

## บทที่ ๕

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาในการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา  
 ตอนต้นนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยมีสมมุติฐานของการวิจัยว่า "พฤติกรรมทางวาจาในการ เรียน  
 การสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างกันในค่านระดับชั้นเรียน และเพศของนักเรียน" และมีวัตถุประสงค์  
 ของการวิจัยดังนี้

๑. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาในการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์  
 ระหว่างครู กับ นักเรียน
๒. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางวาจาในการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในค่าน  
 ระดับชั้นเรียน และ เพศของนักเรียน
๓. เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ว่าตอบสนองต่อวัตถุประสงค์  
 ของหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน หรือไม่

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยครูที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแนว  
 หลักสูตรวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน จำนวนครู ๓๐ คน และจำนวนนักเรียน ๓๐ ห้องเรียน การเก็บ  
 รวบรวมข้อมูลใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาของไอเบอร์ และดำเนินการวิเคราะห์  
 ข้อมูล ดังนี้

๑. นำผลการสังเกตพฤติกรรมทางวาจาที่สังเกตได้แต่ละครั้งมาบันทึกลงในตาราง  
 มิตี เพื่อหาผลรวมของพฤติกรรมทางวาจาแต่ละประเภทที่ปรากฏในการ เรียนการสอนแต่ละครั้ง  
 รวม ๒๐ ตารางมิตี

๒. จากตารางมิตีทั้ง ๒๐ ตารางมิตี นำมาแยกตามระดับชั้นเรียน และ เพศของ  
 นักเรียน แล้วนำไปหาค่าเฉลี่ยพฤติกรรมทางวาจาที่ปรากฏในการ เรียนการสอนในค่านระดับชั้น  
 เรียน และ เพศของนักเรียน

๓. นำค่าเฉลี่ยพฤติกรรมทางวาจาที่ปรากฏในการเรียนการสอนรวมทุกระดับชั้นเรียน และเพศของนักเรียนไปหาอัตราส่วนพฤติกรรมทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนในค้ำน

- ๓.๑ การพูดของครูกับการพูดของนักเรียน
- ๓.๒ การพูดที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนพูดกับการพูดที่ครูพูดตามนักเรียน
- ๓.๓ การใช้คำถามของครูกับการใช้คำถามของนักเรียน
- ๓.๔ การตอบคำถามของครูกับการตอบคำถามของนักเรียน
- ๓.๕ การยอมรับของครูกับการยอมรับของนักเรียน
- ๓.๖ การอธิบายของครูกับการอธิบายของนักเรียน

๔. นำค่าเฉลี่ยพฤติกรรมทางวาจาที่ปรากฏในการเรียนการสอนซึ่งแยกตามระดับชั้นเรียน และเพศของนักเรียน ไปทดสอบค่า  $t$  ( $t$  - test) เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางวาจาในค้ำน

- ๔.๑ การพูด
- ๔.๒ การใช้คำถาม
- ๔.๓ การใช้คำถามประเภทเดียวกัน
- ๔.๔ การตอบคำถาม

#### ผลการวิจัย

๑. ในค้ำนการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ ระหว่างครูกับนักเรียน ปรากฏว่า
  - ๑.๑ พฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นพฤติกรรมของครู คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๓๔ ส่วนพฤติกรรมของนักเรียนมีเพียงร้อยละ ๑๗.๕๐
  - ๑.๒ พฤติกรรมทางวาจาที่ครูและนักเรียนใช้มากที่สุด คือพฤติกรรมทางวาจาประเภทการอธิบายซึ่งครูใช้ร้อยละ ๕๔.๕๐ และนักเรียนใช้ร้อยละ ๕.๑๕ ส่วนพฤติกรรมที่รองลงมาเป็นอันดับที่สอง คือพฤติกรรมทางวาจาประเภทการใช้คำถามที่นำไปสู่การอธิบาย ซึ่งครูใช้ร้อยละ ๑๔.๖๐ และนักเรียนใช้ร้อยละ ๑.๓๔

๑.๓ พฤติกรรมทางวาจาที่ไม่ปรากฏในการเรียนการสอนเลย จากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอนทั้งหมด คือ พฤติกรรมทางวาจาประเภท "คำถามที่นำไปสู่การออกแบบการทดลองและความคุมตัวแปร"

๑.๔ การเปรียบเทียบอัตราส่วนพฤติกรรมทางวาจาประเภทต่าง ๆ ระหว่างครูกับนักเรียน ปรากฏผลดังนี้

- ๑.๔.๑ อัตราส่วนการพูดของครูกับการพูดของนักเรียนเท่ากับ ๔.๗๗
- ๑.๔.๒ อัตราส่วนการพูดของครูที่กระตุ้นให้นักเรียนพูดกับการพูดตามนักเรียน เท่ากับ ๑.๐๗
- ๑.๔.๓ อัตราส่วนการใช้คำถามของครูกับการใช้คำถามของนักเรียน เท่ากับ ๖.๘๕
- ๑.๔.๔ อัตราส่วนการตอบคำถามของครูกับการตอบคำถามของนักเรียน เท่ากับ .๕๕
- ๑.๔.๕ อัตราส่วนการยอมรับของครูกับการยอมรับของนักเรียน เท่ากับ ๕.๘๒
- ๑.๔.๖ อัตราส่วนการอธิบายของครูกับการอธิบายของนักเรียน เท่ากับ ๓.๗๗

๒. ในด้านการเปรียบเทียบพฤติกรรมทางวาจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในค่านระดับชั้นเรียนและเพศของนักเรียน โดยการทดสอบค่า  $t$  (  $t$ -test ) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .๐๕ ปรากฏผลดังนี้

- ๒.๑ **ใบ้ท้ายระดับชั้นเรียนของนักเรียนชาย ปรากฏว่า**
  - ๒.๑.๑ การพูด ไม่แตกต่างกันทุกระดับชั้นเรียน
  - ๒.๑.๒ การใช้คำถาม แตกต่างกันในระดับชั้น ม.ศ.๑ กับ ม.ศ.๓ นอกนั้นไม่แตกต่างกัน

๒.๑.๓ การใช้คำถามประเภทเดียวกัน ที่แตกต่างกันได้แก่ คำถามที่นำไปสู่การอธิบายระหว่างระดับชั้น ม.ศ.๑ กับ ม.ศ.๓ และคำถามที่นำไปสู่การตั้งสมมุติฐานระหว่างระดับชั้น ม.ศ.๑ กับ ม.ศ.๒ และ ม.ศ.๒ กับ ม.ศ.๓ นอกจากนั้นไม่แตกต่างกัน

๒.๒ ในค่านระดับชั้นเรียนของนักเรียนหญิง ปรากฏว่า

๒.๒.๑ การพูด ไม่แตกต่างกันในทุกระดับชั้นเรียน

๒.๒.๒ การใช้คำถาม แตกต่างกันระหว่างระดับชั้น ม.ศ.๑ กับ ม.ศ.๒ และ ม.ศ.๒ กับ ม.ศ.๓

๒.๒.๓ การใช้คำถามประเภทเดียวกัน ที่แตกต่างกันคือ คำถามที่นำไปสู่การสังเกต ระหว่างระดับชั้น ม.ศ.๑ กับ ม.ศ.๓, คำถามที่นำไปสู่การอธิบาย ระหว่างระดับชั้น ม.ศ.๑ กับ ม.ศ.๓ และ ม.ศ.๒ กับ ม.ศ.๓, คำถามที่นำไปสู่การตั้งสมมุติฐานระหว่างระดับชั้น ม.ศ.๒ กับ ม.ศ.๓ และคำถามที่นำไปสู่การนำไปใช้ แตกต่างกันระหว่างระดับชั้น ม.ศ.๑ กับ ม.ศ.๓ และ ม.ศ.๒ กับ ม.ศ.๓

๒.๓ ในค่านระดับชั้นเรียนเดียวกัน ระหว่างนักเรียนชาย กับ นักเรียนหญิง ปรากฏว่า

๒.๓.๑ การพูด แตกต่างกันในระดับชั้น ม.ศ.๓ นอกจากนั้นไม่แตกต่างกัน

๒.๓.๒ การใช้คำถาม แตกต่างกันในระดับชั้น ม.ศ.๑ และ ม.ศ.๓

๒.๓.๓ การใช้คำถามประเภทเดียวกัน คำถามที่นำไปสู่การอธิบาย แตกต่างกันในระดับชั้น ม.ศ.๓ คำถามที่นำไปสู่การตั้งสมมุติฐาน แตกต่างกันในระดับชั้น ม.ศ.๒ และ ม.ศ.๓ ส่วนคำถามที่นำไปสู่การสังเกต คำถามที่นำไปสู่การออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร และคำถามที่นำไปสู่การนำไปใช้ ไม่แตกต่างกัน



๒.๔ ในค่านระดับชั้นเรียนรวมทุกระดับชั้น ระหว่างนักเรียนชาย กับ นักเรียนหญิง  
ปรากฏว่า

- ๒.๔.๑ การพูด แยกต่างกัน
- ๒.๔.๒ การใช้คำถาม ไม่แยกต่างกัน
- ๒.๔.๓ การใช้คำถามประเภทเดียวกัน ไม่แยกต่างกันทุกประเภทของคำถาม
- ๒.๔.๔ การตอบคำถามของนักเรียน อัตราการตอบคำถามของนักเรียน  
แยกต่างกัน

#### สรุปผลการวิจัย

๑. พฤติกรรมทางวาจาที่ปรากฏในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา  
ตอนต้นระหว่างครูกับนักเรียนนั้น พฤติกรรมส่วนใหญ่เป็นพฤติกรรมที่ครูเป็นผู้แสดง และพฤติกรรม  
ทางวาจาที่ครูและนักเรียนใช้มากที่สุดคือ พฤติกรรมทางวาจาประเภทการอธิบาย และพฤติกรรม  
ทางวาจาที่ไม่ปรากฏจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดคือ พฤติกรรมการใช้คำถาม  
ประเภท การออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร

๒. จากการเปรียบเทียบพฤติกรรมทางวาจาที่ปรากฏในการเรียนของนักเรียน ในค่าน  
ระดับชั้นเรียนของนักเรียนชาย และ นักเรียนหญิง โดยการทดสอบค่า  $t$  ( $t$ -test) ที่ระดับความ  
มีนัยสำคัญทางสถิติ .๐๕ ปรากฏว่ามีพฤติกรรมเพียงบางอย่างเท่านั้นที่แยกต่างกัน พฤติกรรมส่วน  
มากไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า พฤติกรรมทางวาจาในการเรียน  
การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นเรียนต่างกันนั้นไม่แตกต่างกัน หรือ "พฤติกรรมทางวาจาในการเรียน  
การสอนวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน ในค่านระดับชั้นเรียน"

และจากการเปรียบเทียบพฤติกรรมทางวาจาที่ปรากฏในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ในค่านเพศของนักเรียน โดยการทดสอบค่า  $t$  ( $t$ -test)  
ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .๐๕ ปรากฏว่า มีพฤติกรรมเพียงบางอย่างเท่านั้นที่แยกต่างกัน  
พฤติกรรมส่วนมากไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า พฤติกรรมทางวาจา  
ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในค่านเพศของนักเรียนนั้น ไม่แตกต่างกัน หรือ "พฤติกรรมทาง

วจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน ในค่านิยมของนักเรียน"

นั่นคือ "พฤติกรรมทางวจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน ในค่านิยมชั้นเรียน และ เพศของนักเรียน"

๓. ในค่านิยมวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ว่าสนองตอบวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่นั้น อาจกล่าวได้ว่า พฤติกรรมการเรียนการสอนที่ปรากฏยังไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่างเพียงพอ ทั้งนี้เพราะ ครูยังคงเป็นผู้แสดงพฤติกรรมในการเรียนการสอนมากกว่านักเรียน และครูเป็นผู้บอกนักเรียนมากกว่าการใช้คำถาม หรือการให้แนวทางเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเอง และแก้ปัญหาโดยการนำวิธีการต่าง ๆ ตามขอบเขตทางวิทยาศาสตร์มาใช้ เพราะฉะนั้น จึงกล่าวได้ว่า การดำเนินการเรียนการสอนนั้น ยังไม่ส่งเสริมให้เกิดเกิดความคิดสร้างสรรค์ นั่นคือ "การดำเนินการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ยังไม่สนองตอบวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน"

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยของผู้วิจัยปรากฏว่า ผลการวิจัยเป็นไปในทางตรงข้ามกับสมมุติฐานของการวิจัย คือ "พฤติกรรมทางวจาในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกันในค่านิยมชั้นเรียน และ เพศของนักเรียน" สิ่งที่น่าจะนำมาวิเคราะห์ก็คือ ในค่านิยมชั้นเรียนนั้น พฤติกรรมทางวจาในการเรียนของนักเรียนในระดับชั้นที่สูงกว่า น่าจะมีพฤติกรรมทางวจาแตกต่างกับนักเรียนในระดับชั้นเรียนที่ต่ำกว่า แต่ผลการวิจัยปรากฏว่า ไม่แตกต่างกันนี้อาจเนื่องมาจาก

๑. การดำเนินการสอนของครู แม้ว่า ครูจะดำเนินการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการสอนตามแนวหลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในปัจจุบัน คือ มีการอภิปรายก่อนการทดลอง คำใบ้การทดลอง และ อภิปรายหลังการทดลองแล้วก็ตาม แต่การดำเนินการอภิปรายทั้งก่อนและหลังการทดลองนั้น พฤติกรรมทางวจาของครูยังคงเป็นการสอนแบบเดิมอยู่ คือ ครูจะเป็นผู้บอกแก่นักเรียนถึง วัตถุประสงค์ของการทดลอง วิธีดำเนินการทดลอง และ ผลการทดลอง เป็นส่วนใหญ่

แทนที่ครูจะพยายามใช้คำถามเพื่อให้เด็กใช้ความคิด และความพยายามในการดำเนินการทดลอง เพื่อหาข้อสรุปเอง

๒. คู่มือครูที่ทางสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการเรียนการสอนนั้น กำหนดรายละเอียดชี้ให้เห็นแก่ครูมากเกินไป ซึ่งอาจเป็นเหตุให้ครูดำเนินการเรียนการสอนโดยเข้าใจว่า การดำเนินการเรียนการสอนต้องดำเนินไปตามคู่มือครู ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้พฤติกรรมทางวาทะประเภทคำถามที่นำไปสู่การออกแบบการทดลองและความคลุมตัวแปร ไม่ปรากฏในการเรียนการสอนเฉพาะในส่วนที่สังเกต

๓. ประสิทธิภาพในการดำเนินการเรียนการสอนของครูโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ( Inquiry ) อาจมีน้อยเกินไป เพราะครูที่ทำการสอนส่วนใหญ่เป็นครูที่เคยผ่านการสอนตามหลักสูตรเดิมมาก่อน จึงทำให้การดำเนินการเรียนการสอนยังไม่เป็นไปตามแนวทางของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เท่าที่ควร ในด้านนี้ ผู้วิจัยคิดว่า ถ้าครูมีประสบการณ์ในการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มากขึ้น จะทำให้พฤติกรรมการเรียนการสอนของครู และนักเรียนเปลี่ยนแปลงไปจากผลการวิจัยนี้ นั่นคือ พฤติกรรมทางวาทะของครูคงจะปรากฏน้อยลง ซึ่งก็จะต้องให้เวลาแก่ครูในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

๑. เนื่องจากการอภิปรายก่อนการทดลองและการอภิปรายหลังการทดลอง เป็นกิจกรรมหลักที่จะทำให้ผลการเรียนของนักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพราะฉะนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ( สสวท. ) น่าจะมีการวิเคราะห์พฤติกรรมทางวาทะในการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาแก้ไขปรับปรุงการดำเนินการเรียนการสอนของครู ซึ่งจะทำการเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๒. ควรนำเทคนิควิธีการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างมีระบบ ซึ่งอาจเป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมที่แสดงออกทางวาทะ หรือ การวิเคราะห์พฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกทางวาทะ มาใช้สำหรับติดตามผลการใช้หลักสูตร อันจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการติดตามผล

การใช้หลักสูตร คือ มีความเชื่อมั่นอย่างเพียงพอ และมีความเป็นปรนัยสูงมากกว่าการสรุปโดย  
ใจข้อคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง คือ ผู้บริหาร หรือ ครูที่ทำการสอนเอง.

๓. ในคําเนิการนิเทศการศึกษานั้น อาจารย์นิเทศของวิทยาลัยครู หรือ ศึกษานิเทศก์  
ของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ควรจะมีความรู้และประสบการณ์ในการใช้เทคนิควิธีการ  
วิเคราะห์พฤติกรรม การเรียนการสอนอย่างมีระบบ เพราะจะทำให้การนิเทศของอาจารย์หรือ  
ศึกษานิเทศก์ มีความเชื่อมั่นและเป็นปรนัยสูงกว่า การคําเนิการนิเทศการศึกษาที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน  
ซึ่งใช้ประสบการณ์ของตนเองเป็นหลัก

๔. สำหรับผู้ที่จะคําเนิการวิจัยต่อไป

๔.๑ ผู้ที่จะคําเนิการวิจัยในคําเนิการวิเคราะห์พฤติกรรม การเรียนการสอน  
วิทยาศาสตร์นั้น ควรใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์พฤติกรรมที่คลุมทั้งพฤติกรรมที่แสดงออกทางวาจา  
และพฤติกรรมที่ไม่ได้แสดงออกทางวาจา ซึ่งจะทำให้การวิจัยครอบคลุมพฤติกรรม การเรียนการสอน  
ได้ครบทุกคํา

๔.๒ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ถ้าสามารถกระจายกลุ่มตัวอย่างให้  
กระจายไปในภาคการศึกษาต่าง ๆ จะทำให้การวิจัยมีความเชื่อมั่นสูงยิ่งขึ้น.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย