



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัย ที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้าตามลำดับดังต่อไปนี้ คือ

1. นิยามของคำถาม
2. การจัดประเภทของคำถาม
3. กลวิธีหรือพฤติกรรมในการถาม
4. ประโยชน์ของการใช้คำถาม
5. งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ

#### นิยามของคำถาม

นักการศึกษาได้ให้คำนิยาม หรือความหมายของคำถามในทำนองที่คล้ายคลึงกัน วิชัย ดิสระ และคณะ (2519 : 34) ได้ให้คำนิยามของคำถามว่า คือคำพูดหรือประโยคที่มีแนวโน้มจะกระตุ้นหรือตั้งการตอบสนองของนักเรียนออกมา โรเจอร์ ที คันนิงแฮม (Roger T. Cunningham in Weigand ed. 1970 : 83) กล่าวว่า คำถาม คือ ข้อความที่ผู้พูดต้องการคำตอบจากผู้ถูกถาม ไม่ใช่เพียงกลุ่มคำหรือประโยคที่จบลง ด้วยเครื่องหมายคำถามเท่านั้น คำถามเป็นเครื่องเร้าความอยากรู้อยากเห็น และความคิดของนักเรียน ความสำคัญของคำถามจึงอยู่ที่คุณค่าในการกระตุ้นหรือชี้นำความคิดของนักเรียน ส่วน ราล์ฟ อี มาร์ติน (Ralph E. Martin 1988 : 352) ได้กล่าวว่า คำถาม คือประโยคที่มี จุดมุ่งหมายในการถาม และ เฮช อาร์ มิลล์ (H.R.Mills 1972 : 72) ได้กล่าวถึงความหมายของคำถามว่า คำถาม คือ ข้อความที่ครูถามนักเรียน เพื่อให้นักเรียนคิด หรือเพื่อทดสอบนักเรียน ทำให้ครูได้ข้อมูลย้อนกลับในทันที ทั้งยังเป็น การประเมินกระบวนการเรียนและการสอนด้วย

กล่าวโดยสรุป คำถามก็คือ ข้อความที่ครูพูด เพื่อให้ให้นักเรียนคิด ค้น หาคำตอบ ดังนั้น จึงอาจรวมถึงประโยคคำสั่งบางประโยคด้วย เช่น จงบอก... จงรวบรวม... ให้นักเรียนเขียน ... ให้ทุกคนช่วยกันหา... ให้นักเรียนอภิปราย... ฯลฯ เป็นต้น ครูจะสอนได้ดีต้องถามคำถามที่เร้าให้นักเรียนคิด เพื่อเกิดการเรียนรู้ และยังเป็นข้อมูลย้อนกลับแก่ครูด้วย

### การจัดประเภทของคำถาม

เดวิด จาคอบสัน (David Jacobson 1986 : 145) จำแนกคำถามของครูไว้เป็น 2 ระดับ คือคำถามขั้นต่ำ และคำถามขั้นสูง

คำถามขั้นต่ำ หรือคำถามแบบง่าย (low level question) ได้แก่ คำถามที่อาศัยความจำ คำอธิบายง่าย ๆ หรือข้อคิดเห็นอย่างง่ายเป็นหลักในการตอบ ต้องการให้นักเรียนได้นึกถึงเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว เช่นการถาม กฎเกณฑ์ ชื่อ หรือเหตุการณ์ เป็นต้น

คำถามขั้นสูง หรือคำถามแบบยาก (high level questions) ได้แก่ คำถามที่ให้ผู้ตอบต้องใช้ความคิด เข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ทราบความคล้ายคลึงหรือความต่างกัน รู้จักตีความหมาย นำกฎเกณฑ์โดยทั่วไป มาใช้แก้ปัญหา

โรเจอร์ ที คันนิงแฮม (Roger T. Cunningham 1971 : 86-103) ได้จำแนกคำถามออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. คำถามประเภทแคบ (Narrow Questions) เป็นคำถามที่ให้นักเรียนใช้ความคิดระดับต่ำในการค้นหาคำตอบ คำถามประเภทแคบ แบ่งออกเป็น 2 ชนิดย่อย คือ

1.1 คำถามความรู้ความจำ (Cognitive - memory Questions) เช่น คำถามที่ให้นักเรียนบอกคำจำกัดความ (define) ให้นักเรียนบอกชื่อ (name) ให้ตอบรับหรือปฏิเสธ (yes or no) ให้สังเกตและชี้บ่ง (identify - observe) ให้ระบุ (designate) และให้ระลึก (recall)

1.2 คำถามสรุปแคบ (Convergent Questions) จัดเป็นคำถามประเภทแคบ เนื่องจากมักจะมีคำตอบที่ดีที่สุด หรือถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว คำถามประเภทนี้ ได้แก่ คำถามที่ให้นักเรียนอธิบาย (explain) ให้นักเรียนบอกความสัมพันธ์ (state relationships) ให้เปรียบเทียบส่วนที่เหมือนและส่วนที่ต่างกัน (compare and contrast)

2. คำถามประเภทกว้าง (Broad Questions) เป็นคำถามที่ให้นักเรียนใช้ความคิดระดับสูงในการค้นหาคำตอบ ไม่มีคำตอบใดที่ถูกต้องที่สุด คำถามประเภทกว้างแบ่งเป็น 2 ชนิดย่อยคือ



2.1 คำถามที่มีหลายคำตอบ (Divergent Questions) เช่น คำถามที่ให้นักเรียนทำนาย (predict) ให้ตั้งสมมุติฐาน (hypothesize) ให้สรุปอ้างอิง (infer) และให้สร้างใหม่ (reconstruct)

2.2 คำถามเกี่ยวกับการประเมินค่า (Evaluative Questions) เป็นคำถามระดับสูงที่สุดให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ ความคิดเห็น ในการตัดสินประเมินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยกฎเกณฑ์ของนักเรียนเอง หรือ กฎเกณฑ์ของสังคม เช่น คำถามที่ให้นักเรียน ตัดสิน (judge) ประเมินคุณค่า (value) ให้โต้แย้ง (defend) และให้ตัดสินเลือก (justified choice)

แอสเนอร์ และแกลเลเกอร์ (Aschner and Gallagher อ้างถึงใน ราล์ฟ อี มาร์ติน (Ralph E. Martin 1988 : 354-355) ได้สร้างเครื่องมือวัดพฤติกรรมการใช้คำถามในห้องเรียนโดยจำแนกคำถามเป็น 4 ประเภท คือ

1. คำถามความรู้ความจำ (Cognitive Memory Questions) คือ คำถามที่ให้นักเรียน ระลึกข้อเท็จจริง สูตร ข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว เช่น ให้นักเรียนบอกคำนิยาม บอกรายละเอียด อธิบาย เป็นต้น

2. คำถามประเภทสรุปแคบ (Convergent Thinking Questions) คือคำถามที่ให้นักเรียนหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากข้อมูลที่มีอยู่ เช่น ให้ออกความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ เป็นต้น

3. คำถามประเภทเปิดกว้าง (Divergent Thinking Questions) คือคำถามที่ให้นักเรียนใช้ความคิด หาคำตอบได้หลายคำตอบ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ ลำดับความคิด ใช้จินตนาการ เช่น ให้ออกแบบ แก้ปัญหา ตั้งสมมุติฐาน ให้ทำนาย เป็นต้น

4. คำถามประเภทประเมินค่า (Evaluative Thinking Questions) คือคำถาม ให้นักเรียน ตัดสนประเมินคุณค่า เลือก หรือตัดสินใจด้วยตนเอง

เจ บี ฮีตัน (J.B. Heaton 1981 : 71) ได้จำแนกคำถามเป็น 5 ประเภท คือ

1. คำถามประเภทความจำ (Recall Questions) เป็นคำถามที่ต้องการให้ตอบ ข้อมูลที่เรียนไปแล้ว ให้นักเรียนสามารถจดจำ หรือระลึกคำตอบที่ถูกต้องได้

2. คำถามประเภทความเข้าใจ (Comprehension Questions) เป็นคำถามที่ให้นักเรียนแสดงความเข้าใจในเนื้อหา และความสัมพันธ์ของสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว เป็นคำตอบของนักเรียนเอง

3. คำถามประเภทการนำไปใช้ (Application Questions) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้นำความรู้และความเข้าใจ มาใช้ในสถานการณ์ใหม่

4. คำถามประเภทการสร้างสรรค์ (Inventive Questions) เป็นคำถามที่ท้าทายให้นักเรียนได้พิสูจน์หาสาเหตุ คิดอนุมาน คาดเดาเหตุการณ์ และให้คำตอบที่สร้างสรรค์ คำถามชนิดนี้ อาจไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือที่ผิดก็ได้

5. คำถามประเภทการประเมินค่า (Evaluation Questions) เป็นคำถามที่ให้นักเรียนได้ฝึกการตัดสินใจ หาข้อแตกต่างแสดงความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของบุคคลต่าง ๆ ศีลธรรม จรรยาของบุคคลในปัจจุบัน ความคิด เหตุผล ตลอดจนวรรณกรรมหรือศิลปะ อาจไม่มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดหรือคำตอบที่ผิด สำหรับคำถามประเภทนี้

โอ แอล เดวิด และ ดี ซี ทินสเลย์ (O. L. David and D. C. Tinsley 1967 : 21-26) ได้สร้างเครื่องมือใช้ในการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนซึ่งเน้นทักษะการใช้คำถามเป็นหลัก (Teacher - Pupil Question Inventory หรือ T P Q I) โดยจำแนกคำถามเป็น 9 ชนิด คือ

1. คำถามเกี่ยวกับความจำ (Memory)
2. คำถามให้แปลความ (Translation)
3. คำถามให้ตีความ (Interpretation)
4. คำถามให้ประยุกต์ (Application)
5. คำถามให้วิเคราะห์ (Analysis)
6. คำถามให้สังเคราะห์ (Synthesis)
7. คำถามให้ประเมิน (Evaluation)
8. คำถามเกี่ยวกับเจตคติ (Affectivity)
9. คำถามเกี่ยวกับวิธีการ (Procedure)



ฟรานซิส ดี. เคอร์ติส (Francis D. Curtis 1971 : 39-42) ได้จำแนก

คำถามออกเป็น 16 ชนิด คือ

1. คำถามเพื่อเปรียบเทียบ
2. คำถามเพื่อการตัดสินใจ
3. คำถามเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่
4. คำถามเพื่อจำแนก จัดหมวดหมู่ หรือจัดพวกใหม่
5. คำถามความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล
6. คำถามให้ยกตัวอย่าง หรืออธิบาย
7. คำถามให้บอกความมุ่งหมาย
8. คำถามให้เกิดความคิดวิจารณ์
9. คำถามให้แสดงความคิดเห็น
10. คำถามให้อภิปราย
11. คำถามให้ทราบโครงร่าง
12. คำถามให้กำหนดนิยามและให้อธิบาย
13. คำถามความจำ
14. คำถามเพื่อสรุป
15. คำถามเพื่อให้สังเกต
16. คำถามเพื่อให้ตั้งคำถามใหม่

ลจิด อูทรานนท์ (2526 : 91-92) จำแนกคำถามเป็น 3 ชนิด คือ

1. คำถามประเภทความรู้ความจำ มุ่งทดสอบความรู้ความจำในสิ่งที่เคยเรียนไปแล้ว
2. คำถามประเภทให้คิดชนิดมีคำตอบเดียว ต้องการให้นักเรียนใช้ประโยชน์จากสิ่ง  
ที่ได้เรียนรู้ไปแล้วมาตอบคำถาม โดยคำตอบของนักเรียนจะต้องอยู่ในเกณฑ์หรือแนวความคิด  
เดียวกัน

3. คำถามประเภทให้คิดชนิดมีหลายคำตอบ จะมีคำตอบที่ถูกต้องได้หลายคำตอบ  
แต่ทว่าความสำคัญไม่ได้อยู่ที่คำตอบ ความสำคัญกลับอยู่ที่วิธีการตอบคำถามของนักเรียน คำถาม  
ประเภทนี้ มุ่งให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา วางแผน ออกแบบ เล่าเรื่อง ตั้งเกณฑ์  
และนำเกณฑ์ไปใช้ ประเมินค่า หรือตัดสินใจบางสิ่งบางอย่าง

ไพโรจน์ ติรณนากุล (252๐ : 185-187) ได้จำแนกประเภทของคำถามโดยใช้  
วัตถุประสงค์ เป็นเกณฑ์ ได้ 3 ประเภท คือ

1. คำถามเพื่อพัฒนาความรู้ เป็นคำถามที่ใช้สำหรับสอน หรือบ่อนความรู้ใหม่ ๆ  
ซึ่งจัดเป็นวิธีการและเทคนิคการสอนอย่างหนึ่ง ประกอบด้วย

1.1 คำถามเพื่อวางรูปร่าง เป็นคำถามที่ต้องการคำตอบหนึ่ง แต่ต้องอาศัย  
การผูกหรือการทบทวนความรู้อีกส่วนหนึ่ง

1.2 คำถามรุกหรือทะล่อมเข้าสู่จุด เพื่อเป็นการขยายเหตุผล หรือลดขอบเขต  
เรื่องให้ตรงสู่เป้าหมายหรือเรื่องที่ถูกต้องสมบูรณ์

2. คำถามเพื่อวัดความรู้ สติปัญญา จากการเรียนรู้ที่ผ่านมาและความสามารถที่จะ  
ประยุกต์ ประกอบด้วย

2.1 คำถามเพื่อวัดผลย้อนกลับ เป็นการทดสอบว่า นักเรียนได้เรียนรู้ไปมากน้อย  
เพียงใด รวมทั้งอารมณ์และความรู้สึกต่อเรื่องที่สอนด้วย

2.2 คำถามเพื่อวัดผล เป็นการติดตามความก้าวหน้าการเรียน และความซบเซงักงัน  
ของนักเรียนได้

3. คำถามเพื่อเสริมสร้างและวัดจิตสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ประกอบด้วย

3.1 คำถามเพื่อให้เกิดการสนทนาโต้ตอบขึ้น เป็นการช่วยสร้างสัมพันธ์ภาพ

3.2 คำถามเพื่อเป็นการใช้มาตรการในการเสริมสร้างพื้นฐานจิตสัมพันธ์อันดี  
ระหว่างครูและนักเรียน

ส่วนคำถามจัดเป็นระดับตามความยากง่าย ไพโรจน์ ติรณนากุล แบ่งออกเป็น  
คำถามระดับง่ายและคำถามระดับยาก มีรายละเอียดดังนี้

1. คำถามระดับง่าย ประกอบด้วย

1.1 คำถามชี้แนะ คือคำถามเพื่อนำเข้าสู่เรื่องโดยไม่ต้องคำตอบ

1.2 คำถามนำเรื่อง คือคำถามที่ครูตอบเองเพื่อความสละสลวยของเรื่อง

1.3 คำถามวัดความจำ คือคำถามที่ให้ตอบจากสิ่งที่เรียนรู้หรือรู้จักมาก่อน



1.4 คำถามวัดความเข้าใจ คือ คำตอบเพื่อทดสอบ หรือพัฒนาความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ไปให้ถูกต้อง

1.5 คำถามวัดการประยุกต์ความรู้ คือ คำถามที่ให้นักเรียนตอบโดยนำความรู้ไปใช้ในงาน หรือใช้แก้ปัญหา

## 2. คำถามระดับยาก ประกอบด้วย

2.1 คำถามการวิเคราะห์ คือ คำถามที่จะต้องได้คำตอบแสดงถึงสาเหตุ เหตุ จูงใจ หรือการก่อเกิดเหตุการณ์ ซึ่งอาจมีหลายคำตอบ และเป็นคำตอบที่ถูกต้องทั้งหมดด้วย

2.2 คำถามการสังเคราะห์ คือ คำถามที่ต้องการให้นักเรียนคาดการณ์ และแสดงแนวความคิด เป็นต้น

2.3 คำถามการประเมินค่า คือ คำถามที่จะต้องแสดงความแตกต่างของความคิดและคุณค่า ซึ่งจะต้องมีเหตุ มีผลในการพิจารณาสรุป คำถามเหล่านี้มักมีคำว่าทำไมท่านจึงเชื่อว่า... จะดีกว่านี้ไหมถ้า... ทำไมนักเรียนจึงชอบ...

รุ่งทิวา จักร์กร (2527 : 166-169) ได้จำแนกคำถามเป็น 3 ประเภท คือ

1. คำถามที่ใช้ความคิดพื้นฐาน เพื่อให้นักเรียนระลึกถึงความรู้เดิม แบ่งเป็น

1.1 ถามความจำ

1.2 ถามการสังเกต

2. คำถามเพื่อคิดค้น เป็นคำถามที่นักเรียน ต้องใช้ขั้นตอนของความคิดซับซ้อนกว่าความคิดพื้นฐาน แนวทางที่จะคิดอาจแยกไปได้หลายลักษณะ อาจแบ่งได้เป็น

2.1 ถามความเข้าใจ

2.2 ถามการนำไปใช้

2.3 ถามให้เปรียบเทียบ

2.4 ถามเหตุและผล

2.5 ถามสรุปหลักการ

3. คำถามที่ขยายความคิด เป็นคำถามที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพราะเปิดโอกาสให้นักเรียนตอบโดยใช้ความคิดเห็นส่วนตัวมากที่สุด เป็นคำถามที่ไม่กำหนดแนวทางคำตอบไว้ว่าจะต้องเป็นอย่างไร จึงไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิดชัดเจน คำถามเหล่านี้มีประโยชน์ใน

การใช้เป็นจุดเริ่มต้น ให้นักเรียนมีแนวคิดกว้างขวางออกไป แนวโน้มของคำถามประเภทนี้คือ

- 3.1 ถามให้คาดคะเน
- 3.2 ถามให้วางแผน
- 3.3 ถามให้วิจารณ์
- 3.4 ถามให้ประเมินค่า

อนันต์ จันทร์ทวี (2523 : 10-12) ได้จำแนกคำถามออกเป็น 4 ชนิด ดังนี้

1. คำถามทั่ว ๆ ไปที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา เป็นคำถามที่ครูใช้เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนการสอน ดำเนินไปในทิศทางที่ต้องการ เป็นคำถามที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา
2. คำถามเน้นความ ใช้เพื่อเน้นเรื่องที่จะพูด เป็นวิธีการหนึ่งของการบอกข้อเท็จจริง ซึ่งอาจช่วยเน้นหรือสร้างความสนใจของนักเรียนได้มากขึ้น จุดมุ่งหมายของคำถามประเภทนี้คือการบอกข้อเท็จจริง
3. คำถามที่มีคำตอบแน่นอน เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง
4. คำถามที่มีคำตอบได้หลายอย่าง เช่น ให้บรรยาย สรุป ทำนาย ตั้งสมมุติฐาน ออกแบบการทดลอง เป็นต้น

คณิงศักดิ์ คำแกม (2518 : 14-15) จำแนกคำถามออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. ความรู้ความจำ หมายถึงการถามความสามารถในการระลึกเรื่องราว ที่ผู้ถูกถามเคย พบเห็น ได้ยิน หรือมีประสบการณ์มาแล้ว รวมทั้งสิ่งที่สัมพันธ์กับประสบการณ์นั้น ๆ
2. ความเข้าใจ หมายถึงการถามความสามารถในการจับใจความสำคัญ แปลความหมายของสิ่งหรือสัญลักษณ์ที่เคยพบเห็น หรือเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดสามารถย่อใจความสำคัญของสิ่งนั้น ตลอดจนสามารถตีความ และจินตนาการเหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่พบเห็นได้อย่างกว้างขวาง
3. การนำไปใช้ หมายถึงการถามความสามารถที่จะนำความรู้หรือความเข้าใจในสิ่งที่รู้เห็นแล้วไปแก้ปัญหาใหม่ หรือไปใช้ในสถานการณ์ใหม่
4. การวิเคราะห์ หมายถึงการถามความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ว่า สิ่งนั้นประกอบด้วยส่วนย่อย ๆ อะไรบ้าง ส่วนไหนเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด แต่ละส่วนย่อยนั้นมีความสัมพันธ์กันอยู่อย่างไร หรือด้วยหลักการทฤษฎีใด



5. การสังเคราะห์ หมายถึงการถามความสามารถในการผสมส่วนย่อย ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ผลใหม่ที่สมบูรณ์กว่า ดีกว่า หรือแปลกกว่าเดิม

6. การประเมินค่า หมายถึงการถามความสามารถในการพิจารณา ตัดสินเรื่องราว เหตุการณ์ บุคคลต่าง ๆ ว่าดีหรือไม่ดี เหมาะสมหรือไม่ โดยมีหลักเกณฑ์ มีเหตุผล

ชาญชัย อินทรประวัติ (2522 : 81) ได้จำแนกคำถามไว้ 6 ประเภท ดังนี้

1. คำถามประเภทความจำง่าย ๆ
2. คำถามให้อธิบายเหตุผล
3. คำถามให้สรุปความคิดหรือหลักการ
4. คำถามให้พยากรณ์หรือทำนาย
5. คำถามให้สังเกต
6. คำถามให้วิพากษ์วิจารณ์

อรวรรณ เลิศสังข์ (2524 : 52-54) ได้จำแนกคำถามออกเป็น 9 ประเภท เพื่อใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. คำถามประเภทคำศัพท์และนิยาม ถามความรู้ในเนื้อเรื่องโดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม

2. คำถามประเภทการพรรณนา เป็นการให้นักเรียนบอกความรู้เกี่ยวกับกฎ สูตร ความจริง หรือข้อเท็จจริงของเนื้อเรื่อง เช่น ขนาด จำนวน เวลา สถานที่ และบอกความสำคัญของเนื้อเรื่อง เช่น คุณสมบัติ วัตถุประสงค์ สาเหตุและผล ประโยชน์และโทษ

3. คำถามประเภทการจัดจำแนกประเภท เป็นการถามความสามารถในการจัดจำแนกวัตถุสิ่งของ และเรื่องราวใด ๆ ให้เป็นหมวดหมู่ โดยยึดเกณฑ์หรือวิธีการใดวิธีการหนึ่งเป็นหลัก

4. คำถามประเภทการเปรียบเทียบ เป็นการถามให้นักเรียนนำเอาเกณฑ์ วิธีการ ความคิดรวบยอด ทฤษฎีและโครงสร้างมาเปรียบเทียบกันว่า มีส่วนใดที่เหมือนกัน ส่วนใดต่างกัน

5. คำถามประเภทการสรุปความ เป็นการถามให้นักเรียนขยายความ หรือตีความหมายของสูตร สัญลักษณ์ คำนิยาม กฎเกณฑ์ บอกขั้นตอนในการพิสูจน์ ข้อสรุป หรือภาวะการณ์ และประเด็นปัญหา นักเรียนต้องสามารถอธิบายลักษณะ ความสัมพันธ์ของสิ่งนั้น ๆ ด้วยภาษา

ของตนเอง และเมื่อพบกับสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับที่เคยเรียนมาแล้ว ก็สามารถตอบและอธิบายได้

6. คำถามประเภทการให้คิดคำนวณ การคิดคำนวณเป็นการค้นหาคำตอบด้วยปฏิบัติการทางด้านคณิตศาสตร์ นักเรียนจะคิดคำนวณได้ ก็ต้องรู้ลักษณะของสัญลักษณ์ เข้าใจกฎเกณฑ์ และข้อตกลงเบื้องต้นต่าง ๆ ดังนั้น คำถามประเภทนี้ จึงเป็นคำถามประเภทการนำไปใช้นั่นเอง

7. คำถามประเภทการอธิบาย การอธิบายเป็นการวิเคราะห์เหตุการณ์ ลักษณะโครงสร้าง สาเหตุ หรือลำดับเหตุการณ์ โดยมีกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไข ลักษณะเช่นนี้ก็คือการวิเคราะห์นั่นเอง

8. คำถามประเภท การสรุปอ้างอิงโดยมีเงื่อนไข เป็นคำถามที่ต้องการให้นักเรียนหาข้อสรุป โดยใช้เงื่อนไขต่าง ๆ ที่ให้มา ประกอบกันเข้าเป็นแนวคิดใหม่

9. คำถามประเภทการประเมินค่า เป็นคำถามที่ต้องการให้นักเรียนตัดสินประเมินคุณค่า เลือก หรือตัดสินใจ หาข้อแตกต่างแสดงความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของบุคคลต่าง ๆ

สุมานัน รุ่งเรืองธรรม (2526 : 138-142) ได้จำแนกคำถามเป็น 16 กลุ่ม คือ

1. คำถามให้ระลึกถึงสิ่งที่เรียนไปแล้ว และเป็นความจริง
2. คำถามให้สังเกต
3. คำถามให้แก้ปัญหา
4. คำถามให้เปรียบเทียบ
5. คำถามให้คิดในสิ่งที่ตรงกันข้าม
6. คำถามหาข้อเท็จจริง
7. คำถามให้สรุป
8. คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดเพื่อตัดสินใจ
9. คำถามความคิดรวบยอดหรือหลักการ
10. คำถามเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น
11. คำถามให้หาความสัมพันธ์และเหตุผล
12. คำถามให้นักเรียนแสดงตัวอย่างในเรื่องที่เรียนไปแล้ว
13. คำถามให้จัดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ
14. คำถามตามจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ตั้งใจ
15. คำถามให้วิจารณ์
16. คำถามให้อภิปราย



17. คำถามให้นักเรียนวางแผนหรือโครงสร้าง
18. คำถามให้บอกคำจำกัดความหรือขยายความ
19. คำถามให้ประเมินค่า
20. คำถามแบบเปิด

ผู้วิจัยพบว่า การจำแนกคำถามตามวิธีการของ เจ บี ฮีตัน (J.B. Heton) เป็นวิธีการจำแนกประเภทของคำถามที่เหมาะสมที่สุด เพราะเป็นการแบ่งประเภทของคำถามโดยเฉพาะ ฮีตัน แบ่งคำถามออกเป็น 5 ประเภท คือคำถามประเภทความจำ คำถามประเภทความเข้าใจ คำถามประเภทการนำไปใช้ คำถามประเภทการสร้างสรรค์ และคำถามประเภทการประเมินค่า ซึ่งนับว่าเป็นการแบ่งที่ไม่หยابหรือละเอียดจนเกินไปอันอาจเป็นผลเสียต่อการวิจัยได้ ผู้วิจัยจึงกำหนดการแบ่งประเภทคำถามในการวิจัยครั้งนี้ ตามวิธีการจำแนกประเภทคำถามของฮีตัน

#### กลวิธีหรือเทคนิคการถาม

ยอร์ช บราวน์ (George Brown : 1975 : 30) ได้แนะนำกลวิธีการถามอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ใช้คำถามให้กะทัดรัด
2. ใช้คำถามซึ่งมีประเด็นเดียว
3. ทอดระยะเวลาหลังการถาม
4. มีจังหวะในการถามอย่างเหมาะสม
5. กระตุ้นให้นักเรียนมีโอกาสตอบคำถามได้หลายคน
6. ถามนักเรียนทั่วทั้งชั้น
7. ใช้คำถามปูพื้น เมื่อนักเรียนตอบคำถามไม่ได้
8. ใช้คำถามรุก เพื่อช่วยให้นักเรียนตอบได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

อีเมอร์สัน ทจารท์ (Emerson Tjart 1980 : 5308-A) ได้ทำวิจัยด้านคำถามและเสนอแนะกลวิธีการใช้คำถาม ดังนี้

1. หยุดคอยอย่างน้อย 3 วินาที หลังจากถามคำถาม เพื่อให้ นักเรียนมีเวลาคิดคำตอบ

2. หยุดคอยอย่างน้อย 3 วินาที ก่อนโต้ตอบต่อคำตอบของนักเรียน
3. หลีกเลี่ยงคำถามที่มีหลายปัญหาในคำถามเดียวกัน
4. หลีกเลี่ยงคำถามที่ไม่ชัดเจน
5. หลีกเลี่ยงการถามซ้ำ
6. หลีกเลี่ยงการตอบคำถามของตนเอง
7. หลีกเลี่ยงการเรียกชื่อนักเรียนก่อนถามคำถาม
8. ใช้คำถามเดียวกับนักเรียน 2 คน หรือมากกว่านั้น
9. ถามคำถามให้นักเรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

ซี เทอร์เนย์ (C. Turney 1976 : 66) ได้กำหนดกลวิธีการใช้คำถามดังนี้

1. ใช้วิธีการตั้งคำถามที่ง่ายและได้ผล และเบนความสนใจของนักเรียนไปที่จุดเดียว
2. มีการใช้คำถามเพื่อถึงคำตอบให้ตรงจุด และถามแนะเพื่อให้นักเรียนตอบให้ชัดเจน
3. ใช้คำถามประเภทชักใช้หรือคำถามรุก
4. ใช้คำถามระดับสูง
5. สนับสนุนให้นักเรียนถามและตอบคำถามของนักเรียนด้วยตนเอง
6. ใช้คำถามประเภทรวมความคิดและขยายความคิด
7. แนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย
8. ถามคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
9. สามารถใช้คำถามต่าง ๆ อย่างคล่องแคล่ว

สุพิน บุญชูวงศ์ (2531 : 103-104) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของการถามที่ดี ข้อควรคำนึงถึงในการใช้คำถามของครู และเสนอแบบประเมินทักษะการตั้งคำถามไว้ ดังนี้ คือ

1. ถามให้ตรงประเด็น เมื่อถามคำถามกว้าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้รับรู้แนวของคำถามแล้ว ครูควรถามเจาะจงลงไปในเรื่องที่ต้องการให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ในการเรียกให้นักเรียนตอบ ครูควรถามคำถามกับทั้งชั้น หยุดสักเล็กน้อยจึงเรียกนักเรียนคนใดคนหนึ่งตอบ โดยการเรียกชื่อหรือใช้ท่าทาง ไม่ควรเรียกชื่อก่อนจึงถาม
3. กระจายคำถามถามนักเรียนให้ทั่วถึง หรืออาจใช้วิธีถามตัวแทนของกลุ่ม



4. จัดให้มีช่วงเงียบ เพื่อให้นักเรียนทั้งชั้นได้คิด แล้วจึงเรียกให้ตอบ กลวิธีนี้สำคัญมาก เมื่อใช้คำถามที่ยากขึ้น
5. คำถามควรกระชับและชัดเจน
6. ถามปูพื้น เป็นการถามเพื่อช่วยให้นักเรียนหาคำตอบให้ได้ โดยถามให้แนวทางหรือถามใหม่ แต่ใจความเดียวกัน หรือแบ่งคำถามออกเป็นตอน ๆ
7. ถามรุກ คือถามช่วยให้นักเรียนคิดหาคำตอบที่ดีกว่า เช่น ลึกกว่า กว้างขวาง มีเหตุผลกว่าคำตอบพื้น ๆ ที่ตอบครั้งแรก
8. ถ้านักเรียนตอบถูกควรมีการเสริมแรง
9. ถ้านักเรียนตอบถูกบางส่วน ควรให้คำชมในส่วนที่ถูก และถามปูพื้นแนะแนวทางให้นักเรียนคิดต่อจนได้คำตอบที่ถูกต้อง
10. ถ้านักเรียนตอบผิด ไม่มีปฏิกิริยาทางลบ เช่น ตำหนิ แต่ให้กำลังใจที่จะแก้ไขคำตอบที่ผิด
11. ถ้าไม่มีคำตอบ ควรถามใหม่ และทำให้ง่ายขึ้น หรือเน้นจุดสำคัญเพื่อให้นักเรียนเข้าใจคำถาม

ข้อควรคำนึงถึงในการใช้คำถามของครูมี 4 ประการ ดังนี้

1. ครูควรคำนึงถึงเวลาที่นักเรียนต้องใช้สำหรับคิดด้วยเสมอ ครูบางคนใจเร็วและมักไม่รอให้นักเรียนคิดคำตอบ แต่จะตอบคำถามเสียเอง ด้วยเหตุผลที่ว่านักเรียนตอบไม่ได้
2. ครูควรคำนึงถึงการใช้คำถามให้เหมาะกับวัยของนักเรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล ในกลุ่มนักเรียนด้วย
3. ครูควรเตรียมคำถามในบันทึกการสอนก่อนลงมือสอน
4. ครูควรไวต่อการเสนอคำถาม และคำตอบที่ได้รับจากนักเรียน โดยเปลี่ยนการปรับวิธีการได้เหมาะกับคำตอบที่ได้รับ เพื่อนำไปสู่จุดหมายที่ต้องการ

แบบประเมินผลทักษะการตั้งคำถาม กล่าวถึงคุณลักษณะที่ควรประเมินไว้ 8 หัวข้อ ดังนี้

1. เลือกใช้คำถามได้เหมาะสมกับการดำเนินเนื้อเรื่อง
2. คำถามกะทัดรัดชัดเจน และเหมาะสมกับนักเรียน

ด.ช. / ด.ญ.

3. ถามได้คล่องแคล่วโดยมีการเว้นระยะให้คิดพอสมควร
4. วิธีถามไม่ซ้ำซาก หรือถามแฉะ หรือถามเองตอบเอง
5. มีวิธีถามเพื่อล้วงความเข้าใจของนักเรียน หรือช่วยให้คิดได้เอง
6. แจกคำถามได้ทั่วถึง และส่งเสริมให้มีการอภิปรายระหว่างกัน
7. ยอมรับคำถามของนักเรียน และใช้ความคิดของนักเรียนในการดำเนินเรื่อง
8. มีการเสริมกำลังใจด้วยวาจาหรือท่าทางที่เหมาะสม

บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กินวงศ์ (2527 : 238-239) กล่าวว่า กลวิธีการใช้คำถามที่ดี มีดังนี้

1. ควรถามด้วยน้ำเสียงและกิริยาท่าทางที่เป็นกันเอง ง่าย ๆ เหมือนกับจะเป็นการสนทนากันมากกว่าเป็นพิธีรีตองจนเกินไป เพื่อให้นักเรียนมีความรู้สึกเป็นกันเอง สบายใจ และยินดีที่จะตอบคำถาม ถ้านักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ในขณะนั้น ครูก็ไม่ควรล้อเลียนหรือเยาะเย้ยนักเรียน เพราะการกระทำเช่นนั้น ไม่ช่วยให้นักเรียนตอบคำถามได้
2. ควรตั้งคำถามถามนักเรียนทั้งชั้นก่อน แล้วทอดระยะเวลาสักครู่หนึ่ง เพื่อให้ นักเรียนทุกคนได้รวบรวมความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และทั่วถึง เพราะนักเรียนไม่รู้ว่าครูจะให้ใครตอบ วิธีนี้นักเรียนทุกคนจะต้องตื่นตัว และสนใจอยู่ตลอดเวลา และคอยฟังคำตอบของคนอื่นว่าตรงกับความคิดเห็นของตนหรือไม่
3. ครูอาจเรียกชื่อนักเรียนเสียก่อนจึงถามคำถามในกรณีที่ต้องการให้นักเรียนผู้นั้นหันกลับมาตั้งใจเรียน หรือเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาทางวินัย หรือสำหรับนักเรียนที่เรียนช้า หรือซื่อาย ทั้งนี้เพื่อให้เขารู้ตัวว่า กำลังจะต้องทำอะไร จะได้เตรียมตัวทัน
4. เพื่อให้นักเรียนตื่นตัวและตั้งใจตลอดเวลา ครูไม่ควรทวนคำถามบ่อย ๆ ยกเว้นในกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจคำถาม หรือไม่ได้ยินคำถามเท่านั้น
5. พยายามถามนักเรียนให้ทั่วทุกคนทั้งชั้น โดยไม่ให้นักเรียนจับเค้าหรือรู้ตัวล่วงหน้าว่าครูจะถามใคร ครูต้องหากลวิธีเอง การถามนักเรียนโดยเรียกชื่อเรียงตามลำดับอักษร กี้ดี ถามเรียงตามแถวที่นั่งก็ดี นักเรียนจะรู้ตัวและไม่ตั้งใจเรียน
6. เมื่อนักเรียนตอบคำถาม ครูควรแสดงท่าทีฟังคำตอบคำอธิบายของนักเรียนด้วยความสนใจยิ่ง ให้โอกาสหรือกระตุ้นให้เขาตอบอย่างเต็มความสามารถ



7. เมื่อนักเรียนตอบคำถามจบลงแล้ว ถ้านักเรียนตอบอย่างถูกต้อง ครูก็ต้องรับรองว่าถูกต้องแล้ว และอย่าลืมมาแสดงความยินดีกับนักเรียน แต่ถ้านักเรียนตอบผิดครูก็ควรบอกว่าผิดเพราะอะไร และจะปรับปรุงแก้ไขอย่างไรจึงจะถูก

8. อย่าเปิดโอกาสหรืออนุญาตให้นักเรียนตอบพร้อมกันทั้งชั้นเหมือนกับร้องเพลงประสานเสียง ควรให้ตอบทีละคน หรือครูเรียกให้ตอบดีกว่า นักเรียนจะรู้สึกรับผิดชอบมากขึ้น

รุ่งทิwa จักรักร (2527 : 169-170) ได้รวบรวมข้อควรปฏิบัติและที่ไม่ควรปฏิบัติในการใช้คำถามมาเสนอไว้ ดังนี้

1. ถามด้วยความมั่นใจ คำถามที่ต้องใช้ความคิด อาจยาวเกินกว่าที่จะคิดได้ทันทีทันใดในขณะที่สอน ด้วยเหตุนี้ถ้าไม่คิดเตรียมไว้จะขาดความมั่นใจในการถาม ทำให้คำถามไม่ชัดเจน ถามวกไปวนมา บางครั้งทำให้นักเรียนไม่อาจหาคำตอบได้ ไม่ว่าจะใช้ข้อเท็จจริงหรือความคิด

2. ความกลมกลืนในการถาม ในบางครั้งเวลาใช้อุปกรณ์การสอน หรือสาธิตการทดลองครูก็ตั้งหน้าตั้งตาทำภารกิจนั้น ๆ จนเสร็จ โดยไม่มีการถามเลย การทำเช่นนั้น ผลของการเรียนจะไม่ดีเท่ากับการใช้คำถามให้สลับกลมกลืนไปกับกิจกรรมการสอน เพราะจะทำให้เด็กเกิดความสนใจและความเข้าใจชัดเจน

3. ถามให้เป็นภาษาง่าย ๆ การใช้คำถามเป็นการเป็นงานเกินไป อาจทำให้นักเรียนเห็นเป็นเรื่องยาก เช่น การใช้คำที่มีความหมายสูงเกินกว่าระดับความรู้ของนักเรียน หรือใช้คำถามเป็นภาษาเขียน

4. เว้นระยะให้คิด หลังจากถามแล้ว ควรทอดเวลาเล็กน้อยเพื่อให้นักเรียนทุกคนได้คิดคำถาม มิฉะนั้นแล้วจะกลายเป็นว่านักเรียนที่ถูกเรียกให้ตอบเป็นผู้คิด ทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนไม่ดีเท่าที่ควร

5. ให้นักเรียนได้มีโอกาสตอบหลายคน บางครั้งครูมักจะถามแต่นักเรียนที่คล่องแคล่วหรือตอบถูกบ่อย ๆ การทำเช่นนี้จะทำให้นักเรียนคนอื่นลดความสนใจในคำถามของครูไปทุกที

6. ในการเลือกถาม ครูควรกระทำดังนี้

6.1 ถามคนที่สมัครใจจะตอบพอ ๆ กับคนที่ไม่สมัครใจจะตอบ

6.2 ไม่ควรเรียกนักเรียนที่มีข้อบกพร่องส่วนตัวบางอย่าง เช่น การพูดติดอ่างพูดไม่ชัด ครูอาจชักถามเป็นการส่วนตัวดีกว่าจะเรียกให้ตอบในชั้น

7. ครูควรปฏิบัติอย่างไรต่อคำถามของนักเรียน ปฏิบัติของครูต่อคำตอบของนักเรียนนั้นเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะส่งเสริม หรือบั่นทอนความคิดและกำลังใจในการเรียนได้
8. ใช้คำถามหลายประเภทในการสอนแต่ละครั้ง
9. ใช้ท่าทาง เสียง เป็นส่วนประกอบในการถาม
10. ใช้คำถามรุก บางทีคำตอบของนักเรียนไม่ชัดเจน ถ้าครูรู้สึกว่าบั่นทอนคำถามต่อเนื่องไปอีกจะสามารถลวงความรู้ และขยายความคิดของนักเรียนมากยิ่งขึ้น บางครั้งคำตอบครั้งแรกของนักเรียนอาจเกิดจากความไม่เข้าใจจริง เมื่อซักถามต่อไปจึงทำให้ครูแก้ไขความเข้าใจผิดของนักเรียนได้ทันที

โรจณี จะโนภาซ และคณะ (2522 : 85) แนะนำกลวิธีในการใช้คำถามไว้ 10 ประการ ดังนี้

1. ถามโดยใช้ภาษาสื่อความหมายแจ่มแจ้ง และออกเสียงชัดเจนได้ยินทั่วทั้งชั้น
2. ทอดระยะเวลาหลังการถาม เพื่อให้ให้นักเรียนมีโอกาสดีกก่อนตอบ
3. ใช้คำถามระดับสูงซึ่งนักเรียนสามารถตอบได้หลายคำตอบ ถามความคิดเห็นของแต่ละคน
4. ใช้คำถามปูพื้น หรือคำถามที่ง่ายขึ้น เพื่อช่วยให้นักเรียนคิดหาคำตอบ เมื่อตอบครั้งแรกไม่ได้
5. ใช้คำถามให้นักเรียนขยายความ เมื่อคำตอบของนักเรียนยังไม่ครบถ้วนตามที่ครูต้องการ
6. ให้นักเรียนตอบด้วยความสมัครใจ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนมีเสรีภาพในการคิดหาคำตอบก่อนยกมือตอบ วิธีนี้จะช่วยให้นักเรียนซึ่งไม่ทราบคำตอบ ไม่หนักใจที่จะตอบคำถามหรือท้อถอย และอายเพื่อน เมื่อตอบคำถามไม่ได้
7. ให้นักเรียนตอบทีละคน ไม่ใช่ตอบพร้อมกันทั้งชั้น
8. ไม่ควรเปลี่ยนคำถามบ่อย ๆ เมื่อต้องการคำตอบเดิม จะช่วยให้ความคิดของนักเรียนไม่สับสน
9. ไม่ทวนคำถามของครู จะช่วยให้นักเรียนสนใจฟังคำถามของครู และของเพื่อน เป็นการฝึกให้นักเรียนสนใจติดตามบทเรียนตลอดเวลา
10. ไม่ทวนคำตอบของนักเรียน ทำให้นักเรียนสนใจฟังคำตอบของเพื่อน และช่วยส่งเสริมคำตอบของเพื่อนให้สมบูรณ์



ชาญชัย อินทรประวัติ (2522 : 83-85) กล่าวถึงวิธีการถามคำถามของครู ดังนี้

1. ถามคำถามก่อน แล้วจึงระบุตัวนักเรียนให้ตอบ เพื่อให้ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการคิดค้นหาคำตอบ
2. ให้เวลาแก่นักเรียนเพื่อคิดหาคำตอบ และในขณะที่นักเรียนกำลังคิดอยู่นั้น ครูควรเจียบเพื่อให้ นักเรียนได้คิดจริง ๆ รวมทั้งเตือนให้นักเรียนเจียบกันทั้งหมดด้วย การที่มีเสียงพูดอยู่ตลอดเวลา เป็นการทำลายสมาธิของคนคิด
3. พยายามถามนักเรียนให้ทั่วถึง
4. พยายามช่วยเหลือให้นักเรียนที่ไม่เคยเสนอคำตอบคำถามเลย โดยการศึกษาให้นักเรียนให้ลึกลงไปถึงเรื่องส่วนตัว เช่น งานอดิเรก ปมเด่น ปมด้วย และถ้าหากนักเรียนยอมตอบคำถามและตอบได้ดีครูควรให้แรงเสริมแก่นักเรียนคนนั้นด้วย
5. ถามในลักษณะที่เป็นกันเอง ไม่มีการจับผิดแฝงอยู่ ครูควรจะถามเพื่อให้ นักเรียนตอบได้ ถามเพื่อให้ตอบถูก และพยายามกระตุ้นให้กำลังใจให้ตอบ
6. เมื่อนักเรียนตอบถูก ครูต้องให้การเสริมแรงที่เหมาะสม เช่น การพยักหน้ายิ้ม หรือการพูดชมเชยว่า ดี ดีมาก ถูก เก่ง เก่งมาก เป็นต้น
7. นักเรียนที่พยายามเสนอคำตอบคำถามทุกคำถาม จนก่อให้เกิดความไม่เรียบร้อยขึ้นในห้อง เป็นบุคคลที่ครูควรหาเวลาพูดด้วยนอกห้องเรียน เพื่อค้นหาคำตอบว่า ทำไมเขาจึงเรียกร้องความสนใจจากคนอื่นมากมายกอด่างนั้น จากนั้นก็พยายามแก้ไขพฤติกรรมของเขาต่อไป
8. ไม่ควรใช้วิธีการที่เป็นระบบเฉพาะ ซึ่งอาจจะทำให้นักเรียนคาดคะเนได้ว่าคนต่อไปครูจะถามใคร เพราะต้องให้ทุกคนตั้งใจฟังอยู่ตลอดเวลา
9. พยายามหลีกเลี่ยงการพูดคำตอบ หรือคำถามซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อจะฝึกนิสัยให้นักเรียนรู้จักฟังอย่างตั้งใจ และนิสัยในการพูดในการพูดขัดถ้อยขัดคำให้แก่ นักเรียน
10. พยายามฝึกนิสัยการฟังอย่างวิเคราะห์ ประเมินผลให้แก่ นักเรียน โดยการเปิดโอกาสให้เขาได้แก้ไขข้อผิดพลาดเล็ก ๆ น้อย ๆ ของคนอื่น หรือวิพากษ์วิจารณ์แนวความคิดที่คนอื่นเสนอมา
11. เมื่อถามคำถามออกไปแล้ว นักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ ครูต้องทบทวนคำถามของตนเองว่า การใช้ภาษาดีพอหรือยัง

กลวิธีการใช้คำถามที่ดีจะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดอย่างเป็นระบบ เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ อยากตอบคำถาม ครูจำเป็นต้องใช้ความรอบคอบในการพิจารณาเลือกใช้คำถาม และพัฒนาทักษะการใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอย่างสะดวก โดยฝึกการใช้คำถามให้ดีและหลีกเลี่ยงข้อห้ามในการใช้คำถาม จึงจำเป็นที่ครูควรจะได้สนใจ ศึกษา และฝึกฝนการใช้คำถามให้แคล่วคล่องน่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

### ประโยชน์ของการใช้คำถาม

ดังได้กล่าวแล้วว่า คำถามเป็นเครื่องมือที่ครูจะใช้เพื่อหาจุดอ่อนของนักเรียน และหาจุดอ่อนในการสอนของครู เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป (บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงค์ 2527 : 237) การใช้คำถามในห้องเรียนจึงนับเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการเรียนการสอน ครูสามารถใช้คำถามให้เป็นประโยชน์ได้หลายประการ นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของการถามเช่น ราล์ฟ อี มาร์ติน (Ralph E. Martin 1988 : 357-358) กล่าวว่า นอกจากคำถามจะช่วยให้ครูสามารถวิเคราะห์ว่านักเรียนเรียนรู้สิ่งที่ครูสอนได้ดีเพียงใด และใช้เร้าความคิดสร้างสรรค์ กับความคิดแบบวิพากษ์วิจารณ์แล้วคำถามยังมีความสำคัญ คือ

1. เร้าให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียน
2. สืบหาความรู้เดิมของนักเรียน
3. ใช้เริ่มการสนทนาในหัวข้อ ประเด็น หรือปัญหาใหม่
4. เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
5. ตัดสินความสามารถของนักเรียน
6. วัดความพร้อมในการเรียนรู้ของนักเรียน
7. กำหนดปริมาณของวัตถุประสงค์ที่จะทำการเรียนการสอนได้
8. เร้าความสนใจของนักเรียน
9. ควบคุมความประพฤติของนักเรียน
10. สนับสนุนการมีส่วนร่วมของนักเรียน

สุชาติ แจ่มจันทร์ (2525 : 28) กล่าวว่า คำถามมีความสำคัญ ดังนี้

1. ใช้ประเมินผลการเรียนของนักเรียน และประเมินผลการสอนของครู เพื่อ

ประโยชน์ในการที่จะสอนต่อไป



2. คำถามช่วยให้ครูได้ทราบว่า มีอะไรอีกบ้างที่นักเรียนยังไม่เข้าใจแจ่มแจ้ง ซึ่งถ้าหากสอนต่อไปจะเป็นการข้ามสิ่งที่จะต้องรู้เสียก่อนไป
3. คำถามที่ครูเตรียมมาอย่างดี จะช่วยให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ครูต้องการ ได้ดีขึ้น

อนันต์ จันทร์ทวี (2523 : 17) ได้กล่าวสรุปความสำคัญของการถาม ดังนี้

1. คำถามสามารถสร้างความสนใจ กระตุ้นนักเรียนให้มีความกระตือรือร้นในบทเรียน
2. คำถามสามารถใช้ประเมินผลการเตรียมตัวของนักเรียน ดูผลงานและความก้าวหน้าของนักเรียน
3. คำถามสามารถใช้ทบทวนและสรุปสิ่งที่ครูสอน
4. คำถามสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้แจ่มแจ้ง มองเห็นความสัมพันธ์ใหม่ ๆ
5. คำถามช่วยกระตุ้นให้นักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม และจัดกระทำความรู้ด้วยตนเอง
6. คำถามใช้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์
7. คำถามเป็นเครื่องประเมินผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายและจุดหมายในบทเรียน

นอกจากนี้ รุ่งทิวา จักรกร (2527 : 165) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้คำถามในการเรียนการสอน 8 ประการ ดังนี้

1. ใช้เสริมสร้างความสามารถทางความคิดให้แก่นักเรียน การสอนที่ปราศจากคำถาม ไม่สามารถเพราะนิสัยการคิดที่ดีให้แก่นักเรียนได้
2. ใช้เป็นส่วนสร้างความสนใจ ใช้ได้ทุกขั้นตอนที่สอน
3. คำถามที่ดี ก่อให้เกิดการอภิปรายต่อเนื่อง เป็นการขยายความคิดและแนวทางในการเรียนรู้
4. คำถามทำให้นักเรียน มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน ทั้งนี้ไม่ได้หมายถึงถึงเฉพาะมีส่วนในการตอบคำถามเท่านั้น แต่หมายถึงมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรมอีกด้วย
5. คำถามเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
6. คำถามก่อให้เกิดการค้นคว้า และสำรวจความรู้ใหม่ เป็นการช่วยปลูกฝังนิสัยรักการค้นคว้าอีกด้วย

7. คำถามใช้ทบทวน หรือสรุปเรื่องราวที่สอนไปแล้วให้กะทัดรัดยิ่งขึ้น
8. คำถามใช้วัดความเข้าใจ และความสามารถของนักเรียน รวมทั้งวัดผลการสอนว่าเป็นไปตามจุดหมายเพียงใด

นักการศึกษาอีก 2 ท่าน คือ บำรุง กลัดเจริญ และฉวีวรรณ กินาวงค์ (2527 : 237) ได้แสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการใช้คำถาม ดังนี้

1. ใช้เพื่อค้นหาว่า มีอะไรบ้างที่นักเรียนยังไม่รู้ และสิ่งใดบ้างที่นักเรียนรู้แล้ว
2. ใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด
3. ใช้เพื่อจูงใจให้นักเรียนอยากเรียน
4. ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์
5. ใช้เพื่อค้นหาความสนใจของนักเรียน
6. ใช้เพื่อทบทวนความรู้
7. ใช้เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการแสดงออก
8. ใช้เพื่อให้ครูมองเห็นกระบวนการทางความคิดของนักเรียน
9. ใช้เพื่อให้ทราบความคิดเห็นของนักเรียน
10. ใช้เพื่อสร้างความคุ้นเคยหรือความเป็นกันเองกับนักเรียน
11. ใช้เพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์
12. ใช้เพื่อรู้ความสนใจที่กระจัดกระจายให้เข้าสู่ประเด็น
13. ใช้เพื่อการประเมินผล

การใช้คำถามที่ดีในการเรียนการสอน ย่อมเกิดประโยชน์แก่ทั้งครูและนักเรียนอย่างมาก คำตอบของนักเรียนจะบอกให้ครูทราบว่า นักเรียนมีพัฒนาการ การเรียนรู้ หรือประสบความสำเร็จเพียงใด ครูจึงควรตระหนักถึงคุณประโยชน์ของการใช้คำถามในการเรียนการสอน



### งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ

#### งานวิจัยในประเทศ

คณิงค์กดี คำแถม (2518 : 56) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนด้านการถามตอบ และด้านทักษะทั่วไปของกลุ่มอาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบกันในระดับที่สอนชั้นปริญญาตรี ระดับมัธยม และระดับประถมในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ประชากรคือ อาจารย์สอนคณิตศาสตร์ระดับปริญญาตรี ระดับมัธยม และระดับประถม จำนวน 21 คน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ปรับปรุงขึ้นเอง ผลการศึกษาปรากฏว่า อาจารย์ที่สอนในระดับต่างกัน มีพฤติกรรมการสอนด้านการถามตอบแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีพฤติกรรมการสอนด้านทักษะทั่วไปแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจารย์ชายและอาจารย์หญิงมีพฤติกรรมการสอนด้านการถามตอบและด้านทักษะทั่วไปแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ธงชัย ชิวปรีชา (2521 : 1-12) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบการฝึกทักษะการใช้คำถามของครูในประเทศไทยที่สอนวิชาเคมีในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตัวอย่างประชากรคือ ครูสอนวิชาเคมี 90 คน เครื่องมือในการวิจัยคือ คู่มือทักษะการใช้คำถาม และบทเรียนสถานการณ์จำลอง โดยกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 ศึกษาทักษะการใช้คำถามจากคู่มือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มที่ 2 ฟังจากบทเรียนสถานการณ์จำลองแล้วให้ข้อติชม กลุ่มที่ 3 ฟังจากบทเรียนสถานการณ์จำลองแล้วให้แบ่งประเภทของคำถาม กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยปรากฏว่า เวลาในการคอยคำตอบ และจำนวนคำถามประเภทความรู้-ความจำ คำถามประเภทเปิด ของทั้ง 4 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ครูที่ได้รับการฝึกวิธีที่ 1 และ 2 จะถามเรื่องเกี่ยวกับความรู้ ความจำลดน้อยลง และถามคำถามประเภทเปิดมากกว่ากลุ่มควบคุม ครูใช้เวลาอภิปรายหลังการทดลอง 3-20 นาที อัตราการถามคือ 1.8-5.4 คำถามต่อนาที ครูให้นักเรียนตอบพร้อมกัน ทั้งชั้นร้อยละ 40-45 ครูตอบเอง ร้อยละ 25-30 นอกจากนี้ ธงชัย ชิวปรีชา ยังเสนอแนะว่า ครูสามารถแก้ไขเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้คำถามได้ และวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับในประเทศไทยก็คือ ศึกษาจากคู่มือการฝึกทักษะการใช้คำถามเพื่อสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย

พรทิพย์ ไชยโส (2522 : 46) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์ โดยใช้เครื่องมือซึ่งสร้างตามเกณฑ์การจัดจำแนกคำถามของบลูม ตัวอย่างประชากรคือ กับครูใน โรงเรียนชาย หญิง และสหศึกษา 9 โรงเรียน จำนวน 27 คน

พบว่า ครูใช้คำถามขึ้นความจำร้อยละ 53.75 คำถามขึ้นความเข้าใจร้อยละ 31.34 คำถามขึ้นการนำไปใช้ ร้อยละ 4.60 คำถามขึ้นการวิเคราะห์ ร้อยละ 8.69 คำถามขึ้นการสังเคราะห์ร้อยละ 0.76 และคำถามขึ้นการประเมินค่าร้อยละ 0.87 และพบว่า ครูจะถามด้านความรู้ความจำ 1 คำถาม ภายในเวลา 1 นาที และครูที่สอนต่างระดับชั้นกันมีพฤติกรรมการใช้คำถามด้านความรู้ความจำไม่แตกต่างกัน

เรखा ทองคุ้ม (2523 : ง) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ระหว่างการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบกับการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง ตัวอย่างประชากร คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ห้องเรียน เครื่องมือ คือ แผนการสอนวิชาชีววิทยา โดยผู้วิจัยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ กลุ่มที่ 2 สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยการเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ สรุปได้ว่าการสอนโดยเน้นการใช้คำถามทั้ง 2 ประเภท ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างแท้จริง

กัลยา เขียวขำ (2524 : ง) ได้ศึกษาลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ตัวอย่างประชากร คือ ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ประถม 5 และประถม 6 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสังเกตลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถาม โดยจำแนกคำถามออกเป็น 6 ประเภท ตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านความรู้ตามแนวการจำแนกของบลูม เช่นเดียวกับ พรทิพย์ ไชยโส พบว่า ครูทั้ง 2 ระดับชั้น ใช้คำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุด คำถามที่ครูไม่ใช่เลยคือ คำถามประเภทการประเมินค่า ครูวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมปีที่ 5 และ 6 ใช้คำถามประเภทความรู้ความจำมาอย่างสม่ำเสมอ ทักษะการใช้คำถามที่ครูใช้มากที่สุด คือ การทวนคำตอบของนักเรียน และรองลงมาคือ การทวนคำตอบของตนเอง ส่วนทักษะที่ใช้ น้อยที่สุด คือ การเปลี่ยนคำถามให้ง่ายขึ้นเมื่อนักเรียนตอบคำถามไม่ได้ ครูใช้ทักษะการถามที่ไม่ควรใช้ ร้อยละ 78.06 แต่ใช้ทักษะที่ควรใช้เพียงร้อยละ 21.94



อรุวรรณ เลิศสังข์ (2524 : 120) ก็ได้ศึกษาเกี่ยวกับประเภทคำถามของครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดสุพรรณบุรี ประชากรคือ ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสังเกตประเภทคำถาม ผลการวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่ ใช้คำถามระดับต่ำหรือคำถามเพื่อความรู้ความจำ ร้อยละ 83.66 โดยจำแนกเป็นคำถามประเภทพรรณนา ร้อยละ 69.8 คำถามประเภทเปรียบเทียบร้อยละ 10.95 คำถามประเภทค้นคว้าและนิยามร้อยละ 2.4 และคำถามประเภทการจัดจำแนกประเภทร้อยละ 0.16 ส่วนการใช้คำถามระดับสูงจำแนกเป็นคำถามประเภทอธิบายความร้อยละ 7.10 คำถามประเภทสรุปความหรือเกี่ยวข้องกับความเข้าใจของนักเรียน ร้อยละ 5.44 คำถามประเภทการประเมินค่า ร้อยละ 2.68 คำถามประเภทสรุปอ้างอิงโดยมีเงื่อนไข ร้อยละ 4.18 ส่วนคำถามประเภทคิดคำนวณ ไม่ปรากฏว่ามีใช้ในการวิจัยครั้งนี้

สุชาติ แจ่มจันทร์ (2526 : 76) ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถามของครูภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตัวอย่างประชากรคือ ครูสอนภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสังเกตที่จำแนกคำถามออกเป็น 6 ประเภทตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม และแบบสอบถามความเข้าใจ พบว่า ทักษะการถามที่ครูสอนภาษาไทย ทั้งวิชาหลักภาษาและวรรณคดี ใช้มากที่สุด ได้แก่ การถามคำถามให้นักเรียนตอบพร้อมกันทั้งชั้น คิดเป็นร้อยละ 24.87 ทักษะการใช้คำถามที่ครูใช้น้อยที่สุด ได้แก่ การเปลี่ยนคำถามให้ง่ายขึ้น เพื่อให้นักเรียนตอบคำถามได้ คิดเป็นร้อยละ 1.89 และกล่าวโดยสรุปครูใช้ทักษะการถามที่ควรใช้เป็นประจำ ร้อยละ 32.03 ส่วนทักษะที่ครูไม่ควรใช้ ครูกลับใช้บ่อยถึงร้อยละ 67.57 ครูถามคำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุดคำถามอื่น ๆ ครูใช้น้อยและครูไม่ใช่คำถามประเภทการสังเคราะห์เลย และในการตอบแบบสอบถามครูเข้าใจเกี่ยวกับคำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุด และตอบคำถามว่าทักษะการใช้คำถามที่ดีคืออะไร ถูกต้องมากที่สุด

เดชมรงค์ สุภิमारส (2529 : 81-82) ได้ศึกษาเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครู ในการเรียนการสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยตัวอย่างประชากรแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นครูสอนวิชาเคมีในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 คน อีกกลุ่มหนึ่งเป็นนักเรียน 9 ห้อง จำนวน 420 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้คำถามของครู และแบบสอบถามสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ผลการวิจัย

พบว่า เมื่อครูใช้คำถามระดับต่ำ ระหว่างร้อยละ 30 ถึง ร้อยละ 50 ใช้คำถามระดับสูง ประมาณร้อยละ 70 ถึงร้อยละ 50 นักเรียนจะมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และเมื่อครูใช้คำถามระดับต่ำในร้อยละที่เพิ่มขึ้น และสัดส่วนของคำถามระดับสูงลดลง พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนลดลงตามลำดับ โดยเฉลี่ยในเวลา 1 คาบ ครูใช้คำถามทุกประเภท รวมกัน 168.04 คำถาม ตัวครูเองยังไม่เข้าใจเทคนิคการใช้คำถาม และยังไม่เห็นความสำคัญว่าคำถามเป็นเทคนิคที่สามารถพัฒนาขึ้นได้ เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียน และยกระดับความคิดของนักเรียนได้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาข้างต้นนี้ ชี้ให้เห็นว่า การใช้คำถาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งคำถามระดับสูง จะช่วยให้นักเรียน มีการแสดงออกดีขึ้น มีทัศนคติต่อครูและต่อบทเรียนดีขึ้น นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ และมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้น ดีกว่านักเรียนที่ครูถามเฉพาะคำถามระดับต่ำ และนักเรียนที่ครูถามเฉพาะคำถามระดับต่ำก็จะมีผลสัมฤทธิ์และทักษะต่าง ๆ สูงกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการสนับสนุนให้ได้รับคำถาม ดังนั้นเราจึงสามารถสรุปได้ว่า การใช้คำถามมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

#### งานวิจัยในต่างประเทศ

ราล์ฟ อี มาร์ติน (Ralph E. Martin 1988 : 357) รายงานว่า มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ทำขึ้นเพื่อศึกษาวิธีการและรูปแบบการใช้คำถามของครู เช่น การศึกษาของ โรมีตต์ สตีเวนส์ (Romiett Stevens), แอมบรอส เคลก (Ambrose Clegg), อเมลิกซ์ มัลนิค (Amelix Melnik) และ เมอร์ดิธ กอล (Meredith Gall) ซึ่งศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการใช้คำถามของครูตั้งแต่ ค.ศ. 1912 จนถึง ค.ศ. 1970 พบว่า ครูถามคำถามระหว่าง 60 ถึง 80 ครั้ง ในหนึ่งคาบเรียน เฉลี่ย 348 คำถามใน 1 วัน และครูใช้เวลาในการถาม-ตอบ ประมาณร้อยละ 93 ของชั่วโมงเรียน นอกจากนี้ ฟลอยด์ (Floyd) ยังศึกษาพบว่า ร้อยละ 42 ของคำถาม เป็นการถามความจำ ร้อยละ 6 เป็นคำถามที่ต้องใช้ความคิดระดับสูง เอช.ซี. ไฮเนส (H.C. Haynes) ศึกษาพบว่า ร้อยละ 77 ของคำถามของครูเป็นการถามข้อเท็จจริง และร้อยละ 17 เป็นการถามความคิด ส่วนโคเรย์ (Carey) พบว่า คำถามร้อยละ 71 เป็นการถามความจริง และร้อยละ 29 เป็นการถามความคิดระดับสูง มาร์ตินกล่าวต่อไปอีกว่า ตั้งแต่ช่วง ปี ค.ศ. 1912 จนถึง 1967 ซึ่งนับเป็นเวลามากกว่า 50 ปี ครูถามคำถามที่ทำให้ใช้ความคิดระดับต่ำมาก ทั้งนี้เป็นผลขสกการศึกษาทั้งระหว่างต่างชั้นเรียน และระหว่างต่างวิชา



บี สมิธ และโอ เมอซ์ (B. Smith and O. Meux 1962 : 96-110) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์ตอบโต้ในห้องเรียนหลาย ๆ วิชา โดยวิจัยจากครู 14 คน ซึ่งสอนนักเรียนเกรด 9-12 ใช้บทเรียน 5 บทเรียนต่อครู 1 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการสอนและแบบสังเกต มีผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ จี นูทอลล์ และ พี ลอร์เรนซ์ (G. Nuthall and P. Lawrence 1965 : 189-201) ซึ่งวิจัยจากครู 8 คน สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น วิเคราะห์ข้อมูลจากหลาย ๆ วิชา จำนวนทั้งสิ้น 18 บทเรียน จากการวิจัยทั้ง 2 นี้ พบว่า ประมาณ 1 ใน 4 ของสถานการณ์ตอบโต้ เป็นการบรรยายความมากกว่าการถามเหตุผลชนิดอื่น ๆ รองลงมาคือ การกำหนดชื่อการแลลงความ การสรุปความโดยมีเงื่อนไขและการอธิบายความ ส่วนการใช้คำถามในวิชาต่าง ๆ พบว่า

1. วิชาวิทยาศาสตร์ ครูใช้คำถามประเภทให้นิยาม และการบรรยายความมาก และใช้คำถามประเภทการจัดการกับห้องเรียนน้อย
2. วิชาเรขาคณิต ครูใช้คำถามให้นักเรียนคิดหาเหตุผลประเภทแลลงความมากกว่าชนิดอื่น ส่วนคำถามประเมินค่าน้อย
3. วิชาสังคมศึกษา ครูใช้คำถามประเภทแสดงความคิดเห็นมาก และใช้คำถามประเภทจัดหมวดหมู่บ่อย
4. วิชาภาษาอังกฤษ ครูใช้คำถามประเภทอธิบายความ และคำถามประเมินค่ามาก และใช้คำถามประเภทบรรยายความน้อย
5. วิชาแกน ครูใช้คำถามประเภทบรรยายความ การรายงานและการจัดการกับห้องเรียนมาก และใช้คำถามประเภทให้คำนิยาม การเปรียบเทียบ และการอธิบายน้อย

จี ที แลด์ และฮานส์ โอ แอนเดอร์สัน (G.T. Ladd and Hans O. Anderson 1970 : 295-400) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระดับของการสอนแบบสืบเสาะของครูวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ตัวอย่างประชากรคือครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ระดับ 9 จำนวน 40 คน นักเรียน 40 ห้อง ประมาณ 1,000 คน เครื่องมือคือแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน ใช้คำถามระดับสูง 25 ข้อ และคำถามระดับต่ำ 25 ข้อ แบ่งกลุ่มครูออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวัดจากระดับคำถามที่ครูใช้ถามในห้องเรียนตอนอภิปรายก่อนการทดลอง (Pre-lab) เป็นครูที่มีการสอนแบบสืบเสาะในระดับสูง และครูที่มีการสอนแบบสืบเสาะในระดับต่ำ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มนักเรียนที่ครูใช้คำถามระดับสูงสอนจะมีผลสัมฤทธิ์ในการทำข้อสอบแบบที่ถามคำถามระดับต่ำมากกว่ากลุ่มนักเรียนที่ครูใช้คำถามในระดับสูง

เอ็ม เอ เนลสัน (M. A. Nelson 1970 : 2262-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้คำถามของครูที่จะมีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาของบลูม เนลสันให้ครู 2 คน ใช้วิธีการสอน 2 แบบ กับนักเรียนระดับ 6 จำนวน 2 ห้อง ห้องแรกสอนโดยวิธีการกระตุ้นให้คิด ส่วนกลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีไม่กระตุ้นให้คิด สอนสัปดาห์ละ 3 วัน รวม 12 สัปดาห์ ทั้งสองชั้นได้รับการนำเข้าสู่การทดลองและการทดลองด้วยวิธีการเหมือนกัน แต่การอภิปรายหลังการทดลอง ชั้นที่ใช้วิธีสอนไม่กระตุ้นให้คิด ครูจะใช้คำถามระดับต่ำ เช่น คำถามเกี่ยวกับความรู้ความจำ ส่วนชั้นที่ใช้วิธีสอนกระตุ้นให้คิด ครูใช้คำถามระดับสูง เช่น คำถามที่เกี่ยวกับการสรุปอ้างอิงการพิสูจน์ จากนั้นผู้วิจัยวัดความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบไม่กระตุ้นให้คิด มีความรู้เกี่ยวกับหลักการวิทยาศาสตร์สูงกว่าพวกที่สอนด้วยวิธีกระตุ้นให้คิด ส่วนนักเรียนที่ครูสอนด้วยวิธีกระตุ้นให้คิด มีการเพิ่มทั้งปริมาณ และคุณภาพด้านการสังเกตและการสรุปอ้างอิงสูงกว่าพวกที่สอนด้วยวิธีไม่กระตุ้นให้คิด

อเล็กซานเดรีย มาร์ติคีน (Alexandria Martikean 1973 : 248) ได้ศึกษาในกรณีที่คล้ายคลึงกับการศึกษาของเนลสัน คือศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้คำถามของครู ที่จะ มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแผนการสอนคู่ขนาน 2 แบบ ในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา เรื่องพืชและเมล็ด แผนการสอนแบบที่ 1 ครูใช้คำถามระดับต่ำถามเฉพาะความรู้ความจำ แผนการสอนแบบที่ 2 ครูใช้คำถามระดับสูงที่จะให้นักเรียนตอบสนองสูงกว่าความรู้ความจำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 4 จำนวน 33 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมให้ทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบเขียนตอบ เป็นการทดสอบทั้งก่อนและหลังสอน ผลการศึกษาปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างในด้านผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สแตนเลย์ เอ อาการ์ด (Stanley A. Aagard 1973 : 631-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของคำถามต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนระดับ 11 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น

1. กลุ่มที่ครูใช้คำถามระดับสูง
2. กลุ่มที่ครูใช้คำถามระดับต่ำ
3. กลุ่มที่ครูไม่ใช้คำถามซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

พบว่านักเรียนซึ่งได้รับการสอนโดยใช้คำถามระดับสูง มีสัมฤทธิ์ผลสูงกว่ากลุ่มนักเรียนซึ่งได้รับการสอนโดยใช้คำถามระดับต่ำ และกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม



และในปีเดียวกันนี้ รุท โคเฮน (Ruth Cohen 1973 : 1764-A) ก็ได้ศึกษาเพื่อหาความเที่ยงของระบบการสอน ด้วยการให้คำถามช่วยให้นักเรียนชั้นประถมสามารถจับใจความจากการอ่านหนังสือได้ ในการทดลอง โคเฮนสร้างคำถามขึ้นให้กับนักเรียนระดับ 4 เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ให้กลุ่มทดลอง อ่านหนังสือด้วยวิธีอ่านคำถามที่เขียนขึ้นประกอบด้วย ส่วนกลุ่มควบคุม ไม่ได้อ่านคำถาม ผลปรากฏว่าสามารถใช้คำถามสอนให้นักเรียนอ่านหนังสือได้ ในการทดสอบความรู้มาตรฐานของกลุ่มทดลอง ปรากฏว่า คำถามที่สร้างขึ้นช่วยให้นักเรียนอ่านเข้าใจได้อย่างมีนัยสำคัญ

จิน แอนน์ นิสเบท (Jean Ann Nisbet 1974 : 2841-A) ได้ทำวิจัยเพื่อศึกษาผลของการจัดลำดับการสอนในเหตุการณ์การใช้คำถามระดับสูงของครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา โดยตั้งสมมุติฐานว่า ครูจะใช้คำถามระดับสูง ในการอภิปรายในชั้นเรียน หลังจากผ่านการเรียนและการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการอภิปรายเพิ่มขึ้น เครื่องมือที่ใช้คือแบบสังเกตจำแนกตามประเภทคำถามตาม Bloom's Taxonomy ให้คำถามระดับความรู้-ความเข้าใจ เป็นคำถามระดับต่ำและให้คำถามการประยุกต์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผลเป็นคำถามระดับสูง ผลการทดลอง ครูสามารถใช้คำถามระดับสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 มีประมาณการใช้คำถามประยุกต์ และวิเคราะห์สูงขึ้นและครูลดการใช้คำถามระดับความเข้าใจลง จึงอาจสรุปได้ว่า การจัดลำดับการสอนมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักคณิตศาสตร์ ให้เพิ่มสัดส่วนและความถี่ของคำถามระดับสูงที่ใช้ในระหว่างการอภิปรายในชั้นเรียน

อาดัมส์ แมรี เฟรนด์ (Adams Mary Friends 1975 : 5978-A) ได้วิจัยเพื่อศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการใช้คำถามระดับสูง กับการพัฒนาความคิดริเริ่มของนักเรียนประถมศึกษา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูระดับประถมศึกษาตอนกลางออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้ฝึกใช้คำถามขั้นสูงตามการจำแนกของ แซนเดอร์ (Sander) กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม ให้สอนนักเรียน จำนวน 303 คน จาก 14 โรงเรียน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม สอนเป็นเวลา 10 ชั่วโมง ผลการทดลองปรากฏว่า คะแนนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ระดับการตอบสนองของนักเรียนต่อระดับคำถามของครูมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างชั้นที่ครูสอนโดยใช้คำถามระดับสูง มากกว่ากลุ่มควบคุม

โรมานา เจ แอนซ์ชท์ (Romana J. Anshutz 1975 : 5978-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรในการถาม คือ การทอดระยะหลังการถามในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นครู 26 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม สอนนักเรียนระดับ 3 และระดับ 4 จำนวน 180 คน จาก 4 โรงเรียน ครูกลุ่มทดลองได้ฝึกการสอนแบบจุลภาคสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวม 12 ครั้ง ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มทดลองถามคำถามชนิดชักใช้ (Probing Question) มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มทดลองทอดระยะเวลารอคอยหลังถามคำถามและการอธิบายนานกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ก่อนการทดลองกลุ่มควบคุมมีทัศนคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มทดลอง หลังทดลองแล้วทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในด้านทัศนคติ ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกทักษะการใช้คำถามให้ครู จะช่วยให้ครูทอดระยะเวลารอคอยมากขึ้น และถามคำถามประเภทชักใช้มากขึ้น และมีผลต่อทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

มาร์กาเรต เจนเกนส์ โบรฮ์ล (Margaret Jenkins Brohl 1976 : 723-A) ศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่ใช้การศึกษาพิเศษตามระดับคำถามที่ครูใช้ในการสอน โดยทดลองกับนักเรียนระดับ 2 จำนวน 8 ห้องเรียน แบ่งนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับคำถามระดับต่ำ กลุ่มที่ได้รับคำถามระดับสูง กลุ่มที่ได้รับคำถามผสม (มีทั้งต่ำและสูง) และกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้ คือแบบสังเกต ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความแตกต่างในสัมฤทธิ์ผลทางความรู้ระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบทุกคู่ของกลุ่มทำ 4 กลุ่มนี้สรุปได้ว่า ประเภทของคำถามที่ครูใช้มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียน และการแสดงออกของนักเรียนที่ใช้การศึกษาพิเศษ

โจเซฟ เอ ซานติสตีบาน (Joseph A. Santiesteban 1976 : 553-557) ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากคำถามของครู ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับ 3 และระดับ 4 จากโรงเรียนประถมศึกษาในฟลอริดา จำนวน 444 คน และครู 48 คน ผู้วิจัย แบ่งครูและนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ครูกลุ่มหนึ่งให้ฝึกทักษะการถามประเภทให้สังเกต และประเภทให้จัดจำแนก โดยใช้แบบจำลองเทพบันทึกลีเสียง กลุ่มที่ 2 ใช้แบบจำลองวิถีทัศน์ และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม ไม่มีการฝึกทักษะการถาม ให้ครูทั้ง 3 กลุ่มเตรียมคำถามแล้วสอนแบบจุลภาค ใช้เวลา 15 นาที นักเรียนที่แบ่งสุ่มเป็น 3 กลุ่ม แล้ววิเคราะห์หาความถี่ของคำถามและคำตอบของนักเรียน ผลการศึกษานพบว่าครูที่ฝึกการถามจากเทพบันทึกลีเสียง และวิถีทัศน์ถามคำถามมาก



กว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และจากการให้นักเรียนทำแบบวัดทัศนคติ พบว่า นักเรียนที่สอนโดยครูที่ฝึกคำถามจากแบบจำลองวิธีทัศน์ มีคะแนนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ นักเรียนที่สอนโดยครูที่ฝึกคำถามจากเทปบันทึกเสียง กับนักเรียนที่สอนโดยครูจากกลุ่มควบคุม มีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยเสนอแนะว่า ครูไม่ควรถามคำถามย่อยเกินความต้องการของนักเรียน เพราะอาจเป็นผลให้นักเรียนบางคนมีทัศนคติไม่ดีต่อวิชา นักเรียนอาจลดความสนใจในการเรียนวิชาลง และทำให้ตอบสนองทางลบ

ฟิลลิส เนลสัน (Phyllis Nielsen 1977 : 3272-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถของครูประจำการและครูก่อนประจำการในการเลือกคำถามระดับต่าง ๆ จากสื่อการสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นครูประจำการจำนวน 128 คน และเป็นนักศึกษาครูจำนวน 86 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม และแบบสังเกต ผลปรากฏว่า จำนวนคำถามที่ครูประจำการเลือกมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญกับระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์ในการสอน และอายุ นอกจากนี้ ยังพบอีกว่าจำนวนคำถามที่อยู่ในคู่มือครู จากสำนักพิมพ์ต่าง ๆ มีจำนวนคำถามระดับสูงแตกต่างกันมาก และส่วนใหญ่เป็นคำถามสำหรับแบบทดสอบมากกว่าคำถามที่ให้อภิปราย เนลสันได้เสนอแนะว่า ผู้เขียนแบบเรียนควรจัดให้มีคำถามระดับสูงในคู่มือครู เพราะจะช่วยให้ครูใช้ง่ายขึ้น และสะดวกมากขึ้น การศึกษาชิ้นนี้แสดงให้เห็นว่าคำถามท้ายบทเรียนสำคัญมากต่อพฤติกรรมการใช้คำถามของครู เนื่องจากคำถามท้ายบทเป็นแหล่งคำถามสำหรับครู และสำหรับนักเรียนฝึกสอนใช้เป็นแนวทางในการตั้งคำถาม ตลอดจนออกแบบทดสอบเพื่อประเมินผลนักเรียน

ยัง ชิน โจ (Young Chin Jo 1978 : 2522-A) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้คำถามปากเปล่าของครูระดับมัธยมของโรงเรียนในเกาหลี ในเรื่องจำนวนคำถามที่ครูใช้ถามระหว่างสอนในชั้นเรียนปกติ สัดส่วนของคำถามระดับต่ำและระดับสูงที่ครูใช้ เวลาที่ครูใช้ในการอภิปราย และระยะทอดเวลาที่ครูใช้ในการถามคำถามระดับต่ำและระดับสูง ตัวอย่างประชากรเป็นครูสอนวิชาวรรณคดี และสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม 3 แห่งในกรุงโซล รวม 36 คน เครื่องมือที่ใช้ คือแบบสังเกต ผลการวิจัย ปรากฏว่า ครูส่วนใหญ่ถามคำถามอย่างรวดเร็วมาก เวลาที่ครูใช้ในการรอคำตอบในคำถามระดับสูงมากกว่าคำถามระดับต่ำ สรุปได้ว่าการใช้คำถามระดับสูงสัมพันธ์กับการพูดในห้องเรียน คือครูให้เวลาคิดก่อนให้นักเรียนตอบมากเท่าใด จำนวนคำถามของครูก็ยิ่งลดลงเท่านั้น โจเสนอแนะว่า ครูจะช่วยพัฒนาระดับการใช้ความคิดของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ด้วยการใช้คำถามปากเปล่าในระดับสูงขึ้น ให้เวลาตอบให้พอ

และกระตุ้นการอภิปรายให้มากขึ้น และครูในโรงเรียนในเกาหลีควรได้รับการฝึกทักษะการใช้คำถามให้มากขึ้นด้วย

เบอร์ท แอนเดอร์สัน (Bert Anderson 1978 : 3494-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของระยะเวลาการคอยระหว่างคำถามของครูกับคำตอบของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ในโรงเรียนในชิคาโก 31 คน สอนโดยครูที่เตรียมคำถามมาก่อน และครูที่ไม่ได้เตรียมคำถามมาก่อน หลังเรียนให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ระยะเวลาการคอยคำตอบเกิน 3 วินาที ทำให้นักเรียนตอบคำถามยาว ครูที่เตรียมคำถามมาก่อน มีระยะเวลาการคอยนานกว่า ครูที่ไม่ได้เตรียมคำถามมาก่อน และทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อห้องเรียน แต่นักเรียนหญิงบางครั้งก็แสดงความเบื่อหน่ายเพิ่มขึ้น และการคอยคำตอบนานเกิน 3 วินาทีนี้ ทำให้การเรียนช้า แต่ง่ายกว่าที่คิดไว้
2. ระยะเวลาการคอยคำตอบน้อยกว่า 2 วินาที ทำให้การเรียนยากกว่าที่คาดไว้
3. นักเรียนชายที่เรียนกับครูที่มีระยะเวลาการคอยคำตอบน้อยกว่า 2 วินาที รู้สึกว่าเรียนได้ยากมากกว่านักเรียนชายที่เรียนกับครูที่มีระยะเวลาการคอยคำตอบมากกว่า 3 วินาที
4. นักเรียนหญิงพอใจเรียนกับครูซึ่งใช้ระยะเวลาการคอยคำตอบน้อยกว่า 2 วินาที มาก และถ้าครูใช้ระยะเวลาคอยคำตอบ 2-3 วินาที นักเรียนหญิงพอใจเรียนมากกว่านักเรียนชายที่เรียนกับครูที่มีระยะเวลาการคอยมากกว่า 3 วินาที

ลีออน อี วิลเลียมสัน (Leon E. Williamson 1978 : 209-211) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการถามคำถาม ว่ามีผลทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นอย่างไร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย โดยให้ทำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 70 ข้อ แล้วให้นักเรียน บอกว่า คำตอบแต่ละข้อนั้น นักเรียนตอบโดยตนเอง หรือจำได้ หรือคิดแล้วตอบ วิธีดำเนินการวิจัย คือ แบ่งนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มสอนด้วยวิธีต่างกัน แล้วให้กลุ่มที่ 1 และ 2 ทำแบบทดสอบเกี่ยวกับเรื่องที่ได้เรียนและอ่านจากตำรา และ ได้ทำกิจกรรมในห้องเรียน แต่กลุ่มที่ 3 ให้ทำแบบทดสอบในเรื่องที่ไม่ได้เรียนในห้องเรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ว่า คำถามที่นักเรียนเข้าใจชัดเจน ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านความคิด คำถามที่มีการปรับปรุงอย่างดี สามารถเร้าให้นักศึกษาใช้กระบวนการคิดได้ นอกจากนี้ ยังพบว่า คำถาม



ที่นักศึกษาระบุว่า คิดแล้วตอบ นักเรียนกลุ่มที่ 1 และ 2 ตอบผิดพอ ๆ กันแต่กลุ่มที่ 3 ซึ่งไม่ได้  
สอบในเรื่องที่เรียนมา ตอบถูกมากกว่าผิด คำถามที่นักเรียนระบุว่าจำได้ กลุ่มที่ 1 ตอบถูกและ  
ผิดพอ ๆ กัน ส่วนกลุ่มที่ 2 และ 3 นักศึกษาตอบถูกมากกว่าผิด และคำถามที่นักศึกษาระบุว่าตอบ  
โดยการเดาเอา ทั้ง 3 กลุ่ม ตอบผิดมากกว่าตอบถูก นักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มนี้ ส่วนใหญ่ระบุว่า  
คิดตอบ มากกว่าเดาเอา และระบุว่าจำได้น้อยที่สุด



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย