข้องกับวิชา

คำถามระดับต่ำ	หมายถึง	คำถามที่ผู้ตอบจะต้องนำเอาความรู้ที่สะสมไว้ออกมาใช้โดยตรง ซึ่งได้แก่คำถามชั้นความรู้และคำถามเน้นความ
คำถามระดับสูง	หมายถึง	คำถามที่ ผู้ตอบจะต้องนำเอาหน่วยความรู้ ความจำและประสบการณ์ต่าง ๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อใช้ในการจัดการปัญหาหรือสิ่งต่าง ๆ ซึ่งได้แก่คำถามชั้นความเข้าใจ คำถามชั้นการนำไปใช้ คำถามชั้นการวิเคราะห์ คำถามชั้นการสังเคราะห์และคำถามชั้นการประเมินค่า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการใช้คำถามของครู
2. เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย