



บทที่ 5

## สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถามที่ครูใช้ในขณะสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ห้าและหก โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาลักษณะคำถามของครูว่าสามารถจำแนกตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาได้เพียงไร และศึกษาทักษะการใช้คำถามของครูว่าเป็นอย่างไร

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเฉพาะครูที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในโรงเรียนประเภทริมเส้นทางขององค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2522 จำนวน 24 คน จาก 17 โรงเรียน เป็นครูที่ทำการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า จำนวน 14 คน และครูที่ทำการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่หก จำนวน 10 คน โดยทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรฉบับพุทธศักราช

2503

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้คือแบบสังเกตลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถาม โดยบันทึกการสังเกตในรูปของความถี่ แบบสังเกตลักษณะคำถามประกอบด้วยประเภทคำถาม 6 ประเภท ตามแนวการจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาค้นความรู้ (Cognitive Domain) ส่วนแบบสังเกตทักษะการใช้คำถามประกอบด้วยทักษะการใช้คำถาม จำนวน 11 ข้อ แยกเป็น

ทักษะการใช้คำถามที่ควรใช้เป็นประจำ 6 ข้อ , ทักษะการใช้คำถามที่ไม่ควรใช้บ่อยครั้ง :  
 4 ข้อ ส่วนข้อ 11 เป็นแบบปลายเปิด ใช้สำหรับบันทึกทักษะการใช้คำถามอื่น ๆ ที่นอกเหนือ  
 จากที่กำหนดไว้ โดยใช้คู่มือการสังเกตซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำในการสังเกต คำนียามของ  
 ลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถาม ตัวอย่างคำถามและทักษะการใช้คำถามเป็นเกณฑ์  
 ในการจัดประเภทคำถามและทักษะการใช้คำถาม และหาความตรงตามเนื้อเรื่อง  
 (Content Validity) ในการนิยามคำถามและทักษะใช้คำถามแต่ละประเภทโดย  
 ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน เป็นผู้ตัดสิน

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมการสอน  
 ของครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในขณะที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าและหก  
 ผู้วิจัยใช้เทปบันทึกเสียงการสอนของครูไว้ แล้วนำเทปมาให้ผู้สังเกต 2 คน (ผู้วิจัย และ  
 ผู้ช่วย) จัดประเภทคำถามและทักษะการใช้คำถามตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ลงในแบบฟอร์ม  
 การสังเกตเป็นความถี่ของคำถาม และทักษะการใช้คำถามในแต่ละประเภท ผู้สังเกตจะ  
 ทำการสังเกตครูแต่ละคน ๆ ละ 3 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที โดยการสังเกตแต่ละครั้งห่าง  
 กันครั้งละ 1 สัปดาห์

#### การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และมีดัชนีเลชคณิต ส่วนเบี่ยง-  
 เบนมาตรฐาน และหาความคงที่ของลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถาม โดยวิธีการ  
 Kendall Coefficient of Concordance (W)

## สรุปผลการวิจัย

1. ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าและหก ใช้คำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุด คิดเป็น 93.54% ตามคำถามประเภทความเข้าใจ 4.19% ตามคำถามประเภทการนำไปใช้ 1.08% ตามคำถามประเภทวิเคราะห์ 0.95% ตามคำถามประเภทสังเคราะห์ 0.36% และไม่ได้ถามคำถามประเภทประเมินค่าเลย

2. ทักษะการใช้คำถามที่ครูทั้งสองระดับชั้นใช้มากที่สุด ได้แก่ การทวนคำตอบของนักเรียน คิดเป็น 43.32% ทักษะที่ใช้ในระดับรองลงมาได้แก่ การทวนคำถามของตนเอง เท่ากับ 18.75% ทักษะการใช้คำถามที่ใช้น้อยที่สุดได้แก่ การเปลี่ยนคำถามให้ง่ายขึ้นเมื่อนักเรียนตอบไม่ได้ เมื่อจัดทักษะการใช้คำถามที่ครูไม่ควรใช้บ่อยครั้งเข้าด้วยกันพบว่า ครูใช้ทักษะที่ไม่ควรใช้บ่อยครั้งถึง 78.06% แต่ทักษะการใช้คำถามที่ควรใช้เป็นประจำเพียง 21.97%

3. ความคงที่ของพฤติกรรมในการใช้คำถามและทักษะการใช้คำถามของครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า ใช้คำถามประเภทความเข้าใจและคำถามประเภทวิเคราะห์ในปริมาณน้อยด้วยความคงที่อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 แสดงว่าครูจะใช้คำถามสองประเภทนี้น้อยทุก ๆ ครั้ง ส่วนคำถามประเภทความรู้ความจำคำถามประเภทการนำไปใช้และคำถามประเภทสังเคราะห์ไม่มีความคงที่ในการใช้ แสดงว่าครูใช้คำถาม 3 ประเภทนี้ในปริมาณที่ไม่สม่ำเสมอ

ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่หกใช้คำถามประเภทความรู้ความจำในปริมาณที่มากด้วยความคงที่อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 แสดงว่าครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่หกใช้คำถามประเภทความรู้ความจำในปริมาณที่มากอย่างสม่ำเสมอทุกครั้งที่ในการสอน และใช้คำถามประเภทการนำไปใช้ในปริมาณที่น้อยอย่างคงที่ที่ระดับนัยสำคัญที่ .01 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่หกใช้คำถามประเภทนี้น้อยอย่างสม่ำเสมอทุกครั้งที่

ทักษะการใช้คำถามที่ครูทั้งสองระดับชั้นใช้ในปริมาณมากอย่างคงที่และมีนัยสำคัญที่ .05 ได้แก่ การทวนคำตอบของนักเรียน แสดงว่าครูทั้งสองระดับชั้นใช้ทักษะนี้ใน

มากอย่างสม่ำเสมอทุกครั้ง นอกจากนี้ครูทั้งสองระดับชั้นใช้การถามคำถามเพื่อให้นักเรียน  
หาคำตอบจากการสังเกต ค้นคว้าและการทดลองน้อยด้วยความคงที่อย่างมีนัยสำคัญที่ .01  
แสดงว่าในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ครูให้นักเรียนทำการสังเกต ทำการค้นคว้า และทำการ  
ทดลองน้อยอย่างสม่ำเสมอ

ทักษะการใช้คำถามที่ควรใช้เป็นประจำ ที่ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าใช้ช่วย  
ความคงที่อย่างมีนัยสำคัญ แต่ใช้ในปริมาณที่น้อย หมายถึงใช้ในปริมาณที่น้อยอย่างสม่ำเสมอ  
ทุกครั้ง ได้แก่ การถามคำถามที่เปิดโอกาสให้นักเรียนตอบคำถามได้หลายคน ถามคำถาม  
เพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนขยายคำตอบให้ชัดเจน ถามคำถามที่ให้นักเรียนหาคำตอบจากการ  
สังเกต ค้นคว้า หรือทดลอง และให้แรงเสริมเมื่อนักเรียนตอบคำถามได้หรือพยายามตอบ  
คำถาม ทักษะการใช้คำถามที่ควรใช้เป็นประจำ ที่ครูชั้นประถมศึกษาปีที่หกใช้ช่วยความคงที่  
อย่างมีนัยสำคัญและใช้ในปริมาณที่น้อย ได้แก่ ถามคำถามให้นักเรียนตอบคำถามทีละคน  
และถามคำถามที่ให้นักเรียนหาคำตอบจากการสังเกต ค้นคว้าหรือทดลอง

ทักษะการใช้คำถามที่ไม่ควรใช้บ่อยครั้ง ที่ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าใช้ช่วย  
ความคงที่อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่การตอบคำถามของตนเอง การทวนคำตอบของนักเรียน  
แสดงว่า ครูตอบคำถามของตนเองและทวนคำตอบของนักเรียนในปริมาณที่สม่ำเสมอทุกครั้ง  
และทักษะการใช้คำถามที่ไม่ควรใช้บ่อยครั้ง ที่ครูชั้นประถมศึกษาปีที่หกใช้ช่วยความคงที่อย่าง  
มีนัยสำคัญ ได้แก่ การทวนคำตอบของตนเอง การทวนคำตอบของนักเรียน การถามคำถาม  
เพื่อให้นักเรียนหาคำตอบจากแบบเรียน แสดงว่าครูชั้นประถมศึกษาปีที่หกใช้ทักษะเหล่านี้ใน  
ปริมาณที่สม่ำเสมอทุกครั้ง

ทักษะการใช้คำถามที่ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าใช้ช่วยอย่าง  
ไม่คงที่คือไม่มีความสม่ำเสมอในการใช้ทักษะต่อไปนี้ การทวนคำตอบของตนเอง ถามคำถาม  
เพื่อให้นักเรียนหาคำตอบจากแบบเรียน ถามคำถามที่ให้นักเรียนตอบคำถามทีละคน และการ  
เปลี่ยนคำถามให้ง่ายขึ้นเมื่อนักเรียนตอบคำถามไม่ได้

ทักษะการใช้คำถามที่ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่หกใช้ช่วยอย่าง  
ไม่คงที่คือไม่มีความสม่ำเสมอในการใช้ทักษะต่อไปนี้ การตอบคำถามของตนเอง ถามคำถาม  
เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสตอบได้หลายคน การเปลี่ยนคำถามให้ง่ายขึ้นเมื่อนักเรียน

ตอบคำถามไม่ได้ ถามคำถามเพิ่มเติมเพื่อให้ นักเรียนขยายคำตอบและการให้แรงเสริมเมื่อ นักเรียนตอบคำถามได้หรือพยายามตอบคำถาม

### อภิปรายผล

การอภิปรายผลแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนแรกเป็นการอภิปรายเกี่ยวกับ ลักษณะคำถาม ตอนที่ 2 เป็นการอภิปรายเกี่ยวกับทักษะการใช้คำถาม ซึ่งจะได้อภิปราย ดังต่อไปนี้

#### ลักษณะคำถามที่ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ใช้

ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าและหก ใช้คำถามประเภท ความรู้ความจำมากที่สุดโดยเฉลี่ยถึง 93.54% คำถามประเภทความเข้าใจ 4.19% คำถามประเภทการนำไปใช้ 1.08% คำถามประเภทการวิเคราะห์ .95% คำถาม ประเภทการสังเคราะห์ .36% แต่ไม่ได้ถามคำถามประเภทการประเมินค่า แสดงว่า ในการถามคำถาม ครูเน้นค่านี้น้อยมาก จึงถามแต่ความจำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งผลวิจัยนี้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ คีนิงส์คี้ คำแถม<sup>1</sup> พรทิพย์ ไชยโส<sup>2</sup> สตีเวน (Stevent)<sup>3</sup> ไฮแมน (Hyman)<sup>4</sup> กอลโลเวย์ จี ชาลส์ (Golloway G.Charles)<sup>5</sup> จากการศึกษา

<sup>1</sup>คีนิงส์คี้ คำแถม, "พฤติกรรมการสอนด้านการถามตอบและทักษะทั่วไป," หน้า 9.

<sup>2</sup>พรทิพย์ ไชยโส, "การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์," หน้า 54-57.

<sup>3</sup>M.D.Gall, The Use of Questions in Teaching, p.712.

<sup>4</sup>Hyman Ronald T. Ways of Teaching, p.232.

<sup>5</sup>Charles G. Galloway, Norman L. Mickelson, "Improving Teacher's Questions," p.145.

ได้วิจัยพบข้อสรุปเช่นนี้ เฟอรัส และ ฮอลล์ (Frustr and Hall) ให้เหตุผลว่าเนื่องจากครูยังขาดความเข้าใจถึงรูปแบบ ในการจัดและจำแนกคำถาม ในการวางแผนการสอน ขาดเทคนิคง่าย ๆ ที่จะสะท้อนให้ครูเห็นพฤติกรรมการใช้คำถามของตน และคุณค่าของคำถามแต่ละประเภทที่มีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนต่อขบวนการคิดของนักเรียน<sup>1</sup> สำหรับผู้วิจัยมีความเห็นว่าความสามารถและความคงที่ในการถามของครูขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้าน การที่ครูใช้คำถามความจำในปริมาณที่สูงมากเช่นนี้ น่าจะมีสาเหตุจากหลายประการ

1. การจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่คลุมจำแนกไว้นั้น ได้เรียงจากพฤติกรรมการใช้สติปัญญาที่ซับซ้อนน้อยที่สุดไปหามากที่สุด เริ่มจากความรู้ความจำและสูงขึ้นไปตามลำดับ คือ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นขั้นที่ต้องใช้สติปัญญาในระดับสูงสุด<sup>2</sup> ด้วยเหตุนี้จึงน่าจะทำให้การใช้คำถามประเภทการประเมินค่าถูกใช่น้อยจนไม่ใช่เลย จากการศึกษาของ คีนิงส์คี้ คำแถม<sup>3</sup> พบว่าครูใช้คำถามประเภทประเมินค่าน้อยสุด (ไม่มีการถามเลย) ส่วน พรทิพย์ ไชยโส<sup>4</sup> พบว่าครูที่ได้รับการอบรมเรื่องการใช้คำถามและสอนตามหลักสูตรของ สสวท ใช้คำถามประเภทประเมินค่าเพียง .87% ของคำถามทั้งหมด

ในการตั้งคำถามระดับสูงกว่าคำถามประเภทความรู้ความจำ ครู

<sup>1</sup> N. Frustr and R.A. Hall, "Classroom Question," p.185.

<sup>2</sup> จริยา เสถบุตร, การวัดและประเมินผล ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (พฤศจิกายน 2522), หน้า 44.

<sup>3</sup> คีนิงส์คี้ คำแถม, "พฤติกรรมการสอนด้านการถามตอบ และทักษะทั่วไป," หน้า 41.

<sup>4</sup> พรทิพย์ ไชยโส, "การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์," หน้า 46.

จะต้องวางแผนล่วงหน้าในการใช้คำถามว่า จะใช้คำถามประเภทใดบ้างในการสอน นั่นก็คือ  
ต้องเตรียมการสอนนั่นเอง เพราะในการถามคำถามระดับนี้จะต้องสมมุติหรือสร้างสถานการณ์  
นำหลักการหรือกฎเกณฑ์มาดัดแปลงการตั้งคำถามให้แตกต่างไปจากเนื้อหาบทเรียนที่นักเรียน  
ได้เรียนไปแล้ว คำถามที่มีคำตอบสั้น ๆ ไม่อาจทดสอบการถามขั้นประเมินค่าอย่างตรงไป  
ตรงมาได้ ครูจะต้องใช้สติปัญญาในระดับสูงในการคิดตั้งคำถามที่สูงกว่าคำถามประเภท  
ความรู้ความจำ จึงทำให้ครูมีแนวโน้มที่จะถามคำถามที่ง่ายไม่ซับซ้อนมากกว่า และในการเรียน  
การสอน ผู้วิจัยเห็นด้วยอย่างยิ่งกับข้อสังเกตของ บุญถิ่น อัครถาวร ที่ว่า ครูมักตั้งคำถามให้  
นักเรียนตอบตรงตามเนื้อหาที่ตนสอน และให้นักเรียนจบเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนท่องจำ  
เพื่อสอบได้อย่างเดียว ขาดการค้นคว้าหาเหตุผล และขาดการรู้จักใช้ความคิดของตน<sup>1</sup>  
จากการสังเกต ผู้วิจัยพบว่าครูสอนตามหนังสือแบบเรียน และในการเตรียมการสอนครูนั้นนึก  
แต่เพียงว่าจะสอนเรื่องอะไรเท่านั้น มิได้มีรายละเอียดมากไปกว่านี้

2. การให้ความรู้แก่ครูในเรื่องของคำถามเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลต่อ  
สมรรถภาพการใช้คำถามของครู นคร ทิศนประสิทธิ์ผล ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าในการฝึกอบรม  
ครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์หรือการเตรียมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ควรให้ความสำคัญในการ  
ฝึกทักษะการใช้คำถามประเภทใช้ปัญญาขั้นสูงให้มาก ๆ เพื่อให้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์  
เป็นแนวทางการพัฒนาสติปัญญาความคิดริเริ่ม<sup>2</sup>

พฤติกรรมการใช้คำถามเน้นความรู้ความจำในปริมาณที่สูงสุด อาจ  
เป็นผลสืบเนื่องมาจากมิได้มีการอบรมครูให้มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะคำถามและทักษะการใช้

<sup>1</sup>บุญถิ่น อัครถาวร, "แนวนโยบายการผลิตรายการในอนาคต," วารสารครุศาสตร์  
(กุมภาพันธ์-มีนาคม 2514): 24.

<sup>2</sup>นคร ทิศนประสิทธิ์ผล, "การศึกษาความสามารถในการใช้คำถามสำหรับการ  
สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ของนักศึกษาระดับ ป.กศ.สูงและครูประจำการที่ผ่านการอบรม  
ตามหลักสูตร สสวท." หน้า 5.

คำถาม ตลอดจนเห็นประโยชน์หรือคุณค่าของคำถาม จากผลงานการวิจัยของ ชงชัย ชิวปรีชา พบว่า หลังจากที่ครูมีความรู้ในเรื่องคำถามจากสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ การถามคำถามประเภทความรู้ความจำจะลดลง<sup>1</sup> พรทิพย์ ไชยโส รายงานว่า ครูที่ได้รับการอบรมการใช้คำถามในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร สสวท. จะถามคำถามประเภทความจำ 53%<sup>2</sup> ซึ่งน้อยกว่าที่ผู้วิจัยพบมาก น่าจะเป็นเพราะครูได้รับการฝึกอบรมใหม่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้คำถามในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แบบสืบสวนสอบสวน

3. ถ้าพิจารณาถึงหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาจะเห็นว่าเนื้อหาลำดับกัน เช่น เรื่อง น้ำ สสาร มีอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ห้า และหก แตกต่างกันในด้านความลึกซึ้งของเนื้อหา แสดงว่าบางเรื่องนักเรียนได้เรียนมากก่อนแล้ว ฉะนั้นในการสอน คำถามของครูจึงมีแนวโน้มที่จะกระตุ้นให้นักเรียนระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว จึงทำให้เป็นคำถามประเภทความจำมาก โดยเฉพาะการใช้คำถามท้ายบทเรียน เป็นส่วนหนึ่งของคำถามที่ครูนำมาใช้ถาม ผู้วิจัยเห็นด้วยกับคำกล่าวของ ไนล์เซน (Nielsen) ที่ว่า ผู้เขียนแบบเรียนควรจัดให้มีคำถามระดับสูงในคู่มือครู เพราะจะช่วยให้ครูใช้ได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น<sup>3</sup> จากการสังเกตผู้วิจัยได้พบว่าครูใช้คำถามในหนังสือคู่มือฉบับเตรียมสอนในการถามคำถามนักเรียนซึ่งเป็นการทบทวนการทำข้อสอบ เป็นข้อสนับสนุนได้ดีทีเดียวว่าครูสอนเพื่อให้นักเรียนทำข้อสอบเพื่อสอบได้เท่านั้น มิได้มุ่งฝึกทักษะทางด้านขบวนการคิดให้

<sup>1</sup> Chewprecha, Thongchai, "A Comparison of Instructional Pamphlets and Audio-Tape Models on Acquisition of Questioning Skill By Thai High School Chemistry Teachers," : 822A-823A.

<sup>2</sup> พรทิพย์ ไชยโส, "การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์,"

<sup>3</sup> Phyllips, Nielsen, "Levels of Questions Selected by Pre-Service and In-Service Teachers When Those Questions are Provided in Instructional Materials," : 3272-A.





กับนักเรียน

4. เกี่ยวกับตัวนักเรียน จากการสังเกตพบว่าในกรณีที่ครูพยายามถามคำถามที่สูงกว่าคำถามประเภทความจำแก่นักเรียนไม่สามารถจะตอบคำถามได้ ครูต้องลดระดับของคำถามลงมา แสดงว่าพฤติกรรมการถามคำถามของครูส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกเพื่อตอบสนองการถามคำถามของครู ในการตอบคำถามระดับสูงกว่าความจำ นักเรียนจะต้องเรียบเรียงด้วยคำภาษาสำหรับใช้ในการอธิบายให้เหตุผล ตลอดจนใช้ความสามารถในการคิด ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนไม่ค่อยจะกล้าตอบคำถาม ถ้าตอบก็จะเป็นคำตอบชนิดที่เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ ถูกหรือไม่ถูก เป็นต้น ส่วนมากภาษาที่ใช้ในการตอบคำถามจะเหมือนในหนังสือแบบเรียน เพราะครูสอนตามแบบเรียน นักเรียนจึงดูแบบเรียนตามไปด้วย นอกจากนี้การที่นักเรียนพูดภาษาถิ่น อาจทำให้การสื่อความหมายของคำถามไม่ได้ดี หรือนักเรียนไม่กล้า เพราะพูดภาษากลางไม่คล่อง ในการอธิบายบางครั้งครูต้องใช้ภาษาถิ่นช่วยอธิบายประกอบ นักเรียนจึงจะตอบคำถามได้ บุญถิ่น อัครถาวร กล่าวไว้ว่า ครูพูดมากเกินไปไม่ค่อยเปิดโอกาสให้นักเรียนพูด ชักถาม หรือช่วยแสดงความคิดเห็น ทำให้เด็กไม่รู้จักคิด ไม่รู้จักซักถาม<sup>1</sup> แม้กระทั่งตอบคำถามด้วยการใช้คำพูดของตนเอง ครูควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้อภิปรายซักถามมาก ๆ จะช่วยให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น ในที่สุดก็จะสามารถตอบคำถามที่ต้องใช้เหตุผลได้ ซึ่งมีผลทำให้ครูสามารถเพิ่มปริมาณคำถามในระดับสูง ๆ ได้

#### ทักษะการใช้คำถามของครู

จากผลการวิจัยพบว่า ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าและหก ใช้ทักษะการถามที่ไม่ควรใช้บ่อยครั้งในปริมาณมากถึง 78.06% และใช้ทักษะการถามที่ควรใช้เป็นประจำเพียง 21.97% และความคงที่ในการใช้ทักษะประเภทต่างๆ แตกต่างกันไป ออกไป สืบเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ซึ่งจะขออธิบายไปที่ละประเภท

<sup>1</sup>บุญถิ่น อัครถาวร, "แนวนโยบายการผลิตครูในอนาคต," หน้า 24.

1. ครูทั้งสองระดับชั้นใช้ทักษะการถามคำถามที่เปิดโอกาสให้นักเรียนตอบคำถามได้หลายคน ( $Q5$ ) ในปริมาณที่น้อยเพียง 4.30% โดยครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้าใช้ทักษะนี้ในปริมาณที่น้อยอย่างสม่ำเสมอ ส่วนครูที่สอนในชั้นประถมศึกษาปีที่หกไม่มีความคงที่ในการใช้ คือใช้ทักษะนี้บ้างบางครั้งก็ไม่ใช่ อาจเนื่องมาจากการใช้ทักษะประเภทนี้ครูจะต้องใช้คำถามที่มีคำตอบได้หลายอย่าง ดังที่ได้อภิปรายมาแล้วว่าการใช้คำถามระดับสูงครูจะต้องเตรียมตัวล่วงหน้า และครูยังไม่ได้รับการอบรมให้รู้จักใช้เทคนิคการถาม จึงยังไม่เห็นความสำคัญของทักษะการใช้คำถามประเภทที่เปิดโอกาสให้นักเรียนตอบคำถามได้หลายคน ซึ่งทักษะการใช้คำถามประเภทนี้จะช่วยพัฒนาความสามารถในด้านการคิดการแก้ปัญหาและมีผลต่อสัมฤทธิ์ผลของนักเรียน ที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือช่วยให้นักเรียนมีบทบาทในการสนทนามากขึ้นและช่วยลดบทบาทการพูดของครู

2. ถามคำถามให้นักเรียนตอบทีละคน ( $Q6$ ) ผลปรากฏว่าครูใช้ทักษะนี้เพียง 8.98% เฉลี่ยแล้วครูเรียกให้นักเรียนตอบทีละคนประมาณ 3 คน ( $\bar{X} = 3$ ) เมื่อพิจารณาความคงที่พบว่าครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่หก มีความคงที่ในการใช้ทักษะนี้อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 การถามคำถามให้นักเรียนตอบทีละคนมีน้อย แสดงว่านักเรียนตอบคำถามพร้อมกันเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชงชัย ชิวปรีชา ที่พบว่า ครูให้นักเรียนตอบคำถามพร้อมกันประมาณ 40-45% ของลักษณะการตอบคำถาม ให้นักเรียนตอบทีละคนประมาณ 25% ที่เหลือเป็นครูตอบคำถามของตนเอง คำถามที่นักเรียนตอบพร้อมกันได้เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ความจำ<sup>1</sup> การเรียกให้นักเรียนตอบคำถามทีละคนเป็นการประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่า นักเรียนคนใดมีความรู้หรือเข้าใจสิ่งที่ครูสอนไปมากน้อยเพียงไร และยังเป็นโอกาสให้นักเรียนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม เป็นการฝึกให้นักเรียนกล้าพูด กล้าตอบ กล้าซักถาม และเป็นการเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่เด็กนักเรียน จากการสังเกตผู้วิจัยพบว่าเมื่อครูถามจบนักเรียนจะตอบพร้อมกัน

<sup>1</sup>ชงชัย ชิวปรีชา, "การใช้คำถามในห้องเรียน," หน้า 12.

ทันที บางครั้งครูเรียกให้นักเรียนตอบคำถามทีละคน นักเรียนก็จะลุกขึ้นยืนแต่ไม่พูด จะนั่งเงยเบย ๆ พอจะสันนิษฐานได้ว่านักเรียนไม่มั่นใจที่จะตอบคำถามคนเดียว เพราะเคยชินกับการตอบพร้อมกัน หรือกลัวว่าจะตอบผิดและไม่สามารถใช้ภาษาไทยกลางอธิบายได้เนื่องจากใช้แต่ภาษาถิ่นเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งครูของพูดภาษาถิ่นในการถามนักเรียนจึงจะตอบคำถาม และที่สำคัญคือความกลัวครู จากการวิจัยของสถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก พบว่า สิ่งที่นักเรียนกลัวมากที่สุดเมื่ออยู่ที่โรงเรียนคือครู<sup>1</sup> ซึ่งอาจทำให้นักเรียนไม่กล้าที่จะตอบคำถามทีละคน ประกอบกับนักเรียนอาจเคยชินกับการนั่งฟังเฉย ๆ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าถ้าครูให้ความอบอุ่นเป็นกันเองกับนักเรียนและคอย ๆ ปลุกฝังฝึกหัดให้นักเรียนตอบคำถามทีละคนในไม่ช้านักเรียนก็จะคุ้นเคยกับการตอบคำถามทีละคนได้

3. ผลการวิจัยพบว่าครูทั้งสองระดับชั้นเปลี่ยนคำถามให้ง่ายขึ้นเมื่อนักเรียนตอบคำถามไม่ได้ (QS<sub>7</sub>) ในปริมาณน้อยมาก และไม่มีความคงที่ในการใช้ทักษะประเภทนี้ แสดงว่าทักษะนี้ครูยังใช้น้อยอย่างสม่ำเสมอ นั่นคือบางครั้งอาจจะใช้บ้าง การใช้ทักษะนี้น้อยอาจเนื่องมาจากคำถามของครูง่าย นักเรียนส่วนใหญ่จึงตอบได้ หรือถ้านักเรียนตอบไม่ได้ครูก็จะเรียกนักเรียนคนอื่นต่อไป จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ครูตอบคำถามเสียเอง 7.28% จึงทำให้การใช้ทักษะคำถามนี้น้อย ฮาร์เลย์ (Harley) เสนอแนะว่าครูควรคำนึงถึงความต้องการของนักเรียนที่ต้องการประสบผลสำเร็จในการตอบคำถามของครูบ้าง<sup>2</sup> ครูจึงควรหาทางช่วยเหลือให้นักเรียนตอบคำถามได้โดยการเปลี่ยนคำถามให้ง่ายลง

4. ผลการวิจัยพบว่า ครูใช้ทักษะถามคำถามเพิ่มเติมให้นักเรียนขยายคำตอบให้ชัดเจน (QS<sub>8</sub>) ในปริมาณ 1.59% โดยครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถม-

<sup>1</sup>สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก, "ความกลัวของเด็กไทย," รายงานการวิจัย (โรงพิมพ์คุรุสภา), 6 (25 สิงหาคม 2509), หน้า 14.

<sup>2</sup>Harley, "Questioning Techniques" The Synthesis of Teaching Method, (McGraw-Hill Australia), p.52.

ศึกษาปีที่ห้า มีความคงที่ในการใช้อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 แต่ครูชั้นประถมศึกษาปีที่หกไม่มี ความคงที่ในการใช้ทักษะนี้ แสดงว่าครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้ามีความสม่ำเสมอที่จะใช้ ทักษะนี้ จากการสังเกตพบว่าครูจะอธิบายคำตอบนั้นเพิ่มเติมเสียเอง แทนที่จะเรียกนักเรียน คนเดิมที่ตอบไม่ชัดเจนหรือเรียกนักเรียนคนอื่นให้ขยายคำตอบ ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวของครู น่าจะมีผลเนื่องมาจากการที่ครูใช้วิธีการสอนบรรยายมากเกินไป จึงทำให้ครูพร้อมที่จะอธิบาย อยู่เสมอ

5. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนหาคำตอบจากการสังเกตค้นคว้าหรือ ทดลอง (QSG) จากการวิจัยพบว่าครูใช้ทักษะประเภทนี้น้อยประมาณ 3.22% อย่างคงที่ และมีนัยสำคัญที่ .01 ทั้งสองระดับชั้น แสดงว่าในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่มีการทดลอง ประกอบการเรียนการสอนเกือบทุกครั้ง เป็นเพราะครูยังคงสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธี ให้นักเรียนอ่านแบบเรียน สลับการอธิบายของครูเป็นตอน ๆ เมื่อถึงตอนที่ให้ทำจรรยาทดลอง ครูใช้วิธีอธิบายตามรูปภาพที่มีในแบบเรียนหรือใช้อธิบายการทดลองบนกระดาน เสร็จแล้วครู ก็จะคัดเลือกข้อความที่คิดว่าสำคัญจากหนังสือแบบเรียนให้นักเรียนจดบันทึก บางแห่งก็ ลอกตามแบบเรียนเป็นบท ๆ การทดลองหรือใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เกือบไม่มีเลย หรือถ้ามีก็ น้อยมาก ครูมักออกตัวว่าไม่มีอุปกรณ์ ขาดแคลนอุปกรณ์ บางครั้งอุปกรณ์ง่าย ๆ ที่มีอยู่ รอบ ๆ ตัว แต่ก็มิได้หามาประกอบการเรียนการสอน เช่นในการสอนเรื่องการกำเนิดดิน ครูพูดถึง กรวด หิน หวาย และดินชนิดต่าง ๆ โดยไม่มีตัวอย่างให้นักเรียนดู อย่างไรก็ตาม มีครูจำนวนหนึ่งซึ่งถึงแม้จะเป็นจำนวนน้อยมาก ให้นักเรียนทำการทดลองด้วยตนเองโดยครู เป็นผู้ซักถามผลการทดลอง ให้นักเรียนช่วยกันสรุป บางก็ทำการสาธิตให้นักเรียนดูหน้าชั้น เรียน โอเวนส์ (Owens)<sup>1</sup> และ ทูเฮย์ (Toohey)<sup>2</sup> มีความเห็นสอดคล้องกันว่า

<sup>1</sup>J. Harold Owens, "The Ability to Recognize and Apply Scientific Principle in New Situations: An Experimental Investigation in High School Biology and Chemistry Science Education" 35 (October 19 ): 2.

<sup>2</sup>Jack Vincent Toohey, "The Comparative Effect of Laboratory and Lecture Method of Instruction in Earth Science and General Science Classes," Dissertation Abstracts (December 1964): 3241.

การเรียนวิทยาศาสตร์โดยการทดลองปฏิบัติจริง จะช่วยให้นักเรียนสามารถจำและนำความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ไปใช้ได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีบรรยาย นอกจากนี้ยังมีผลสัมฤทธิ์และทัศนคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์อีกด้วย ครูผู้สอนควรตระหนักในเรื่องนี้ให้มาก ควรเปลี่ยนวิธีการสอนหลาย ๆ แบบแทนการบรรยายอย่างเดียว

6. การวิจัยนี้พบว่า ครูให้แรงเสริมเมื่อนักเรียนพยายามตอบคำถามหรือตอบคำถามได้ ( $Qs_{10}$ ) น้อยมากเพียง 2.56% หรือประมาณ 1 ครั้งต่อชั่วโมงโดยเฉลี่ย ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้ามีความคงที่ที่จะใช้แรงเสริมน้อย อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ส่วนครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่หกไม่มีความคงที่ในการใช้แรงเสริม แต่ก็มีค่าความสอดคล้อง ( $W$ ) ถึง .59 แสดงว่าทุกครั้งที่นักเรียนตอบคำถามได้ครูจะไม่ให้คำชมเชยหรือแรงเสริม การที่ครูใช้แรงเสริมกับนักเรียนน้อยอาจมีผลสืบเนื่องมาจากครูให้ความสำคัญต่อคำตอบของเด็กน้อยไป เพราะคำตอบที่เด็กตอบนั้นเป็นสิ่งที่คุณบอกให้ไปแล้ว ซึ่งจากข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ ครูสอนโดยการบรรยายและบอกเนื้อหา จึงเป็นข้อสนับสนุนในเรื่องคำตอบของเด็กได้คือ การใช้แรงเสริมจะช่วยให้เด็กเรียนอยากตอบคำถามและตอบคำถามมากขึ้น เฟรนเคอร์ และ ซิมอน (Flanders and Simon) พบว่าการให้แรงเสริมมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของผู้เรียน<sup>1</sup> นักเรียนระดับประถมศึกษา ยังมีความต้องการแรงเสริมจากครูมาก ครูประถมศึกษาจึงควรระลึกถึงความสำคัญของการเสริมกำลังใจในการตอบคำถาม และควรใช้แรงเสริมหลาย ๆ ประเภท เช่น การชมเชยให้ควว หรือให้คะแนน จะมีผลทำให้เด็กเรียนอยากตอบคำถามมากขึ้น

<sup>1</sup> George Brown, Microteaching: A Programme of Teaching Skills,

## 7. สำหรับทักษะการใช้คำถามที่เหลือ ได้แก่ การทวนคำถามของตนเอง

(QS<sub>1</sub>) การตอบคำถามของตนเอง (QS<sub>2</sub>) การทวนคำถามของนักเรียน (QS<sub>3</sub>) และการถามคำถามที่นักเรียนหาคำตอบจากแบบเรียน (QS<sub>4</sub>) จักรรวมเข้าด้วยกันเป็นทักษะการใช้คำถามที่ครูใช้บ่อยครั้ง จากผลการวิจัยครูใช้ทักษะเหล่านี้ร่วมกันในปริมาณที่สูงถึง 78.06% แยกเป็นทวนคำถามของตนเอง 18.75% ตอบคำถามของตนเอง 7.28% ทวนคำถามของนักเรียน 43.32% ถามคำถามที่ให้นักเรียนหาคำตอบจากแบบเรียน 8.7% เหตุผลที่ครูใช้การทวนคำถามของนักเรียนในปริมาณที่สูง และด้วยความคงที่อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งแสดงว่าครูทวนคำถามของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอทุกครั้งที่ในการสอน เป็นเพราะความเคยชินและด้วยความหวังคือถ้านักเรียนจะได้ยินไม่ทั่วถึง จากข้อสังเกตจะมีเสียงรบกวนจากห้องข้างเคียง ในการอ่านและตอบคำถามพร้อมกัน จึงทำให้ครูทวนคำถามของนักเรียน และทวนคำถามของตนเอง บางครั้งครูทวนคำถามของนักเรียนเพื่อแสดงให้นักเรียนรู้ว่าตอบคำถามผิด

การที่ครูใช้ทักษะค่านี้นี้มาก ๆ นอกจากเสียเวลาแล้วยังเป็นการฝึกให้นักเรียนไม่สนใจฟังคำตอบของเพื่อน การหยุดคอยหลังจากตั้งคำถามจะช่วยลดการตอบคำถามของตนเองได้ การฝึกฝนแก้ไขข้อบกพร่องเกี่ยวกับทักษะการใช้คำถามจะช่วยลดทักษะการใช้คำถามที่ไม่ควรใช้บ่อยครั้งลง ขณะเดียวกันก็จะเพิ่มทักษะการใช้คำถามที่ควรใช้บ่อยเป็นประจำได้

### ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้เสนอแนะใจแล้วหลายประเด็นในภาคอภิปรายผลการวิจัย ต่อไปนี้เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. การวิจัยในครั้งนี้พบว่า ครูใช้คำถามประเภทความรู้ความจำมากที่สุด ซึ่ง

คำถามประเภทนี้ส่งเสริมความสามารถในการคิดของนักเรียนน้อยมาก จึงสมควรที่ผู้บริหารการศึกษา ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการให้การศึกษาแก่ครูประจำการควรที่จะส่งเสริมหรือปรับปรุงให้ครูมีความรู้ความสามารถและทักษะในการใช้คำถามอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นการพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียน

2. คณะศึกษาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ควรนำแบบจำลองการสอน จุดภาคหรือชุดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้คำถามที่ได้จัดทำไว้ออกมาเผยแพร่ให้กว้างขวาง โดยใช้ในการอบรมหรือให้ครูศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งจะสามารถเพิ่มสมรรถภาพในการใช้คำถามของครูได้

3. จากการศึกษาค้นคว้าครูใช้คำถามท้ายบทเรียนเป็นแบบฝึกหัดในการคิดของนักเรียนมาก จึงสมควรที่ผู้ผลิตหนังสือแบบเรียนจะทบทวนค่านิ่งและให้ความสำคัญกับคำถามท้ายบทเรียน โดยส่งเสริมให้มีคำถามระดับสูงกว่าความจำ และครูผู้ใช้แบบเรียนควรใช้คำถามท้ายบทสำหรับเป็นแหล่งให้นักเรียนฝึกฝนแก้ปัญหาด้วยตนเอง แทนการท่องจำคำตอบที่ครูบอก

4. จากการสังเกต นักเรียนไม่สามารถแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ไม่กล้าซักถาม ครูควรส่งเสริมกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงออกในด้านความคิดมาก ๆ ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้ครูใช้คำถามระดับสูงได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะทำวิจัยต่อไป

1. ควรจะได้ทำการวิจัยในเรื่องนี้กับวิชาอื่น และครูในสถานที่ต่าง ๆ กัน โดยใช้วิธีการสังเกตควบคู่ไปกับวิธีการอื่น ๆ

2. ควรจะได้ทำการวิเคราะห์คำถามท้ายบทเรียนในหนังสือแบบเรียนวิชาต่าง ๆ ในด้านปริมาณและคุณภาพของคำถามว่าช่วยส่งเสริมการอภิปรายหรือความคิดในชั้นสูงหรือไม่

3. ควรจะได้ทำการวิจัยหาสาเหตุทางจิตวิทยาของนักเรียนให้มีคุณลักษณะที่กล้าแสดงออกทางความคิด