



บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงรายงานการวิจัยและวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับลักษณะคำถาม และทักษะการใช้คำถามของครูทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเสนอเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 การจำแนกชนิดของคำถาม
- ตอนที่ 2 ทักษะการใช้คำถาม
- ตอนที่ 3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 การจำแนกชนิดของคำถาม

การจำแนกชนิดของคำถาม ได้มีการจำแนกคำถามไว้หลายระบบ ซึ่งแล้วแต่ว่าจะใช้อะไร เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง

ในปีค.ศ. 1956 บลูม (Bloom) ได้พัฒนาจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรและแบบทดสอบ ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาค้นความรู้ (Cognitive Domain) ออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. ความรู้ความจำ
2. ความเข้าใจ
3. การนำไปใช้
4. การวิเคราะห์
5. การสังเคราะห์
6. การประเมินค่า¹

¹ บี เอส บลูม และคณะ, สารบบจำแนกของจุดมุ่งหมายทางการศึกษา คู่มือ 1: พุทธปริเขต บี เอส บลูม บรรณาธิการ. แปลโดย อุทุมพร ทองอุไทย [ม.ป.ท.,ม.ป.ป.], หน้า 18.



เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายทางการศึกษา การถามคำถามในห้องเรียน ซึ่งครูมักใช้เป็นการวัดผลเบื้องต้นจึงอยู่ในแนวเดียวกับจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้วย นักการศึกษาได้ใช้จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูมเป็นแนวทางในการกำหนดชนิดของคำถามด้านความรู้ออกเป็น 6 ชนิด เช่นกัน ได้แก่คำถามความรู้ความจำ คำถามความเข้าใจ คำถามการนำไปใช้ คำถามการวิเคราะห์ คำถามการสังเคราะห์ และคำถามการประเมินค่า

ต่อมาในปี 1965 กาลาซเซอร์ (Gallagher) และ แอสค์เนอร์ (Aschner) ได้แบ่งคำถามตามขบวนการคิดทางสมองของกิลฟอร์ด (Guildford's Model of Intellectual Process) ออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. คำถามประเภทความรู้ความจำ (Cognitive memory Questions) คือคำถามที่ท่องอาศัยขอเท็จจริงและสิ่งที่เรียนไปแล้ว
2. คำถามประเภททิศทางเดียวหรือคำถามประเภทรวมความคิด (Convergent Questions) คือคำถามซึ่งผู้ตอบใช้ความคิดหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากข้อมูลที่มีอยู่
3. คำถามประเภทหลายทิศทางหรือขยายความคิด (Divergent Questions) คือคำถามที่ผู้ตอบใช้ความคิดหาคำตอบได้หลายคำตอบ เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้ผู้ตอบเกิดความคิดสร้างสรรค์และเกิดจินตนาการ
4. คำถามประเภทประเมินค่า (Evaluative Questions) คือคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้ตัดสินใจประเมินค่าสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง¹

คันทิงแฮม (Cunningham) ได้จำแนกคำถามคล้ายคลึงกับของกาลาซเซอร์ โดยรวมคำถามประเภทความรู้ความจำกับคำถามประเภททิศทางเดียวเข้าด้วยกัน เรียกว่าคำถามประเภทแคบ (Narrow Questions) และรวมคำถามประเภทหลายทิศทางกับคำถาม

¹สุภาพ วาดเขียน และ อรพินธ์ โภชนาคา, การประเมินผลการเรียนการสอน (กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2520), หน้า 14.



แบบประเมินค่า เรียกว่า คำถามประเภทกว้าง (Broad Questions) คนนิ่งแฮม ได้
ให้ความหมายคำถามทั้งสองแบบไว้ดังนี้

1. คำถามประเภทแคบ (Narrow Questions) เป็นคำถามที่ติดคำถาม
ได้โดยใช้เวลาคิดสั้นๆ เป็นคำถามที่มีคำตอบแน่นอนอยู่แล้ว ผู้ตอบใช้เวลาความคิด
เล็กน้อยก็สามารถระลึกได้ คำถามชนิดนี้เป็นพื้นฐานของการคิดในระดับสูง แต่
ถ้าใช้มากก็เป็นอันตรายเพราะจะไปสะกิดกันพัฒนาการคิดขั้นสูง

2. คำถามประเภทกว้าง (Broad Questions) เป็นคำถามที่ผู้ตอบไม่
สามารถเดาคำตอบได้ แต่จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ความจำ ผู้ตอบต้อง
ทำนวยุ้ย ตั้งสมมุติฐาน แสดงความคิดเห็นหรือประเมินค่า คำถามชนิดนี้จะ
กระตุ้นให้เด็กได้พัฒนาการคิดอย่างลึกซึ้ง เพราะว่ามีคำตอบได้หลายอย่าง¹

บราวน์ (Brown) ได้แบ่งคำถามของครูไว้อย่างกว้าง ๆ เป็น 2 ประเภท
คือ คำถามระดับง่าย (Lower Order Cognitive Questions) และคำถามระดับยาก
(Higher Order Cognitive Questions)

1. คำถามระดับง่าย ได้แก่

1.1 คำสั่งซึ่งใช้แทนคำถาม

1.2 คำถามลอย ๆ (Rhetorical)

1.3 คำถามให้ระลึก

1.4 คำถามเกี่ยวกับความเข้าใจ

1.5 คำถามเกี่ยวกับการนำไปใช้

2. คำถามระดับยาก ได้แก่

2.1 คำถามเพื่อให้วิเคราะห์

2.2 คำถามเพื่อให้สังเคราะห์

¹R.T.Cunningham, "Developing Question - Asking Skill,"
Developing Teaching Competencies (New Jersey: Prentice-Hall,
1971), pp.86 - 103.



2.3 คำถามเพื่อประเมินผล¹

เดวิส (Davis) และ ทินสเลย์ (Tinsley) ได้สร้างเครื่องมือที่เรียกว่า ทิสเซอร์ ฟิวพิล เควสชัน อินเวนทอรี (Teacher Pupil Question Inventory) มีชื่อย่อว่า TPQI ซึ่งประกอบด้วยคำถามประเภทต่าง ๆ 9 ประเภท ใช้สำหรับบันทึกและวิเคราะห์แบบคำถามแบบคำตอบทั้งของครูและนักเรียนในห้องเรียนโดยยึดหลักตามระบบการจำแนกของบลูม แต่แยกคำถามประเภทความเข้าใจออกเป็น 2 ประเภท คือ แปลความ (Translate) และให้ตีความ (Interpret) และเพิ่มคำถามด้านทัศนคติที่ตามเกี่ยวกับความรู้สึก กับคำถามทางด้านการจัดการเกี่ยวกับเหตุผลในการปฏิบัติในห้องเรียน (Classroom Management Reason) TPQI จะใช้วิธีสังเกตครั้งละ 30 นาที โดยแบ่งเป็นช่วง ๆ ละ 5 นาที แล้วบันทึกคำถามและคำตอบเป็นความดีจากเทปบันทึกเสียงการสอนของครูในขณะที่สอน²

หลังจากที่นักวิจัยและนักการศึกษาได้พยายามแบ่งลักษณะคำถามของครูในห้องเรียนออกเป็นระบบเป็นประเภทต่าง ๆ แล้ว ก็ได้มีการเริ่มคิดค้นวิธีการสอนที่จะสร้างเสริมความสามารถในการคิดของนักเรียนให้มากขึ้น ได้แก่การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยให้นักเรียนเป็นผู้ตามปัญหา ครูเป็นเพียงผู้ตอบคำถามของนักเรียนแต่เพียงว่า "ใช่" หรือ "ไม่ใช่" เท่านั้น เรียกว่าการสอนแบบอินไควรี (Inquiry) คำว่า Inquiry เป็นคำที่มาจากภาษาละติน แปลว่าคำถาม หรือสืบสวนสอบสวน การสอนแบบนี้ซุคแมน (Suchman) เป็นผู้ริเริ่ม สำหรับใช้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะได้ข้อสรุปโดยการใช่คำถาม ครูเป็นเพียงผู้ควบคุมข้อมูลเท่านั้น ซุคแมนได้แบ่งคำถามของนักเรียนที่แสดงให้เห็นถึงขบวนการคิดออกเป็น 4 ประเภท คือ

¹George Brown, Microteaching: A Programme of Teaching Skills (London: Butler and Tanner, 1975), p.108.

²Ronald T. Hyman, Strategie Questioning (Prentice-Hall, 1979), pp. 33-34.

1. การตรวจสอบ (Verification) เป็นคำถามที่ตามความจริง (Factual Question)
2. การทดลอง (Experimentation) เป็นคำถามที่ได้จากการตั้งสมมุติฐาน
3. ความจำเป็น (Necessity) เป็นคำถามที่ถามเพื่อให้ความมั่นใจว่าสถานการณ์ใดเป็นสิ่งจำเป็นต่อผลการทดลองที่จะเกิดขึ้น
4. การสังเคราะห์ เป็นคำถามที่พยายามกำหนดแนวความคิดหรือทฤษฎีเฉพาะที่เกี่ยวกับสาเหตุว่าเป็นจริงหรือไม่¹

วีรยุทธ วิเชียรโชติ ได้แสดงความคิดเห็นว่า การสอนแบบสืบสวนสอบสวนตามแนวของซุคแมนนั้น ยังไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับเด็กไทย เนื่องจากเด็กไทยยังไม่เคยชินกับการที่จะเป็นผู้ตั้งคำถาม จึงได้คิดการสอนแบบสืบสวนสอบสวนขึ้นโดยแบ่งโครงสร้างของการเรียนการสอนแบบนี้ออกเป็น 5 ชั้น คือ ชั้นสังกับแนวทาง ชั้นการสังเกต ชั้นการอธิบาย ชั้นทำนาย และทดลอง ชั้นควบคุมและสร้างสรรค์ ทุกชั้นตอนครูจะใช้คำถามเป็นวิธีการสำคัญในการสอนเพื่อเร้าให้นักเรียนถาม เป็นการสืบสวนเป็นชั้น ๆ จนสามารถค้นพบด้วยตนเอง และจัดประเภทคำถามตามขั้นตอนของการสืบสวนสอบสวนนี้ออกเป็น 5 ประเภท เช่นกัน²

ต่อมาโครงการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ทั่วโลก รวมทั้งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้เน้นการฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบ ซึ่งเรียกว่าทักษะขบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสอนแบบนี้นักเรียนจะต้องพยายามค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะแนวทางแทนการสอนแบบถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่ นักเรียน วิธีที่จะช่วยให้ครูสามารถสอนให้นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเองคือคำถามที่ครูใช้ ครูจะต้อง

¹J.R. Suchman, Developing Inquiry (Chicago: Science Research Association, 1966), p.56.

²วีรยุทธ วิเชียรโชติ, จิตวิทยาการเรียนการสอนสืบสวนสอบสวน (กรุงเทพมหานคร: อำนวยการพิมพ์, 2521), หน้า 85.

รู้จักใช้คำถามประเภทต่าง ๆ ในการสอน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดจำแนกประเภทของคำถามในห้องเรียนที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งคำถามออกเป็น 5 ประเภทคือ

1. คำถามที่นำไปสู่การสังเกต
2. คำถามที่นำไปสู่การอธิบาย
3. คำถามที่นำไปสู่การสร้างสมมุติฐาน
4. คำถามที่นำไปสู่การออกแบบการทดลองและความคุมตัวแปร
5. คำถามที่นำไปสู่การนำไปใช้¹

การจำแนกคำถามของครู ดร. วีรยุทธ วิเชียรโชติ และของ สสวท. คล้ายคลึงกัน คือมุ่งฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่

การฝึกหัดครูได้นำวิธีการสอนแบบจุดภาคมาใช้กับนักศึกษาครู จึงทำให้มีการจำแนกคำถามออกเป็นชนิดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการฝึกทักษะการใช้คำถาม ฟังใจ สนิทวานนท์ ได้จำแนกคำถามเพื่อใช้ในการฝึกทักษะการสอนจุดภาคไว้ 3 ประเภท ได้แก่

1. คำถามซึ่งใช้ความนึกพื้นฐาน เป็นคำถามอย่างง่าย ๆ ไม่จำเป็นต้องใช้ความนึกสูงนัก ได้แก่คำถามที่ตามจากความจำ หรือใช้การสังเกต
2. คำถามซึ่งผู้ตอบใช้ขั้นตอนของความนึกซับซ้อนกว่าประเภทแรก และมีคำตอบที่ดีที่สุด หรือถูกต้องที่สุดตามข้อเท็จจริง
3. คำถามที่ขยายความนึก ส่งเสริมให้ผู้ตอบมีแนวคิคว่างขวาง²

โรจน์ จะโนภษ และคณะ ได้กำหนดประเภทของคำถาม เพื่อใช้ในการฝึก

¹สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, เอกสารประกอบการสอนวิทยาศาสตร์สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2522), หน้า 9.

²ฟังใจ สนิทวานนท์, เอกสารการประชุมปฏิบัติการแบบจุดภาค ณ วิทยาลัยครู นครสวรรค์ 14-24 ก.ค. 2519 (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ตำรวจ, 2519), หน้า 189.

ทักษะเกี่ยวกับการตั้งคำถาม โดยแบ่งคำถามออกเป็น 2 ประเภทกว้าง ๆ ซึ่งได้แก่คำถามระดับต่ำและคำถามระดับสูง

1. คำถามระดับต่ำ ได้แก่ คำถามให้สังเกต คำถามทบทวนความจำ คำถามให้บอกความหมาย คำจำกัดความและคำถามบ่งชี้

2. คำถามระดับสูง ได้แก่คำถามให้อธิบาย คำถามให้เปรียบเทียบ คำถามให้จำแนกประเภท คำถามให้ยกตัวอย่าง คำถามให้วิเคราะห์ คำถามให้สังเคราะห์ และคำถามให้ประเมินค่า¹

สรุป การจัดประเภทคำถาม คำถามบางประเภทเป็นการจัดที่ค่อนข้างละเอียด ทำให้ในบางครั้งไม่อาจตัดสินใจได้อย่างแน่นอน ว่าคำถามนั้นเป็นคำถามประเภทใด บางประเภทก็ยุบรวมเหลือเพียง 2 ประเภท หรือ 4 ประเภท ซึ่งเป็นการแบ่งที่ค่อนข้างหยวน การจัดประเภทคำถามตามขอบข่ายการคิดของบลูม เป็นระบบที่ต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอนและเป็นระบบสะสมจากพฤติกรรมที่มีความซับซ้อนน้อยสุดไปหาพฤติกรรมที่มีความซับซ้อนมากที่สุด ดังเช่น คำกล่าวของ กอด ที่ว่า การจำแนกคำถามออกเป็นชนิดต่าง ๆ มักยึดเอาขอบข่ายการคิดเป็นหลัก (Base on the Type of Cognitive Process) ในการตอบคำถาม และการจัดระบบจำแนกคำถามตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษาของบลูมจะแสดงถึงความมีส่วนร่วมกันของระบบต่าง ๆ ได้ดีที่สุด² ซึ่งได้นำมาสรุปเป็นตารางให้เห็นชัดเจนดังตารางเปรียบเทียบการจำแนกคำถามตามความรู้แบบต่าง ๆ ดังนี้

007123

¹โรจน์ี จะโนภาษ และคณะ, แบบจำลองทักษะการสอนจุลภาค: ทักษะการตั้งคำถาม (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ท. , 2522), หน้า 74-85.

²M.D.Gall, "The Use of Questions in Teaching," Review of Education Research 40 (December 1970): 712.



ตารางที่ 1 (ต่อ)

บราวน์ (Brown)	คันทิงแฮม (Cunningham)	กาลลาชเชอร์ (Gallagher)	บลูม (Bloom)	ดี ดี คิว อี (Davis and Tinsley)	สสวท.
		4. คำถามการประเมินค่า	6. คำถามการประเมินค่า	7. คำถามการประเมินค่า 8. คำถามด้านทัศนคติ ความรู้ลึก 9. คำถามด้านวิธีการ เกี่ยวกับเหตุผลในการ ปฏิบัติในห้องเรียน (Classroom Management Reason)	5. คำถามในการนำไปใช้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ทักษะการใช้คำถาม

ถึงแม้ว่าครูจะใช้คำถามในการเรียนการสอนอยู่เสมอ แต่พฤติกรรมการใช้คำถามของครูในห้องเรียนไม่ได้พัฒนาขึ้นเลย ครูยังคงใช้คำถามจำนวนมากเป็นคำถามชั้นความจำเท่านั้น เฟอร์สต์ และ ฮอล (Furst and Hall) ให้เหตุผลว่าเนื่องจากครูยังขาดความเข้าใจถึงแบบการจัดและจำแนกประเภทคำถามในการวางแผนการสอน ขาดเทคนิคต่างๆ ที่จะสะท้อนให้เห็นพฤติกรรมการใช้คำถามของครู¹ และที่สำคัญคือขาดทักษะการใช้คำถามในทัศนะของ สมร สุจริต และคณะ กล่าวว่าการที่มีทักษะในการใช้คำถามจะเลือกใช้คำถามได้เหมาะสมกับบทเรียนและวัยของเด็กโดยมีความมุ่งหมายให้เด็กคิดเปรียบเทียบ วิเคราะห์ สังเคราะห์² นั้นแสดงว่าครูจะรู้แต่เพียงการจำแนกคำถามประเภทต่าง ๆ ในการสอนนั้นไม่เป็นการเพียงพอ จะต้องมีความรู้ในการใช้คำถามด้วย คือรู้ว่าถามอย่างไรจึงจะส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาวิธีการคิด ตามอย่างไรนักเรียนจึงจะมีส่วนร่วมในการเรียน ตามอย่างไรจึงจะกระตุ้นให้นักเรียนอยากตอบคำถาม ไม่ขัดขวางกระบวนการคิดของนักเรียน เป็นสิ่งที่ครูสามารถฝึกฝนจนเกิดเป็นทักษะได้ ทักษะการใช้คำถามของครูจะเกิดขึ้นได้ ครูจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคการใช้คำถาม ประโยชน์ของคำถาม ตลอดจนทักษะการใช้คำถามที่สำคัญ ๆ ควบคู่กันไป ดังคำกล่าวของ ซาโลนและแพท (Sloan and Pate) ที่ว่า การพัฒนาการใช้คำถามมีไว้เพียงแต่จะศึกษาคำถามชนิดต่าง ๆ เท่านั้น แต่จะต้องศึกษาวิธีการใช้คำถามอีกด้วย³

ทักษะการใช้คำถามของครูจะมีได้เมื่อครูเห็นประโยชน์ของคำถาม และรู้จักลักษณะคำถามที่ดี แล้วพยายามปรับปรุงแก้ไขอยู่เสมอ ๆ ก็จะทำให้การใช้คำถามของครูมีประสิทธิภาพ

¹ Furst and Hall, "Classroom Question," The Encyclopedia of Education 2 (1971): 185.

² สมร สุจริต และคณะ, การสำรวจความคิดเห็นและติดตามผลการเรียนการฝึกทักษะการสอนจุดภาค วิชาการศึกษา 131 (วิทยาลัยครูพระนคร, 2520), หน้า 100-101.

³ M.D.Gall, The Use of Questions in Teaching, p.719.

ประโยชน์ของคำถาม เมื่อพิจารณาถึงประโยชน์ของคำถามที่มีต่อการเรียนการสอนทุก ๆ ด้าน พอจะสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อเสริมสร้างสติปัญญาความสามารถทางความคิดให้แก่ผู้เรียน
2. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ เสริมสร้างจิตสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และสร้างบรรยากาศการสนทนา
3. คำถามที่ดีทำให้เกิดการอภิปรายต่อเนื่อง เป็นการขยายความคิดแนะแนวทางในการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาความคิดแบบวิพากษ์วิจารณ์ ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนช่างคิดช่างถาม
4. เพื่อให้เกิดการค้นคว้าแก้ปัญหา และสำรวจความรู้ใหม่ การใช้คำถามที่ดีในบางครั้งจะเป็นต้นเหตุให้ผู้เรียนท่องค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งเป็นการปลูกฝังนิสัยรักการค้นคว้าให้เกิดขึ้น
5. เพื่อทบทวนหรือสรุปบทเรียน และเป็นการเชื่อมโยงความรู้ใหม่และความรู้เก่าให้ต่อเนื่องกัน

6. เพื่อประเมินผลการเรียนการสอน
คำถามที่ครูใช้ถามนักเรียน จะก่อให้เกิดประโยชน์ตามที่กล่าวมาแล้วได้นั้น ต้องขึ้นอยู่กับลักษณะคำถามที่ดี เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง

ลักษณะคำถามที่ดี ได้มีผู้กำหนดลักษณะคำถามที่ดีไว้หลายแบบด้วยกัน ดังเช่น ช่าง บัณฑิต โลกดาวถึงลักษณะของคำถามที่ดีไว้ดังนี้

1. คำถามต้องแจ่มแจ้ง คือใช้ถ้อยคำที่ง่ายต่อการเข้าใจ และต้องคำนึงถึงประสบการณ์ พื้นฐานและวัย คำถามไม่วกวน
2. คำถามต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน ว่าต้องการให้ผู้ตอบตอบในเรื่องอะไร
3. คำถามควรส่งเสริมแรงเร้าให้นักเรียนอยากใช้ความคิด อยากทำ
4. คำถามควรช่วยในการเรียนของนักเรียน โดยพยายามตั้งคำถามในแนวที่จะสร้างสิ่งต่าง ๆ¹

¹ช่าง บัณฑิต, "ศิลปการถาม," วิทยาจารย์ 6 (สิงหาคม 2507): 432.

โรจน์ จะโนภาษ ไก่กล่าวถึงลักษณะคำถามที่ดีที่ส่วนที่แตกต่างจาก ช่าง บั้วศรี กล่าวไว้แล้วคือ

1. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบโดยใช้ความรู้ระดับต่าง ๆ มีใช้ใช้แต่ความจำเพียงอย่างเดียว
2. ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด และเกิดความคิดสร้างสรรค์
3. ไม่เป็นคำถามซ้อนคำถาม หรือคำถามเชิงปฏิเสธ¹

นักการศึกษาไทยอีกท่านหนึ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับเรื่องคำถาม คือ ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ ได้แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะคำถามที่ดี ซึ่งแตกต่างจากของ ช่าง บั้วศรี และโรจน์ จะโนภาษ ที่ไ่กล่าวไว้ โดยเน้นความสำคัญของผู้ตอบเป็นสำคัญ ที่ผู้ถามจะต้องคำนึงถึงการถามได้แก่

1. เป็นคำถามที่ตอบได้หลายคน และตอบได้หลายอย่าง ทั้งขึ้นอยู่กับเหตุผลที่ให้
2. เป็นคำถามที่ผู้ตอบไม่รู้ลึกซึ้งของใจมากเกินไป
3. เป็นคำถามที่มุ่งที่เหตุผลตามความเป็นจริง
4. เป็นคำถามที่ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกได้อย่างเสรี
5. เป็นคำถามที่มีการวางแผนมาดีแล้ว มีลำดับชั้น ผู้ตอบไม่สับสนและสามารถติดตามไปที่ละขั้นตอน
6. เป็นคำถามที่ให้เวลาแก่ผู้ตอบ
7. เป็นคำถามที่เร้าใจให้อยากตอบเพราะมีการให้แรงเสริม²

นอกจากลักษณะคำถามที่ดีที่ไ่กล่าวมาแล้ว วิชัย คีส์สระ ได้แนะแนวทางสำหรับครูในการสร้างคำถามที่ดีควรกล่าวถึงได้แก่

¹โรจน์ จะโนภาษ, "การตั้งคำถาม" (อัครสำเนาะ).

²ศิริกาญจน์ โกสุมภ์, "เทคนิคการตั้งคำถาม," ประชาศึกษา (ตุลาคม

1. คำถามที่สร้างขึ้นต้องมีคุณค่าและเร้าใจให้อยากตอบ
2. คำถามควรเป็นแบบปลายเปิด เพราะจะทำให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะตอบ
3. คำถามควรให้นักเรียนบรรยายหรืออธิบาย
4. คำถามควรมุ่งถามเหตุผล ทำไม เพราะเหตุใด
5. คำถามควรมุ่งให้นักเรียนประเมินค่า
6. คำถามที่ดีต้องสามารถให้นักเรียนมีพัฒนาการทางสมองได้คือขึ้น
7. พยายามหลีกเลี่ยงคำถามประเภทต้องการคำตอบว่า "ใช่" "ไม่ใช่"
8. คำถามควรสั้น และชัดเจนที่สุด
9. ใช้ภาษาง่าย¹

จะเห็นได้ว่าลักษณะคำถามที่ดีในทัศนะที่กล่าวนี้จะ เน้นคำถามประเภทที่สูงกว่า
การจำ

เพื่อแสดงให้เห็นว่าครูควรเป็นเพียงผู้นำในการกระตุ้นให้นักเรียนพูดหรืออธิบาย โดยเฉพาะให้นักเรียนถามกันเองตอบกันเอง จะทำให้นักเรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเองมากกว่าที่ครูบอกให้ ซึ่ง ชงชัย ชิวปรีชา ได้ให้ข้อแนะนำในการถามไว้ดังนี้

1. พยายามหาวิธีการให้นักเรียนสนใจฟังคำตอบของเพื่อน ๆ ขบวนการถามในห้องเรียนมักเป็นขบวนการชั้นเดียว คือครูถามแล้วนักเรียนตอบก็จบ บรรยากาศในห้องเรียนจะน่าสนใจยิ่งขึ้น ถ้าครูพยายามสร้างขบวนการถามคำถามที่ต่อเนื่องกันไป เช่น ครูถาม นักเรียนคนหนึ่งตอบ นักเรียนคนที่ 2, 3, 4 ให้คำตอบเพิ่มเติมหรือวิพากษ์วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นต่อคำถามและคำตอบนั้น ๆ โดยครูใช้คำพูดว่า "ใครมีอะไรเพิ่มเติมอีกบ้าง"
2. พยายามกระตุ้นให้นักเรียนถามกันเองตอบกันเอง จะทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนคึกคัก สนุกสนาน น่าสนใจยิ่งขึ้น

¹วิชัย กิสสระ และคณะ, "ทักษะการตั้งคำถาม," การฝึกสอนแบบจุดภาค (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2519), หน้า 41-42.

3. คำถามในชั้นเรียนกับคำถามในข้อสอบควรจะสอดคล้องกัน¹

ทักษะการใช้คำถาม จากการพิจารณาถึงประโยชน์ของคำถามและลักษณะคำถามที่ดี นักการศึกษาจึงได้พยายามกำหนดแนวทางในการฝึกฝนวิธีการใช้คำถาม เรียกว่าทักษะการใช้คำถาม ซึ่งจะได้อธิบายถึงทักษะการใช้คำถามที่กำหนดขึ้นเฉพาะที่สำคัญ ๆ ดังนี้ มหาวิทยาลัยเสตนฟอร์ด ได้กำหนดทักษะการใช้คำถามของครูออกเป็น 4 อย่าง คือ

1. ความคล่องในการถาม (Fluency in Asking Questions)
2. ถามคำถามประเภทชักใช้ดูได้เรียง (Probing Questions)
3. ถามคำถามระดับสูง (Higher-Order Questions)
4. ถามคำถามที่มีคำตอบได้หลายอย่าง (Divergent Questions)²

Turney (Turney) และคณะ รายงานว่า โปรแกรมการพัฒนาครูของมหาวิทยาลัยชิคาโก ในออสเตรเลีย ได้กำหนดทักษะพื้นฐานในเรื่องเทคนิคการถามไว้ดังนี้

1. ชัดเจน (Clarity) คำพูดที่ใช้ชัดเจนและตรงจุดมุ่งหมาย
2. เหมาะสม (Aptness) คำถามของครูเหมาะสมกับระดับชั้นเรื่องชัดเจนเข้าใจง่าย
3. กระตุ้นทั้งกลุ่ม (Stimulus to Group) คือครั้งแรกครูถามคำถามให้นักเรียนทั้งชั้นได้คิด แล้วจึงเรียกคนใดคนหนึ่งตอบ
4. ทุกคนมีส่วนร่วม (Participation) เรียกทั้งนักเรียนที่ยกมือและไม่ยกมือให้ตอบ และพยายามให้ทั่วทั้งชั้น
5. การยอมรับคำตอบของนักเรียน ครูจะไม่ทวนคำตอบของนักเรียน แต่จะกระตุ้นให้นักเรียนพูดให้ชัดเจน และให้ฟังคำตอบซึ่งกันและกัน

¹ธงชัย ชิวปรีชา, "การใช้คำถามในห้องเรียน," ข่าวสารสสวท. 2 (มกราคม 2521): 9-11.

²C. Turney, et al., Microteaching Research Theory Practice (Sydney: Southwood Press Pty Limited), p.31.

6. เน้นคำถามตามความรู้ที่สำคัญ (Cognitive Significance)

6.1 คำถามต้องสั้นและกระตุ้นให้การตอบเป็นไปตามลำดับขั้น

อะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม

6.2 ครูจะต้องถามคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดมาก ๆ ด้าน
ความรู้ความจำ ตีความ แปลความ นำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า

7. ถามคำถามเกี่ยวกับทัศนคติ (Affective Significance)

8. สำเนียงและภาษาที่ใช้ในการถามไม่เป็นการแนะนำคำตอบให้นักเรียน¹

ครู เนย์ และคณะ ได้กำหนดทักษะการใช้คำถามไว้ดังนี้

1. ใช้วิธีการตั้งคำถามที่ง่ายและโดนด และเบนความสนใจของ
นักเรียนไปที่จุดเดียว

2. มีการใช้คำถามเพื่อดึงคำตอบให้ตรงจุด (Refocusing
Question) และถามแนะนำให้นักเรียนตอบให้ชัดเจน (Redirecting Question)

3. ใช้คำถามประเภทซักไซ้หรือคำถามรุก (Probing Question)

4. ใช้คำถามระดับสูง (Higher Level Question)

5. สนับสนุนให้นักเรียนถามและตอบคำถามของตนเอง

6. ใช้คำถามประเภทรวมความคิดและขยายความคิด (Convergent and Divergent Question)

7. แนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย

8. ถามคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

9. สามารถใช้คำถามต่าง ๆ อย่างคล่องแคล่ว (Fluency)²

ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวถึงทักษะการใช้คำถามอย่างมีประสิทธิภาพ

ไว้ดังนี้

¹Ibid., p.118.

²Ibid., p.122.

1. ทอกระยะคำถามหลังจากตั้งคำถามแล้ว ครูควรหยุดหรือทอกระยะครูหนึ่งก่อนจะอนุญาตให้นักเรียนตอบ

2. การกระตุ้นให้นักเรียนมีโอกาสตอบคำถามได้หลายคน คำถามควรเริ่มด้วย ทำไม อย่างไร เพราะเหตุไร จงอธิบาย ไม่ควรขึ้นต้นคำถามด้วย ใคร อะไร ที่ไหน เมื่อไร ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนหลาย ๆ คนได้ตอบคำถามด้วยการพยักหน้ารับ เอยชื่อนักเรียนที่จะตอบคนต่อไป และถามด้วยคำถาม มีอะไรอีกไหม ควรจะเพิ่มเติมอะไรบ้าง

3. การปูพื้น เมื่อนักเรียนตอบไม่ได้พอ หากนักเรียนตอบคำถามไม่ได้ ไม่สมบูรณ์หรือตอบผิด ครูไม่ควรจะปล่อยให้ผ่านไป แต่ควรปูพื้นจนกว่านักเรียนคนนั้นจะเข้าใจและตอบคำถามได้ หรือบอกให้นักเรียนคิดไว้แล้ว ครูคอยย้อนกลับมาถามนักเรียนคนนั้นใหม่

4. การใช้ประสบการณ์เดิมของนักเรียนมาตอบคำถาม เพื่อช่วยให้นักเรียนได้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ตนเรียนกับประสบการณ์เดิม ครูควรตั้งคำถามที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนนำสิ่งที่ตนเรียนหรือประสบมาแล้วในอดีตมาตอบด้วย

5. อธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนตอบคำถามดีขึ้น เมื่อครูเห็นว่านักเรียนตอบคำถามไม่ถูกต้อง อาจจะต้องตั้งคำถามเพิ่มเติมหรืออธิบายให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง เพื่อให้สามารถตอบคำถามให้สมบูรณ์กว่าเดิม

นอกจากนี้ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ยังได้กล่าวถึงทักษะการใช้คำถามที่ครูควรฝึก มีให้เกิดขึ้น ถือเป็นข้อห้ามในการใช้คำถาม

1. ห้ามซ้ำคำถามของครูเอง เพื่อให้นักเรียนได้มีเวลาคิดและเปิดโอกาสให้นักเรียนฝึกนิสัยการฟังครูอยู่ตลอดเวลา ครูไม่ควรซ้ำคำถามของตนเอง

2. ห้ามยอนคำถามของนักเรียน เพื่อฝึกให้นักเรียนฟังซึ่งกันและกัน และให้แต่ละคนรับผิดชอบว่า นักเรียนจะต้องพูดถึง พอที่คนอื่นจะได้ยิน ไม่ควรยอนคำตอบของนักเรียน

3. เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสและได้แสดงความคิดเห็น ครูควรใช้เวลา

นักเรียนตอบคำถามของครู ไม่ควรกวนตอบหรือพูดเพิ่มเติมหรือกลบเกลื่อนไปเรื่องอื่น¹
นอกจากทักษะการใช้คำถามที่ได้กล่าวไปแล้ว ยังมีข้อเสนอแนะในเรื่อง
นี้จากหลาย ๆ ท่าน ซึ่งผู้วิจัยพอจะสรุปรวบรวมได้ดังนี้

1. ถามให้นักเรียนตอบทีละคนและได้ตอบทั่วทั้งชั้น ไม่ถามเฉพาะ
เด็กเก่ง
2. ไม่เปลี่ยนคำถามบ่อย ๆ เมื่อต้องการถามคำตอบเดิม
3. ถามสิ่งที่นักเรียนสังเกตเห็นได้ชัดที่สุด เป็นคำถามแท้
4. ไม่ควรถามโดยชี้แนวทางหรือคำตอบให้นักเรียน
5. ไม่ควรกล่าวว่า คำถามของนักเรียนผิด แต่ควรส่งเสริมให้นักเรียน

หาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

6. ภาษาที่ใช้คำถามง่าย สั้น ตรงไปตรงมา ไม่คลุมเครือ ไม่เป็น
ปริศนา คำถาม และภาษาไม่แข็งกร้าว
7. ถามคำถามที่ช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้มากที่สุด
8. ถามคำถามที่ต้องการให้เด็กใช้กระบวนการคิดทางวิทยาการ
9. ถามคำถามที่นำไปสู่การทดลองจริง ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเด็กจะ

นำไปใช้แก้ปัญหา

10. ใช้เครื่องมืออื่น ๆ ช่วยเพิ่มทักษะในการถาม เช่น เทคนิคการ
อภิปราย เหตุการณ์ทางวิทยาศาสตร์และภาพปริศนา
11. ใช้คำถามที่เหมาะสมกับความสามารถและสติปัญญาของนักเรียน
แต่ละคน โดยครูจะต้องพยายามตั้งคำถามในระดับต่าง ๆ กัน เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กทุกคน
หรือส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม

¹ ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "ทักษะการใช้คำถามอย่างมีประสิทธิภาพ," คู่มือ
อาจารย์นิเทศการสอนจุดภาคและการฝึกสอน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, 2520), หน้า 66-68.

12. ครูควรเอาใจใส่กับคำถามของนักเรียนและพยายามส่งเสริมให้นักเรียนถามกันเอง

13. ครูควรเตรียมคำถามที่เห็นว่าสำคัญไว้ล่วงหน้า เพื่อจะได้ใช้คำถามได้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และมีคำถามหลาย ๆ ประเภท

14. อย่าให้นักเรียนตอบคำถามโดยลอกถ้อยคำจากตำรา พยายามให้ใช้คำพูดของตนเอง

15. แสดงการยอมรับคำตอบของนักเรียนโดยใจแรงเสริมเมื่อนักเรียนตอบคำถามได้

การตั้งคำถามอย่างมีประสิทธิภาพเป็นกลวิธีที่สำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการเรียนการสอนในปัจจุบัน และประสิทธิภาพในการตั้งคำถามเป็นสิ่งที่ครูทุกคนสามารถจะพัฒนาได้ด้วยการฝึกปฏิบัติ โรจน์ จะโนภาส และคณะ ได้กำหนดทักษะการตั้งคำถามสำหรับแบบจำลองทักษะการสอนจุดภาค เพื่อฝึกทักษะการใช้คำถามของครู ดังนี้

1. การถามให้แจ่มแจ้งและชัดเจน ไต่ถามทั่วทั้งชั้น
2. การทอกระยะเวลาหลังถาม เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสคิดก่อนตอบ
3. การใช้คำถามระดับสูง ซึ่งนักเรียนสามารถตอบได้หลายคำตอบ
4. การใช้คำถามช่วยให้นักเรียนคิดหาคำตอบเมื่อตอบคำถามครั้งแรกไม่ได้ โดยใช้คำถามบัพินหรือคำถามที่ง่ายขึ้น
5. การใช้คำถามเพื่อขยายความให้สมบูรณ์ เมื่อกำตอบของนักเรียนยังไม่ครบ
6. การให้นักเรียนตอบด้วยความสมัครใจ
7. การให้ตอบทีละคน ไม่ใช่ตอบพร้อมกันทั้งชั้น
8. การไม่เปลี่ยนคำถามบ่อย ๆ เมื่อต้องการคำตอบเดิม
9. การไม่ทวนคำถามของครู
10. การไม่ทวนคำตอบของนักเรียน¹

¹โรจน์ จะโนภาส. แบบจำลองทักษะการสอนจุดภาค: ทักษะการตั้งคำถาม, หน้า 85-87.

ทักษะการใช้คำถามที่ดีจะช่วยให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจอย่างมีระบบ เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ อยากตอบคำถาม ทักษะการใช้คำถามเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในเรื่องของการใช้คำถาม ครูพึงฝึกฝนทักษะการใช้คำถามที่ดีและพยายามหลีกเลี่ยงสิ่งที่เป็นข้อห้ามในการใช้คำถาม

ตอนที่ 3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สำหรับงานวิจัยภายในประเทศ ในเรื่องนี้มีผู้ทำไว้น้อยมาก เนื่องจากเพิ่งจะได้หันมาสนใจศึกษาและฝึกฝนครูอย่างจริงจังและเป็นระบบ เมื่อไม่นานมานี้เอง¹ การศึกษาในเรื่องคำถามส่วนใหญ่อยู่ในรูปโครงการฝึกสอนการสอนจุดภาคของสถาบันฝึกหัดครูต่าง ๆ และการฝึกอบรมการใช้หลักสูตรการสอนวิทยาศาสตร์ของ สสวท. ชงชัย ชิวปรีชา กล่าวว่ ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้คำถามของครูมักเป็นการบอกเล่าหรือข้อสังเกตของนักการศึกษาเท่านั้น² แต่ก็ได้มีการริเริ่มเกี่ยวกับเรื่องนี้บ้าง ซึ่งพอจะกล่าวถึงได้ดังต่อไปนี้

ในปี พ.ศ. 2518 กิ่งศักดิ์ คำแถม ได้ศึกษาพฤติกรรมการสอนคำถามตอบและคำถามทักษะทั่วไปของกลุ่มอาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบกันในระดับที่สอนชั้นปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษา และระดับประถมศึกษา ในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 21 คน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ปรับปรุงขึ้นเอง ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์ที่สอนในระดับต่างกันมีพฤติกรรมการสอนคำถามตอบแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีพฤติกรรมการสอนคำถามทักษะทั่วไปแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่อาจารย์ในระดับประถมศึกษา มีพฤติกรรมการสอนคำถามทักษะทั่วไปมากกว่าอาจารย์

¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 17.

² ชงชัย ชิวปรีชา, "การใช้คำถามในห้องเรียน," ข่าวสาร สสวท. 2

ในระดับมัธยมและระดับมหาวิทยาลัย สำหรับอาจารย์ชายและอาจารย์หญิง มีพฤติกรรมการสอนคำถามการถามตอบและคำถามทักษะทั่วไปแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์แบบการถามของอาจารย์คณิตศาสตร์พบว่า ใช้แบบการถามแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งพบว่า อาจารย์คณิตศาสตร์ใช้แบบการถามแบบความรู้ความจำมากที่สุด และรองลงมาตามลำดับคือ แบบความเข้าใจ แบบการนำไปใช้ แบบการวิเคราะห์ แบบการสังเคราะห์ และแบบการประเมินค่าใช้น้อยที่สุด คือไม่มีการถามเลย

นักการศึกษาสนใจพฤติกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน จึงได้มีผู้นำแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการแสดงออกทางวาจาของแฟลนเคอร์ส มาเป็นเครื่องมือที่ใช้สังเกตพฤติกรรมการสอนของครูในการวิจัยมากในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา แต่จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมการใช้คำถามของครูเป็นเพียง 1 ใน 10 ของพฤติกรรมทั้งหมดที่กำหนดไว้ในแบบสังเกตของแฟลนเคอร์ส คำถามที่ครูใช้ถามจะถูกบันทึกออกมาเป็นความถี่ในช่วงอัตราการใช้คำถามของครู โดยเทียบกับเวลาทั้งหมด แต่มิได้ข้อมูลที่ว่าคำถามที่ครูใช้เป็นคำถามประเภทใด อยู่ในระดับที่ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการคิดหรือไม่ ต่อมาได้นำวิธีการฝึกสอนแบบการสอนจุดภาคมาใช้พัฒนาทักษะการใช้คำถามของครูจึงมีผู้สนใจศึกษาในเรื่องการใช้คำถามของครูมากขึ้น ได้แก่

ศิริลักษณ์ อูสะหะ ได้ศึกษาเรื่องการใช้การสอนจุดภาค (Micro-Teaching) ในการฝึกสอนของวิทยาลัยครูชนบุรี เพื่อเปรียบเทียบความสามารถหรือทักษะในการสอนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาปีที่ 2 วิทยาลัยครูชนบุรี จำนวน 22 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ฝึกทักษะการสอนด้วยวิธีสอนจุดภาค (Micro-Teaching) กับกลุ่มที่ฝึกสอนด้วยวิธีธรรมดา (Conventional Training) เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินผลทักษะการใช้อุปกรณ์การสอน และแบบประเมินผลทักษะการใช้คำถามโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้ฝึกทักษะการสอนด้วยวิธีการสอนจุดภาค มีทักษะการใช้

¹ อดิศักดิ์ คำแถม, "พฤติกรรมการสอนคำถามการถามตอบและทักษะทั่วไป," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2518), หน้า 9.

คำถามสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้ฝึกทักษะการสนทนาด้วยวิธีธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญด้วยความเชื่อมั่นที่ระดับ .05¹

แสดงว่าการสอนจุดภาคสามารถเพิ่มทักษะการใช้คำถามให้แก่ครูได้ แต่เนื่องจากจากการฝึกสอนแบบจุดภาค มีค่าใช้จ่ายสูงมากสำหรับประเทศไทย จึงเป็นปัญหาอย่างยิ่งที่จะนำเอามาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้กับครู ทราย ชิวปรีชา จึงได้วิจัยเพื่อหาหนทางฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านทักษะการใช้คำถามจากสื่อการสอนที่ทำขึ้นเอง และราคาถูกลงโดยทำการศึกษา เปรียบเทียบการฝึกทักษะการใช้คำถามของครูไทยที่สอนวิชาเคมีในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยวิธีให้ศึกษาจากคู่มือกับการศึกษาจากสถานการณ์จำลองทาง เทปโทรทัศน์ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ศึกษาทักษะการใช้คำถามจากคู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กลุ่มที่ 2 ฟังจากเทปเรียนสถานการณ์จำลอง Audio Tape แล้วให้ข้อคิดชม

กลุ่มที่ 3 ฟังจากเทปเรียนสถานการณ์จำลอง Audio Tape แล้วให้จัดทำแนกชนิดคำถามออกเป็นแบบ Rhetorical, Open Questions และแบบอื่น ๆ

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุม

โดยต้องการทราบว่าวิธีการทั้ง 3 วิธีนี้ วิธีใดสามารถนำไปใช้ฝึกทักษะการถามของครู ตลอดจนการตอบคำถามและทัศนคติของครู เกี่ยวกับความสำคัญของการใช้คำถามได้ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการบันทึกภาพเกี่ยวกับทักษะการใช้คำถามก่อนและหลังการฝึก พบว่า

1. ความคิดเห็นของครูทั้ง 4 กลุ่ม เกี่ยวกับคำถามไม่แตกต่างกัน

2. เวลาในการตอบและจำนวนคำถามประเภทความรู้ความจำ คำถาม

ประเภทเปิดของทั้ง 4 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

¹ศิริลักษณ์ อู่สะหะ, "การศึกษากการใช้ Micro-Teaching ในการฝึกสอนของวิทยาลัยครูธนบุรี" (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2517), หน้า 44-45.

3. ครูที่ได้รับการฝึกโดยวิธีที่ 1 หรือวิธีที่ 2 จะถามเกี่ยวกับความรู้ ความจำน้อยลง และจะถามคำถามเปิดมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ

4. ครูที่ได้รับการฝึกโดยวิธีที่ 1 จะใช้เวลาคิดก่อนตอบคำถามมากกว่า และได้ให้ข้อเสนอแนะที่น่าสนใจว่า ครูสามารถแก้ไขพฤติกรรมกรรมการถามให้ใช้คำถามชั้นสูง และเป็นคำถามแบบเปิดได้ รวมทั้งการคอยหลังคำถาม โดยการศึกษาจากคู่มือหรือจอทาบ โทรทัศน์เกี่ยวกับเรื่องทักษะการใช้คำถาม แต่วิธีที่ดีที่สุด เหมาะสมกับประเทศไทยคือ การศึกษาจากคู่มือการฝึกทักษะการใช้คำถาม เพราะสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย¹.

การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของ สสวท. ทำให้รูปแบบ การสอนของครูเปลี่ยนแปลง ไปด้วย การถามคำถามในการสอนของครูได้รับความสนใจมากขึ้น โดยมีการจัดอบรมครูให้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ การใช้คำถามในการเรียน การสอนเพื่อนำไปใช้สอนตามหลักสูตรของ สสวท. จึงทำให้ นคร ทัศนพระสิทธิผล ได้ทำ การศึกษาเรื่องความสามารถในการใช้คำถามสำหรับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง และครูประจำการ ที่ผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรของ สสวท. เมื่อปีพ.ศ. 2521 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามความสามารถ ในการใช้คำถาม โดยแบ่งลักษณะคำถามเป็น 5 ทักษะย่อย คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการอธิบาย ทักษะการตั้งสมมุติฐาน ทักษะการออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร และทักษะการนำความรู้ไปใช้ ผลการวิจัยพอสรุปได้ว่า ความสามารถในการใช้คำถาม สำหรับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาประกาศนียบัตรการศึกษาชั้นสูง วิชาเอก วิทยาศาสตร์ที่ได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ความสามารถในการใช้คำถาม มีความสามารถ ในการใช้คำถามแตกต่างกัน ส่วนครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการฝึกอบรมในเรื่องการ

¹ Chewapreecha Thongchai, "A Comparison of Instructional Pamphlets and Audio Tape Models on Acquisition of Questioning Skills By Thai High School Chemistry Teachers," Dissertation Abstracts International 39 (August 1978): 822A-823A.

ใช้คำถามโดยตรง มีความสามารถในการใช้คำถามที่เหมือนกันและมีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการใช้คำถามของครู คือช่วยให้ครูมีความสามารถในการใช้คำถามสูงขึ้น และประชากรทั้งสองกลุ่มมีความสามารถสูงในการใช้คำถามที่ใช้ปัญญาขั้นต่ำ (ชั้นสังเกต ชั้นอธิบาย) และมีความสามารถต่ำในการใช้คำถามที่ใช้ปัญญาขั้นสูง (ชั้นตั้งสมมุติฐาน ออกแบบ การทดลองและควบคุมตัวแปร และคำถามชั้นนำความรู้ไปใช้) ในการสอนมีแนวโน้มที่จะใช้คำถามประเภทใช้ปัญญาขั้นต่ำมากกว่าคำถามที่ใช้สติปัญญาขั้นสูง¹

ฉะนั้นในการฝึกอบรมครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ การเตรียมครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรจะให้ความสำคัญในการฝึกทักษะการใช้คำถามประเภทใช้ปัญญาขั้นสูงให้มากขึ้น เพื่อให้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์เป็นแนวทางการพัฒนาสติปัญญา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความมีเหตุผลให้นักเรียน

ความสำเร็จของการใช้หลักสูตรการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่ของ สสวท. จะเป็นไปได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับความสามารถและทักษะการใช้คำถามของครูเป็นสำคัญ สสวท. จึงได้จัดอบรมครูเกี่ยวกับเรื่องนี้

ในปีเดียวกันนี้ จริยา สุจารีกุล ได้ศึกษาแบบของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของครูในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสุ่มจากครูทั่วประเทศ จำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 สอนตามหลักสูตรใหม่ของ สสวท. และได้รับการอบรมวิธีสอนตามหลักสูตรใหม่ กลุ่มที่ 2 สอนตามหลักสูตรใหม่ แต่ไม่ได้รับการอบรมวิธีสอนตามหลักสูตรใหม่ กลุ่มที่ 3 สอนตามหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์แผนเก่าและไม่ได้รับการอบรม เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้คำถามของครู การชักชวนได้เรียง และการสร้างแรงจูงใจโดยใช้

¹นคร ทิศนะประสิทธิ์ผล, "การศึกษาความสามารถในการใช้คำถามสำหรับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาระดับ ปก.ศ.สูง และครูประจำการที่ผ่านการอบรมตามหลักสูตร สสวท." (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521).

แบบสั่ง เกตพฤติกรรมการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้จากที่ครูสอนจริง ๆ ในห้องเรียนด้วยการใช้แบบบันทึกเสียงการสอนของครูแต่ละคนเป็นเวลา 2 คาบ (100 นาที) แล้วนำคะแนนที่ได้จากการสังเกตจากที่ครูสอนจริง ๆ มาเปรียบเทียบกับคะแนนที่ครูทอบแบบสำรวจความชอบใช้พฤติกรรมการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่าครูที่ได้รับการอบรมมาจาก สสวท. และใช้หลักสูตรแผนใหม่ในการสอนมีพฤติกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้มากกว่าครูที่ไม่ได้รับการอบรมและสอนหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์แผนเก่าอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และครูที่ไม่ได้รับการอบรมจาก สสวท. แต่สอนหลักสูตรแผนใหม่มีพฤติกรรมการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มากกว่าครูที่ไม่ได้รับการอบรมจาก สสวท. และสอนหลักสูตรแผนเก่าอย่างไม่มีนัยสำคัญ¹

จากผลงานวิจัยนี้ พอจะสรุปได้ว่า พฤติกรรมการใช้คำถามเป็นผลสืบเนื่องมาจากการอบรมครูและการใช้หลักสูตรการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่ ทำให้ระดับการใช้คำถามของครู การชักชวนได้เรียงและการจูงใจนักเรียนมีมากกว่าการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรแผนเก่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรมีผลต่อการใช้คำถามของครูด้วย

พรทิพย์ ไชยโส ได้ศึกษาถึงผลการอบรมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แผนใหม่ ของ สสวท. สามารถจำแนกคำถามด้านความรู้และคำถามด้านขบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ โดยวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสั่ง เกตพฤติกรรมการใช้คำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อจัดคำถามทางความรู้ตามการจำแนกของ บลูม (Bloom's Taxonomy) และคำถามทางด้านขบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์การจำแนกของ เอ เอ เอ เอส (AAAS) กลุ่มตัวอย่างคือครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 27 คน โดยสุ่มจากประเภทโรงเรียนชาย โรงเรียนหญิง และโรงเรียนสหศึกษา ซึ่งผ่าน

¹ จริยา สุจารีกุล, "การศึกษาสมรรถภาพการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของครู" (กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2521), หน้า 3.

การอบรมการสอนจาก สสวท.มาแล้ว วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบ เพื่อจัดประเภทคำถามตามแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คำถามของครู พบว่า ครูถามทางด้านความรู้ความจำ ร้อยละ 53.78 คำถามขึ้นความเข้าใจ ร้อยละ 31.34 และที่เหลือเป็นคำถามประเภทอื่น ๆ ในระดับที่สูงกว่าขึ้นความเข้าใจคือ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า คิดเป็นอัตราส่วนของการใช้คำถามขึ้นความจำ คำถามขึ้นความเข้าใจ ความรู้ที่สูงกว่าความเข้าใจเท่ากับ 4:2:1 และสำหรับคำถามขึ้นที่สูงกว่าความเข้าใจนี้ คำถามขึ้นการวิเคราะห์ครูทั้ง 3 ชั้น แสดงพฤติกรรมในความถี่มากที่สุดในเวลา 1 นาที ครูจะถามคำถามทางด้านความรู้ 1 คำถาม และครูที่สอนในระดับชั้นที่ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้คำถามทางด้านความรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (p.7.05)¹

ธงชัย ชิวปรีชา ได้รายงานเกี่ยวกับการใช้คำถามของครูสอนวิชาเคมีโดยใช้หนังสือแบบเคมีของ สสวท. เรื่องพลังงานกับสารละลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของครูจำนวน 90 ท่าน ที่ทำการสอนในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อปีพ.ศ.2519 โดยวิเคราะห์จากแบบ พบว่า ครูใช้เวลาในการอภิปรายหลังการทดลองตั้งแต่ 3 นาที จนถึง 20 นาที (ตามกำหนด 10 นาที) อัตราการถามตั้งแต่ 1.8 คำถามต่อนาที ถึง 5.4 คำถามต่อนาที โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 3-4 คำถามต่อนาที ชนิดของการตอบให้นักเรียนตอบพร้อมกันหลายคนหรือตอบพร้อมกันทั้งชั้นมากที่สุด 40-45% ครูตอบเสียเอง 25-30% ที่เหลือเป็นการให้นักเรียนตอบทีละคน²

แสดงให้เห็นว่า ครูยังถามคำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุด เนื่องจากเป็นคำถามที่นักเรียนตอบได้พร้อมกันเป็นส่วนมาก

¹พรทิพย์ ไชยโส, "การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์," (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521), หน้า 54-57.

²ธงชัย ชิวปรีชา, "การใช้คำถามในห้องเรียน (ตอน 3)," หน้า 8.

2. งานวิจัยในต่างประเทศ สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศ ได้มีผู้ศึกษาไว้เป็นจำนวนมาก พอจะนำมากล่าวตามลำดับคือ

- 2.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้คำถามของครู
- 2.2 งานวิจัยเกี่ยวกับผลหรือคุณค่าของคำถาม
- 2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการใช้คำถาม

2.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้คำถาม

กอล (Gall) ได้รายงานว่า

ในปี ค.ศ. 1912 สตีเวน (Stevens) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถามในห้องเรียนของครูภาษาอังกฤษและสังคมศึกษา พบว่า 2 ใน 3 ของคำถาม เป็นคำถามเกี่ยวกับความจำเรื่องราวในบทเรียน ในปี ค.ศ. 1935 เฮย์เนส (Haynes) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับคำถามของครูที่สอนนักเรียนเกรด 6 เกี่ยวกับวิชาประวัติศาสตร์ พบว่า เป็นคำถามความจำ 77% และมีเพียง 17% เท่านั้น ที่เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนคิด ในปี ค.ศ. 1940 โครเรย์ (Coreys') ได้ใช้ผู้ทดลอง 3 คน จำแนกคำถามที่ครูใช้ พบว่าครูใช้คำถามความจำ 71% และถามให้นักเรียนคิด 29%¹

¹M.D. Gall, "The Use of Questions in Teaching," Review of Education Research 40 (December 1970): 712.

ในปี ค.ศ. 1970 ไฮแมน (Hyman) ได้สรุปรายงานการวิจัยของ กาลาจเซอร์ (Gallagher) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถามในการเรียนการสอนไว้ ดังนี้ ครูในระดับมัธยมศึกษาที่สอนวิชาภาษาอังกฤษ วิชาวิทยาศาสตร์และวิชาสังคมศึกษาใช้คำถามประเภทความจำประมาณ 60% คำถามประเภททิศทางเดียวหรือรวมความคิดประมาณ 30% คำถามประเภทประเมินค่า 6% และคำถามประเภทหลายทิศทางหรือขยายความคิดประมาณ 4% ไฮแมน ได้สรุปว่า ไม่ว่าวิธีสอนจะเป็นวิธีใด ก็เป็นที่ประจักษ์แน่ชัดว่าครูมีขีดจำกัดในการใช้คำถามอยู่เฉพาะสองชนิดแรกมาก และเขาได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ถ้าครูต้องการให้นักเรียนได้พัฒนาสติปัญญาความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ ก็ควรจะถามคำถามหลาย ๆ แบบ โดยเฉพาะคำถามประเภทขยายความคิดจะทำให้นักเรียนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้มาก และครูจะต้องถามคำถามประเภทนี้บ่อย ๆ จนปรากฏแน่ชัดว่านักเรียนได้ตอบคำถามตามความคิดของตนเอง ¹

ไฮแมน ได้รายงานเพิ่มเติมว่า นักศึกษาหลาย ๆ ท่านก็ได้ทำการศึกษาในเรื่องคำถาม พบว่าคำถามที่ครูใช้ส่วนใหญ่ประมาณ 70% ถึง 80% เป็นคำถามชั้นความรู้ความจำ แสดงว่าพฤติกรรมการใช้คำถามของครูไม่ได้เปลี่ยนแปลง การฝึกครูหรืออบรมครูประจำการ เพื่อปรับปรุงการใช้คำถามในห้องเรียนจึงสำคัญมาก ²

¹ Ronald T. Hyman, Ways of Teaching (New York: Lippincott, 1970), p.232.

² Ibid.

ผลการรายงานของไฮแมน และ กัลลาเวย์ สอดคล้องกันและแสดงว่า
ในการสอนครูมีพฤติกรรมในการถามคำถามประเภทความจำมากที่สุด

2.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลของคำถามที่มีต่อการเรียนการสอน

ลักษณะคำถามที่ครูใช้มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหรือไม่เป็นสิ่งที่
นักการศึกษาให้ความสนใจในเรื่องนี้มาก ซึ่ง ทยูเนย์ (Turney) ได้รายงานในเรื่องนี้ว่า
ในปี ค.ศ. 1964 คลินแมน (Kleinman) พบว่า รัศมีการใช้คำถามของครูมีความสัมพันธ์
เชิงบวกกับสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน แต่ในปีต่อมา สพลัดจิง (Spaulding) ได้ทำการวิจัย
เรื่องนี้พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ไรท์ และ นัทฮอลล์
(Wright and Nuthall) ส่วน กาลาซเซอร์ (Gallagher) ได้ทำการศึกษาในปีค.ศ.
1965 และ ฮัดจิ้นส์ (Hudgins) ทำการศึกษาในปีค.ศ. 1969 พบว่า ถ้าครูใช้คำถาม
ประเภทขยายความคิด จะมีความสัมพันธ์เชิงบวก คือ นักเรียนก็จะมีพฤติกรรมใช้คำถาม
ประเภทนี้เช่นกัน¹

ในปีค.ศ. 1973 อาการ์ด (Aagard) ได้ศึกษาเรื่องผลการถามของ
ครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเคมีของนักเรียนเกรด 11 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3
กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม ทั้งสามกลุ่มให้เรียนเรื่องกัมมันตภาพ
รังสีและการแผ่รังสี แต่ใช้วิธีสอนต่างกันคือ กลุ่มควบคุมสอนโดยครูเป็นผู้ให้ข้อมูล ส่วนกลุ่ม
ทดลองใช้คำถามแบบสืบสวนสอบสวนเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม แต่กลุ่มหนึ่งใช้คำถามระดับสูง
อีกกลุ่มหนึ่งใช้คำถามระดับต่ำ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยใช้คำถามระดับ
สูง มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งใช้คำถามระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ
0.01 และกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่สอนโดยไม่ใช้

¹ C. Turney, et al., Micro-Teaching Research Theory and Practice, pp.34 - 35.

คำถามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01¹

แสดงว่าผลงานวิจัยของ อาการ์ด (Aagard) ได้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ กาลาซเซอร์ (Gallagher)² และของ ฮัดจิ้นส์ (Hudgins)³ แต่ไม่สอดคล้องกับของเบดเวล (Bedwell) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกทักษะการใช้คำถามที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติของนักเรียนประถมศึกษา เพื่อต้องการตรวจสอบว่า ถ้าครูได้รับการฝึกทักษะการใช้คำถามระดับสูงในการสอนจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ด้านความรู้ และทัศนคติของนักเรียนดีกว่าครูที่สอนโดยใช้คำถามในระดับต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูประจำการที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษา จำนวน 9 คน ได้รับการฝึกปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการใช้คำถามก่อนไปทำการสอนในชั้นเรียน ทดลองโดยเลือกบทเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 บท มาทำการสอน สุ่มนักเรียนมาจากแต่ละห้องแล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งครูใช้คำถามระดับสูงในการสอน อีกกลุ่มครูใช้คำถามระดับต่ำในการสอนแล้วทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ (Cognitive Domain) พร้อมทั้งวัดทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนและเนื้อหา ผลของการวิจัยปรากฏว่า

1. การฝึกให้ครูจำแนกคำถามและเขียนคำถามสามารถกระทำได้อย่างมีนัยสำคัญ

2. ครูสามารถเพิ่มระดับสติปัญญาของนักเรียนโดยเฉพาะการอธิบายโดยใช้ทักษะการใช้คำถาม เมื่อเปรียบเทียบก่อนการสอนและหลังการสอน

¹Stanley Aagard, "Oral Questioning by the Teacher: Influence on Student Achievement in Eleventh Grade Chemistry," Dissertation Abstracts International 34 (August 1977): 631-632A.

²C.Turney, et al., Micro-Teaching Research Theory..., pp.34-35.

³Ibid.

3. ครูที่ใช้คำถามระดับสูงมีผลต่อสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนและทัศนคติของนักเรียนมากกว่าครูที่ใช้คำถามระดับต่ำนั้น ไม่เป็นไปตามสมมุติฐาน¹

ต่อมาในปีค.ศ. 1976 โบรฮัล (Brohl) ได้วิจัยเรื่องผลของคำถามของครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเพื่อศึกษาว่ามีความแตกต่างกันในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ใช้การศึกษาพิเศษตามลักษณะระดับคำถามที่ครูใช้ในการสอนหรือไม่ โดยทดลองกับนักเรียนระดับ 2 จำนวน 8 ห้องเรียน ใช้สุ่มตัวอย่างแบ่งนักเรียนห้องหนึ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามการสอนของครู ซึ่งใช้คำถามต่างกันเป็นคำถามระดับต่ำ คำถามระดับสูงและคำถามผสม (ต่ำและสูง) ทั้งสามกลุ่มใช้เป็นกลุ่มทดลอง ให้การศึกษาการใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเรียนจากสไลด์ 8 บทเรียน หลังจากเรียนแล้วครูจะถามคำถามตามระดับนักเรียนที่จัดแบ่งไว้ นอกจากนี้ยังมีนักเรียนอีกกลุ่มหนึ่งใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มควบคุมคือไม่มีการสอนหรือใช้คำถาม

เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสร้างแบบอิงเกณฑ์ตามระบบของ วินเนอร์ (Winner) คือ คำถาม 20 ข้อ เป็นความรู้อะดับสูง และ 20 ข้อ เป็นความรู้อะดับต่ำ และมีความเชื่อถือได้ที่ระดับ .98 ผลสรุปได้ว่าประเภทคำถามที่ครูใช้มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนและการแสดงออกของนักเรียนที่ใช้การศึกษาพิเศษ²

แสดงว่าผลงานวิจัยของ โบรฮัล (Brohl) กาลาซเซอร์ (Gallagher) ฮัดจิ้นส์ (Hudgins) ได้ข้อสรุปที่คล้ายกัน คือ คำถามมีผลต่อ

¹ Lance Eugene Bedwell, "The Effects of Training Teachers in Question-Asking Skill on the Achievement and Attitudes of Elementary Pupils," Dissertation Abstracts International 35 (March 1975):5980-A.

² Margaret Jenkins. Brohl, "The Effect of Teacher Question on Achievement in Classes for the Educable Mentally Retarded," Dissertation Abstracts International 38: 2 (August 1977): 723-724A.

สัมฤทธิ์ผลของนักเรียนแต่ไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เบคเวล (Bedwell) และ ซาเลนเจอร์ (Salenger) ซึ่งได้ศึกษาว่าปริมาณและคุณภาพของคำถามของครูในห้องเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์หรือไม่ กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูที่สมัครใจเข้ามาทำการทดลอง จำนวน 20 คน ซึ่งทำการสอนอยู่ในชั้นมัธยมปลาย ในรัฐนิวยอร์ก ครูแต่ละคนสอนบทเรียนเกี่ยวกับประวัติศาสตร์อเมริกา จำนวน 3 บท กับนักเรียนเกรด 11 คำถามที่ใช้จำแนกตามการจำแนกของบลูมทั้ง 6 ประเภท และจัดคำถามความรู้ความจำเป็น คำถามระดับต่ำ (Lower Cognitive Questions) นอกนั้นจึงเป็นคำถามระดับสูง (Higher Cognitive Questions) วิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมความถี่แล้วหาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยนี้เป็นตัวกำหนดคุณภาพคำถามของครูแต่ละคนว่าอยู่ในระดับสูง ปานกลางหรือต่ำ คะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1160 คน ได้จากแบบทดสอบชื่อ New York State Comprehensive Regents Examination in Social Studies ผลปรากฏดังนี้

1. ไม่ว่าครูจะใช้คำถามด้านความรู้ในระดับต่ำ หรือใช้คำถามในระดับสูง ไม่มีผลต่อคะแนนวิชาสังคม
2. ถ้าครูใช้คำถามชั้นสูงจะทำให้เกิดการอภิปรายมากกว่าใช้คำถามชั้นต่ำ
3. ครูใช้คำถามด้านความจำสูงถึง 70%¹

¹ Hyman Kenneth, Salenger, "The Relationship Between the Quality and Quantity of Teachers' Verbal Questions and Student Achievement," Dissertation Abstracts International 42 (November 1981): 1939-A.

ซาเลนเจอร์ ได้ให้ข้อคิดว่า การใช้การสอบเป็นเครื่องมือตัดสินความสามารถของนักเรียนที่มีต่อคำถามระดับสูงนั้นเป็นวิธีการที่ยังไม่เหมาะสม

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คำถามระดับสูง มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนนั้นแยกได้ 2 ประเด็น คือ การใช้คำถามระดับสูงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และอีกประเด็นหนึ่งคือการใช้คำถามในระดับสูง ไม่มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงขึ้น เรดฟิลด์ (Redfield) สนใจที่จะหาข้อสรุปในเรื่องนี้ สืบเนื่องจากผลงานวิจัยของ กอล (Gall) ในปีค.ศ. 1970 กอลพบว่าแบบการถามที่ครูใช้มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน ซึ่งผลการค้นพบของกอลไม่สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ไวน์นี่ (Winne) ซึ่งได้ทำการศึกษาเรื่องนี้เช่นกัน ในปีค.ศ. 1979 เรดฟิลด์จึงทำการวิจัยในเรื่องนี้โดยใช้วิธี เมตต้า แอนาไลซิส (Meta-Analysis) โดยนำข้อมูลที่มีผู้วิจัยในเรื่องนี้จำนวนมากมาทำการวิเคราะห์ การศึกษาของเรดฟิลด์ได้ข้อสรุปเช่นเดียวกันกับของกอล (Gall) นั่นคือแบบการถามที่ครูใช้ มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน¹

ในปีค.ศ. 1977 ไนล์เซน (Nielsen) เป็นผู้ที่สนใจเกี่ยวกับความสามารถของครูประจำการและกอนประจำการในการเลือกคำถามระดับต่าง ๆ จากสื่อการสอน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาครูจำนวน 86 คน และครูประจำการจำนวน 128 คน ครูประจำการนี้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันเดียวกันกับครูกอนประจำการ ทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านแบบเรียนสังคมเกรด 5 และทำการเลือกคำถามทายบทซึ่งจำแนกเป็นคำถามชั้นสูง และคำถามชั้นต่ำ อย่างละ 10 คำถาม ว่าคำถามใดเป็นคำถามชั้นสูง คำถามใดเป็นคำถามชั้นต่ำ ผลปรากฏว่าครูกอนประจำการเลือกคำถามระดับสูงถึง 66% และครูประจำการเลือกคำถามระดับสูงถึง 77% ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ จำนวนคำถามที่ครูประจำการเลือก มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญกับระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์ในการสอนและอายุ และยังพบต่อไปอีก

¹ Doris L., Redfield, "A Meta-Analysis of Experimental Research on Teacher Questioning Behavior," Review of Educational Research, 51 (1981): 237-245.

ว่าจำนวนคำถามที่อยู่ในคู่มือครู จากสำนักพิมพ์ต่าง ๆ มีจำนวนคำถามระดับสูงแตกต่างกันมาก และส่วนใหญ่เป็นคำถามสำหรับแบบทดสอบมากกว่าคำถามที่ส่งเสริมให้อภิปรายในสัชน ไค์เสนอแนะว่าผู้เขียนแบบเรียนควรจัดให้มีคำถามระดับสูงในคู่มือครู เพราะจะช่วยให้ครูใช้ไค์กายและสะดวกมากขึ้น¹

จากการศึกษาของ ไค์ เชน แสดงว่าคำถามท้ายบทเรียนมีความสำคัญต่อพฤติกรรมการใช้คำถามของครู เนื่องจากคำถามท้ายบทเป็นแหล่งคำถามสำหรับครูและของนักศึกษาฝึกสอนใช้เป็นแนวทางในการตั้งคำถาม ตลอดจนออกแบบทดสอบเพื่อประเมินผลนักเรียน

ในปีค.ศ. 1975 แมรี เฟรนด์ (Mary Friend) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้คำถามระดับสูงกับการพัฒนาความคิดริเริ่มของนักเรียนประถมศึกษาตอนกลาง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ให้ฝึกใช้คำถามชั้นสูงตามการจำแนกของแซนเดอร์ (Sander) จำนวน 10 ชั่วโมง กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีธรรมดา ทำการสอนนักเรียนจำนวน 303 คน จาก 14 โรงเรียน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มเช่นกัน แล้วสังเกตการสอนโดยผู้สังเกต 2 คน ๆ ละ 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ พร้อมทั้งบันทึกการอภิปรายในวิชาสังคม ตรวจสอบผลการทดลองโดย

1. ใช้ระบบวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหา (Content Interaction Analysis System) สำหรับวัดการใช้คำถามชั้นสูงของครู
2. วัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยการให้นักเรียนแสดงความสามารถในการเขียนและอภิปรายทางวาจา
3. ใช้แบบทดสอบความก้าวหน้าทางการศึกษา (Sequential

¹Phyllips Nielsen, "Levels of Questions Selected by Pre-Service and In-Service Teachers When Those Questions are Provided in Instructional Materials," Dissertation Abstracts International 38 (1977): 3272-A.

Test of Educational Progress หรือ STEP Test) ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนและ
หลังการทดลอง

ผลการทดลองพบว่า

1. คะแนนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
2. ระดัับการตอบสนองของนักเรียนต่อระดับคำถามของครูมีความ
สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
3. ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างชั้นที่ครูสอนโดยใช้คำถามระดับสูงมากกว่า
กลุ่มควบคุม¹

ฟรีแมน (Freeman) ได้ศึกษาในเรื่องที่คล้ายกันกับของแมรี เฟรนค
โดยศึกษาเรื่องพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นใน
การคิด และการคิดริเริ่ม เป็นผลจากการใช้คำถามประเภทขยายความคิดหรือคำถาม
ประเภทมีหลายคำตอบ ในการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์อเมริกันระดับมัธยมศึกษา
วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อพิจารณาผลดีของการใช้คำถามประเภทมีหลายคำตอบ เป็น
เครื่องช่วยส่งเสริมความสามารถในทางสร้างสรรค์ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม คือ
กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม แล้วใช้ครู 2 คนสอนนักเรียนคนละ 2 กลุ่ม ซึ่ง
ประกอบด้วยกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนแบบใช้คำถามมีหลาย
คำตอบ นักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม ทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน
โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance Tests of Creative
Thinking) ผลการวิจัยปรากฏว่า

¹Adams, Mary Friend, "An Examination of the Relationship
Between Teacher Use of Higher Level Cognitive Questions and the
Development of Critical Thinking in Intermediate Elementary Students,"
Dissertation Abstracts International 35 (March 1975): 5978-A.

1. ครูมีความสำคัญในการช่วยให้เกิดการสร้างสรรค์
 2. คำถามชนิดตอบได้หลายคำตอบ ช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
- แต่ขึ้นอยู่กับตัวแปรคือครู
3. ชั้นเรียนที่ไม่เคร่งครัด แต่มีการผ่อนคลาย และเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น จะเป็นห้องเรียนที่มึ่ความคิดสร้างสรรค์¹

จากการศึกษาของ แมรี เฟรนค์ และ ของ ฟรีแมน ได้ข้อสรุปที่คล้ายคลึงกันคือ ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาขึ้นได้โดยวิธีการใช้คำถามของครู โดยเฉพาะคำถามชนิดมีหลายคำตอบ เพราะนักเรียนจะตอบสนองต่อคำถามชนิดหลายคำตอบมากกว่าคำถามชนิดมีคำตอบเดียว

กอล (Gall) รายงานว่า ในปี.ศ. 1938 ฮูยส์ตัน (Houston) ได้พัฒนาโปรแกรมให้การศึกษาแก่ครูประจำการเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการใช้คำถามของครู โดยวิธีให้กลุ่มศิษย์ (Group Conference) วิธีรายงานด้วยตัวย่อ (Stenographic Report) วิธีวิเคราะห์ตนเอง และใช้การนิเทศ แล้วตรวจสอบโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) พบว่าสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมการถามของครูได้ ครูถามคำถามได้สัมพันธ์สอดคล้องกับบทเรียนจาก 41.6% ไปเป็น 67.6% นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้นจาก 40.4% เป็น 56.1% การทวนคำถามตนเองลดลงจนไม่มีการทวนคำถาม ทวนคำตอบของนักเรียนจาก 5.5% ลดลงไปเหลือ .6% ทอบคำถามตนเองจาก 3.5% ลดลงไปเหลือ .3% ต่อมานักการศึกษาจึงได้หาทางเพิ่ม

¹John Charlotte, Freeman, "The Development of Creativity, as Evidenced by Fluency Flexibility and Originality as a Result of Divergent Questioning Strategies in Secondary American History Classes," Dissertation Abstracts International 33: 4 (October 1978): 2233-A.

ประสิทธิภาพในการถามของครูควยวิธีต่าง ๆ การสอนจุดภาคเป็นวิธีหนึ่งที่น่าสนใจทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย¹ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้รายงานเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า

เมื่อปลายปี ค.ศ. 1967 สถาบันปฏิบัติการฟาร์ เวสต์ โคทคลองฝึกทักษะการซักถามอย่างมีประสิทธิภาพควยวิธีการสอนแบบจุดภาคกับครูประถมศึกษา 48 คน จาก 16 แขวงการศึกษาในมลรัฐแคลิฟอร์เนียภาคเหนือ และมลรัฐเนวาดา ก่อนที่จะให้ครูฝึกทักษะได้มีการสุ่มตัวอย่างบันทึกภาพการสอนของครูแต่ละคนประมาณ 20 นาที และกระทำอย่างเดียวกันหลังจากที่ฝึกทักษะควยวิธีที่ครูสอนแบบจุดภาคแล้ว การบันทึกภาพการสอนของครูแต่ละคนทั้งสองครั้ง ใ้รับการวิเคราะห์อย่างละเอียดจากบุคคลภายนอกซึ่งได้รับการฝึกฝนอย่างดีในการสังเกตการสอน

ผลของการทดลองทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมกรรมการสอนของครูก่อนและหลังการฝึกทักษะการซักถามอย่างมีประสิทธิภาพควยวิธีการสอนแบบจุดภาคอย่างชัดเจน ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. เวลาที่ครูใช้ในการอภิปรายลดลงเกือบครึ่งหนึ่ง นั่นคือนักเรียนมีโอกาสดูมากยิ่งขึ้น
2. จำนวนครั้งที่ครูนำนักเรียนให้ตอบคำถามอย่างสมบูรณ์เพิ่มขึ้นเกือบสองเท่า
3. จำนวนครั้งที่ครูช่วยอย่างทันทีเพื่อให้นักเรียนตอบคำถามได้ก็เพิ่มขึ้นเกือบสองเท่า
4. จำนวนครั้งที่ครูอธิบายเพิ่มเติมเพิ่มขึ้นเท่าครึ่ง
5. จำนวนครั้งที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนนำความรู้ที่เรียนมาแล้วมาช่วยตอบคำถามยังคงเดิม
6. จำนวนครั้งที่ครูซ้ำคำถามตนเอง ลดลงประมาณสามเท่า
7. จำนวนครั้งที่ครูยอนคำถามนักเรียนลดลงประมาณเจ็ดเท่า
8. ความยาวที่นักเรียนตอบคำถามแต่ละครั้ง เพิ่มขึ้นจากหกคำเป็นสิบสองคำ

¹M.D.Gall, "The Use of Questions in Teaching," pp.718-719.

9. จำนวนครั้งที่นักเรียนตอบเพียงคำเดียว ลดลงกว่าเท่าตัว¹

แสดงว่าการฝึกทักษะการใช้คำถามโดยการสอนแบบจุดภาค ทำให้พฤติกรรมการใช้คำถามของครูเปลี่ยนแปลงและมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

แอนซ์ทซ์ (Anshutz) ได้ทำการศึกษาทั่วไปในการถามคือการทอดระยะหลังคำถามในการสอนวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูก่อนประจำการจำนวน 26 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำการสอนนักเรียนในเกรด 3 และเกรด 4 จำนวน 180 คน จาก 4 โรงเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักสูตร Science Curriculum Improvement Study ซึ่งมีชื่อย่อว่า SCIS กลุ่มทดลองได้ฝึกการสอนแบบจุดภาค สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที เป็นเวลา 12 ครั้ง ก่อนทำการสอนทดสอบควยแบบสอบ 4 ชนิด คือ

1. มันทักเทปโทรทัศน์
2. ทดสอบก่อนและหลังควยแบบสอบ Subject Preference Test
3. ทดสอบก่อนและหลังควยแบบสอบทัศนคติ
4. และทดสอบควยแบบสอบประเมินค่า (Evaluation Test)

หลังจากให้กลุ่มตัวอย่างทำการสอนแล้ว ผลการทดลองปรากฏว่า

1. ก่อนทำการทดลองชนิดของคำถามและอัตราเฉลี่ยของเวลาตอบหลังคำถามของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
2. กลุ่มทดลองถามคำถามชนิดซักไซ้ (Probing Type) มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มทดลองทอดระยะเวลาพักคอยหลังคำถามและการอธิบาย

¹ชัยยงค์ พรหมวงศ์, "การฝึกทักษะการสอนของครูด้วยวิธีการสอนแบบจุดภาค," วารสารครุศาสตร์ 3 (2) (กุมภาพันธ์ — มีนาคม 2516): 47 - 55.

นานกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

3. เมื่อทดสอบด้วย SICS Evaluation ในตอนสุดท้าย ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

4. ก่อนทำการทดลองกลุ่มควบคุมมีทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มทดลอง หลังทดลองแล้วทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในด้านทัศนคติ

แสดงว่าการฝึกทักษะการใช้คำถามเพิ่มเติมให้ครู จะช่วยให้ครูออกระยะเวลาการคอยมากขึ้นและถามคำถามประเภทซักไซ้ได้ดียิ่ง (Probing Questions) มากขึ้น และมีผลต่อทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน¹

2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับทักษะการใช้คำถาม

ในปี ค.ศ. 1973 มาราชซาร์ (Marazza) มีความสนใจพฤติกรรมของครูในห้องเรียนที่มีผลต่อนักเรียนในด้านความคิดอย่างมีวิจารณญาณ การยอมรับฟังความคิดเห็นและทัศนคติในทางที่ดี จึงได้ทำการศึกษา ผลของการศึกษาวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์กับเทคนิคการถามที่มีต่อการเลือกบุคลิกภาพของนักเรียนฝึกหัดครูในระดับมัธยม พบว่า

1. นักเรียนฝึกหัดครูที่ได้รับการฝึกระบบของแฟรนเคอร์ และเทคนิคการถาม ใช้พฤติกรรมทางอ้อมในการกระตุ้นและควบคุมชั้นมากกว่า อย่างมีนัยสำคัญ

2. นักเรียนฝึกหัดครูที่ได้รับการฝึกตามระบบของแฟรนเคอร์จะเปลี่ยนทัศนคติในทางที่ดีมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

¹Romana J. Anshutz, "An Investigation of Wait Time and Questioning Techniques as an Instructional Variable for Science Methods Students Micro-Teaching Elementary School Children," Dissertation Abstracts International 35 (March 1975): 5978-A.

3. กลุ่มที่ได้รับการฝึกระบบของแฟรนเคอร์ กับกลุ่มที่ได้รับการฝึกทั้งสองอย่าง คือระบบของแฟรนเคอร์ กับเทคนิคการถาม จะเพิ่มระดับคำถามชั้นสูง อย่างมีนัยสำคัญและมีนัยสำคัญสูงกว่ากลุ่มควบคุม

4. กลุ่มที่ได้รับการฝึกระบบของแฟรนเคอร์บวกกับเทคนิคการถาม มีการใช้พฤติกรรมทางอ้อมทางวาจาจากนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ¹

สรุปนักเรียนฝึกหัดครูที่ได้รับการฝึกทั้งสองอย่างคือระบบของแฟรนเคอร์ กับเทคนิคการถาม จะมีความสามารถทุกด้านมากกว่านักเรียนฝึกหัดครูที่ได้รับการฝึกเฉพาะระบบของแฟรนเคอร์อย่างเดียว

ปัจจุบันได้มีการศึกษาวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาตามระบบของแฟรนเคอร์กันอย่างกว้างขวางในประเทศไทย จึงน่าจะพิจารณาถึงผลงานวิจัยของมาราซซา โดยการนำเทคนิคการใช้คำถามมาฝึกควบคุมไปกับระบบของแฟรนเคอร์ เพื่อจะได้เพิ่มระดับคำถามชั้นสูงให้กับครูได้อีกทางหนึ่ง

โครเซค (Drozeck) ได้ศึกษาผลของโครงการฝึกการใช้คำถามแก่ครูประจำการในระดับประถมศึกษา ผลปรากฏว่า

1. การฝึกอบรมครูประจำการ เพื่อเพิ่มเปอร์เซ็นต์การใช้คำถามที่ใช้ปัญญาชั้นสูงในชั้นเรียนนั้นสามารถพัฒนาได้ถึง 29%

2. อายุและประสบการณ์ไม่มีผลต่อการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้คำถามที่ใช้ปัญญาชั้นสูง

3. ครูมีทัศนคติต่อการใช้คำถามที่ใช้ปัญญาชั้นสูงว่ามีประโยชน์เป็นสิ่งสำคัญ

¹Lawrence L. Marazza, "The Effects of Training in Interaction Analysis and Questioning Strategies on Selected Characteristic of Secondary Student Teachers," Dissertation Abstracts International 35 (July 1974): 305A.

ที่สุดของการศึกษาในโรงเรียน

4. มีครูจำนวนน้อยมากที่ตั้งใจถามคำถามที่ใช้ปัญญาชั้นสูงในชั้นเรียน
5. ครูควรเริ่มต้นใช้คำถามประเภทนี้ตั้งแต่ระดับอนุบาล
6. การวัดและประเมินผลตัวครูและนักเรียนควร เกี่ยวข้องกับการ

ใช้คำถามที่ใช้ปัญญาชั้นสูงนี้เสมอ

7. ครูยังขาดความสามารถในการใช้คำถามที่ใช้ปัญญาชั้นสูงควรมีโครงการฝึกอบรมเพื่อช่วยพัฒนาความสามารถของครูในการใช้คำถามที่ใช้ปัญญาชั้นสูง¹

เป็นที่น่าสนใจว่า โคเชคได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้คำถามที่ส่งเสริมการใช้ปัญญาชั้นสูงกับเด็กตั้งแต่ชั้นอนุบาลว่าน่าจะกระทำได้เพราะเด็กในวัยนี้เป็นที่ทราบกันแล้วว่ามีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กในวัยอื่น ๆ นอกจากนี้ในเรื่องการประเมินผลตัวครูเกี่ยวกับการใช้คำถามได้กระทำกันอย่างกว้างขวางในต่างประเทศ ด้วยวิธีการสอนจุดภาค การสังเกต การนิเทศ

✓ ในปีค.ศ. 1980 โจนส์ (Jones) สนใจศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาที่นักเรียนใช้หลังจากที่ครูถามคำถามชนิดต่าง ๆ แล้ว นักเรียนใช้เวลาานเท่าไรจึงตอบคำถามนั้น โดยกำหนดคำถามเกี่ยวกับ Projection of Shadow Activity ของเปียเจต์ (Jean Piaget) ออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่คำถามรวมความคิด (Convergent) คำถามขยายความคิด (Divergent) คำถามนามธรรม (Concrete) และคำถามรูปธรรม (Formal) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในเกรด 8 ได้รับฟังการบรรยายและสาธิตโดยให้นักเรียนแต่ละคนถูกสัมภาษณ์และถามคำถามคนละ 4 คำถาม พร้อมทั้งไม่กำหนดเวลาในการคิดหาคำตอบ ระหว่างการทดลองได้ทำการบันทึกเทปโดยมีผู้สังเกต

¹Alex W. Drozeck, "The Effects of an Inservice Training Program on Questioning Techniques of Selected Elementary Teachers," Dissertation Abstracts International 35 (1975): 7633-A.

สองคนเป็นผู้ตัดสิน ผู้สังเกตทั้งสองได้หาความเที่ยงของการสังเกตแล้ว ผลการทดสอบพบว่าเวลาเฉลี่ยที่นักเรียนใช้คิดก่อนตอบคำถาม 2.84, 6.86, 4.38, 4.86 วินาทีตามลำดับชนิดของคำถาม และพบว่าเวลาที่ใช้แปรตามชนิดของคำถามอย่างมีนัยสำคัญได้แก่คำถามประเภทรวบรวมความคิด ขยายความคิดและคำถามเกี่ยวกับนามธรรม¹

จากผลงานวิจัยของโจนส์ แสดงว่าในการถามคำถามครูควรต้องหยุดหลังคำถามในเวลาที่แตกต่างกันตามชนิดของคำถาม เพื่อนักเรียนจะสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดในขั้นสูง ๆ ได้

แสดงว่าจากการศึกษาของแอนซ์ทซ์ (Anshutz) และของโจนส์ พอจะสรุปได้ว่าในการใช้คำถามระดับสูง ครูจะต้องให้เวลาแก่นักเรียนพอสมควรในการคิดคำตอบ แล้วจึงเรียกให้นักเรียนตอบคำถาม

อัมมันด์เซน (Amundsen) ได้ศึกษาเรื่องเกี่ยวกับทักษะการใช้คำถาม มีผลต่อคำถามในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษานักเรียนมีความสามารถเกี่ยวกับทักษะการใช้คำถามหรือไม่ และเพื่อศึกษาราคำถามชนิดใดจะให้นักเรียนได้รับความรู้ที่เท่ากัน คือคำถามที่ครูเป็นผู้ถามหรือคำถามที่นักเรียนเป็นผู้ถาม เครื่องมือที่ใช้ทดสอบความรู้ใช้ Guilford's Structure of Intellect (SIM)

การศึกษานี้ใช้ทดลองกับนักเรียนชั้น 7 และ 9 ในระยะเวลา 11 สัปดาห์ ใช้นักเรียน 56 คน มาสุ่มตัวอย่างแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่สอนโดยครูเป็นผู้ถามคำถาม และอีกกลุ่มหนึ่งนักเรียนเป็นผู้ถามคำถาม ให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มเรียนจากภาพยนตร์เกี่ยวกับการสาธิตปัญหาวิทยาศาสตร์กายภาพ แล้วให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มสอน

¹Newton Alan, Jones, "The Effect of Type and Complexity of Teacher Questions on Student Response Wait-Time," Dissertation Abstracts International 41. (August 1980): 529-A.

นักเรียนให้ความช่วยเหลือแก้ไขความเข้าใจที่ยังไม่ถูกต้องของนักเรียน โดยใช้เทคนิคการถามแบบครูเป็นผู้ถามหรือให้นักเรียนเป็นผู้ถาม การเรียนนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง แล้วทำการทดสอบหลังเรียน

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างทางเชาวน์ปัญญาของนักเรียนที่เรียนปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีสิ่งชี้บ่งว่าการเรียนที่ครูเป็นผู้ถามหรือนักเรียนเป็นผู้ถาม ทำให้ครูมีพัฒนาการทักษะการใช้คำถามและรู้ถึงปัญหาที่ขึ้น จากการศึกษาเปรียบเทียบการสอนในห้องเรียนพบว่า นักเรียนที่สอนแบบครูเป็นผู้ถามนักเรียนสามารถตอบคำถามได้มากกว่าการสอนแบบนักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถามตามครูและการสอนแบบครูถามใช้เวลาการเรียนน้อยกว่าแบบนักเรียนเป็นผู้ถาม ทางด้านคุณภาพพบว่ากลุ่มนักเรียนเป็นผู้ถามทำให้นักเรียนมีความสนใจและเป็นตัวของตัวเองมากกว่า¹

สรุป

จากการศึกษาวรรณคดีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทราบปัญหาในการใช้คำถามตลอดจนทักษะการใช้คำถาม ผลของการฝึกทักษะการใช้คำถามสามารถเพิ่มสมรรถภาพในการถามให้แก่ครู และยังมีผลต่อสติปัญญา การแสดงความคิดเห็น การอธิบายปัญหาของนักเรียน คำถามมีความสำคัญในการเรียนการสอนโดยเฉพาะการสอนวิทยาศาสตร์แผนใหม่ตามหลักสูตรของ สสวท. ครูจำเป็นต้องมีทักษะการใช้คำถามสูง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสำรวจเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริงเกี่ยวกับการใช้คำถามของครู และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้คำถามของครูต่อไป

¹ Arthur Robert, Amundsen, "An Investigation to Determine the Effects of Questioning in Science on Questioning Skills and Related Abilities," Dissertation Abstracts International 34 (November 1977): 2411-A.