

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อพฤติกรรมการสอนของครู วิทยาศาสตร์โรงเรียนพยุหะวิทยา อำเภอพยุหะ จังหวัดศรีสะเกษ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้อง
  - 1.1 ความคิดเห็น
  - 1.2 พฤติกรรมการสอนของครู
  - 1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 1.4 บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### ความคิดเห็น (Opinion : OPI)

#### 1. ความหมายของความคิดเห็น

ได้มีผู้ให้ความหมายของความคิดเห็น ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2528 : 174) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็น (Opinion) ว่าเป็นการแสดงออกโดยการพูดหรือการเขียนเกี่ยวกับทัศนคติหรือความเชื่อหรือค่านิยมของบุคคล ความคิดเห็นไม่เหมือนทัศนคติตรงที่ไม่จำเป็นต้องแสดงความรู้สึก อารมณ์หรือแม้กระทั่งการแสดงพฤติกรรมที่จะสนองหรือไม่สนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นเพียงคำพูดพร้อมเหตุผลที่บุคคลคิดขึ้นมา และถ้าไม่มีคนเห็นด้วยก็อาจเปลี่ยนเป็นคำพูดได้

พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาอังกฤษ - ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2532 : 246) ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า หมายถึง ข้อพิจารณาความจริงจากการใช้ปัญญา ความคิดเห็นประกอบถึงแม้จะไม่ได้หลักฐานพิสูจน์ยืนยันได้เสมอไป

ไมเออร์ (Maier. 1955 : 52) ให้ความหมายของความคิดเห็น (Opinion) ว่าหมายถึง การแสดงออกของทัศนคติส่วนหนึ่งและเป็นการแปลความหมายข้อเท็จจริง (Fact) อีกส่วนหนึ่ง นอกจากนั้นแล้วจะพบเสมอเมื่อบุคคลใดเกิดมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งหนึ่งแล้ว บุคคลมักมีข้ออ้างหรือการแสดงผล (Justification) เพื่อสนับสนุนหรือปกป้องความคิดเห็น แต่การแสดงผลดังกล่าวเป็นเพียงผลที่เกิดจากความคิดเห็นเท่านั้น มิได้ชี้ให้เห็นทัศนคติแท้จริง แต่อย่างใดและยังได้กล่าวว่าความคิดเห็นบางอย่างเป็นผลของการแปลความหมายของข้อเท็จจริง

นันแนลลี (Nunnally. 1959 : 285 - 286) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า หมายถึง การแสดงออกของแต่ละบุคคลต่อประชาชนทั่วไปต่อขนบธรรมเนียมประเพณี และการแสดงออกทางด้านความคิดในโลกที่เกี่ยวกับตนเองโดยได้พยายามที่จะแยกความหมาย ของทั้งเจตคติและความคิดเห็นให้แยกจากกัน โดยกล่าวว่า ความคิดเห็นนั้นจะใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกและความชอบพอและยังกล่าวอีกว่า เรามักใช้คำว่า ความคิดเห็น มากกว่าคำว่า เจตคติ

กู๊ด (Good. 1973 : 339) ให้คำจำกัดความว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความเชื่อ การตัดสินใจความรู้สึกประทับใจที่ไม่ได้มากจากการพิสูจน์หรือชั่งน้ำหนักความถูกต้องหรือไม่

จากการศึกษาความหมายของความคิดเห็น สรุปได้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออก ด้านความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการพูด การเขียนโดยมีพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และอารมณ์เป็นส่วนประกอบในการแสดงความคิดเห็น

## 2. องค์ประกอบของความคิดเห็น

ไทรแอนดิส (Triandis. 1971 : 2 - 3) ได้สรุปถึง องค์ประกอบของความคิดเห็นไว้ว่า สามารถแบ่งได้ ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ ความคิดที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็น บุคคลหรือสถานการณ์ใด ๆ ความรู้ ความคิด ดังกล่าวจะเป็นส่วนกำหนดทิศทางของความคิดเห็น ของบุคคล กล่าวคือ ถ้าบุคคลมีความรู้และการติดต่อกับสิ่งเร้าครบถ้วนแล้ว บุคคลจะมีความเห็น ต่อสิ่งเร้าในทางบวก

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก ได้แก่ อารมณ์หรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งเร้า อย่างใดอย่างหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวกจะกำหนดทิศทางความคิดเห็น คือ ถ้ามีความรู้สึกดี บุคคล จะมีความเห็นทางบวกต่อสิ่งนั้น แต่ถ้ามีความรู้สึกไม่ดีต่อสิ่งนั้นบุคคลจะมีความเห็นในทางลบ

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม ได้แก่ พฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกต่อสิ่งเร้า อย่างใดอย่างหนึ่ง พฤติกรรมดังกล่าวกจะแสดงความคิดเห็นของบุคคล คือ ถ้าแสดงออกอย่างชัดเจน แสดงว่ามีความคิดเห็นเป็นบวกเป็นลบแน่นอน

### 3. การเกิดความคิดเห็น

ธีระพร อูวรรณโณ (2535 : 51 - 54) สรุปว่า ความคิดเห็นเกิดจากอิทธิพลต่าง ๆ ดังนี้

1. อิทธิพลจากพ่อแม่ เป็นแหล่งอิทธิพลสูงสุด โดยเฉพาะในวัยเด็ก ซึ่งจะพัฒนา ค่านิยม ความเชื่อและความรู้สึกรวมกันคิดขึ้นมาในกรอบของครอบครัวที่มีพ่อแม่เป็นผู้มีอำนาจให้คุณ เมื่อทำความดีและมีอำนาจให้โทษเมื่อทำสิ่งไม่ดีหรือสิ่งที่พ่อแม่ไม่เห็นด้วย
2. อิทธิพลจากกลุ่มต่าง ๆ ในสถานศึกษา เช่น ครู และเพื่อน ๆ ก็มีอิทธิพล ต่อความคิดเห็น
3. อิทธิพลจากประสบการณ์ส่วนตัว นักจิตวิทยาสกุจฉติวิเคราะห์ เน้นเรื่อง ประสบการณ์ในวัยเด็กว่ามีอิทธิพลต่อการพัฒนาของบุคคล รวมทั้งพัฒนาความคิดเห็นของบุคคล โดยเฉพาะประสบการณ์ที่รุนแรงหรือกระทบกระเทือนใจบุคคลนั้น
4. อิทธิพลจากสื่อมวลชน เช่น การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่พยายามเปลี่ยน ความคิดเห็นของคนให้หันไปนิยมผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

จำรอง เงินดี (2534 : 19) สรุปว่า ความคิดเห็นเกิดจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ ของบุคคล ความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดของคนเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไข 4 ด้าน ดังนี้

1. การเลียนแบบ การถ่ายทอดความคิดเห็นของคนบางคนได้มาจากการเลียนแบบ ความคิดเห็นของคนอื่นที่ตนพอใจ เช่น พ่อ แม่ ครู พี่น้องและคนอื่น ๆ
2. อิทธิพลของกลุ่มสังคม คนย่อมมีความคิดเห็นคล้ายคลึงตามกลุ่มสังคมที่ตนอาศัย ตามสภาพแวดล้อม เช่น ความคิดเห็นต่อศาสนา สถาบันต่าง ๆ
3. กระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการเพิ่มพูนและการบูรณาการของการตอบสนอง แนวความคิดต่าง ๆ เช่น ความเห็นจากครอบครัว โรงเรียน ครู การเรียนการสอนอื่น ๆ
4. ประสบการณ์ส่วนตัวขึ้นอยู่กับความแตกต่างของบุคคล ซึ่งมีประสบการณ์ ที่แตกต่างกันไป นอกจากประสบการณ์ของคนจะสะสมเรื่อย ๆ แล้ว ยังทำให้มีรูปแบบ เป็นของตัวเองความคิดเห็นบางอย่างจึงเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละบุคคลแล้วพัฒนาการเป็น ตัวของตัวเองมากขึ้น

### 4. ประเภทของความคิดเห็น

เรมเมอร์ (Remmer. 1996 : 47) ได้จำแนกความคิดเห็นออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ความคิดเห็นแบบสุดขั้ว (Extreme Opinion) เป็นความคิดเห็นที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ ซึ่งอาจจำแนกเป็นทิศทางได้ 2 แบบ ดังนี้
  - 1.1 ทิศทางลบสุด ได้แก่ ความรักจนหลง
  - 1.2 ทิศทางลบสุด ได้แก่ ความรังเกียจ

2. ความคิดเห็นจากความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Contents) การมีความคิดเห็นต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจต่อสิ่งนั้น ดังนี้

2.1 ความรู้ความเข้าใจในทางที่ดี ได้แก่ ชอบยอมรับ เห็นด้วย

2.2 ความรู้ ความเข้าใจในทางไม่ดี ได้แก่ ไม่ชอบ รังเกียจ ไม่เห็นด้วย

## 5. การวัดความคิดเห็น

ไพศาล หวังพานิช (2536 : 152) สรุปว่า การวัดความคิดเห็นหรือเจตคติต้องยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1. เจตคติมีลักษณะคงเส้นคงวาอยู่ในช่วงเวลาหนึ่ง นั่นคือ ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาจะมีช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่มีความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งสามารถวัดได้

2. เจตคติของบุคคลไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง การวัดจะเป็นการวัดทางอ้อม โดยวัดจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ

3. เจตคตินอกจากจะแสดงออกในรูปของความรู้สึกนึกคิด เช่น การสนับสนุนหรือคัดค้านยังมีขนาดหรือปริมาณของความรู้สึกด้วย ดังนั้น ในการวัดทัศนคตินอกจากจะทำให้ทราบทิศทางแล้วยังสามารถบอกระดับความมากน้อยได้ด้วย

เพ็ญพร เพชรสุขศิริ (2531 : 3) สรุปว่า การวัดทัศนคติและความคิดเห็นมีอยู่หลายวิธีที่แพร่หลายมี 4 วิธี ดังนี้

1. วิธีของเทอร์สโตน (Thurstone's Method) เป็นวิธีการสร้างมาตราวัดออกเป็นปริมาตรแล้วเปรียบเทียบตำแหน่งของความคิดเห็นหรือทัศนคติไปในทางเดียวกันและเสมือนว่าเป็นช่วงที่มีช่วงห่างเท่ากัน

2. วิธีกัตต์แมน (Guttman's Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นในแนวเดียวกันและสามารถจัดอันดับของทัศนคติสูง - ต่ำ แบบเปรียบเทียบกันและกันได้จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุดและแสดงถึงการสะสมของข้อความความคิดเห็น

3. วิธีการจำแนกแบบ เอสดี สเกล (Semantic Differential Scale : S - D Scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นโดยอาศัยคู่คำศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้าม เช่น ดี - เลว, ขยัน - ขี้เกียจ เป็นต้น

4. วัดแบบลิเคิร์ต (Likert's Method) วิธีสร้างมาตราวัดทัศนคติที่นิยมแพร่หลาย เพราะเป็นวิธีสร้างมาตรวัดที่ง่าย ประหยัดเวลา ผู้ตอบสามารถแสดงทัศนคติในทางชอบไม่ชอบโดยยึดอันดับความชอบหรือไม่ชอบซึ่งอาจมีคำตอบให้เลือก 5 หรือ 4 คำตอบและให้ลงคะแนน 5 4 3 2 1 หรือ +2 +1 0 -1 -2 ตามลำดับ

ธีรวุฒิ เอกะกุล (2549 : 37 - 105) ได้สรุปว่า เจตคติเป็นมโนภาพที่วัดได้ยาก เมื่อเปรียบเทียบกับกรวัดด้านอื่น นักจิตวิทยาและนักวัดผลได้พยายามหาวิธีการและสร้างเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพที่จะกระตุ้นให้ได้มาซึ่งความรู้สึกที่แท้จริงของผู้ถูกวัด สรุปวิธีการวัดเจตคติได้ดังนี้

1. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นวิธีที่ง่ายและตรงไปตรงมามากที่สุด การสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมข้อรายการที่จะซักถามไว้อย่างดี ข้อรายการนั้น จะต้องเขียนเน้นความรู้สึกที่สามารถวัดเจตคติให้ตรงเป้าหมาย ผู้สัมภาษณ์จะได้ทราบความรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้ตอบที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่มีข้อเสียว่า ผู้ถามอาจไม่ได้รับคำตอบที่จริงใจจากผู้ตอบ เนื่องจากอาจเกิดความเกรงกลัวต่อการแสดงความคิดเห็น วิธีการแก้ไข คือ ต้องสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเอง ให้ผู้ตอบรู้สึกสบายใจ ไม่เคร่งเครียด เป็นอิสระและแน่ใจว่าคำตอบของเขาจะเป็นความลับ

2. การสังเกต (Observation) เป็นวิธีการที่ใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นโดยการเฝ้ามองและจดบันทึกพฤติกรรมของบุคคลอย่างมีแบบแผน เพื่อจะได้ทราบว่าบุคคลที่เราสังเกตมีเจตคติความเชื่อ อุปนิสัยเป็นอย่างไร ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตจะถูกต้องและใกล้เคียงกับความจริงหรือเป็นที่เชื่อถือได้เพียงใดนั้น มีข้อคำนึงอยู่หลายประการ กล่าวคือ ควรมีการศึกษาหลาย ๆ ครั้ง เพราะเจตคติของบุคคลมาจากหลาย ๆ สาเหตุ นอกจากนี้ตัวผู้สังเกตเองจะต้องทำตัวเป็นกลาง ไม่มีความลำเอียงและการสังเกต ควรสังเกตหลาย ๆ ช่วงเวลาไม่ใช่สังเกตเฉพาะเวลาใดเวลาหนึ่ง

3. การรายงานตนเอง (Self Report) วิธีการนี้ต้องการให้ผู้สอวัดแสดงความรู้สึกของตนเองตามสิ่งเร้าที่เขาได้สัมผัส นั่นคือ สิ่งเร้าที่เป็นข้อคำถามให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกออกมาอย่างตรงไปตรงมา แบบทดสอบหรือแบบวัดได้มีนักจิตวิทยาได้เสนอวิธีการสร้างไว้ ดังนี้

3.1 การสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของเทอร์สโตน (Thurstone's Equal Appearing Interval Scale) เทอร์สโตน เสนอหลักการว่า ข้อความที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดแต่ละข้อความจะแทนความมากน้อยของเจตคติในเรื่องนั้น ๆ และช่วงระหว่างข้อความมีระยะห่าง ๆ กันตามแบบวัดโดยทฤษฎีนี้ ถ้าคน ๆ หนึ่งยอมเห็นด้วยกับข้อความใดแล้ว จะสามารถบอกได้ว่าเจตคติของเขาอยู่ ณ ที่ใดในแบบวัดเจตคติ

3.2 การสร้างแบบวัดเจตคติตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert's Scale) มีหลักการสร้างว่า การให้มีข้อความที่แสดงเจตคติต่อที่หมายในทิศทางใดทิศทางหนึ่งแล้วให้ตอบแสดงความคิดเห็นคำตอบของแต่ละข้อความจะมีให้เลือกตอบ 5 ช่วง ตั้งแต่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยเฉย ๆ ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.2.1 รวบรวมข้อความแต่ละข้อความต้องมีลักษณะที่คนมีเจตคติต่างกันตอบแตกต่างกันและหลีกเลี่ยงข้อความที่มี 2 ความหมาย

3.2.2 ตรวจสอบข้อความนั้นว่าเหมาะสมกับการตอบเพียงใดในลักษณะของ 5 ช่วงดังกล่าว

3.2.3 การทดลองคว้ามี่ข้อความใดไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือเพื่อการแก้ไข

3.2.4 การให้น้ำหนักคะแนนของความเห็นในแต่ละระดับตามวิธีการของลิเคอร์ท ทำให้มาตรการวัดของเขาใช้ได้สะดวกมากเพราะใช้การกำหนดค่าแบบจงใจ เพื่อให้เป็นค่าน้ำหนักประจำของแต่ละระดับความเห็นเหมือนกันทุกข้อความ

3.2.5 มีการให้คะแนน 5 4 3 2 1 สำหรับข้อความที่เป็นบวกหรือนิมาน ส่วนข้อความที่เป็นลบหรือนิเสธ ในระดับความคิดเห็นเดียวกัน มีการให้คะแนน 1 2 3 4 5

3.3 การสร้างแบบวัดเจตคติของออสกู๊ด (Osgood's Scale) เขามีแนวคิดว่าการคิดรวบยอดต่าง ๆ มีความหมายซึ่งประกอบด้วยลักษณะสำคัญที่จะบรรยายความคิดรวบยอดนั้นหลายลักษณะด้วยกัน ความคิดรวบยอดมีหลายมิติ เขาจึงสร้างแบบวัดโดยใช้ความหมายทางภาษาที่เป็นคำคุณศัพท์ต่าง ๆ อธิบายความหมายและคุณลักษณะของสิ่งเร้าในลักษณะที่เป็นคำตรงกันข้ามด้วยมาตราวัด 7 ช่วง หลักการเบื้องต้นของการสร้างแบบวัดเป็น ดังนี้

3.3.1 กระบวนการในการอธิบายตัดสินใจหรือประเมินความคิดรวบยอดของบุคคลนั้น สามารถเขียนแทนได้ในเชิงปริมาณที่อยู่ในช่วงของการวัดทางจิตวิทยาซึ่งมีความเข้มมากน้อยตามคุณลักษณะของคุณศัพท์ 2 ตัว ดี - เลว สวย - น่าเกลียด

3.3.2 แนวทางในการอธิบายความคิดรวบยอดของแต่ละบุคคลในแต่ละช่วงของการวัดจะมีลักษณะเป็นมิติเดียวและไม่ขึ้นอยู่กับการวัดอื่น ๆ

3.3.3 การตอบสนองหรือการประเมินแต่ละบุคคลที่มีต่อความคิดรวบยอดในแต่ละช่วงการวัดจะอยู่ในช่วง 1 - 7 ที่อยู่ระหว่างคุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่ตรงกันข้าม

3.4 การสร้างแบบวัดสะสมของกัทท์แมน (Guttman's Cumulative Scale) เป็นการวัดโดยมีข้อความชุดหนึ่งซึ่งแต่ละข้อความจะแสดงเจตคติในทิศทางเดียวกันแต่มีความเข้มของปริมาณของความรู้สึกแตกต่างกัน ข้อความชุดนี้จะจัดเรียงอันดับความเข้มของเจตคติที่มีอยู่ในแต่ละข้อความไว้แล้วให้ผู้ตอบเลือกตอบด้วยข้อความใดข้อความหนึ่ง โดยถือว่าคำตอบที่ผู้ตอบเลือกจะเป็นการยืนยันไปด้วย มีหลักในการสร้าง ดังนี้

3.4.1 การกำหนดเรื่องที่จะศึกษาว่าจะทำการศึกษาเจตคติในเรื่องใด การกำหนดหัวข้อเรื่อง มักจะเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่ง เพราะการกำหนดปัญหาจะช่วยให้ผู้ที่ทำการศึกษาทราบว่ามีตัวแปรอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ ทำให้ง่ายต่อการเขียนคำถามที่จะถามความคิดเห็น

3.4.2 สร้างข้อความวัดเจตคติที่เป็นความคิดเห็นต่าง ๆ ที่จะไปเร้า กระตุ้น ยั่ว ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลให้แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบออกมา โดยพยายามรวบรวมให้ได้แนวคำถามในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษาให้มากที่สุด ประมาณ 10 - 12 ข้อ ที่สามารถเป็นตัวแทนของแต่ละโครงสร้าง มีลักษณะคำตอบเป็นแบบ ใช่ - ไม่ใช่, เห็นด้วย - ไม่เห็นด้วย เป็นต้น

3.4.3 เมื่อรวบรวมแนวคำถามต่าง ๆ ได้เรียบร้อยแล้วก็นำแนวคำถามเหล่านั้นมาเรียงอันดับโดยคาดคะเนว่า ข้อใดที่คนเราจะยอมรับหรือเห็นด้วยเป็นส่วนใหญ่ ให้ข้อคำถามข้อนั้นอยู่ตอนต้น ๆ แล้วเรียงลำดับไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งให้ข้อที่คาดคะเนว่าจะมีคนเห็นด้วยน้อยที่สุดไว้ตอนท้าย ๆ

3.4.4 นำแนวคำถามที่จัดเรียงอันดับแล้วไปพิมพ์เป็นแบบสอบถาม แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายกับประชากรที่ต้องการศึกษาในการตอบนั้น ถ้ายอมรับข้อคำถามให้กาเครื่องหมายกากบาท (X) หน้าข้อความนั้นแต่ถ้าปฏิเสธหรือไม่เห็นด้วยกับข้อคำถามให้ปล่อยทิ้งว่างไว้

3.4.5 การให้คะแนนสามารถทำได้จากการตอบข้อคำถาม ถ้ายอมรับให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าปฏิเสธหรือไม่เห็นด้วย ให้คะแนน 0 คะแนน

4. เทคนิคจินตนาการ (Projection Techniques) วิธีนี้อาศัยสถานการณ์หลายอย่างไปเร้าผู้สอบ เช่น ประโยคไม่สมบูรณ์ ภาพแปลก ๆ เรื่องราวแปลก ๆ เมื่อผู้สอบเห็นสิ่งเหล่านี้จะจินตนาการออกมาแล้วนำมาตีความหมายจากการตอบนั้นพอจะรู้ได้ว่ามีเจตคติต่อเป้าหมายเจตคติอย่างไร

5. การวัดทางสรีระภาพ (Physiology Measurement) การวัดด้านนี้อาศัยเครื่องมือไฟฟ้าแต่สร้างเฉพาะเพื่อจะวัดความรู้สึกอันจะทำให้พลังงานไฟฟ้าในร่างกายเปลี่ยนแปลง เช่น ถ้าจิตใจเข้มจะซื่ออย่างหนึ่ง เสียใจเข้มจะซื่ออีกทางหนึ่ง ใช้หลักการเดียวกันกับเครื่องจับเท็จ เครื่องมือแบบนี้ยังพัฒนาไม่ดีพอจึงไม่นิยมใช้เท่าใดนัก

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาดังกล่าวจะเห็นได้ว่า รูปแบบของการวัดเจตคติและความคิดเห็นส่วนใหญ่นิยมวัดด้วยการรายงานตนเอง (Self Report) โดยให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกของตนเองตามสิ่งเร้าที่เขาได้สัมผัส นั่นคือ สิ่งเร้าที่เป็นข้อคำถามให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกออกมาโดยตรงไปตรงมา มีนักจิตวิทยาได้มีการพัฒนาวิธีการสร้างเครื่องมือที่ได้มาตรฐานหลายวิธี ผู้วิจัยสามารถเลือกวิธีการสร้างได้ตามวัตถุประสงค์หรือตามความเหมาะสมของงานวิจัย

ดังนั้น การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นต่อพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีการสร้างของลิเคิร์ต (Likert's Scale) เป็นชนิด 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด การให้คะแนนแบบสอบถามเป็น 5 4 3 2 และ 1

## พฤติกรรมการสอนของครู (Teacher's Teaching Behavior : TTB)

### 1. ความหมายของพฤติกรรมการสอนของครู

พฤติกรรมการสอนเป็นคำที่มาจากคำว่า พฤติกรรมกับการสอน ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่า พฤติกรรม การสอน และพฤติกรรมการสอน ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 2) ให้นิยามว่า การสอนเป็นการดำเนินการของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะกระทำกิจกรรมโดยอาศัยกระบวนการ (Process) ของสมอง เช่น การฟัง พุด อ่าน เขียน โยงความสัมพันธ์เปรียบเทียบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ดังกล่าว ผลการเรียนรู้อาจอยู่ในรูปแบบการเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การประเมินผล การจัดดำเนินการของผู้สอนอาจอยู่ในรูป บรรยาย อภิปราย สาธิตหรือปฏิบัติให้ดู ให้อ่านเนื้อหาสาระ ให้อภิปราย ให้ทำแบบฝึกหัด ให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ เป็นต้น

ธีรยุทธ์ เสนิงศ์ ณ อุษยา (2541 : 125) ให้นิยามว่า พฤติกรรมการสอน เป็นการกระทำหรือกิจกรรมที่ครูและนักเรียนแสดงออก เพื่อมุ่งพัฒนานักเรียน ในด้านความรู้ เจตคติ และทักษะตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ถ้าครูเป็นผู้แสดงออกก็เรียกว่า พฤติกรรมการสอนของครู ถ้านักเรียนแสดงออกก็เรียกว่า พฤติกรรมการเรียนรู้

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2542 : 112) ให้นิยามว่า พฤติกรรมการสอนเป็นการกระทำหรือกิจกรรมที่ครูแสดงออก เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะและเจตคติเป็นการกระทำที่ครูแสดงออกอันมีผลต่อประสบการณ์ของผู้เรียน

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542 : 723) ให้นิยามว่า พฤติกรรม เป็นการกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิดและความรู้สึกเพื่อตอบสนองสิ่งเร้า

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2543 : 38) ได้ให้นิยามว่า พฤติกรรมเป็นสิ่งที่บุคคลกระทำแสดงออกมาเพื่อตอบสนองหรือได้ตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสภาพการณ์ใดสภาพการณ์หนึ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้

บุรชัย ศิริมหาสาร (2545 : 45) ให้นิยามว่า การสอนเป็นการดำเนินการจัดสภาพการเรียนรู้ที่ครูจัดให้ผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตรกิจกรรมการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิชาและสภาพแวดล้อม

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2547 : 17) ให้นิยามการสอนว่า การสอนเป็นกระบวนการหรือกิจกรรมที่ผู้สอนจัดขึ้น เพื่อวางเงื่อนไขและเตรียมสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่ผู้สอนกำหนดไว้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2547 : 43) ให้นิยามว่า พฤติกรรมการสอนของครูเป็นพฤติกรรมที่ครูสอน ถ่ายทอดความรู้และอบรมผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ



เมอเรล (สุพัตรา จันทเมือง. 2548 : 28 ; อ้างอิงมาจาก Mursell. 1954 : 18) ให้นิยามว่า พฤติกรรมการสอนเป็นการกระทำของผู้สอนในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จากการศึกษาความหมายของพฤติกรรม สรุปได้ว่า พฤติกรรมเป็นอาการหรือ การกระทำของมนุษย์ที่แสดงออกมา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ส่วนการสอนนั้น เป็นการดำเนินกิจกรรมของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา

ดังนั้น พฤติกรรมการสอน หมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมที่ครูแสดงออกเพื่อมุ่งพัฒนา ผู้เรียนในด้านความรู้ เจตคติและทักษะตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ในกลุ่มวิชาต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อ การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีจุดหมาย เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์อันจะเป็นผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย

## 2. ทฤษฎีและองค์ประกอบเกี่ยวกับการสอน

2.1 ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) (ทิตนา แคมมณี และคณะ. 2544 : 80 - 85) ทฤษฎีนี้สนใจกระบวนการพัฒนาสติปัญญา ของมนุษย์โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับการทำงานของสมอง ซึ่งอธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์โดย เปรียบเทียบการทำงานของคอมพิวเตอร์กับการทำงานของสมองมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. การรับข้อมูล (Input) โดยผ่านอุปกรณ์หรือเครื่องรับข้อมูล โดยการรับเอา สิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 สิ่งเร้าที่รับเข้ามาจะได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น ซึ่งการบันทึกนี้จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ การรู้จัก (Recognition) และความใส่ใจ (Attention) ของบุคคลที่จะรับสิ่งเร้า บุคคลจะเลือกรับสิ่งเร้าที่ตนรู้จักหรือมีความสนใจ

2. การเข้ารหัส (Encoding) โดยอาศัยชุดคำสั่งหรือซอฟต์แวร์ (Software) การเก็บข้อมูลผ่านการรับข้อมูลเข้ามาจะถูกเก็บไว้ในความจำระยะสั้น (Short Term Memory) เมื่อต้องการเก็บไว้ให้นาน ๆ จะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการช่วยจำ เช่น การจัดกลุ่มคำ การท่องซ้ำ ๆ กระบวนการนี้เรียกว่า การลงรหัสข้อมูลเพื่อเก็บไว้ในความจำระยะยาว (Long Term Memory)

3. การส่งข้อมูลออก (Output) โดยผ่านทางอุปกรณ์ เมื่อข้อมูลข่าวสารได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะยาวแล้ว บุคคลจะสามารถเรียกข้อมูลต่าง ๆ ออกมาใช้ได้จำเป็นต้อง ถอดรหัสข้อมูล (Decoding) จากความจำระยะยาวและส่งต่อไปสู่ตัวก่อกำเนิดพฤติกรรมตอบสนอง ซึ่งจะเป็นแรงขับหรือกระตุ้นให้บุคคลตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ ในการเรียนการสอนหลายประการ ดังนี้

1. การนำเสนอสิ่งเร้าที่ผู้เรียนรู้จักหรือมีข้อมูลอยู่แล้วจะช่วยให้ผู้เรียนหันมาใส่ใจและรับรู้สิ่งนั้นและนำไปเก็บไว้ในความจำระยะสั้นต่อไป

2. การใส่ใจ (Attention) เป็นองค์ประกอบสำคัญของการรับข้อมูลมาไว้ในความจำระยะสั้น การจัดการเรียนการสอนจึงควรจัดสิ่งเร้าในการเรียนรู้ให้ตรงกับความสนใจของผู้เรียน

3. เนื่องจากข้อมูลที่ผ่านการรับรู้แล้วจะถูกนำไปเก็บไว้ในความจำระยะสั้น ดังนั้น หากต้องการให้จำสิ่งนั้นนาน ๆ ก็ต้องใช้วิธีการต่าง ๆ ช่วย เช่น การท่องซ้ำหลาย ๆ ครั้ง หรือจดสิ่งที่จำไว้เป็นหมวดหมู่

4. หากต้องการให้ผู้เรียนจดจำสาระใด ๆ เป็นเวลานาน สาระนั้นต้องได้รับการเข้ารหัสเพื่อนำไปเข้าหน่วยความจำระยะยาว ซึ่งสามารถทำได้หลาย ๆ วิธี เช่น การทบทวน การขยายความคิด การเรียบเรียง ผสมผสาน

5. ข้อมูลที่ถูกนำไปเก็บไว้ในข้อมูลระยะสั้นและระยะยาวแล้ว สามารถเรียกออกมาใช้งานได้โดยผ่าน “Effector” ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นพฤติกรรมทางวาจาหรือการกระทำ ทำให้บุคคลแสดงความคิดเห็นออกมาเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้

6. เนื่องจากกระบวนการต่าง ๆ ของสมองได้รับการบริหารควบคุมอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งเปรียบได้กับโปรแกรมสั่งงานซึ่งเป็น “Software” ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้น การที่ผู้เรียนรู้ตัวและรู้จักบริหารกระบวนการควบคุมกระบวนการทางปัญญาหรือกระบวนการคิดของตน ก็สามารถทำให้บุคคลนั้นสั่งงานให้สมองกระทำการต่าง ๆ อันจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้

2.2 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) (ทิสนา แจมมณี และคณะ. 2544 : 90 - 95) ได้สรุปว่ามนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิดซึ่งนอกจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติแล้ว ก็ยังมีสิ่งแวดล้อมทางสังคมก็คือวัฒนธรรมแต่ละสังคมสร้างขึ้น ดังนั้น สถาบันสังคมต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่สถาบันครอบครัวจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเชาวน์ปัญญาของแต่ละบุคคล นอกจากนั้นภาษายังเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิดและการพัฒนาเชาวน์ปัญญาขั้นสูง พัฒนาการทางภาษาและทางความคิดของเด็กเริ่มด้วยการพัฒนาที่แยกจากกันแต่เมื่ออายุมากขึ้น พัฒนาการทั้งสองด้านจะเป็นไปด้วยกัน การประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ในการเรียนการสอนสามารถทำได้ ดังนี้

1. ครูจะต้องยกตัวอย่างและฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ผู้เรียนจะต้องฝึกฝน สร้างความรู้ด้วยตนเอง

2. เป้าหมายการสอนเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้แน่นอนตายตัวไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ จะต้องให้ประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาจริงได้

3. จัดกิจกรรมที่ผู้เรียนมีโอกาสได้สัมผัสกับสื่อ อุปกรณ์สิ่งของหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นจริงและสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน

4. การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสดูแลเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมือ การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

5. ผู้เรียนมีบทบาทการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยจะนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนจะเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนเอง ตั้งกฎระเบียบเอง แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเอง

6. ครูจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม คือ จากการถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนเปลี่ยนไปเป็นการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้

7. ในด้านประเมินผลการเรียนการสอน เป็นการประเมินตามจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ยืดหยุ่นและแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

### 3. องค์ประกอบการสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2547 : 19 - 21) องค์ประกอบการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบหลักอยู่ 4 ประการ ดังนี้

1. การวางแผนการสอน (Teaching Planning) มีภารกิจที่จะต้องทำ
- 3 ประการ คือ การสำรวจปัญหา การสำรวจความต้องการ การสำรวจทรัพยากร
2. เลือกวิธีการและสื่อการสอน (Teaching Method and Teaching Media) เป็นการเลือกวิธีการและสื่อการสอนที่มาใช้ในการสอน การดำเนินการผลิตสื่อตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3. การดำเนินการสอน (Teaching Process) เป็นการดำเนินการสอนตามลำดับขั้นที่วางไว้ มีการทบทวนความรู้เดิม มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริมทักษะการคิด การฝึกปฏิบัติ มีการเสริมแรงทางบวก เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
4. การวัดผลและประเมินผล (Assessment and Evaluation) เป็นการประเมินผลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงขึ้นตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ว่ามีคุณภาพหรือประสิทธิภาพหรือไม่เพียงใด ซึ่งประกอบด้วย การประเมิน 3 ด้าน คือ ความรู้ กระบวนการ เจตคติและมีการใช้เครื่องมือการวัดผลที่หลากหลายและเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด

### 4. หลักพื้นฐานในการสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2547 : 19 - 21) ให้แนวคิดไว้ การสอนที่ดีขึ้นอยู่กับหลักการสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมพื้นฐาน ซึ่งหลักการเตรียมความพร้อมพื้นฐานของครูประกอบด้วย 4 ประการ ดังนี้

1.1 ต้องมีความรู้ดี ผู้สอนเรื่องใดจะต้องมีความรู้ในการสอนเรื่องนั้นมากพอที่จะอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างลึกซึ้งตามระดับของผู้เรียนและรู้จักประมาณการความรู้ที่จะถ่ายทอดได้

1.2 ต้องมีทักษะการสอนดี การสอนเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ในส่วนที่เป็นศาสตร์ คือ มีระเบียบระบบขั้นตอนและมีมวลประสบการณ์ที่เป็นประสบการณ์ทางสติปัญญา ในส่วนที่เป็นศิลปะ คือ ครูต้องพัฒนาความชำนาญหลาย ๆ ด้าน เรียกว่า ทักษะการสอน

1.3 ต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหาการสอน

2. หลักการวางแผนและการเตรียมการสอน ซึ่งมีหลักการสำคัญอยู่ 5 ประการ

2.1 ต้องเขียนแผนการสอนครอบคลุมเรื่องที่จะสอน หัวเรื่อง มโนคติ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอนและการประเมินผล

2.2 ต้องมีการรวบรวมข้อมูลและเนื้อหาสาระที่จะสอนตามหัวเรื่อง และมโนคติและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

2.3 ต้องมีการวางแผนผลิตหรือจัดหาสื่อการสอนเพื่อใช้ในกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

2.4 ต้องเตรียมแบบทดสอบสำหรับนักเรียนทำก่อนเรียนและหลังเรียน

2.5 ต้องซ้อมสอน จัดลำดับขั้นการสอนให้แน่ใจว่าจะสอนนักเรียนได้ดี

3. หลักการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ ครูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

3.1 หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล จากหลักการข้อนี้ครูจึงควรรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคลและยอมรับธรรมชาติที่เป็นจริงไม่ควรนำนักเรียนมาเปรียบเทียบกัน

3.2 หลักเร้าความสนใจ ครูควรจุดประกายแห่งความอยากรู้ในเรื่องที่จะสอน บอกความสำคัญและความน่าสนใจของเรื่องที่จะเรียน

3.3 หลักการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง หลักการข้อนี้ ประยุกต์แนวคิดของเกสตัลท์ สรุปว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อ

3.3.1 ผู้เรียนพบปัญหาและจำเป็นต้องแก้ปัญหาเพื่อความอยู่รอด

3.3.2 ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ทักษะการแก้ปัญหาในอนาคต

3.3.3 อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

3.4 หลักการให้ได้รับคำติชมหรือผลย้อนกลับทันที

3.5 หลักการสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีความภูมิใจในความสำเร็จ

3.6 หลักการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมรู้ใคร่ครวญต่อเนื่องไปทีละน้อยตามลำดับ

3.7 หลักการจัดประสบการณ์สำเร็จรูป

4. หลักการประเมินผลและรายงานผล มีหลักการสำคัญอยู่ 4 ประการ คือ

4.1 หลักการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.2 หลักการวิเคราะห์พฤติกรรม

4.3 หลักการสร้างและใช้เครื่องมือประเมิน ครูต้องทราบวิธีการออกข้อสอบที่เป็นทั้งปรนัยและอัตนัยให้เป็นข้อสอบที่วัดตามเงื่อนไขและเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์

4.4 การตีความหมายและรายงานผลการประเมิน ครูต้องมีความสามารถในการประเมิน คือ วิเคราะห์ข้อมูลและตีความหมายแล้วรายงานผลให้ผู้ปกครองและนักเรียนทราบ

### 5. การพัฒนาพฤติกรรมการสอน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2547 : 243) สรุปว่า การสอนที่ดีหรือผู้ที่ทำการสอนให้ได้ผลดีและประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพการสอนนั้น ควรมีหลักที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. หลักการเตรียมความพร้อมพื้นฐาน ประกอบด้วยต้องมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ต้องมีความรู้ดีและต้องมีความสามารถในการสอน

2. หลักการวางแผนและเตรียมการสอน ดังนี้ จัดทำแผนการสอน ศึกษาเพิ่มเติม จัดหาหรือผลิตสื่อการสอน จัดทำแบบประเมินและทดลองสอนหรือซ้อมสอนเพื่อประเมินจุดอ่อนทั้งด้านเวลากิจกรรมที่จะสอน

3. หลักการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ ดังนี้ หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักการเร้าความสนใจ หลักการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสอน หลักการให้ผลย้อนกลับทันที หลักการสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีความภูมิใจในความสำเร็จและหลักการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลำดับขั้น

4. หลักการประเมินและรายงานผล ประกอบด้วย หลักการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หลักการวิเคราะห์พฤติกรรม หลักการสร้างและใช้เครื่องมือประเมินและหลักการตีความและรายงาน

### 6. พฤติกรรมและคุณลักษณะที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์

สมาคมอเมริกาเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (The American Association for the Advancement of Science. 1990 : 76) ได้ระบุพฤติกรรมและคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. มีความเข้าใจธรรมชาติวิทยาศาสตร์
2. มีความเข้าใจในมโนทัศน์ที่สำคัญ และกฎเกณฑ์ของวิทยาศาสตร์
3. มีความตระหนักถึงวิธีการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

4. มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
5. มีความคิดเชิงวิทยาศาสตร์
6. ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม

ชิบเพตต้า และคอลเลตต้า (Chippetta and Collette 1978 : 67 - 71) ได้เสนอแนะพฤติกรรมที่จำเป็นของครูวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. มีทักษะในการสอนแบบสืบเสาะและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. สามารถวางแผนการสอนและสอนได้ดี
3. มีเทคนิคในการสอนอย่างหลากหลาย
4. มีเทคนิคในการวัดและประเมินผล
5. มีความสามารถในการปฏิบัติงานในห้องทดลองวิทยาศาสตร์
6. ใช้หลักจิตวิทยาในการเรียนการสอน
7. มีการประเมินตนเอง
8. มีความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาพฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผนการสอน (Teaching Planning) การใช้เทคนิควิธีสอน (Teaching Method) การใช้สื่อการสอน (Teaching Media) การดำเนินการสอน (Teaching Process) และการวัดและประเมินผล (Assessment and Evaluation)

### ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับระบบการทำงานอื่น ๆ คือ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้ (ภพ เลหาไพบูลย์. 2537 : 60 - 61)

1. ตัวป้อน หมายถึง ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับครู นักเรียน หลักสูตรวิทยาศาสตร์ เนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์ หนังสือเรียน คู่มือครู วัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอน แหล่งวิชาการ การถามและการตอบคำถาม
2. กระบวนการ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ พฤติกรรม การสอนของครู เช่น วิธีสอนต่าง ๆ และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน เช่น การปฏิบัติทดลอง การอภิปราย การทำรายงาน การถามและตอบคำถาม

3. การควบคุม หมายถึง สิ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน ได้แก่ การใช้คำถาม ชนิดต่าง ๆ การเสริมกำลังใจ การตรวจสอบความรู้ของนักเรียนในขณะที่กำลังเรียน การประเมิน ก่อนที่จะสิ้นสุดการสอน

4. ผลผลิต หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน อันเป็นผลมาจากการบวนการเรียนการสอน

5. ข้อมูลป้อนกลับ หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากสอนไปแล้ว เพื่อตรวจสอบ พฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของนักเรียนว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าหากว่ายังไม่เป็นไปตาม วัตถุประสงค์ก็ต้องย้อนกลับไปพิจารณาปรับปรุงองค์ประกอบและขั้นตอนของระบบการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากองค์ประกอบดังกล่าวนี้ สามารถนำมาจัดระบบการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ นักเรียนสามารถบรรลุจุดหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้หลายรูปแบบ โดย ทุกรูปแบบจะมีจุดหมายร่วมกัน คือ เพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29 - 32) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง คุณลักษณะ รวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือ คือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพสมอง

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537 : 295) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกมาถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้จากที่ไม่เคยกระทำ ได้หรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอนซึ่งเป็นลักษณะที่สามารถวัดได้

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2537 : 71) ได้ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลที่เกิดจากการสอนหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งแสดงออกมา 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย

รีเบอร์ (Reber. 1988 : 5) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ระดับความสามารถทางวิชาการของบุคคลซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน

บลูม (Bloom. 1956 : 7 - 8) ได้จำแนกวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอน เพื่อให้ เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย คือ วัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกี่ยวกับ ความสามารถทางสมองหรือสติปัญญา ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

2. ด้านจิตพิสัย คือ วัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตใจหรือความรู้สึกเกี่ยวกับความสนใจ เจตคติและการปรับตัว เป็นต้น

3. ด้านทักษะพิสัย คือ วัตถุประสงค์ที่มุ่งพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างร่างกายและสมองที่มีความสามารถในการปฏิบัติจนมีทักษะ มีความชำนาญในการดำเนินงานต่าง ๆ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ขนาดความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

ดังนั้น สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง ขนาดความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

## 2. จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29 - 30) สรุปว่า จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อเป็นการตรวจสอบความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใด มากน้อยเท่าใด เช่น พฤติกรรมการจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใดวัตถุประสงค์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของคลอฟเฟอร์ (ภพ เลหาไพบูลย์, 2537 : 95 -100 ; อ้างอิงมาจาก Klopfer 1991 : 198) มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้และความเข้าใจซึ่งอาจได้มาจากกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์
2. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมถึงการมีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง
3. การนำความรู้และวิธีการวิทยาศาสตร์ไปใช้ ทักษะปฏิบัติในการใช้เครื่องมือสามารถพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือปฏิบัติการและเทคนิคในการทดลองทั่ว ๆ ไปได้อย่างประณีตและปลอดภัย
4. เจตคติและความสนใจให้นักเรียนได้มีพัฒนาการเกี่ยวกับเจตคติและความสนใจวิทยาศาสตร์
5. การมีแนวโน้มในทางวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีโลกทัศน์ที่กว้างและสามารถปรับตัวได้ดี

คณะกรรมการสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาของสมาคมอเมริกัน เพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา (The American Association for the Advancement of Science : AAAS) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ทั่วไปในการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ด้าน (ภพ เลหาไพบูลย์, 2537 : 90 - 91) ดังนี้



1. ด้านความรู้ สามารถอ่านและบอกความหมายของข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์และมโนคติทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ได้

2. ด้านทักษะการใช้เครื่องมือ มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ดีความหมายข้อมูลและจัดทำแผนที่ กราฟ แผนภูมิและตารางที่เหมาะสมกับปัญหาได้

3. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skill) และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude)

4. ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เช่น เป็นคนใจกว้าง ยอมรับข้อเท็จจริงใหม่ประกอบการพิจารณา ยังไม่สรุปจนกว่าจะมีข้อเท็จจริงเพียงพอ

5. ด้านความนิยมวิทยาศาสตร์ มีความสนใจในวิทยาศาสตร์โดยการอ่าน การรวบรวม การศึกษาหรือการเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยดังนั้นในการตรวจสอบว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ คือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย มากน้อยเพียงใดนั้น จำเป็นต้องมีการวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งในแต่ละด้านจะมีวิธีการวัดที่แตกต่างกันไป

### 3. ลักษณะของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านพุทธิพิสัยซึ่งเป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียน ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530 : 29-30)

1. การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมาให้ทำการสังเกตและวัดได้ เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content) รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนมีวิธีการสอนวัดได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 การสอบปากเปล่า (Oral Test) การสอบแบบนี้มักกระทำเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูแลเฉพาะอย่าง เช่น การสอบอ่านฟังเสียง การสอบสัมภาษณ์ ซึ่งต้องการดูการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นและบุคลิกภาพต่าง ๆ เช่น การสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งการวัดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ ตลอดจนแง่มุมต่าง ๆ การสอบปากเปล่าสามารถสอบวัดได้ละเอียดลึกซึ้ง และคำถามก็สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตามต้องการ

2.2 การสอบแบบให้เขียนตอบ (Paper-pencil Test or Written Test) เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ซึ่งมีรูปแบบการตอบอยู่ 2 แบบ คือ

2.2.1 แบบไม่จำกัดคำตอบ (Free Response Type) ซึ่งได้แก่ การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัย หรือความเรียง (Essay Test) นั่นเอง

2.2.2 แบบจำกัดคำตอบ (Fixed Response Type) ซึ่งเป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้ตอบหรือกำหนดคำตอบมาให้เลือกการวัดผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหา โดยการเขียนตอบนั้นเป็นที่นิยมแพร่หลายในโรงเรียนซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการสอบวัด เรียกว่า วัดสอบสัมฤทธิ์หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย มุ่งวัดพฤติกรรมที่เกิดจากความสามารถทางสมองหรือด้านสติปัญญาของนักเรียน เมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว ตามหลักของคลอฟเฟอร์ (ภพ เลหาไพบุลย์, 2537 : 95 - 100 ; อ้างอิงมาจาก Klopfer, n.d.) เน้นการวัดพฤติกรรม 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านความเข้าใจ ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. พฤติกรรมด้านความรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงว่านักเรียนมีความจำเรื่องต่าง ๆ ที่ได้รับจากการค้นคว้าด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการอ่านหนังสือและการฟังคำบรรยาย

2. พฤติกรรมด้านความเข้าใจ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนใช้ความคิดที่สูงกว่าความรู้ ความจำ

3. พฤติกรรมด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งการดำเนินการต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์

4. พฤติกรรมด้านการนำความรู้และกระบวนการวิทยาศาสตร์ไปใช้ หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนนำความรู้ มโนคติ หลักการ กฎ ทฤษฎี ตลอดจนวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์มุ่งวัดพฤติกรรมที่เกิดจากความสามารถทางสมองหรือด้านสติปัญญาของนักเรียน เมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว เน้นการวัดพฤติกรรม 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านความเข้าใจ ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ส่วนใหญ่นิยมวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาได้แก่ งานวิจัยของพิบูล โสนะโชติ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันต่อการปฏิบัติตามองค์ประกอบ

ประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เห็นว่าครูคณิตศาสตร์มีการปฏิบัติตามองค์ประกอบประสิทธิภาพการสอน โดยรวมและทั้ง 5 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของรศพร ทองโรจน์ (2541 : 121-123) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนของครูคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสัมพันธ์กับองค์ประกอบด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ด้านบุคลิกของครูคณิตศาสตร์

### บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 78) ได้สรุปบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ ครูเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา ครูผู้สอนส่วนใหญ่ยังมิได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ กล่าวคือ ไม่สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน อีกทั้งยังขาดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีการนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนและการจัดการเรียนรู้ไม่มากนัก ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ไม่บรรลุผลเท่าที่ควร เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ครูผู้สอนได้ดำเนินการพัฒนาการศึกษาโดยยึดหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. ครูต้องศึกษา ทำความเข้าใจเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ครูต้องจัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้โดยเน้นทักษะความรู้ กระบวนการตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดของหลักสูตร ตลอดจนคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
3. ครูต้องศึกษา วิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล พร้อมกับนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่มุ่งตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ความแตกต่างระหว่างผู้เรียนและพัฒนาการทางสมอง เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์
4. ครูต้องจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ พร้อมทั้งช่วยเหลือ ดูแลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองท่ามกลางบรรยากาศที่อบอุ่นและมิตรไมตรี

5. ครูต้องจัดเตรียมและใช้สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีและแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนได้อย่างเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. ครูต้องประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ทั้งนี้มุ่งเน้น การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นสำคัญ นอกจากนี้แล้ว ควรเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและผู้ปกครอง ตลอดจนความสอดคล้องของธรรมชาติของวิชาและพัฒนาการของผู้เรียน

7. ครูต้องนำผลการประเมินผู้เรียนมาใช้ เพื่อการสอนซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียน ตลอดจนปรับปรุงกิจกรรมการสอนของตนเองอย่างเป็นระบบ

8. ครูต้องใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอนจะบรรลุผลได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู การแสวงหาความรู้ การใช้หลักจิตวิทยา การใช้สื่อการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ การใช้กระบวนการวิจัย เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และที่สำคัญยิ่ง คือ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เป็นไปด้วยความเป็นกัลยาณมิตร

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

น้ำค้าง เพิ่มพูน (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 13 คนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดกาญจนบุรี ศึกษาพฤติกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครู 4 ด้าน คือ ด้านการนำเข้าสู่บทเรียน การใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอนและการวิเคราะห์ประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามและแบบสังเกตการณ์สอน สังเกตการสอนของครูวิทยาศาสตร์คนละ 2 ครั้ง ครั้งละ 2 คาบเรียน ๆ ละ 50 นาที ผลการวิจัย พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีพฤติกรรมการสอนในด้านการนำเข้าสู่บทเรียนอยู่ในระดับน้อย ครูผู้สอนยังคงขาดความรู้ความชำนาญในการสอน มีงานในหน้าที่รับผิดชอบมาก ประกอบกับเนื้อหาที่ใช้สอนมีมาก ทำให้เวลาในการสอนไม่เพียงพอ ต้องใช้วิธีการสอนแบบบรรยายแทนการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์

สมศักดิ์ ภูจิริต (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ และนักเรียนเกี่ยวกับสมรรถภาพของครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 25 คน และนักเรียน จำนวน 120 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู วิทยาศาสตร์ จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวิชาการ ด้านทักษะภาคปฏิบัติ ด้านการจัดการเรียน การสอน ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาและด้านมนุษยสัมพันธ์ ผลการศึกษา พบว่า ครูมีความต้องการในการพัฒนา ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านวิชาการและด้านการวัดประเมินผลมากที่สุด ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านการจัดการเรียนการสอนมีความต้องการพัฒนาอยู่ในระดับมาก ส่วนนักเรียนมีความต้องการให้ครูพัฒนาในด้านมนุษยสัมพันธ์และด้านวิชาการมากที่สุด ส่วนด้านการวัดและประเมินผล ด้านทักษะภาคปฏิบัติและด้านวิชาการอยู่ในระดับมาก ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพที่เป็นจริงกับสมรรถภาพที่ต้องการของครูวิทยาศาสตร์ทั้งครู และนักเรียน มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จิตติพงษ์ รักแตงาม (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ ตามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดภูเก็ต โดยศึกษาพฤติกรรมการสอนของครู จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการใช้สื่อการเรียน ด้านการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนและด้าน การวัดและประเมินผล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดภูเก็ต ปีการศึกษา 2544 จำนวน 361 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสอบถามนักเรียน ผลการศึกษา พบว่า พฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ ตามความคิดเห็นของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาองค์ประกอบ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อพฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ด้านเตรียมการสอนอยู่ในระดับมาก ส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อแยกเพศชายและหญิง ความคิดเห็นโดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า พฤติกรรมการสอนด้านการใช้สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของ ระดับความคิดเห็นของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิง เมื่อศึกษาเป็นระดับชั้น พบว่า ความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันและเมื่อศึกษาตามขนาดของโรงเรียน พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนแตกต่างกัน โดยภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการสอนของครู คณิตศาสตร์ตามความคิดเห็นของนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กมากกว่าโรงเรียนขนาดกลางและใหญ่

เกษสุตา ไชยวงศ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูวิทยาศาสตร์ที่สอนในช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ครู แบบสัมภาษณ์นักเรียนและแบบวิเคราะห์เอกสาร ผลการศึกษา พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมเป็นไปตามมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พฤติกรรมที่มีการปฏิบัติ เป็นส่วนมาก ได้แก่ พฤติกรรมการจัดโอกาสในการเรียนรู้ตามระดับการเรียนรู้และพัฒนาการ ของผู้เรียน พฤติกรรมการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียน พฤติกรรมการสร้าง แรงกระตุ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้และพฤติกรรมการพัฒนาหลักสูตรสำหรับการ เรียนรู้และการวางแผนการสอน

พจนีย์ บุญยืน (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสอนครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษา จังหวัดกำแพงเพชร กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ภายหลังการเข้ารับ การอบรม โครงการอบรมครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกำแพงเพชรแล้ว 1 ปีการศึกษา ในด้านการวางแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน ตามสภาพจริงและสำรวจ ปัญหาอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกข้อมูลและแบบสังเกต ผลการศึกษา พบว่า ครูทุกคนทำแผนการสอนตามความต้องการของหลักสูตร การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนในขั้นเตรียมก่อนสอน ครูส่วนใหญ่มีการเตรียมสถานที่เรียน เตรียมสื่ออุปกรณ์ การสอนและเตรียมเนื้อหาในการสอนโดยศึกษาจากแบบเรียน ในขั้นปฏิบัติการสอน ครูทุกคน มีการเตรียมการสอนและกำหนดวิธีการแสวงหาความรู้ให้นักเรียนทั้งหมด ครูทุกคนวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบสอบ ปัญหาจากการจัดการเรียนการสอน ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า ห้องเรียนขนาดเล็กเกินไปและสื่ออุปกรณ์มีคุณภาพต่ำ ครูมีงานในหน้าที่อื่นมาก ทำให้ไม่มีเวลา เพียงพอในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนมีความสามารถและความพร้อมในการเรียนแตกต่างกัน

วรรณวิมล อมรประสิทธิ์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสอนของครู คณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูคณิตศาสตร์ จำนวน 12 คน นักเรียน จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสังเกตและแบบสัมภาษณ์ ผลการศึกษา พบว่า ครูคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มี พฤติกรรมการสอนเป็นไปตามมาตรฐานครูคณิตศาสตร์ครบทุกตัวบ่งชี้ จำนวน 3 มาตรฐาน คือ

มาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของนักเรียน มาตรฐานที่ 5 การใช้วิธีสอนที่เหมาะสม เพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและมาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ส่วนมาตรฐานที่ครูส่วนใหญ่มีพฤติกรรมไม่ครบทุกตัวบ่งชี้ จำนวน 3 มาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐานที่ 3 ตัวบ่งชี้ที่ 3 มีการติดตามผลการเรียนรู้และส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาได้เต็มศักยภาพทั้งด้านสติปัญญา สังคมและบุคลิกภาพ มาตรฐานที่ 6 ตัวบ่งชี้ที่ 4 ใช้กระบวนการประชาธิปไตยในการจัดการเรียนรู้ ในส่วนของการปฏิบัติการทดลองและปฏิบัติการกิจกรรมต่าง ๆ ตามความถนัด ความสนใจของนักเรียน และมาตรฐานที่ 7 ตัวบ่งชี้ที่ 4 ใช้สารสนเทศ อุปกรณ์ เทคโนโลยีและสารสนเทศเป็นเครื่องมือสื่อสาร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

อุลิต กิจนุสนธิ์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ตามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำแนกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านบุคลิกภาพ ด้านการดำเนินการสอน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ตอนต้นในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 375 คน ได้มาโดยการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi - Stage Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผลการศึกษา พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนโดยรวมจำแนกตามเพศและระดับชั้นอยู่ในระดับมาก นักเรียนที่มีเพศแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์โดยภาพรวมและรายด้าน 2 ด้าน คือ บุคลิกภาพและด้านความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

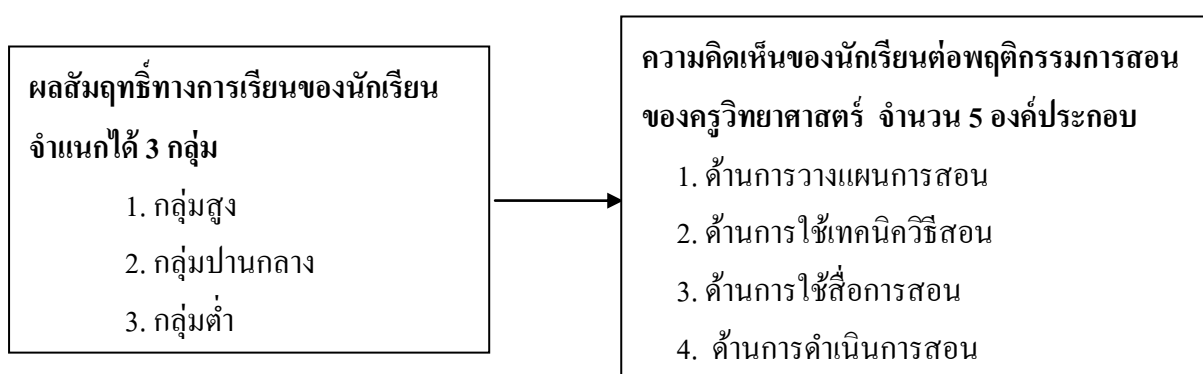
เบญจวรรณ ขจรฤทธิ์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนภาษาอังกฤษโดยครูชาวต่างชาติตามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนเอกชนในเขตเมืองพัทยา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม. 1 - 3 ระดับชั้นละ 15 คน จำนวน 15 โรงเรียน โรงเรียนได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 225 คน เครื่องมือที่ใช้ศึกษา ได้แก่ แบบสอบถาม เป็นแบบประมาณค่า (Rating Scale) ผลการศึกษา พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมการสอนของครูภาษาอังกฤษทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านการเตรียมการสอนและด้านการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

วอลเลซ (Wallace. 2004 : 45) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การตรวจสอบประสิทธิผลการสอนกับความเชื่อของครูวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา เกี่ยวกับวิธีสอนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เป็นผลมาจากการดำเนินการสอนด้วยกระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับครูวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปีขึ้นไป จำนวน 6 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกตการณ์สอนที่สอนโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ประกอบการบันทึกวิดีโอเทป แผนการสอน และแบบสอบถามครูวิทยาศาสตร์ รวมระยะเวลาในการศึกษา 1 ปี ผลการวิจัยพบว่า ครูทั้ง 6 ท่านมีความคิดเห็นว่า การสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เช่น การสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์สามารถส่งเสริมทักษะการคิด นักเรียนสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดแก้ปัญหาและคิดแบบวิทยาศาสตร์ได้ ซึ่งผลจากการศึกษาวิจัยสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางให้กับครูวิทยาศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไปได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงตั้งสมมุติฐานว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อพฤติกรรมการสอนของครูวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย