

# บทที่ 1

## บทนำ

ครูเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนการสอน และเจตคติของครูก็มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจและพฤติกรรมการสอนของครูเป็นอย่างยิ่ง (Koballa, 1986; Shrigley, 1990) นอกจากนี้ พฤติกรรมการสอนของครู ก็มีผลต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอีกด้วย (Stake & Easley, 1978) มีผลการวิจัยมากมายที่พบว่าครูที่มีเจตคติที่ดีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ได้ใช้เวลาให้แก่การสอนวิทยาศาสตร์มากขึ้น และให้โอกาสนักเรียนได้มีโอกาสค้นคว้าโดยวิธีการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมากขึ้นอีกด้วย (Earl & Winkeljohn, 1977; Maoldemhnaigh, 1987; MacDonald, 1982; Shrigley, 1974) ในทางกลับกันครูที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการสอนวิทยาศาสตร์มักจะมีแนวโน้มที่จะสอนวิทยาศาสตร์ในลักษณะที่ไม่พึงประสงค์ คือสอนโดยวิธีบรรยาย และอภิปรายเป็นส่วนใหญ่ (Symington & Fensham, 1976) นอกจากนี้ Shrigley และ Johnson (1974) ได้ชี้ให้เห็นว่าเจตคติที่ไม่ดีต่อการสอนวิทยาศาสตร์จะมีอิทธิพลต่อครูอย่างน้อย 2 ประการ คือ ครูเหล่านั้นอาจจะหลีกเลี่ยงการสอนวิทยาศาสตร์ หรือสอนวิทยาศาสตร์ให้น้อยลง และอีกประการหนึ่งคือครูเหล่านั้นอาจส่งทอดเจตคติที่ไม่ดีนี้ไปสู่ผู้เรียนของเขาอีกด้วย ซึ่งจะเป็นการเริ่มต้นวงจรของเจตคติที่ไม่ดีต่อวิทยาศาสตร์ต่อไป

อย่างไรก็ตาม เป็นที่ยอมรับว่า เจตคติมิใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด แต่เป็นสิ่งที่เรียนรู้จากประสบการณ์ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Miller & Coleman, อ้างใน Koballa, 1986; Shrigley, 1983; Stern & Keislan, 1977) ดังนั้น นักการศึกษาจึงมั่นใจว่าเจตคติที่ดีต่อสิ่งใดๆ เป็นสิ่งที่ปลูกฝังให้เกิดขึ้นได้ ด้วยเหตุนี้ การศึกษาให้รู้สถานะเจตคติของครูประถมศึกษาที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ และอิทธิพลของตัวแปรบางอย่างที่อาจมีผลต่อเจตคติดังกล่าวจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้เป็น

แนวทางในการปรับเปลี่ยนเจตคติของครูเหล่านี้ให้เป็นไปในแนวทางที่พึงประสงค์ในอนาคต

### ภูมิหลัง

จากรายงานการสัมมนาในระดับชาติ เรื่องหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2530) ระบุว่า "กระบวนการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หย่อนในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สาเหตุสำคัญ อาจมาจากครูซึ่งไม่เข้าใจการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการสอนวิทยาศาสตร์" (หน้า 82) และเมื่อสอนหน่วยที่เป็นวิทยาศาสตร์ เช่น หน่วยสิ่งที่มีชีวิต พลังงาน สารเคมี จักรวาล และ อากาศ "ครูมักเน้นการเรียนการสอนในเชิงสังคมศึกษาไม่เน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์" (กรมวิชาการ, 2530: หน้า 44)

เมื่อเราพิจารณาสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน จะพบว่า ครูประถมศึกษาได้รับการฝึกให้รู้เนื้อหาและวิธีสอนในทุกๆ วิชาแบบกว้าง ไม่เชี่ยวชาญวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งแตกต่างจากครูมัธยมศึกษาที่ได้รับการเตรียมตัวให้เชี่ยวชาญเฉพาะวิชา นอกจากนี้ครูประถมศึกษายังรับภาระงานสอนทั้งหมดในแต่ละชั้นเรียน และงานอื่น ๆ อีกมาก ทำให้ไม่มีเวลาอุทิศตนให้กับการสอนมากนัก และเมื่อพิจารณาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ก็พบว่าแต่ละกลุ่มวิชามีเนื้อหามากเกินไป มีเวลาสอนน้อย ครูจึงไม่สามารถจัดกิจกรรมที่สร้างเสริมประสบการณ์ให้กว้างขวางได้ จึงมักใช้วิธีการสอนวิทยาศาสตร์แบบบอกให้จด หรือการบรรยาย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ ประชुर ฉิมพลี (กองวิจัยการศึกษา, 2531) ซึ่งเขาศึกษา พฤติกรรมการเรียนการสอนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่ากิจกรรมที่ครูกระทำระหว่างการสอนมากที่สุด คือการใช้ชอล์ค และกระดานดำ ปรากฏการณ์เช่นนี้ก็ยังพบอยู่ทั่วไปแม้ในประเทศที่เจริญก้าวหน้ามากแล้วในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น ตัวอย่างเช่น Helgeson, Blosser และ Howe

(1977) และ Weiss (1987) ต่างก็รายงานว่า วิธีสอนที่ครูประถมศึกษาใช้มากที่สุดในช่วงวิทยาศาสตร์ คือ การบรรยาย และอภิปราย ส่วน Barrow และ Sawanakunanont (1991) ก็รายงานว่าครูประถมศึกษาในรัฐมิสซูรีที่ผ่านการฝึกอบรมการสอนวิทยาศาสตร์มาแล้ว ก็ยังคงใช้วิธีการสอนแบบอภิปรายเป็นหลักแต่มีการบรรยายน้อยลง และเพิ่มความถี่ในการสอนโดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมากขึ้น ด้วยภาวะการณ์เช่นนี้ ประกอบกับผลสรุปจาก Project Synthesis (Harms, 1981) ประเทศสหรัฐอเมริกาจึงเริ่มปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นการใหญ่อีกครั้งหนึ่ง

สำหรับปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่พบในประเทศไทยนั้น ก็คล้าย ๆ กับปัญหาที่พบในประเทศสหรัฐอเมริกา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในปัญหาดังกล่าวนี้มีหลากหลาย อาทิเช่น การรับบรรจุครูที่ไม่มีวุฒิทางการศึกษา หรือวุฒิไม่ตรงกับความต้องการ งบประมาณไม่เพียงพอ ผู้บริหารไม่สนับสนุน และที่สำคัญที่สุด คือ ตัวครูเองขาดคุณภาพ เนื่องจากปัจจัยมีหลากหลายดังกล่าวแล้ว การวิจัยครั้งนี้จึงมีอาจศึกษาได้ครอบคลุมทั้งหมด จึงมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะอย่าง โดยคำนึงว่าวิทยาลัยครูมีหน้าที่โดยตรงในการเตรียมครู อีกทั้งให้การอบรมเพิ่มเติมให้กับครูประจำการ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จึงเลือกเน้นที่การเตรียมครู และตัวครูประจำการเป็นสำคัญ อนึ่งตัวครูเองนั้นก็สัมพันธ์กับตัวแปรอื่นอีกหลายประการ ดังนั้นในการศึกษาเกี่ยวกับตัวครูครั้งนี้จึงเน้นเฉพาะเจตคติของครูที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์เท่านั้น เพราะผู้วิจัยเชื่อว่า เจตคติของคนเราที่มีต่อพฤติกรรมใด ๆ จะเป็นปัจจัยเริ่มต้นที่สำคัญที่มีผลต่อพฤติกรรมนั้น ๆ และสามารถผลักดันให้มีพฤติกรรมอื่น ๆ ตามมาอีกด้วย หรืออาจกล่าวได้ว่า เจตคติของบุคคลใดที่มีต่อพฤติกรรมใดเป็นตัวแปรที่สำคัญตัวหนึ่งที่เป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของบุคคลนั้น (Shrigley, 1990)

### ความสำคัญที่ต้องศึกษา

หน้าที่หลักสำคัญประการหนึ่งของวิทยาลัยครู คือ ผลิตครูทั้งก่อนประจำการ และ

ประจำการที่มีคุณภาพ แต่จากผลสรุปการสัมมนาระดับชาติ เรื่องหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2530) ระบุว่า "การผลิตครูของกรมการฝึกหัดครูยังไม่สอดคล้องกับหลักสูตร ทำให้ครูที่จบการศึกษาจากวิทยาลัยครูต่าง ๆ ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรได้ (กรมวิชาการ, 2530: หน้า 133) และได้เสนอแนะว่า "กรมการฝึกหัดครูต้องปรับปรุงผลผลิตของตนให้มีคุณภาพ ให้สามารถสอนตามหลักสูตรได้" (กรมวิชาการ, 2530: หน้า 138) จึงเป็นหน้าที่ของวิทยาลัยครูที่จะต้องพิจารณาทบทวนสภาพที่เป็นอยู่จริงว่า สอดคล้องกับข้อความดังกล่าวมากน้อยเพียงใด เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงผลผลิตให้มีคุณภาพตรงตามเป้าหมายในอนาคต

ปัจจุบันนี้ วิทยาลัยครูได้เปิดโอกาสให้บุคลากรประจำการสาขาต่าง ๆ ได้มีโอกาสกลับมาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในระบบของโรงเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อนำความรู้ไปปรับปรุงงานของตนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โครงการนี้เรียกว่า โครงการการศึกษาบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ในการนี้มีครูประถมศึกษาประจำการจำนวนไม่น้อยที่ยังไม่ได้รับวุฒิปริญญาตรี หรือขาดความรู้พื้นฐานทางด้านอาชีพครู และสมัครเข้าศึกษาต่อในสาขาวิชาเอกการประถมศึกษา ตามโครงการ กศ.บป. ดังกล่าว จึงนับว่าเป็นหน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งของวิทยาลัยครูที่จะได้ใช้โอกาสนี้ เสริมสร้างทักษะต่าง ๆ ที่กรมวิชาการรายงานว่าครูยังขาดแคลนให้กับครูประจำการโดยตรง ตัวอย่างในกรณีของ ทักษะการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งกรมวิชาการระบุว่า "กระบวนการเรียนการสอนในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หย่อนในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สาเหตุสำคัญอาจมาจากครูซึ่งไม่เข้าใจการสอนที่เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์" (กรมวิชาการ, 2530: หน้า 82) และเมื่อพิจารณาหลักสูตรสภาการฝึกหัดครู พุทธศักราช 2530 พบว่า นักศึกษาวิชาเอกการประถมศึกษา จะต้องเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา ซึ่งเน้นด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และรายวิชาวิธีสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในส่วนที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า รายวิชาทั้งสองนี้ น่าจะเป็น

ตัวแปรตัวสำคัญ ที่มีอิทธิพลต่อการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของครูประจำ การได้เป็นอย่างดี

หนึ่ง เป็นที่ยอมรับกันแพร่หลายว่า เจตคติของครูเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมการสอนของครูเป็นอย่างดี (Koballa, 1986; Shrigley, 1990) และ มีผลการวิจัยมากมายที่แสดงให้เห็นว่า ครูที่มีเจตคติที่ดีต่อการสอนวิทยาศาสตร์มี พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์เป็นที่น่าพึงพอใจ (Maoldomhnaigh, 1987; MacDonald, 1982; Shrigley, 1974) ในทางตรงกันข้ามครูที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อ การสอนวิทยาศาสตร์ มักจะมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในลักษณะที่ไม่น่าพึง ประสงค์ (Symington & Fensham, 1976; Shrigley & Johnson, 1974) ด้วยเหตุนี้ การศึกษาอิทธิพลของการศึกษารายวิชาเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และ รายวิชา วิธีสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในส่วนที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อเจตคติของ ครูประถมศึกษาระดับการ จึงควรได้รับความสนใจเป็นพิเศษสำหรับวิทยาลัยครู เพราะถ้าประสบการณ์การเรียนสองรายวิชานี้ มีผลต่อการพัฒนาเจตคติของครูไปในทาง บวกแล้ว สิ่งที่เราคาดหวังก็คือ ครูเหล่านี้น่าจะมีพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ที่พึงประ สงค์ แต่ถ้าได้ผลในทางลบ หรือไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติใด ๆ เราก็จะได้หา ทางปรับปรุงในโอกาสต่อไป ผู้วิจัยจึงเห็นว่า การศึกษาครั้งนี้ น่าจะมีประโยชน์ต่อ การพัฒนาครูประถมศึกษาทั้งประจำการ และก่อนประจำการที่อยู่ในความรับผิดชอบ ของวิทยาลัยครูให้มีคุณภาพตามปรัชญาของวิทยาลัยครู และข้อเสนอของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการในโอกาสต่อไป

### จุดประสงค์ของการศึกษา

จุดประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ คือ

1. เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษาระดับการ
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของประสบการณ์การศึกษารายวิชาเนื้อหาวิทยาศาสตร์

และรายวิชาวิธีสอนวิทยาศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา ที่มีต่อเจตคติเกี่ยวกับการสอน  
วิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษาประจำการ

3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ เช่น เพศ ระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์  
ด้านการสอน และ พื้นฐานด้านการศึกษาเนื้อหาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอน  
ปลายที่มีต่อเจตคติเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษาประจำการ

### คำถามของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งตอบคำถามต่อไปนี้

1. โดยภาพรวม ครูประถมศึกษาประจำการมีเจตคติที่ดี หรือไม่ดีต่อการสอน  
วิทยาศาสตร์เพียงใด
2. ประสบการณ์ด้านการเรียนรายวิชาเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และรายวิชา  
วิธีสอนวิทยาศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา มีผลต่อเจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของ  
ครูประถมศึกษาประจำการหรือไม่ เพียงใด
3. ตัวแปรอื่น ๆ เช่น เพศ ระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์ด้านการสอน และ  
ประสบการณ์ด้านการเรียนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีผลต่อเจตคติ  
ที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษาประจำการหรือไม่ เพียงใด

### ข้อตกลงเบื้องต้น

ข้อความข้างล่างนี้เป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการศึกษาค้นคว้า

1. ตัวแปรอิสระของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เพศ ระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์  
ด้านการสอน ประสบการณ์การเรียนรายวิชาเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอน  
ปลาย และระดับอุดมศึกษา และประสบการณ์การเรียนรายวิชาวิธีสอนวิทยาศาสตร์
2. ตัวแปรตามของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์  
ของครูประถมศึกษาประจำการ
3. คะแนนเจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษาประจำการที่ได้

จากแบบสำรวจเจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์นั้น เหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวแปรตามในการศึกษาคั้งนี้

4. ข้อมูลส่วนตัวของครูประถมศึกษาประจำการที่ได้จากการตอบแบบสำรวจเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ และเหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวแปรอิสระในการศึกษาคั้งนี้
5. ครูประถมศึกษาประจำการตอบแบบสำรวจเจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยความซื่อสัตย์
6. ครูประถมศึกษาประจำการที่สอนในโรงเรียนต่าง ๆ มีความเข้าใจหลักสูตร กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ตรงกันโดยภาพรวม ทั้งนี้เพราะทุกโรงเรียนใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ฉบับเดียวกันทั่วประเทศ

#### ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

1. คะแนนเจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษาขึ้นอยู่กับ ขีดความสามารถของเครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสำรวจเจตคติที่มีต่อการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งแปล และปรับปรุงมาจาก The Revised Science Attitude Scale (Thompson & Shrigley, 1986)
2. ประชากร คือครูประถมศึกษาประจำการที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี วิชาเอกการประถมศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่หนึ่ง ปีการศึกษา 2534 ณ วิทยาลัยครูสงขลา
3. ประสบการณ์ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หมายถึงประสบการณ์ด้านการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ หรือรายวิชา เคมี ชีวะ และฟิสิกส์ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
4. ประสบการณ์ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา หมายถึง ประสบการณ์ด้านการเรียนรายวิชา 3112115 (วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา) ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี สภาการฝึกหัดครู พุทธศักราช 2530

5. ประสบการณ์ด้านวิธีสอนวิทยาศาสตร์ หมายถึง ประสบการณ์ด้านการเรียนรายวิชา 2143626 (พฤติกรรมการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 2 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์) ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของสภาการฝึกหัดครู พุทธศักราช 2530

6. การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา หมายถึง การสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในหน่วยที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ คือ หน่วยสิ่งที่มีชีวิต สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา (บางส่วน) พลังงานและสารเคมี จักรวาล และอากาศ

### นิยามศัพท์

เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจตรงกัน จึงจำเป็นต้องให้นิยามคำ หรือ เทอมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1. ความเชื่อ (Belief): ข้อมูล (จริง หรือไม่จริง, เชิงบรรยาย หรือ เชิงประเมิน) ที่บ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่าง "วัตถุ" หรือ "เหตุการณ์" กับ "คุณลักษณะบางประการ" เช่น

"น้ำตาลมีรสหวาน" (เป็นข้อมูลแสดงความจริงเชิงบรรยาย)

"วิทยาศาสตร์น่าเบื่อหน่าย" (เป็นข้อมูลที่ไม่ใช่ความจริงเชิงประเมิน)

2. เจตคติ (Attitude): ความพร้อมทางด้านจิตใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าอันเป็นเหตุการณ์ สิ่งของ หรืออื่น ๆ ในลักษณะของความพอใจ หรือไม่พอใจ (ชอบหรือไม่ชอบ ต่อสิ่งเร้า นั้น ๆ) เช่น

"ฉันชอบสอนวิทยาศาสตร์"

"ฉันชอบสอนวิทยาศาสตร์ที่มีการทดลอง"



"ฉันเต็มใจที่จะอุทิศเวลา และ กำลังความสามารถให้กับการสอน  
วิทยาศาสตร์"

3. ความตั้งใจที่มีต่อพฤติกรรม (Behavioral Intention): ความตั้งใจ  
ของบุคคลที่จะแสดง หรือไม่แสดงพฤติกรรมตามที่ระบุในอนาคต เช่น

"ฉันตั้งใจจะสอนวิทยาศาสตร์โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างน้อย  
สัปดาห์ละครั้ง" (ตั้งใจจะแสดงพฤติกรรม)

"ในภาคเรียนหน้า ฉันจะไม่สอนวิทยาศาสตร์โดยการบรรยายเป็นหลักอีก  
แล้ว" (ตั้งใจจะไม่แสดงพฤติกรรม)

4. พฤติกรรม (Practice or Specific Behavior): พฤติกรรม หรือ  
การกระทำเฉพาะอย่างที่แสดงออกโดยบุคคล เช่น

"ฉันสอนวิทยาศาสตร์โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ"

"ฉันวางแผนและทำบันทึกการสอนก่อนการสอนจริงทุกครั้ง"

5. โรงเรียนประถมศึกษา (Elementary School): โรงเรียนรัฐบาล  
หรือเอกชนที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล หรือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถม  
ศึกษาปีที่ 6

6. ครูประถมศึกษาประจำการ (Inservice Elementary Teacher):  
ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาที่กำลังปฏิบัติงานสอนในระดับชั้นประถมศึกษาในปัจจุบัน

## สรุป

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดประสงค์ที่สำคัญ คือ เพื่อศึกษาเจตคติที่มีต่อการสอน วิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษา และศึกษาอิทธิพลของประสบการณ์ด้านการเรียนราย วิชาเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และ วิธีสอนวิทยาศาสตร์ ในระดับอุดมศึกษา และตัวแปรอื่น ๆ เช่น เพศ ระดับชั้นที่สอน ประสบการณ์ด้านการสอน และการเรียนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีต่อเจตคติเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ของครูประถมศึกษา เนื้อหาทั้งหมด จะแบ่งเป็น 5 บท ดังนี้ บทที่ 1 เป็นบทนำ บทที่ 2 กล่าวถึง เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บทที่ 3 รายงานวิธีดำเนินการวิจัย รวมถึงกลุ่มตัวอย่างและ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา บทที่ 4 เป็นการเสนอผลการศึกษา และการวิเคราะห์ข้อ มูลทางสถิติ ส่วนการสรุป และ อภิปรายผลการทดลอง จะเสนอไว้ในบทที่ 5