

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์

2. เจตคติ

2.1 ความหมายของเจตคติ

2.2 ทฤษฎีเจตคติ

2.3 แหล่งกำเนิดเจตคติ

2.4 ประเภทของเจตคติ

2.5 ลักษณะของเจตคติ

2.6 องค์ประกอบของเจตคติ

2.7 การเกิดเจตคติ

2.8 การเปลี่ยนแปลงเจตคติ

2.9 ประโยชน์ของเจตคติ

3. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

3.1 ความหมายของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

3.2 คุณลักษณะของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

3.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

3.4 แนวทางการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

4. การวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

4.1 แบบวัดแบบเทอร์สโตน

4.2 แบบวัดแบบออสกูค

4.3 แบบวัดแบบฟิชไบน์ – ไอเซน

4.4 แบบวัดแบบลิเคอร์ท์

5. การหาคุณภาพของแบบวัดเจตคติ

6. การหาเกณฑ์ปกติ

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยในประเทศ

7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### 1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 4) มีหลักการและแนวทางในการจัดการศึกษา ดังต่อไปนี้

1.1 หลักการเพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไว้ดังนี้

1.1.1 เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล

1.1.2 เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

1.1.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

1.1.4 เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลาและการจัดการเรียนรู้

1.1.5 เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

1.2 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1.2.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1.2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

1.2.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิดวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

1.2.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำรงชีวิต

1.2.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

1.2.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค

1.2.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดียึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

1.2.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

1.2.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่สังคมให้สังคม

## 2. ความสำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 8)

## 3. ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์

กรมวิชาการ กล่าวว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นจากการสังเกตการสืบเสาะหาความรู้ สืบตรวจสอบ และการศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบของมนุษย์เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่จะใช้เป็นแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงาน และการพัฒนางานด้านเทคโนโลยี ที่จะให้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาของมวลมนุษย์ เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับทรัพยากร กระบวนการ และระบบการจัดการ จึงต้องใช้ในการสร้างสรรค์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

## 4. เป้าหมายและวิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์กำหนดขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดเรื่องการพัฒนาการศึกษาเพื่อเตรียมคนในสังคมแห่งความรู้ และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา

แห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ

4.1 หลักสูตรการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะเชื่อมโยงเนื้อหา แนวคิด และกระบวนการที่เป็นสากล แต่มีความสอดคล้องกับชีวิตจริงทั้งระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ มีความยืดหยุ่น หลากหลาย

4.2 หลักสูตรต้องตอบสนองผู้เรียนที่มีความถนัด และความสนใจแตกต่างกันในการใช้วิทยาศาสตร์สำหรับศึกษาต่อและประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

4.3 ผู้เรียนทุกคนต้องได้รับการส่งเสริมให้พัฒนากระบวนการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหาและคิดค้นสร้างองค์ความรู้

4.4 ใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยถือว่ามีความสำคัญควบคู่กับการเรียนในโรงเรียน

4.5 ใช้ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการความสนใจและวิธีเรียนที่แตกต่างกันของผู้เรียน

4.6 การเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญที่สุดที่ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงจะประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต

4.7 การเรียนการสอนต้องส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่เหมาะสมต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อม

วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสงสัย เกิดความสงสัย เกิดคำถามใหม่ ๆ มีความมุ่งมั่น และมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่คำตอบของคำถามสามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อคำถามคำตอบข้อมูลและสิ่งที่ค้นพบจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2. การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัว

3. ทำทาบกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการร่วมกันคิด ลงมือปฏิบัติจริงก็จะเข้าใจถึงเห็นถึงความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นและชีวิต ทำให้สามารถอธิบายทำนาย คาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล การประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีความมุ่งมั่น การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงสอดคล้องกับสภาพ

จริงในชีวิต โดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่นและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีการเรียนรู้ความสนใจ ความถนัดแตกต่างกัน

4. การจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน เป็นการเรียนรู้เพื่อเข้าใจซาบซึ้งและ เล็งเห็นความสำคัญของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของโลก สิ่งแวดล้อม ตลอดจนเทคโนโลยี สารสนเทศในการเรียนรู้และสื่อสาร ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยง องค์ประกอบทั้งหมดแบบองค์รวม สร้างความรู้เป็นของตนเอง เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ผู้เรียนมี ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์จินตนาการ และศาสตร์อื่น ๆ ร่วมด้วย สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการ พัฒนาคุณภาพชีวิต และร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติ อย่างยั่งยืน

#### 5. คุณภาพของผู้เรียน

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ทุกขั้นตอน ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคลในการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ตั้งคำถามหรือปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะศึกษา ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง มีการวางแผน และลงมือปฏิบัติการสำรวจตรวจสอบกระบวนการที่หลากหลาย จากแหล่งเรียนรู้ที่สากลและ ท้องถิ่นคิดและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไปใช้ในการตอบคำถาม หรือแก้ปัญหา ซึ่งจะ นำไปสู่องค์ความรู้ แนวคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ แล้วสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้หรือองค์ความรู้ในรูปแบบ ต่าง ๆ ให้ผู้อื่นรับรู้ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และเกิดการ พัฒนา เจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรม และค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการวาง แผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ คุณภาพของผู้เรียนวิชา วิทยาศาสตร์เมื่อจบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ชั้นปี

5.1 เข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

5.2 เข้าใจสมบัติของสารและการเปลี่ยนแปลงของสาร แรง และการเคลื่อนที่พลังงาน

5.3 เข้าใจโครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ความสำคัญของทรัพยากรทางธรณี ดาราศาสตร์ และอวกาศ

5.4 ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหาในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ศึกษาค้นคว้า สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและจากเครือข่าย อินเทอร์เน็ต และสื่อสารความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้อื่นรับรู้

5.5 เชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการวิทยาศาสตร์ หรือสร้างชิ้นงาน

5.6 มีเจตคติที่ดีหรือจิตวิทยาศาสตร์

5.7 มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

## 6. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

6.1 สาระในองค์ความรู้ของกลุ่มวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

สาระที่ 5 พลังงาน

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

6.2 มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆของสิ่งมีชีวิตที่สัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

### สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้อย่าง ถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ ประโยชน์

### สาระที่ 5 : พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายนอก โลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและ สัตว์ฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

### สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบน โลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ การสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

## สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

### เจตคติ

#### 1. ความหมายของเจตคติ

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของเจตคติ ไว้ดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551 : 244-245) ให้ความหมายของเจตคติสรุปได้ ดังนี้

1. ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ หลังจากที่บุคคลได้มีประสบการณ์ในสิ่งนั้น ความรู้สึกนี้จึงแบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ

1.1 ความรู้สึกในทางบวก เป็นการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ และสนับสนุน

1.2 ความรู้สึกในทางลบ เป็นการแสดงออกในลักษณะไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ชอบ และไม่สนับสนุน

1.3 ความรู้สึกที่เป็นกลาง คือ ไม่มีความรู้สึกใด ๆ

2. บุคคลจะแสดงความรู้สึกออกทางด้านพฤติกรรม ซึ่งจะแบ่งพฤติกรรมเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 พฤติกรรมภายนอก เป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ มีการกล่าวคำพูดสนับสนุน ทำทางหน้าตาบอกความพึงพอใจ

2.2 พฤติกรรมภายใน เป็นพฤติกรรมที่สังเกตไม่ได้ ชอบหรือไม่ชอบก็ไม่แสดงออก หรือความรู้สึกที่เป็นกลาง

สุรางค์ โค้วตระกูล (2550 : 366) ได้อธิบายว่า ทศนคติ เป็นอักษณาสัย (Disposition) หรือแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคน วัตถุ สิ่งของ หรือความคิด (Ideas) ทศนคติอาจจะเป็นบวกหรือลบ ถ้าบุคคลมีทศนคติทางบวกต่อสิ่งใดก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้น แต่ถ้ามีทศนคติในทางลบก็จะหลีกเลี่ยงทศนคติเป็นสิ่งที่เรารู้ และเป็นการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อของบุคคล



ลักษณะ สรวัดน์ (2549 : 69) ให้ความหมายเจตคติว่า เป็นความรู้สึก ความคิดเห็น หรือท่าทีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะเห็นว่า ความรู้สึกเป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์ ความคิดเห็นเป็นองค์ประกอบทางด้านปัญญา และท่าทีเป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์

อัมพา ของทุมมินทร์ (2542 : 11) ได้ให้ความเห็นดังนี้ เจตคติ เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจเป็นบุคคลหรือสิ่งของ และเป็นตัวชี้แนะแนวทางในการแสดงพฤติกรรม ถ้าเจตคติไม่ดี จะถอยหนีหรือต่อต้านพฤติกรรม ถ้ามีเจตคติที่ดีจะแสดงออกโดยการเข้าร่วม เจตคติจึงเป็นฐานพฤติกรรมของมนุษย์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2542 : 54) ให้ความหมายเจตคติว่า เป็นความรู้สึก เชื่อ ศรัทธา ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด จนเกิดความพร้อมที่จะแสดงการกระทำออกมา ซึ่งอาจจะไปในทางดีหรือไม่ดีก็ได้ เจตคดียังไม่เป็นพฤติกรรมแต่เป็นตัวการที่ทำให้เกิดพฤติกรรม ดังนั้นเจตคติจึงเป็นคุณลักษณะของความรู้สึกที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน

เอนกกุล กริแสง (2541 : 147) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติ หมายถึง ระบบของความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มทางพฤติกรรม ที่มีต่อสภาพแวดล้อม ทั้งในด้านเกี่ยวกับตัวบุคคล สิ่งของ ปรากฏการณ์ทางสังคม ตลอดจนความคิดเห็นต่าง ๆ เจตคติเป็นแรงขับที่กระตุ้นให้บุคคลพิจารณาความหมายของสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม และมีอิทธิพลต่อปฏิกิริยาตอบสนองต่อ สถานการณ์เหล่านั้น

อุดม จำรัสพันธุ์ (2541 : 127) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติ หมายถึง ความคิด ความรู้สึก และท่าทีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เรียกว่า เป้าของเจตคติ (Target) ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคน วัตถุ สิ่งของหรือความคิดของบุคคลก็ได้

อรัญญา เวียงวะลัย (2538 : 10) กล่าวว่า เจตคติ เป็นการแสดงท่าที ความรู้สึก ความคิดเห็น ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งของบุคคล ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการเรียนรู้และประสบการณ์ อาจแสดงผลในทางบวกหรือลบหรือเป็นกลาง

อุทุมพร จามรมาน (2532 : 81) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติ หมายถึง สภาวะทางจิตและสมองที่พร้อมจะแสดงพฤติกรรมต่อวัตถุ หรือเหตุการณ์ หรือการกระทำ ซึ่งสภาวะจิตและสมองนี้ได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ให้แสดงอาการมากหรือน้อย บวกหรือลบต่อวัตถุเหตุการณ์ คำพูด

สุโท เจริญสุข (2531 : 99) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติ หมายถึง สภาพความรู้สึกทางด้านจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคล อันเป็นผลทำให้บุคคลเกิดมีท่าทีหรือมีความคิดเห็นรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ เห็นหรือไม่เห็นด้วย

ก๊อด (Good. 1995 : 48) กล่าวว่า เจตคติ คือ ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะ

หนึ่ง อาจเป็นการเข้าหาหรือหนี หรือต่อต้านต่อสถานการณ์บางอย่าง บุคคลหรือสิ่งใด ๆ เช่น รักเกลียด หรือ กลัว หรือไม่พอใจมากน้อยเพียงใดต่อสิ่งนั้น

ซิมบาร์โด แอบบิซอน และมาสแลช (Zimbardo, Ebbesen and Maslash. 1997 : 19-20) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความพึงพอใจ ไม่พอใจ ความชอบ และไม่ชอบที่มีต่อบุคคลอื่น กลุ่มสังคม สถานการณ์ วัตถุ หรือแนวคิด ถ้ามีสถานการณ์ใด ๆ เกิดขึ้น บุคคลเพียงแต่มีความรู้สึกต่อสิ่งนั้น โดยไม่ต้องร่วมมือ ก็เชื่อได้ว่าเป็นเจตคติต่อสิ่งนั้น

การิสตัน (Garrison. 1972 : 405) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติ หมายถึง แนวโน้มที่บุคคลจะตอบสนองต่อวัตถุ สัญลักษณ์ สัญลักษณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยวิถีทางที่แน่นอน

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1972 : 6114) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติ หมายถึง การหันเหเข้าหาหรือการถอยหนีวัตถุหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นความพร้อมก่อนที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ที่กล่าวมา

อนาโตซี (Anastasi. 1982 : 552) ได้อธิบายถึง ความหมายของเจตคติว่า เจตคติ หมายถึง ความโน้มเอียงที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า ซึ่งแสดงออกในทางชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น เชื้อชาติ ประเพณี หรือสถาบันต่าง ๆ เจตคติไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่สามารถสรุปอ้างอิงได้จากพฤติกรรมภายนอกทั้งที่แสดงออกทางภาษาและท่าทาง

เทอร์สโตน (Thurstone. 1978 ; อ้างอิงมาจาก ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2551 : 243) ให้นิยามว่า เจตคติเป็นระดับความมากน้อยของความรู้สึกในด้านบวกและลบที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถบอกความรู้สึกเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

ทรินดิส (Triandis. 1971 : 6-7) กล่าวถึง เจตคติ หมายถึงความรู้สึกของอารมณ์ที่ประเมินจากความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ ซึ่งทำให้บุคคลพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมตอบสนองสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในทิศทางที่ประเมินได้

อัลพอร์ท (Allport. 1960 ; อ้างอิงมาจาก ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2551 : 243-2444) ให้ความหมายว่าเป็นสภาวะของความพร้อมทางด้านจิตใจ ซึ่งเกิดขึ้นจากประสบการณ์ สภาวะความพร้อมนี้จะเป็แรงที่กำหนดทิศทางของปฏิกิริยาของบุคคลที่จะมีต่อบุคคลสิ่งของ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง เจตคติจึงก่อรูปได้ ดังนี้

1. เกิดจากการเรียนรู้วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมในสังคม
2. การสร้างความรู้สึกเกิดจากประสบการณ์ของตนเอง
3. ประสบการณ์เดิมที่ได้รับมีทั้งดีและไม่ดี รุนแรงหรือไม่รุนแรงจะส่งผลถึงเจตคติต่อสิ่งใหม่ที่คล้ายคลึงกัน
4. การเลียนแบบบุคคลที่ตนเองให้ความสำคัญ และรับเอาเจตคตินั้นมาเป็น

ของตน

สรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก ความคิดเห็น ความเข้าใจ ของบุคคลที่มีต่อตัวบุคคล กลุ่มบุคคล สถาบัน วัตถุสิ่งของ ปรากฏการณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ โดยมีแนวโน้มจะแสดงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อาจแสดงออกในลักษณะที่พึงพอใจ เรียกว่าเป็นเจตคติทางบวก หรืออาจแสดงออกในลักษณะที่ไม่พึงพอใจ เรียกว่าเป็นเจตคติทางลบ

## 2. ทฤษฎีเจตคติ

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีความถนัด มีนักการศึกษาได้สรุปไว้ ดังนี้  
 ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551 : 261 - 263) ได้อธิบายและสรุปได้ว่า เจตคติมีหลายแนวคิด แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning theory) นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดว่า เจตคติของเรานั้นเป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้ และมีการเปลี่ยนแปลงได้เหมือนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ขณะที่เรารับรู้ก็จะเกิดความรู้สึกหรืออารมณ์ต่อสิ่งนั้นไปด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ได้แก่

1.1 การเสริมแรง เป็นเจตคติที่เกิดขึ้นจากการเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบ การเสริมแรงทางบวก เช่น เจตคติที่ดีต่อการเรียน ได้รับคำชมจากครู ก็จะทำให้มีมานะพยายามและตั้งใจเรียนมากขึ้น แต่ถ้ามีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน ถูกติ ถูกว่า ก็ยังไม่อยากเรียน

1.2 การวางเงื่อนไข การวางเงื่อนไขเกิดขึ้นเพื่อเจตคติต่อสิ่งหนึ่งแล้วไปควบคุมหรือสัมพันธ์กับอีกสิ่งหนึ่ง ทำให้มีเจตคติต่อสิ่งนั้นเหมือนกัน เช่น เรามีเจตคติต่อการเล่นฟุตบอลดี ต่อมา ได้เห็นผู้เล่นฟุตบอลเป็นนักกีฬาที่มีชื่อเสียงก็มีเจตคติต่อกีฬาอื่นด้วย

1.3 การเลียนแบบ การเลียนแบบทางเจตคติ เกิดจากการที่บุคคลรับรู้เจตคติที่คนอื่นมีอยู่แล้ว จึงรับมาเป็นของตนเอง โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์ตรง เช่น พ่อแม่ที่มีเจตคติต่อการแต่งกายดี ลูกก็จะมีเจตคติเช่นนั้น โดยปรกติแล้วคนเราจะเลียนแบบเจตคติของคนที่เรารักชื่นชอบเลื่อมใสศรัทธา หรือถ้าเราพบว่า คนส่วนใหญ่ในสังคมมีเจตคติอย่างนั้นบางที่เราก็มีเจตคติเช่นนั้นไปด้วย เป็นการปรับตัวให้เข้ากับสังคมอย่างหนึ่ง

1.4 การเชื่อมโยง การเกิดเจตคติทางเชื่อมโยง เป็นผลจากบุคคลผู้เป็นเจ้าของเจตคติ มีการเชื่อมโยงลักษณะบางอย่างเข้าด้วยกัน ตามความคิดความเข้าใจของตน ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงไปในทิศทางเดียวกัน เช่น ถ้าเรามีเจตคติที่ไม่ดีต่อคนสูบบุหรี่ เมื่อพบคนสูบบุหรี่ก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีไปด้วย

## 2. ทฤษฎีการเรียนรู้ความเข้าใจ

2.1 ทฤษฎีความขัดแย้งด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Dissonance Theory) เฟสติงเจอร์ (Festinger, 1957 ; อ้างอิงมาจากปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2551 : 263) สรุปไว้ว่า องค์ประกอบของเจตคติ คือ ความรู้ความเข้าใจ ซึ่งได้แก่ความคิดเห็นข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่แต่ละคน

ได้รับบางครั้งก็พบว่า ความรู้ความเข้าใจมีความขัดแย้งกัน ทำให้เกิดความไม่เข้าใจไม่สบายใจจึงปรับความคิดความเชื่อให้สอดคล้องกันนั้น เป็นการเปลี่ยนเจตคติ เช่น คนมีเจตคติว่าแต่งตัวดีเป็นคนมีฐานะดี แต่เขาพบว่าไม่เป็นความจริงเขาจึงปรับเปลี่ยนเจตคติใหม่ว่าคนแต่งตัวดีอาจไม่ใช่คนฐานะดีก็ได้จะทำให้เขาเกิดความขัดแย้งน้อยลง เนื่องจากเขาเป็นคนแต่งตัวดีแต่ฐานะไม่ดี เป็นต้น

2.2 ทฤษฎีความสอดคล้องระหว่างความรู้สึกหรืออารมณ์กับความรู้อารมณ์ (Affective Cognitive Consistency) เป็นทฤษฎีที่โรเซนเบิร์ก (Rosenberg, 1956 ; อ้างอิงมาจาก ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2551 : 264) ได้อธิบายว่า เจตคติจะไม่เปลี่ยนถ้ามีความสอดคล้องกันระหว่างความรู้สึกหรืออารมณ์กับความรู้อารมณ์ แต่ถ้าองค์ประกอบทั้งสองเกิดความขัดแย้งกันก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เป็นที่ไปในทิศทางเดียวกัน มิฉะนั้นจะเกิดความไม่สบายใจขึ้น เช่น เรามีเจตคติที่ดีต่อเขาเนื่องจากเขาเป็นคนดีและเราก็ชอบเขา แต่ต่อมาเราพบว่า เขาไม่เป็นคนดีเราไม่ชอบเขา เราไม่สามารถทนความขัดแย้งของตนเองได้ว่าเขาเป็นคนดีเราชอบเขาอยู่ เป็นต้น

2.3 ทฤษฎีสมดุล (Balance Theory) ไฮเดอร์ (Heider, 1958 ; อ้างอิงมาจาก ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2551 : 264) มีแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีนี้ว่า เจตคติของแต่ละคนในสังคมที่มีต่อบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ ไปในทางที่สอดคล้องกันกับเจตคติของอีกคนหนึ่งเพื่อให้เกิดความสมดุล เมื่อเกิดสถานะที่ไม่สมดุลบุคคลก็จะพยายามหาทางออกในการเปลี่ยนเจตคติ ให้เข้าสู่ภาวะสมดุล เช่น เปลี่ยนทิศทางของเจตคติที่มีต่อสิ่งของ หรือเปลี่ยนเจตคติที่มีต่อบุคคล หรือชักจูงให้อีกฝ่ายหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามตนเอง

2.4 ทฤษฎีการลงรอยเดียวกัน (Congruity Theory) ออสกู๊ดและเทนเนนบาร์ม (Osgood and Tannenbaum, 1955 ; อ้างอิงมาจาก ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2551 : 264) มีแนวคิดว่าการเปลี่ยนเจตคติของบุคคลจะเป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับลักษณะที่เราประเมินผู้คนที่เกี่ยวข้องและเจตคติเดิมของบุคคล เมื่อเกิดความไม่ลงรอยของเจตคติ บุคคลก็จะปรับเจตคติให้ลงรอยกับสถานการณ์มากขึ้น

ฟรีแมน (Freeman, 1970 : 247 ; อ้างอิงมาจาก มิตรชัย มีชัย, 2544 : 47) ได้นำเสนอถึงทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติไว้ ดังนี้

1. เจตคติเกิดจากการวางเงื่อนไขและการเสริมแรง (Conditionings and Reinforcement) การเรียนรู้ทางสังคมทำให้เกิดเจตคติ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมจะสร้างความรู้สึกและความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ความรู้สึกทางบวกหรือทางลบต่อสิ่งที่เขามีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันเป็นความหมายของเจตคติ

2. เจตคติเกิดจากสิ่งล่อใจและความขัดแย้ง (Incentives and Conflicts) ในทัศนะนี้ เชื่อว่าสิ่งล่อใจและการใช้เหตุผลในการเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นที่มาของเจตคติ สิ่งล่อใจจะเป็นตัวกำหนดเจตคติ เจตคติทางบวกจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งล่อใจ ทฤษฎีนี้เน้นความสำคัญของการที่บุคคลจะได้รับ (Gain) หรือสูญเสีย (Lose) สิ่งใดสิ่งหนึ่งเมื่อเกิดเจตคติ สำหรับความขัดแย้ง (Conflict) เมื่อเกิดขึ้นในบุคคลใดบุคคลหนึ่งจะเลือกยอมรับในสิ่งที่ทำให้เขาได้รับความพึงพอใจสูงสุด

3. เจตคติจากความสอดคล้องของความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Consistency) การเกิดเจตคติในทัศนะนี้ หมายถึง การที่บุคคลแสวงหาข้อมูลเพื่อยืนยันว่าความรู้ความเข้าใจของตนถูกต้อง ถ้าความรู้ความเข้าใจของเขาสอดคล้องกับความรู้ความเข้าใจของคนอื่น ๆ เขาจะแสวงหาความสอดคล้องจากคนอื่น ๆ มากขึ้น ในทางตรงข้ามหากความรู้ความเข้าใจของเขาไม่สอดคล้องกับความรู้ความเข้าใจของคนอื่น เขาพยายามให้ความสอดคล้องนั้นหมดไปหรือน้อยที่สุด ตามแนวคิดนี้โครงสร้างของความรู้ ความเข้าใจมีอิทธิพลอย่างมากต่อเจตคติและพฤติกรรมของมนุษย์ แหล่งกำเนิดเจตคติ

### 3. แหล่งกำเนิดเจตคติ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดเจตคติ ไว้ดังนี้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2547 : 91-93) กล่าวว่าแหล่งสำคัญที่จะทำให้เกิดเจตคติมี ดังนี้

1. ประสบการณ์เฉพาะอย่าง (Specific Experience) คือ การมีประสบการณ์เฉพาะอย่างกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ เช่น ถ้าเรามีประสบการณ์ที่ดีในการติดต่อกับบุคคลหนึ่งเราจะมีความรู้สึกรับชอบบุคคลนั้น ในทางตรงข้ามถ้าเรามีประสบการณ์ที่ไม่ดี เช่น เราได้รับโทษทางจิตใจก็ตามหรือเกิดภาวะคับข้องใจ (Frustration) อยู่บ่อย ๆ จากการได้พบปะหรือติดต่อกับบุคคลนั้นเรามากจะมีแนวโน้มที่จะไม่ชอบบุคคลนั้นได้

2. การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น (Communication From Others) เช่น เด็กจะได้รับ การอบรมสั่งสอนหรือบอกจากผู้ปกครอง คำสั่งสอนดังกล่าวมักจะมีผลต่อความเชื่อและเจตคติของเด็กได้ คำบอกของครูจะมีอิทธิพลต่อความเชื่อและเจตคติของเด็กได้

3. สิ่งที่เป็นแบบอย่าง (Models) เจตคติบางอย่างถูกสร้างขึ้นจากการเลียนแบบจากผู้อื่นขบวนการการเกิดเจตคติโดยวิธีนี้ เกิดได้โดยขั้นแรกจากเหตุการณ์บางอย่างบุคคลจะว่าบุคคลอื่นมีการปฏิบัติอย่างไร ขั้นต่อไปบุคคลจะแปลความหมายของการปฏิบัติในรูปของความเชื่อเจตคติซึ่งมาจากการปฏิบัติของเขา ถ้าบุคคลนั้นมีความเคารพนับถือยกย่องบุคคลที่แสดงปฏิกริยานั้นอยู่แล้ว บุคคลนั้นจะยอมรับความรู้สึกร ความเชื่อที่เขาคิดว่าบุคคลที่แสดงปฏิกริยานั้น ๆ

4. องค์ประกอบที่เกี่ยวกับสถาบัน (Institutional Factor) โรงเรียนสถานที่ประกอบพิธีทางศาสนา หน่วยงานต่าง ๆ ฯลฯ จะเป็นแหล่งที่มาและจะช่วยสนับสนุนให้เกิดเจตคติบางอย่างได้

โคลเลต (Collete. 1993 : 221) กล่าวว่าแหล่งสำคัญที่ทำให้เกิดเจตคติ มี 4 ประการ คือ

1. การเข้าร่วมกิจกรรมตัวอย่าง เช่น นักเรียนอาจพัฒนาความชอบในการเรียนเรื่องไฟฟ้า เนื่องจากเขามีโอกาสในการใช้หรือสัมผัสกับวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือกิจกรรมนั้น ๆ ทำให้เขาได้รับความสนุกสนาน ในทางตรงข้ามนักเรียนอาจไม่ชอบเรียน เรื่องสัตววิทยา เนื่องจากเขาต้องลงมือกับสัตว์ที่ตายแล้ว

2. การได้รับอิทธิพลจากคนอื่น เช่น เด็กส่วนใหญ่จะกลัวงูเนื่องจากได้รับการปลูกฝังจากคนอื่น

3. การมีประสบการณ์ตรงในขณะนั้น เช่น ความคับข้องใจอย่างรุนแรงของนักเรียนที่เกิดจากอุบัติเหตุในช่วงระหว่างการสาธิตอาจทำให้นักเรียนเกิดอคติต่อการเสนอตัวในการสาธิตอื่น ๆ

4. การผสมผสานการตอบสนองพิเศษ การประสานตอบสนองเฉพาะกิจกรรมต่าง ๆ จะเกิดการสะสมถึงระดับหนึ่งที่จะนำไปสู่การตัดสินใจ เช่น เด็ก ๆ เมื่อได้รับการปฏิเสธจากครูบ่อย ๆ จะทำให้เขาไม่ชอบครูและรายวิชานั้นมากขึ้น

#### 4. ประเภทของเจตคติ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551 : 245 - 247) แบ่งเจตคติออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เจตคติทั่วไป (General Attitude) ได้แก่ สภาพของจิตใจโดยทั่วไป เป็นแนวคิดประจำตัวของบุคคล เจตคติโดยทั่วไป ได้แก่ ลักษณะของบุคลิกภาพอันกว้างขวาง เช่น การมองโลกในแง่ดี การเคร่งในระเบียบประเพณี เป็นต้น

2. เจตคติเฉพาะอย่าง (Specific Attitude) ได้แก่ สภาพทางจิตใจที่บุคคลมีต่อวัตถุสิ่งของ บุคคล สถานการณ์ และสิ่งอื่น ๆ เจตคติเฉพาะอย่างนี้จะแสดงออกในลักษณะชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้นคนนั้น ถ้าชอบหรือเห็นด้วยก็เรียกว่ามีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่ถ้าไม่ชอบและเห็นว่าไม่ดีต่อสิ่งนั้น เป็นการจำเพาะเจาะจง เช่น นักเรียนไม่ชอบครูคนนี้ก็เรียกว่าเจตคติที่ไม่ดีต่อครูคนนี้ ถ้ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ ก็แสดงว่านักเรียนชอบเรียนภาษาอังกฤษ เป็นต้น

นอกจากนี้เจตคติยังแบ่งได้ 5 ชนิด คือ

1. เจตคติในด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Attitude) ประสบการณ์ที่คนหรือสิ่งของได้สร้างความพึงพอใจและความสุขใจ จะทำให้มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นหรือคนนั้น ตลอดจน คนอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน แต่ถ้าประสบการณ์ในคนนั้นสิ่งนั้นทำให้เกิดความทุกข์เจ็บปวด

ไม่พอใจ ก็จะทำให้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อคนนั้นสิ่งนั้น เช่น นักเรียนไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์เรียกว่า เจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเคยสอบตก เรียนแล้วไม่เข้าใจ ถูกครูดุ และเข้มงวด เป็นต้น

2. เจตคติทางปัญญา (Intellectual Attitude) เป็นเจตคติที่ประกอบด้วยความคิด และความรู้เป็นแกน บุคคลอาจมีเจตคติต่อบางสิ่งบางอย่างโดยอาศัยการศึกษาความรู้ความเข้าใจ และมีความสัมพันธ์กับจิตใจคืออารมณ์และความรู้สึกร่วม หมายถึง มีความรู้จนเกิดความซาบซึ้ง เห็นดี เห็นงามด้วย เช่น เจตคติที่ดีต่อศาสนา เจตคติที่ไม่ดีต่อยาเสพติด

3. เจตคติทางการกระทำ (Action-oriented Attitude) เป็นเจตคติที่พร้อมจะนำไป ปฏิบัติเพื่อสนองความต้องการของบุคคล เจตคติที่ดีต่อการพูดจาไพเราะอ่อนหวาน เพื่อให้คนอื่น เกิดความนิยมชมชอบ เจตคติที่ดีต่องานในสำนักงาน เป็นต้น

4. เจตคติทางด้านความสมดุล (Balanced Attitude) ประกอบด้วยความสัมพันธ์ ทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ เจตคติทางปัญญา และเจตคติทางการกระทำ เป็นเจตคติที่ตอบสนอง ความต้องการพื้นฐานที่เป็นที่ยอมรับของสังคม ทำให้บุคคลมีพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดมุ่งหมายของ ตนและเสริมแรงกระทำเพื่อสนองความต้องการของตนต่อไป

5. เจตคติในการป้องกันตัว (Ego - defensive Attitude) เป็นเจตคติเกี่ยวกับการ ป้องกันตนเองให้พ้นจากความขัดแย้งภายในใจ ประกอบด้วยความสัมพันธ์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความสัมพันธ์ด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ ด้านปัญญา และด้านการกระทำ เช่น ความก้าวร้าวของ นักเรียน เกิดจากถูกเพื่อนรังแก จึงแสดงออกเป็นการระบายความขัดแย้งหรือความตึงเครียดภายใน ได้อย่างหนึ่ง ทำให้จิตใจดีขึ้น

สรุปได้ว่า เจตคติเป็นสภาพทางจิตใจที่บุคคลมีต่อวัตถุ สิ่งของ บุคคล สถานการณ์และสิ่ง อื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย ประสบการณ์ ความคิด ความรู้ความเข้าใจ พร้อมจะนำไปปฏิบัติเพื่อสนอง ความต้องการที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายของตน โดยเฉพาะ และมีการแสดงออกในลักษณะชอบ หรือไม่ชอบสิ่งนั้น

## 5. ลักษณะของเจตคติ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551 : 249 - 251) สรุปไว้ว่า เจตคติมีคุณลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. เจตคติเกิดจากประสบการณ์ สิ่งเร้าต่าง ๆ รอบตัว บุคคล การอบรมเลี้ยงดูการ เรียนรู้ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดเจตคติ แม้ว่ามิใช่ประสบการณ์ที่ เหมือนกัน ก็จะมีเจตคติที่แตกต่างกันไป ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สติปัญญา อายุ เป็นต้น

2. เจตคติเป็นการเตรียมความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นการเตรียมความพร้อมภายในของจิตใจ มากกว่าภายนอกที่จะสังเกตได้ สภาวะความพร้อมที่จะตอบสนองมีลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคล ที่จะชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับ และจะเกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้วย เป็นสิ่งที่อธิบายไม่ค่อยจะได้ และบางครั้งไม่ค่อยมีเหตุผล

3. เจตคติมีทิศทางของการประเมิน ทิศทางของการประเมิน คือ ลักษณะความรู้สึกหรืออารมณ์ที่เกิดขึ้น ถ้าเป็นความรู้สึกหรือการประเมินว่าชอบ พอใจ เห็นด้วย ก็ถือเป็นทิศทางในทางที่ดี เรียกว่า เป็นทิศทางในทางบวก และถ้าการประเมินออกมาในทางไม่ดี เช่น ไม่ชอบ ไม่พอใจก็มีทิศทางในทางลบ เจตคติทางลบไม่ได้หมายความว่าไม่ควรมีเจตคตินั้น แต่เป็นเพียงความรู้สึกในทางไม่ดี เช่น เจตคติในทางลบต่อการคบ โกงการเล่นการพนัน การมีเจตคติในทางบวกก็ไม่ได้หมายถึงเจตคติที่ดีและพึงปรารถนา เช่น เจตคติทางบวกต่อการโกหก การสูบบุหรี่ เป็นต้น

4. เจตคติมีความเข้ม คือมีปริมาณมากน้อยของความรู้สึก ถ้าชอบมากหรือไม่เห็นด้วยอย่างมาก ก็แสดงว่ามีความเข้มสูง ถ้าไม่ชอบเลยหรือเกลียดที่สุด ก็แสดงมีความเข้มสูง ไปอีกทางหนึ่ง

5. เจตคติมีความคงทน เจตคติเป็นสิ่งที่บุคคลยึดมั่นถือมั่นและมีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมของคนนั้น การยึดมั่นในเจตคติต่อสิ่งใด ทำให้การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกิดขึ้นได้ยาก

6. เจตคติมีทั้งพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมภายใน เป็นสภาวะทางจิตใจซึ่งหากไม่ได้แสดงออก ก็ไม่สามารถจะรู้ได้ว่าบุคคลนั้นมีเจตคติอย่างไร ในเรื่องนั้นเจตคติที่เป็นพฤติกรรมภายนอกจะแสดงออก เนื่องจากถูกกระตุ้น และการกระตุ้นนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ร่วมอยู่ด้วย เช่น บุคคลแสดงความไม่ชอบด้วยการดูค่าคนอื่น นอกจากไม่ชอบคนนั้นแล้ว อาจจะเป็นเพราะถูกทำทายนก่อน

7. เจตคติจะต้องมีสิ่งเร้าจึงมีการตอบสนองขึ้น ตรงก็ไม่จำเป็นว่าเจตคติที่แสดงออกจากพฤติกรรมภายใน และพฤติกรรมภายนอกจะตรงกันเพราะก่อนแสดงออกบุคคลนั้นต้องปรับปรุงให้เหมาะกับปทัสถานของสังคม แล้วจึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) (2546 : 14) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติเป็นจิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัย หรือความรู้สึกทางจิตใจ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนควรได้รับการประเมินเจตคติ 2 ส่วน คือ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ด้วยการสังเกตพฤติกรรม หรือคุณลักษณะของผู้เรียนที่ใช้ระยะเวลาานพอสมควรและมีการประเมินอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียนด้านเจตคติมีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนดังนี้

## 1. การรับรู้



2. การตอบสนอง
3. การเห็นคุณค่า
4. การจัดระบบ
5. การสร้างคุณลักษณะ

นูนัลลี (Nunnally, 1959 : 312) ได้อธิบายถึง ลักษณะสำคัญของเจตคติ สรุปได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด
2. เจตคติเป็นสภาพของจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความคิด และการกระทำของบุคคล เนื่องจากเป็นส่วนที่กำหนดแนวทาง เมื่อบุคคลหนึ่งได้ประสบกับสิ่งใดแล้ว บุคคลนั้นจะมีท่าทีต่อสิ่งนั้นขึ้นในลักษณะจำกัค
3. เจตคติเป็นสภาพของจิตใจที่มีแนวโน้มค่อนข้างถาวร ทั้งนี้เนื่องมาจากบุคคลต่าง ๆ ได้มีการสะสมประสบการณ์และมีการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามเจตคติก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากได้รับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้

ชอว์และไรท์ (Shaw and Wright, 1967 : 6 - 10) ได้อธิบายถึง ลักษณะของเจตคติ

มีดังนี้

1. เจตคติเป็นผลจากการที่บุคคลประเมินจากสิ่งเร้า แล้วแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการที่จะแสดงพฤติกรรม
2. เจตคติของบุคคลจะแปรค่าได้ทั้งในด้านคุณภาพ และความเข้ม ซึ่งจะครอบคลุมช่วงของเจตคติตั้งแต่บวกจนถึงลบ โดยจะแสดงความรู้สึกไปทางบวกมากหรือน้อยไป ทางลบมากหรือน้อย หรือความเข้มข้นเป็นศูนย์นั่นคือ ไม่รู้สึก หรือรู้สึกเฉย ๆ นั่นเอง
3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าที่จะมีมาแต่กำเนิด โดยเกิดจากการเรียนรู้สิ่งที่เป็นปฏิสัมพันธ์รอบตัว ซึ่งอาจผ่านตัวจริงหรือผ่านสื่อต่าง ๆ ที่มีต่อเป้าของเจตคติ
4. เจตคติขึ้นอยู่กับเป้าเจตคติ หรือสิ่งเร้าเฉพาะอย่าง เช่น บุคคล สัตว์ สิ่งของ สถาบัน มโนภาพ อุดมการณ์ อาชีพ เป็นต้น
5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกัน อาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกันซึ่งอาจก่อรูปขึ้นเป็นเจตคติเฉพาะบุคคลต่อสิ่งเร้า
6. เจตคติ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีลักษณะคงที่ และเปลี่ยนแปลงได้ยากแต่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงได้เมื่อได้รับประสบการณ์ใหม่ที่แตกต่างจากเดิม เจตคติเกิดได้ 2 ลักษณะคือ
  - 6.1 เจตคติทางบวก เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความพึงพอใจ เห็นด้วย อาจทำให้บุคคลอยากกระทำ อยากได้ หรืออยากเข้าไปใกล้สิ่งนั้น

6.2 เจตคติทางลบ เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย อาจทำให้บุคคลเกิดความเบื่อหน่าย ซิงซัง หรือต้องการหนีให้ห่างสิ่งนั้น

แซก (Sax. 1980 : 58) ได้อธิบายถึง ลักษณะของเจตคติ สรุปได้ดังนี้

1. เจตคติมีทิศทาง (Direction) เนื่องจากความรู้สึกของบุคคล ที่มีต่อเป้าเจตคติเป็นบวกและลบ นั่นคือ บุคคลที่มีเจตคติไปในทิศทางบวก แสดงว่ารู้สึกชอบสิ่งนั้น ๆ ส่วนบุคคลที่มีเจตคติไปในทิศทางลบแสดงว่าไม่ชอบสิ่งนั้น
2. เจตคติมีความเข้มข้น (Intensity) เจตคติเป็นความรู้สึกต่อเนื่องตั้งแต่บวกจนถึงลบ ซึ่งเจตคติที่ไปในทางบวกและลบจะมีตั้งแต่บวกหรือลบน้อย ๆ จนถึงบวกและลบมาก ๆ
3. เจตคติการแพร่กระจาย (Pervasiveness) จากกลุ่มหนึ่ง ไปสู่อีกกลุ่มหนึ่งได้
4. เจตคติมีความคงเส้นคงวา (Consistency) เจตคติเปลี่ยนแปลงค่อนข้างยาก เนื่องจากเป็นความรู้สึกค่อนข้างคงที่ ลักษณะพึงแน่นตรึงในแบบใดแบบหนึ่งนานพอสมควร
5. มีความพร้อมที่จะแสดงออกเด่นชัด (Salience) เป็นความเต็มใจ หรือความพร้อมในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งเมื่อบุคคลตระหนักถึงความสำคัญ หรือมีความรอบรู้มากต่อเป้าเจตคติ และมีความประทับใจเด่นชัดจะแสดงเจตคติออกมา

สจวน สุทธิเลิศอรุณ (2549 : 97) กล่าวว่า ลักษณะของเจตคติเป็น 2 มิติ คล้าย ๆ กับวัตถุ ซึ่งเป็นมิติความกว้างและมิติความยาว เจตคติประกอบด้วยมิติดังต่อไปนี้

ทิศทาง (Direction) มีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวกและทางลบ ได้แก่ ความรู้สึกที่ไปในทางดี ชอบพึงพอใจ ส่วนทางลบจะเป็นไปในทางตรงข้าม ได้แก่ความรู้สึกหรือทำที่ในทางไม่ดี

ความเข้ม (Magnitude) มีอยู่ 2 ขนาด คือ ความเข้มมากเข้มน้อย ถ้าบุคคลมีเจตคติที่มีความเข้มมากจะเป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติ

แซกส์ (Sax. 1980 ; อ้างอิงมาจาก ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2542 : 58 - 59) มองลักษณะของเจตคติแปรเปลี่ยนไปเป็น 5 ประการ ดังนี้

1. มีทิศทาง (Direction) เจตคติมีทิศทาง เพราะความรู้สึกของคนที่มีต่อเป้าเจตคติเป็นบวกและลบ หรือชอบและไม่ชอบ กรณีวัดเป้าเจตคติต่อเป้าเจตคติชนิดหนึ่ง นักเรียนตอบว่าชอบ แปลว่าไปในทิศทางบวก แต่ถ้าตอบว่าไม่ชอบ แปลว่าไปในทิศทางลบ
2. มีความเข้มข้น (Intensity) เจตคติเป็นความรู้สึกต่อเนื่องตั้งแต่บวกถึงลบเนื่องจากเจตคติเป็นความรู้สึกต่อเนื่อง ถ้าไปในทางบวกก็จะมีตั้งแต่บวกน้อย ๆ จนถึงบวกมาก ๆ ถ้าลบก็จะจะมีลบมาก ๆ จนถึงลบน้อย ๆ ความมากน้อยของความรู้สึกนี้ก็คือความเข้มข้นนั่นเอง
3. มีการแผ่ซ่าน (Pervasiveness) เจตคติมีลักษณะแพร่กระจายหรือมีการแผ่ซ่านจากกลุ่มหนึ่ง ไปยังอีกกลุ่มหนึ่งได้ เช่น กลุ่มเล็ก ๆ มีเจตคติไม่ดีต่อการสร้างเขื่อน เจตคติไม่ดีเหล่านี้

อาจแพร่กระจายไปสู่คนหมู่มากได้ ในที่สุดเจตคติที่ไม่ดีต่อการสร้างเขื่อนก็อาจถูกลบไปทั่วทั้งกลุ่มใหญ่ของประชากรเกิดการต่อต้านการสร้างเขื่อนได้

4. มีความคงเส้นคงวา (Consistency) เจตคติเป็นความรู้สึกที่ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงง่าย ๆ เป็นความรู้สึกค่อนข้างคงที่ เจตคติของบุคคลในระยะสั้น ๆ จะเหมือน ๆ เดิม เจตคติจึงมีลักษณะฝังแน่นตรึงในแบบใดแบบหนึ่งนานพอสมควร

5. มีความพร้อมที่จะแสดงออกเด่นชัด (Salience) หมายถึงระดับขั้นของความเต็มใจหรือความพร้อมในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของเจตคติ ความจริงเป็นเรื่องของความตรงใจตรงใจนั่นเอง การที่คนจะมีลักษณะนี้ของเจตคติต้องเป็นคนที่มีมองเห็นความเด่น ความสำคัญและมีความรอบรู้อย่างมากต่อเป้าเจตคติ ความประทับใจเด่นชัดนี้จะวัดได้เมื่อเจตคติแสดงออกมา ปราศจากการตะล่อมกล่อมเกลา มาตราของเจตคติที่วัดจากข้อความ ให้แสดงความรู้สึกเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ไม่สามารถวัดความประทับใจได้ ดังนั้นความประทับใจนี้จะวัดได้จากการสัมภาษณ์ที่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นแบบดังกล่าวออกมาเท่านั้น

จากแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะเจตคติ สรุปได้ว่า เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล โดยเจตคติจะมีอิทธิพลต่อความคิด และการแสดงออกของบุคคล ในทางชอบหรือไม่ชอบต่อบุคคล วัตถุ หรือสถานการณ์ โดยสถานการณ์หนึ่ง เจตคติ จึงมีทิศทาง มีความเข้มข้น และมีความคงเส้นคงวา เปลี่ยนแปลงได้ยาก แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ถ้าบุคคลได้รับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้จากประสบการณ์ใหม่

## 6. องค์ประกอบของเจตคติ

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ ดังนี้  
 ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551 : 247 - 248) นำเสนอไว้ว่า เจตคติประกอบด้วย  
 องค์ประกอบ 3 ประการ คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเรานั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปความและรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินสิ่งเรานั้น ๆ

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เป็นผลเนื่องมาจากการที่บุคคลประเมินผลสิ่งเร้านั้นแล้วว่า พอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว องค์ประกอบทั้งสองด้านนี้มีความสัมพันธ์กัน เจตคติบางอย่างจะประกอบด้วยความรู้ความเข้าใจมาก แต่ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์น้อยแต่เจตคติบางอย่างมีลักษณะตรงกันข้าม ตัวอย่าง เช่น เจตคติที่มีต่อการเรียนภาษาอังกฤษ จะมีองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรือ

อารมณ์ต่ำ ส่วนเจตคติทางนิยามแฟชันเสื้อผ้า จะมีองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์สูง แต่ องค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจต่ำ ด้วยเหตุนี้จึงอยู่ที่ครูจะเน้นองค์ประกอบด้านใดเป็นสำคัญ และเหมาะสมกับธรรมชาติของการเรียนรู้นั้น

3. องค์ประกอบพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นองค์ประกอบทางด้าน ความพร้อมหรือความ โน้มเอียง ที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทิศทางที่จะ สนับสนุนหรือคัดค้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือความรู้สึกของบุคคล ที่ได้จากการประเมินผล พฤติกรรมที่คิดจะแสดงออกมา จะสอดคล้องกับความรู้สึกที่มีอยู่ เช่น คนที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อศาสนา ก็จะไม่สนใจเข้าวัดฟังธรรม หรือผู้ที่มีเจตคติต่อการเรียนดีก็จะมานะพยายามที่จะเรียนให้ดี และ เรียนต่อในระดับสูงขึ้นไป

ธีรวุฒิ เอกะกุล (2549 : 10-11) ได้สรุปองค์ประกอบของเจตคติ 3 ด้าน คือ

1. ความรู้ (Cognitive Component) บุคคลใดจะมีเจตคติต่อสิ่งใดได้ บุคคลนั้นจะต้อง มีความรู้ความเข้าใจในสิ่งนั้นก่อน เพื่อเป็นรายละเอียดสำหรับให้เหตุผลในการที่จะสรุปเป็นความ เชื่อต่อไป

2. ความรู้สึก (Feeling Component) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับความรู้สึกหรือ อารมณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหลังจากรู้และเข้าใจสิ่งนั้นแล้วกล่าวคือเมื่อบุคคลได้รับรู้และ เข้าใจเรื่องใด จะสรุปเป็นความเห็นในรูปการประเมินผลว่าสิ่งนั้นเป็นที่พอใจหรือไม่สำคัญหรือไม่ ดีหรือเลว ซึ่งเท่ากับเกิดอารมณ์ หรือความรู้สึกต่อสิ่งนั้น

3. ความ โน้มเอียงที่จะปฏิบัติ (Action Tendency Component) เป็นองค์ประกอบ สุดท้ายที่รวมตัวมาจากความรู้และความรู้สึกที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด จนทำให้เกิดความ โน้มเอียงที่จะ ปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งนั้น ในทิศทางที่สนับสนุน คัดลอกตาม หรือขัดแย้งตามความรู้และ ความรู้สึกที่เป็นพื้นฐานนั้น

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2542 : 210 - 211) ได้สรุปไว้ว่า เจตคติมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง สัมพันธ์กันอยู่ 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับการรู้ การคิด (Cognitive Component) ได้แก่ ความคิด ความ เชื่อถือที่คนเรามีต่อสิ่งเร้า (คน สิ่งของ สถานการณ์) ในทางที่ดีหรือไม่ดี บวกหรือลบ ในกรณีที่เรา รู้จักสิ่งใดดี เราก็ม会有เจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น ถ้าเรารู้จักในสิ่งที่ไม่ดีก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีเช่นกัน ถ้าเรา ไม่รู้จักสิ่งใดเลยก็จะมีเจตคติขึ้น

2. องค์ประกอบเกี่ยวข้องกับความรู้สึก (Affective Component) เป็นองค์ประกอบ ด้านอารมณ์ ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งเร้า เมื่อเราเกิดความรู้ความคิดต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้วจะทำให้เราเกิด ความรู้สึกในทางที่ดี หรือความรู้สึกในทางที่ไม่ดี ในขั้นนี้จะเป็นเจตคติที่มีทิศทางแล้วซึ่ง

เปลี่ยนแปลงค่อนข้างยากมาก เช่น เห็นว่ารถยนต์เป็นของจำเป็น มีความศรัทธาต่อการปกครองระบอบประชาธิปไตย ฯลฯ

3. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มในการกระทำ (Action tendency Component) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้น ๆ คือพร้อมที่จะสนับสนุน ช่วยเหลือ หรือทำลายล้าง

แมคไกร์ (McGuire, 1969 : 155 – 156 ; อ้างอิงมาจาก สุวรรณีย์ บุญบุษายไชย, 2545 : 16) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเรานั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลที่จะสรุปรวมความความเชื่อหรือช่วยในการประเมินสิ่งเรานั้น ๆ

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Feeling Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เป็นผลเนื่องมาจากการที่บุคคลได้ประเมินผลสิ่งเร้านั้นแล้วว่าพอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว

3. องค์ประกอบด้านการกระทำ (Action tendency Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ ในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เช่น สนับสนุนหรือคัดค้าน การตอบสนองจะเป็นในทิศทางใดขึ้นอยู่กับความเชื่อ หรือความรู้สึกของบุคคล

โรเซนเบิร์กและโฮฟแลนด์ (Rosenberg and Hovland, 1960 ; อ้างอิงมาจาก ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2542 : 59 - 60) นำเสนอไว้ว่า เจตคติมีองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ หรือ 3 ส่วน (Three component) ได้แก่

1. ด้านสติปัญญา (Cognitive Component) ประกอบไปด้วยความรู้ ความคิด และความเชื่อที่ผู้นั้นมีต่อเป้าเจตคติ ถ้าสมมุติให้รัสเซียเป็นเป้าเจตคติ คำกล่าวที่ว่า “รัสเซียเป็นประเทศเผด็จการ” ถือเป็นความเชื่อที่มีต่อประเทศรัสเซีย ดังนั้นข้อคิดเห็นต่อเป้าใดเป้าหมายหนึ่งถือเป็นความเชื่อ ตัวอย่างความเชื่อต่างๆ เช่น “คนไทยรักสงบ” “ครูทำให้ชาติเจริญ” “การวัดผลมีประโยชน์ต่อสังคม” ฯลฯ ความเชื่อที่กล่าวมาแล้วเป็นเพียงด้านสติปัญญาเท่านั้น

2. ด้านความรู้สึก (Cognitive Component) หมายถึงความรู้สึกหรืออารมณ์ของคนหนึ่งที่มีต่อเป้าเจตคติ ว่ารู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้น พพอใจหรือไม่พอใจ หลังจากการสัมผัสหรือรับรู้เป้าเจตคติแล้ว สามารถแสดงความรู้สึกโดยการประเมินว่าสิ่งนั้นดีหรือไม่ดี ตัวอย่างเช่น “ข้าพเจ้าไม่ชอบประเทศเผด็จการ” “ข้าพเจ้าชอบนิสัยคนไทย” “ข้าพเจ้าชอบวัดผล” “ครูเป็นอาชีพที่ดี” ฯลฯ ความรู้สึกเป็นการแสดงอาการอยู่ในใจของคน ๆ นั้น

3. ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) บางที่เรียกว่า Action Component เป็นด้านแนวโน้มของการจะกระทำหรือจะแสดงพฤติกรรม เจตคติเป็นพฤติกรรมซ่อนเร้น ในขั้นนี้เป็น การแสดงแนวโน้มของการกระทำต่อเป้าเจตคติเท่านั้น ยังไม่แสดงออกจริง ดังตัวอย่าง “ถ้าใครพูดถึงประเทศเผด็จการข้าพเจ้าจะเดินหนี” “ถ้าเห็นคนไทยที่เหมาย้าพเจ้าจะเข้าไปคบหา” “ถ้ามีการอภิปรายเกี่ยวกับการวัดผลข้าพเจ้าจะไปฟัง” ในขั้นนี้เป็นแนวโน้มที่จะกระทำอยู่ในใจ

สรุปได้ว่า เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือบุคคลหนึ่งบุคคลใด จะต้องประกอบด้วย ทั้ง 3 องค์ประกอบ คือ การรับรู้ ความรู้สึก และพฤติกรรม ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน กล่าวคือ เมื่อคนเรามีเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งจะต้องเกิดจากการรับรู้สิ่งนั้นก่อน แล้วจึงเกิดความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดี จากนั้นก็จะแสดงพฤติกรรมในทิศทางที่สอดคล้องกับเจตคติที่มีอยู่ เช่น การช่วยเหลือ สนับสนุน หรือขัดขวาง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องของเจตคติ 3 องค์ประกอบด้วยกัน ซึ่งได้แก่ ด้านการรับรู้ ด้านความรู้สึก และด้านแนวโน้มของพฤติกรรม

## 7. การเกิดเจตคติ

เป็นที่ยอมรับกันว่า เจตคติไม่ใช่สิ่งที่มีมาแต่กำเนิดแต่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ เจตคติบางอย่างมีขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการ ที่อยากให้ตนเองเป็นที่ยกย่องของสังคม ดังนั้นอาจกล่าวถึงการสร้างเจตคติโดยพิจารณา องค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ของเจตคติดังนี้ (ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานต์. 2529 : 181-183)

1. ความรู้และความเชื่อ การเกิดความรู้หรือความเชื่อนั้นเป็นกระบวนการ จัดระเบียบ ข้อมูลของสิ่งที่เรารับรู้ และเรียนรู้ให้เข้ากันเป็นหมู่พวก เรื่องที่คล้ายคลึงกันก็จะจัดไว้เป็นประเภทเดียวกันเพื่อประโยชน์ในการจดจำ และสามารถนำไปแก้ปัญหาอื่นต่อไปได้ ถ้าการจัดระเบียบข้อมูลนั้นเกิดจากประสบการณ์โดยตรงซ้ำกันหลาย ๆ ครั้งก็จะเป็นความเชื่อที่คงทนมากขึ้น

2. ความรู้สึก การเกิดความรู้สึกประกอบความรู้ความเชื่อนั้น จำแนกเป็น 2 ทิศทาง คือ ทางบวก (ชอบ พอใจ ประทับใจ) หรือทางลบ (รังเกียจ ไม่พอใจ ไม่ประทับใจ)

3. พฤติกรรมการแสดงออก โดยทั่วไปการแสดงออกตามเจตคติจะได้รับอิทธิพลมาจากบรรทัดฐานทางสังคมที่กลุ่มคาดหวังให้สมาชิกปฏิบัติตาม รวมทั้งเป็นกรอบกว้าง ๆ ในการแสดงออกด้วย บรรทัดฐานนี้ได้รับการเลียนแบบจากพ่อแม่และบุคคลอื่น

ถวิล ธาราโกชน (2534 : 65-67) มีความเห็นที่ว่าเหตุผลสำคัญที่ทำให้บุคคลมีเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นมีอยู่ 4 ประการ คือ

1. ประสบการณ์เฉพาะอย่าง (Specific experience) คือ การที่บุคคลได้ประสบกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเองและเหตุการณ์นั้นเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้เขาเกิดความฝังใจกลายเป็น

เจตคติของเขา เช่น เมื่อเขาได้รับรางวัลจากบุคคลคนหนึ่งเขาก็อาจจะชอบบุคคลคนนั้น และจะเกิดเจตคติในทางที่ดีต่อเขา ในทางตรงกันข้ามถ้าเขาได้รับการลงโทษก็อาจจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อเขาได้ การที่บุคคลได้นำ ประสบการณ์มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ในเหตุการณ์ต่างๆ จะบอกถึงการมีเจตคติ เช่น ครูสอนคณิตศาสตร์ทำให้เกิดความเข้าใจดี ทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดี ประสบผลสำเร็จในการนำ คณิตศาสตร์ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ได้รับการชมเชยจากครูคณิตศาสตร์ จาก พ่อ แม่ ครู ผู้ปกครอง สิ่งต่างๆ เหล่านี้ที่กล่าวมาถือเป็นประสบการณ์ให้คน ๆ นั้นมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

2. การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น (Communication from others) คือ การใช้ชีวิตประจำวันของคนเราจะต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นในสังคมซึ่งจากการเกี่ยวข้องติดต่อกันทำให้เราได้รับเจตคติหลายๆอย่างเข้าได้โดยมิได้ตั้งใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากบุคคลในครอบครัว เพื่อนฝูงที่สนิทสนมหรือผู้ที่อยู่ใกล้ชิด ผู้ที่เคารพนับถือ นอกจากบุคคลที่กล่าวมาแล้วตัวกลางที่เป็นสื่อและมีอิทธิพลต่อการเกิดเจตคติ ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ หนังสือและวารสารต่าง ๆ

3. สิ่งที่เป็นแบบอย่าง (Model) เจตคติบางอย่างเกิดจากการเลียนแบบจากบุคคลอื่น โดยจะมองว่าบุคคลอื่นมีการปฏิบัติอย่างไร แล้วก็จะจำ ลองรูปแบบนั้นมาปฏิบัติซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะทำให้เกิดเจตคติได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับว่า บุคคลที่เป็นแบบอย่าง เป็นที่เชื่อถือจากเขาได้มากน้อยเพียงใด

4. องค์ประกอบของสถาบัน (Institutional factors) สถาบันที่มีส่วนในการสร้างเจตคติให้แก่บุคคล ได้แก่ โรงเรียน วัด ครอบครัว หน่วยงาน สมาคม องค์กรต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนั้น สาโรช บัวศรี (2534 : 27) ได้กล่าวถึงการเกิดเจตคติไว้ในเรื่อง ปฏิจิมบุบาท มีขั้นตอนดังนี้

ผัสสะ ปัจจยา เวทนา คือ การได้ประสบหรือสัมผัส กระตุ้นให้เกิดความรู้สึก

เวทนา ปัจจยา ตัณหา คือ ความรู้สึก กระตุ้นให้เกิดความอยากได้

ตัณหา ปัจจยา อุปาทาน คือ ความอยาก กระตุ้นให้เกิดความยึดมั่นถือมั่น หรือถือว่ามีค่านิยม

อุปาทาน ปัจจยา ภพ คือ ค่านิยม กระตุ้นให้เกิดสภาวะรู้มรร้อน หรือพร้อมอยู่ในใจหรือเจตคตินั้นเอง

ภพ ปัจจยา ชาติ คือ เจตคติกระตุ้นให้เกิดการกระทำที่ปรากฏออกมาภายนอก หรือปรากฏการณ์ที่กระทำออกมาภายนอก และได้สรุปการเกิดความรู้สึกว่า เริ่มจากความจำเป็น (Need) หรือความต้องการ (Desire) ขึ้นต่อไปก็ทำให้เกิดความชอบ (Preference) หรือความสนใจติดตามมา ความชอบนี้ย่อมจะกระตุ้นให้มีความนิยมชมชอบหรือเข้าใจในคุณค่า แล้วกลายเป็น ค่านิยม

(Value) ขึ้นมา ค่านิยมที่ก่อตัวอยู่ระยะเวลาหนึ่งนานพอสมควร (Fixed Value) ก็ย่อมจะกระตุ้นให้เกิดสภาวะที่รุ่มร้อน หรือพร้อมที่จะกระทำการอยู่ในใจ เรียกว่า เจตคติ (Attitude) นั้นเอง

ฮิลการ์ด เสนอความคิดเห็นว่า เจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดของบุคคลเกิดได้ตามเงื่อนไข 4 ประการ คือ ฮิลการ์ด (Hilgard, 1962 : 614 ; อ้างอิงมาจาก ศักดิ์ สุนทรเสถียร, 2531 : 4)

1. กระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการเพิ่มพูน และบูรณาการของการตอบสนอง แนวความคิดต่าง ๆ เช่น เจตคติจากครอบครัว โรงเรียน ครู การเรียนการสอน และอื่น ๆ
2. ประสบการณ์ส่วนตัวขึ้นอยู่กับความแตกต่างของบุคคล ซึ่งมีประสบการณ์ที่แตกต่างกันออกไป นอกจากประสบการณ์ของคนจะสะสมขึ้นไปเรื่อย ๆ แล้วยังทำให้กระสวน (Pattern) เป็นของตัวเองด้วย ดังนั้นเจตคติบางอย่างจึงเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละบุคคลแล้วแต่พัฒนาการและความเจริญเติบโตของคน ๆ นั้น
3. การเลียนแบบ การถ่ายทอดเจตคติของคนบางคนได้มาจากการเลียนแบบเจตคติของคนอื่นที่ตนพอใจ เช่น พ่อ-แม่ ครู พี่น้อง และบุคคลอื่น ๆ
4. อิทธิพลของกลุ่มสังคม คนย่อมมีเจตคติคล้ายคลึงตามกลุ่มสังคมที่ตนอาศัยอยู่ตามสภาพแวดล้อม เช่น เจตคติต่อศาสนา สถาบันต่าง ๆ เป็นต้น

จากการเกิดเจตคติที่นักการศึกษากล่าวมาเบื้องต้นนั้นสามารถสรุปได้ว่า การเกิดเจตคตินั้นเกิดจากความเชื่อและความรู้และความรู้สึกของบุคคลนั้นแล้วแสดงออกมาเป็นพฤติกรรม

#### 8. การเปลี่ยนแปลงเจตคติ

การเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคลสามารถเกิดได้หลายวิธีซึ่งมีนักการศึกษาได้สรุปไว้ดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551 : 265) นำเสนอไว้ว่า การเปลี่ยนเจตคติขึ้นอยู่กับอิทธิพล ดังต่อไปนี้

1. แหล่งข่าวสารรวมถึงผู้ให้ข่าวสาร ซึ่งเป็นแหล่งให้ความรู้ ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด เจตคติ เช่น ผู้ให้ข่าวเป็นคนน่าเชื่อถือ เป็นผู้ที่น่ารักใคร่ เป็นบุคคลสำคัญ ก็จะเกิดความรู้สึกหรืออารมณ์ด้วย ตัวอย่างจากการโฆษณาชวนเชื่อของลัทธิต่าง ๆ การเผยแพร่ศาสนา เป็นต้น
2. ผู้รับข่าวสาร ผู้รับข่าวสารจะถูกชักจูงให้เปลี่ยนเจตคติได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับสติปัญญา วิจารณญาณ ความเชื่อมั่นในตนเองของผู้รับ ผู้รับเป็นผู้เชื่องง่ายก็จะเปลี่ยนได้ง่าย
3. ข่าวสารหรือสื่อที่ใช้ สื่อที่ใช้ในการได้ข่าวสารนั้น ถ้าได้ทำบ่อย ๆ และซ้ำพร้อมทั้งให้ความรู้สึกและอารมณ์ตรงกับผู้รับ ก็จะทำให้ผู้รับเปลี่ยนง่ายยิ่งขึ้น
4. ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อม เช่น เหตุการณ์ สถานการณ์ที่ทำให้ผู้รับรู้สึกว่าคุณอื่นได้เปลี่ยนเจตคติแล้ว ก็จะเกิดการเลียนแบบเอาอย่าง



ประสาธ อิศรปริดา (2523 : 181) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการสร้างและเปลี่ยนเจตคติของบุคคลมี 3 ประการ คือ

1. การวางเงื่อนไข และการให้รางวัล การวางเงื่อนไขซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยการสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงขึ้นระหว่างสิ่งเร้าหลายสิ่ง ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสิ่งเร้าอาจมีผลให้การตอบสนองหรือเจตคติเปลี่ยนแปลงไปได้ เช่น ขณะที่เราได้ยินคำว่า “สกปรก น่ารังเกียจ ผอมโซ มอมแมม” จากผู้อื่น และเวลาเดียวกันก็ได้ยินคำว่า “คนติดยาเสพติด” คำว่ายาเสพติดนี้จะไปสัมพันธ์กับคำว่า สกปรก น่ารังเกียจ ผอมโซ มอมแมม เกิด ภาพพจน์ขึ้นมาประกอบคำ ๆ นั้น และเมื่อได้อ่านหรือได้ยินจากที่ใดก็ตามว่ายาเสพติดไม่ดี หรือพบคนติดยาเสพติด ภาพต่าง ๆ ที่เกิดจากการเคยได้ยิน ได้ฟังมากจะ ไปเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับยาเสพติดทันที เราจะมีแนวโน้มที่จะเรียนรู้ว่ายาเสพติดมีอันตรายและเป็นสิ่งชั่วไม่ดี เป็นสาเหตุที่ทำให้คนนั้นกลายเป็นคนสกปรก น่ารังเกียจ ผอมโซ มอมแมม ความสัมพันธ์กันในแต่ละครั้งจะกลายมาเป็นการสร้างเจตคติให้เกิดขึ้น ส่วนการให้รางวัล เช่น ถ้าคนใดคนหนึ่งใช้ยาเสพติดและมีความสุข การใช้นั้นเราถือว่าเป็นรางวัล ซึ่งจะทำให้เกิดความต้องการที่จะใช้ยาเสพติดอีกในอนาคต เช่นเดียวกันถ้าเกิดมีใครเสนอความเห็นขึ้นมาว่า “ยาเสพติดนั้นดีมาก” และในขณะที่เขามีคนอื่นสนับสนุน การสนับสนุนคำพูดที่ว่ายาเสพติดนั้นดีมาก ก็ถือว่าเป็นรางวัล ดังนั้นการกระทำสองอย่าง คือการได้ เสพยา และยาให้มีความสุข กับคำพูดที่ว่ายาเสพติดนั้นดีมากแล้วมีผู้สนับสนุน จึงล้วนเป็นรางวัลซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างเจตคติให้เกิดขึ้นแก่เขา

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับเครื่องล่อ และความขัดแย้งในใจ ทฤษฎีนี้จะมองเจตคติในรูปความขัดแย้งในใจแบบ บวก-ลบ แต่ละคนมีเหตุผลที่แน่นอนในการยอมรับเกี่ยวกับตำแหน่งฐานะของคนหนึ่ง และในเวลาเดียวกันก็มีเหตุผลอื่น ๆ ในการที่จะต่อต้านเกี่ยวกับคน ๆ นั้น เป็นต้นว่า นาย ก. มีความเห็นว่ายาเสพติดเป็นอันตรายผิดกฎหมาย (เจตคติในทางลบ) แต่ในขณะที่เดียวกันนาย ก. ก็มีความรู้สึกว่ายาเสพติดสร้างความสุข และความ ตื่นเต้นให้กับเขา (เจตคติในทางบวก) ตามทฤษฎีเกี่ยวกับเครื่องล่อ ถือว่าคุณค่าของเครื่องล่อจะเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการลดภาวะความขัดแย้งในใจลงได้ และจะเป็นสิ่งที่จะมีผลให้บุคคลเปลี่ยนจากความรู้สึกที่ไม่ชอบกลายเป็นชอบได้ นั่นก็คือ ถ้าเจตคติที่นาย ก. แสดงออกครั้งแรกเกิดขึ้นในขณะที่ไม่ชอบ การที่จะกลายมาเป็นชอบได้ ก็ต่อเมื่อมีเครื่องล่อใจอย่างอื่นที่ดีกว่ามาล่อให้ นาย ก. เปลี่ยนจากการไม่ชอบไปสู่การชอบ ทั้งนี้ก็เพราะว่าเมื่อบุคคลเกิดความต้องการ 2 อย่างซึ่งมีลักษณะขัดแย้งกัน (Conflict) เขาก็มักจะตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีกว่า หรือให้คุณค่าแก่เขามากกว่าเสมอ

3. การเปลี่ยนเจตคติโดยการใช้สารล่อ วิธีการชักจูงด้วยการใช้สารล่อ สารที่ใช้ชักจูง (การใช้ข้อความชักจูงให้ผู้อื่นเปลี่ยนเจตคติ) มีหลายประเภท แต่ที่มีผู้กล่าวถึงอยู่เสมอก็คือ สาร

สื่อที่มีลักษณะในเชิงปลอบ (Positive Message) กับสารสื่อในเชิงขู่ (Negative Message) สารสื่อในเชิงปลอบก็หมายถึง สารสื่อที่จะเสนอแนะว่า เมื่อเชื่อตามแล้วจะบังเกิดผลดีอย่างไร ส่วนสารสื่อในเชิงขู่ นั้นจะต้องมีลักษณะตรงกันข้าม คือ จะเสนอแนะว่าถ้าไม่เชื่อตามแล้วจะบังเกิดผลร้ายอย่างไร

3.1 อิทธิพลของสารปลอบในการเปลี่ยนเจตคติ การที่บุคคลจะเกิดเจตคติหรือเปลี่ยนเจตคติไปนั้น จะขึ้นอยู่กับประ โยชน์ที่เขาจะได้รับจากเจตคติทำนองนั้น ๆ กล่าวคือ ถ้าการชอบสิ่งหนึ่งนำมาซึ่งประโยชน์มากกว่าการที่เขาไม่ชอบสิ่งนั้น เขาก็จะมีแนวโน้มที่จะมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น ในทำนองเดียวกันถ้าหากการไม่ชอบสิ่งหนึ่งนำมาซึ่งประโยชน์มากกว่าการที่เขาชอบสิ่งนั้น เขาก็จะมีแนวโน้มที่จะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น ดังนั้นเมื่อเสนอสารปลอบที่กล่าวเน้นถึงรางวัลจะได้รับ ก็จะทำให้บุคคลเปลี่ยนเจตคติตามสารสื่อได้โดยง่าย เพราะต้องการจะได้รับผลประโยชน์นั้น นอกจากนี้ บุคคลอาจเกิดความพอใจขึ้นจากการที่เขาได้แสดงเจตคติของตนให้ประจักษ์แก่ผู้อื่น เช่น คนที่มีเจตคติรุนแรงต่อแนว ความคิดแห่งการมีเสรีภาพ และประชาธิปไตย ก็อาจตอบสนองออกมาในรูปของการมีกิจกรรมที่เป็นการสนับสนุนแนวความคิดนั้น ฉะนั้นถ้าสารปลอบสามารถทำให้บุคคลเข้าใจได้ว่าการมีเจตคติตามที่สารสื่อชักจูง เป็นการแสดงค่านิยมอันถูกต้อง และสอดคล้องกับแนวความคิดอื่น ๆ ที่มีอยู่แต่เดิมแล้ว ก็จะมีผลให้บุคคลเปลี่ยนเจตคติเชื่อตามสารปลอบนั้นได้

3.2 อิทธิพลของสารขู่ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติ คำว่าสารขู่ นั้น หมายถึง ข้อความที่ชักจูงที่จะข่มขู่บุคคลให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัย ถ้าหากไม่ปฏิบัติตามสารขู่ นั้น ความวิตกกังวลของบุคคลจะเพิ่มมากขึ้นถ้าหากบุคคลหลีกเลี่ยงคำเตือนหรือสารขู่ที่เขาได้รับ จากภาวะดังกล่าวจึงเป็นแรงผลักดันให้บุคคลเปลี่ยนแปลงเจตคติไปตามสารขู่ที่เสนอแก่เขาได้

พัชนี วรกวิน (2522 : 74) กล่าวถึงวิธีการที่มีผลต่อการเปลี่ยนเจตคติไว้ดังนี้

1. การแนะนำให้เปลี่ยน (Suggestion Situation) การแนะนำมี 2 วิธี คือ แนะนำตามปกติ คือ คำแนะนำจากกลุ่มเพื่อน ผู้มีความสำคัญทางสังคม หรือแก่ตนเอง หรืออีกวิธีหนึ่ง คือ การสะกดจิต ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการสัมผัสและการเคลื่อนไหว

2. การทำให้เกิดการคล้อยตาม (Conformity Situation) เป็นการสื่อสาร โดยการบอกให้ทราบว่า กลุ่มที่คล้ายกับท่านมีความคิดเห็นเป็นอย่างไร เป็นการแนะนำให้เขาเกิดความรู้สึกขึ้นมาเองว่า สมควรจะเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มอื่นหลังจากที่ได้การบอกเล่าแล้ว

3. การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน โดยมีผู้นำอภิปรายจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติได้

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Persuasive Messages) เป็นการให้ข้อมูลที่มีมาจากคนที่มีความสำคัญในด้านนี้ หรือกลุ่มที่เหมือนกันมากเท่าใดก็จะทำให้คนเปลี่ยนแปลง เจตคติได้มากขึ้นเท่านั้น ผู้รับจะไม่มีสิทธิโต้แย้ง คัดค้านหรือแสดงความคิดเห็นต่อที่มาของข้อมูล

5. การปลูกฝังความเชื่อ (Intensive Indoctrination) เช่น การอบรมเลี้ยงดู การล้างสมอง การฉีดยาให้ประสาทหลอน การทรมานร่างกายเพื่อให้ประสาทเกิดความอ่อนแอ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 84-85) ได้สรุปว่า เจตคติของบุคคลสามารถจะทำให้ถูกเปลี่ยนแปลงได้หลายวิธี ดังนี้

1. บุคคลได้รับข่าวสารต่าง ๆ ซึ่งข่าวสารนั้นอาจจะมาจากบุคคลอื่น หรือมาจากอุปกรณ์สื่อมวลชนต่าง ๆ ข่าวสารที่ได้รับนี้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบของเจตคติทางด้านความรู้หรือการรับรู้ (Cognitive component) เป็นที่เชื่อกันว่าถ้า ส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งเปลี่ยนแปลง ส่วนประกอบด้านอื่นจะมีแนวโน้มที่จะ เปลี่ยนแปลงด้วยเช่นเดียวกัน

2. บุคคลนั้นได้รับประสบการณ์ตรง เช่น บุคคลหนึ่งอาจจะไม่ชอบนิโกร แต่ถ้าเขามีประสบการณ์โดยตรงจากการได้พบปะกับนิโกรที่มีความประพฤติเรียบร้อย พุศจาตี ฉลาด สิ่งเหล่านี้จะทำให้ความเชื่อหรือความไม่ชอบนิโกรดั้งเดิมเปลี่ยนแปลงไป

3. การรับรู้ของบุคคล (Perception) การเปลี่ยนแปลงการรับรู้ที่เกิดจาก องค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น อิทธิพลจากบุคคลอื่น การโฆษณาชวนเชื่อ เป็นต้น

4. ภาวะการจูงใจ (Motivation) ในตัวบุคคล โดยปกติแล้วข่าวสารใหม่และการรับรู้ จะช่วยให้ภาวะจูงใจในตัวบุคคลเปลี่ยนแปลง และในทางตรงกันข้าม การเปลี่ยนภาวะการจูงใจของบุคคลจะทำให้การรับรู้ของบุคคลที่มีต่อสถานการณ์หนึ่ง ๆ เปลี่ยนแปลงไปด้วย

5. การบังคับให้บุคคล ได้ปฏิบัติบางสิ่งบางอย่าง เช่น การออกกฎหมายข้อบังคับหรือกฎหมาย เพื่อให้ปฏิบัติในสิ่งบางอย่างอาจจะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในส่วนประกอบของเจตคติบางส่วน

6. โดยการหาวิธีการที่จะทำให้บุคคล ได้มีความเข้าใจอย่างทะลุปรุโปร่ง (Insight) เกี่ยวกับเหตุผลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เขามีเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางบวกหรือทางลบ ซึ่งการทำให้เกิด Insight ในบุคคลนั้นจะทำได้โดย การให้รางวัล หรือสิ่ง ตอบแทนต่าง ๆ ที่นำความพอใจมาให้บุคคลนั้น หรืออาจจะทำโดยการสร้างสิ่งเร้าบางอย่างที่ก่อให้เกิดความกังวลใจจะเห็นได้ว่าสิ่งที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคตินั้น เริ่มต้นด้วยองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่ง คือ แหล่ง หรือ Source ของการเปลี่ยนแปลงเจตคติ แหล่งนี้อาจจะเป็นบุคคลคนเดียว กลุ่มบุคคล หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์หรือสิ่งที่ก่อให้เกิด เจตคตินั้น โดยตรง แหล่งเหล่านี้จะสร้างข่าวสาร (Message)

ขึ้นมา ซึ่งอาจจะออกมาโดยจากการพูดหรือการกระทำของบุคคลคนเดียว กลุ่มบุคคล จากข่าวในหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือประสบการณ์ตรงของบุคคล

แมคไกวร์ (McGuire. 1969 : 175-177 ; อ้างอิงมาจาก ทิรวุฒิ เอกะกุล. 2549 : 13) ได้กล่าวถึงวิธีการที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคลอาจทำได้ ดังนี้

1. การให้คำแนะนำ (Suggestion Situation) โดยการให้บุคคลอื่น เช่น จากผู้ที่มีอำนาจเหมือนตน (Authority) จากกลุ่มเพื่อน เป็นต้น มาแนะนำสิ่งต่าง ๆ จะทำให้บุคคลเปลี่ยนเจตคติได้

2. การให้ทำตาม (Conformity Situation) โดยอาจจะเลียนแบบบุคคลที่มีอิทธิพลต่อตน เช่น คนที่มีอำนาจ บุคคลที่น่าเชื่อถือ เป็นต้น

3. การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion Situation) โดยการให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอแนะความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ แล้วหาข้อสรุปที่ถูกต้องเหมาะสมจะทำให้สมาชิกในกลุ่มรับรู้และคล้อยตามได้

4. การใช้สารชักจูง (Persuasive Messages) โดยการส่งสารสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น บทความ คำพูดโดยผ่านสื่อประเภทต่าง ๆ ไปยังผู้รับ จะทำให้บุคคลเปลี่ยนเจตคติให้คล้อยตาม

ทริยแอนดิส Triandis. 1971 : 142-159 ; อ้างอิงมาจาก ทิรวุฒิ เอกะกุล. 2549 : 12-13) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงเจตคติสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน ดังนี้

1. โดยการรับข้อมูลใหม่จากบุคคลอื่นหรือผ่านทางสื่อมวลชน ซึ่งจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบด้านความคิดความเข้าใจ และมีผลถึงการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบด้านความรู้สึก และการประพฤติปฏิบัติ

2. โดยการได้รับประสบการณ์ตรง เช่น คนมีอคติต่อนิโกร แต่ถ้านุคคลนั้นได้พบปะกับนิโกรที่มีลักษณะในทางบวก ซึ่งตรงข้ามกับสิ่งที่เขาเคยรู้สึกทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติได้

3. โดยการบังคับให้ปฏิบัติในแนวทางที่แตกต่างจากเจตคติเดิม เช่น การออกกฎหมาย การเปลี่ยนแปลงทัศนคติของสังคม เป็นต้น

ทองกุล ชันขาว (2528 : 20-23) ; อ้างอิงมาจาก ทิรวุฒิ เอกะกุล. 2549 : 12) ได้กล่าวถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเจตคติ 4 วิธี ดังนี้

1. เปลี่ยนแปลงความเชื่อและค่านิยม
2. สร้างความหวังใหม่
3. ใช้อิทธิพลกลุ่ม
4. ใช้องค์ประกอบแทรกซ้อน

จะเห็นได้ว่าเจตคติเป็นสภาพทางจิตใจที่มีความถาวรพอสมควร โดยทั่วไปเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ค่อนข้างยาก เพราะเมื่อบุคคลเกิดเจตคติอย่างใดต่อสิ่งใด หรือบุคคลใดแล้ว การที่จะทำให้เขาเปลี่ยนเจตคติไปเป็นอย่างอื่นจำเป็นต้องอาศัยเวลานานพอสมควร (ประคินันท์ อุปรมย์. 2518 : 114) ซึ่งในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคตินับว่า เป็นประโยชน์อย่างยิ่งทางสังคม และทางการศึกษา เพราะเหตุว่ามีเจตคติบางประเภทที่ไม่พึงปรารถนาของสังคม จำเป็นต้องจัดหรือเปลี่ยนแปลงเจตคติที่ไม่พึงปรารถนา นี้ โดยการ จัดสถานการณ์ใหม่ สร้างแรงจูงใจ หรือโดยการศึกษาพยายามให้ข้อเท็จจริง ที่ถูกต้องในเรื่องเหล่านี้ใหม่ด้วย เหตุผล การกระทำ หรือการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม จัดให้มีการร่วมสัมพันธ์กับบุคคลที่มีเจตคติที่พึงปรารถนา อาจจะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติของคนได้ (สุวิมล เขี้ยวแก้ว. 2526 : 97)

### 9. ประโยชน์ของเจตคติ

การวัดเจตคติของบุคคลต่อเป้าหมายต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของบุคคล วัตถุ และสิ่งต่าง ๆ ล้วนให้ประโยชน์แก่บุคคล หรือสังคมในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2542 : 54 - 55) อธิบายไว้ว่า เจตคติเป็นสิ่งสำคัญให้คนแสดงพฤติกรรมออกมา ประโยชน์ของการศึกษาเจตคติจึงมีมาก อาจสรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นคำย่อของการอธิบายความรู้สึกลึก ๆ กลุ่มพฤติกรรมต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น จะพูดว่าเรามีเจตคติต่อครอบครัว มีความหมายถึงเขารักครอบครัว ใช้เวลามากอยู่กับครอบครัว มีความสุขใจที่ได้อยู่กับครอบครัว เห็นพ้องต้องกันกับความคิดของครอบครัว ฯลฯ จะเห็นว่าคำว่าเจตคติมีความหมายครอบคลุมมาก
2. เจตคติใช้พิจารณาเหตุของพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่งอื่นหรือมีต่อเป้าเจตคติของคนคนนั้น นั่นคือเจตคติของคนสามารถส่งเสริมหรือยับยั้งสิ่งที่เขาแสดงออก
3. เจตคติสามารถมองสังคมได้ เพราะเจตคติเป็นสิ่งที่คงเส้นคงวา พฤติกรรมของบุคคลที่จะแสดงออกจากเจตคติ จึงสามารถนำมาอธิบายความคงเส้นคงวาของสังคมได้ด้วย
4. เจตคติมีความคงงามในตัวเอง เจตคติของคนที่มีต่อเป้าเจตคติรอบ ๆ ตัวเราเองสะท้อนให้เห็นโลกทัศน์ของคนนั้น มีคุณค่าในการศึกษาจุดมุ่งหมาย
5. จากที่รู้ว่าเจตคติเกิดจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการให้การศึกษาเพื่อให้เจตคติที่ดีงามตามสังคม จึงต้องศึกษาสัญชาตญาณและปรับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีอิทธิพลต่อเจตคติของคนตามต้องการ
6. ในสาขาสังคมวิทยา นักสังคมวิทยาหลายคนให้ความเห็นว่า เจตคติเป็นศูนย์กลางความคิดและเป็นฐานของพฤติกรรมสังคม การปรับระบบกลไกของสังคมจึงควรเปลี่ยนแปลงเจตคติของแต่ละบุคคลสรุปได้ว่า การเรียนรู้เจตคติต่อความรุนแรงของบุคคล สามารถใช้เพื่อทำนาย

พฤติกรรมที่เขาจะแสดงออกเป็นการรับรู้ไว้ก่อนเพื่อหาทางป้องกันและแก้ไข และยังสามารถที่จะส่งเสริมหรือยับยั้งสิ่งที่เขาจะแสดงพฤติกรรมออกมาได้

วรรณคดี แสงประทีปทอง (2536 : 55-57) ได้กล่าวไว้ว่า

1. การวัดเจตคติเพื่อการทำนาย เจตคติของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นเครื่องทำนายว่าบุคคลนั้นมีการกระทำไปในทำนองใด ดังนั้นการทราบเจตคติของบุคคลย่อมช่วยให้ทำนายการกระทำของบุคคลได้ ความสามารถในการทำนายพฤติกรรมของผู้อื่นเป็นความต้องการของมนุษย์และสังคม เพราะจะเป็นแนวทางให้ผู้อื่นปฏิบัติต่อบุคคลนั้นได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและอาจเป็นแนวทางให้ผู้อื่นสามารถควบคุมพฤติกรรมของบุคคลนั้นได้ด้วย

2. การวัดเจตคติเพื่อเข้าใจสาเหตุและผล เจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ นั้น เปรียบเสมือนสาเหตุภายในซึ่งมีกำลังผลักดันให้บุคคลกระทำได้ต่าง ๆ กัน เจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดของบุคคลนี้อาจได้รับสาเหตุมาจากผลภายนอกด้วยส่วนหนึ่ง และเจตคติของบุคคลอาจเป็นเครื่องกรองหรือหักเหอิทธิพลของสาเหตุจากภายนอกที่มีต่อการกระทำของบุคคลนั้นได้ ดังนั้นการจะเข้าใจอิทธิพลของสาเหตุภายนอกที่มีต่อการกระทำของบุคคลต่าง ๆ ให้ชัดเจนบางกรณีจำเป็นต้องวัดเจตคติของบุคคลต่าง ๆ ต่อสาเหตุภายนอกนั้นด้วย

3. การวัดเจตคติเพื่อหาทางป้องกัน ในสังคมนั้นการที่บุคคลจะมีเจตคติต่อ สิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไรนั้นเป็นสิทธิของแต่ละบุคคล แต่การที่จะอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุขในสังคมย่อมเป็นไปได้เมื่อประชาชนมีเจตคติต่อสิ่งเดียวกันคล้ายคลึงกัน ซึ่งจะเป็นแนวทางให้เกิดความร่วมมือร่วมกันและไม่เกิดความแตกแยกขึ้นในสังคม

4. การวัดเจตคติเพื่อหาทางแก้ไข ในสังคมประชาธิปไตย บุคคลสามารถจะมีเจตคติต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งแตกต่างกันไปได้มาก แต่ในบางเรื่องจำเป็นที่จะต้องได้รับความคิดเห็นและเจตคติที่สอดคล้องกัน เพื่อที่ประชาชนจะได้มีการกระทำที่พร้อมเพรียงกัน การวัดเจตคติจึงอาจแสดงให้เห็นทราบว่า บุคคลมีลักษณะที่เหมาะสมหรือไม่เพียงไร เพื่อประโยชน์ในการหาทางแก้ไขเจตคติที่ไม่ถูกต้องและปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อไป

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2530 : 1-3 อ้างถึงใน แสงจันทร์ อุ้นเรือน. 2536 : 18) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดเจตคติสรุปได้ดังนี้

1. จัดเพื่อทำนายพฤติกรรม เจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดของบุคคล ย่อมเป็นเครื่องที่แสดงว่าเรามีความรู้ทางด้านที่ดีหรือไม่ดี เกี่ยวกับสิ่งนั้นมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งเจตคติของบุคคลต่อสิ่งนั้นจะเป็นเครื่องทำนายว่าบุคคลนั้นมีการกระทำต่อสิ่งนั้นไปในทำนองใด นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางให้ผู้อื่นปฏิบัติต่อบุคคลนั้นได้อย่างถูกต้อง และอาจเป็นแนวทางให้ผู้อื่นสามารถควบคุมพฤติกรรมของบุคคลนั้นได้ด้วย

2. วัดเพื่อหาทางป้องกัน การที่บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งใดอย่างไร ซึ่งเป็นสิทธิของบุคคลนั้น แต่การอยู่ด้วยกันด้วยความสงบสุขในสังคมได้ก็ต่อเมื่อบุคคลในสังคมนั้น ๆ ควรมีเจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความร่วมมือ ร่วมใจกัน และไม่เกิดความแตกต่างกันในสังคม

3. วัดเพื่อหาทางแก้ไข เพื่อทราบเจตคติของบุคคลใด ซึ่งบุคคลนั้นมีลักษณะที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมเพียงไร แล้วควรได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไขลักษณะนั้น ๆ ของบุคคลนั้นหรือไม่

4. วัดเพื่อให้เข้าใจสาเหตุและผล เจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ นั้นเปรียบเสมือนสาเหตุภายในซึ่งมีกำลังผลักดันให้บุคคลกระทำไปได้ต่าง ๆ กัน สาเหตุภายในหรือเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลนี้ อาจได้ผลกระทบมาจากสาเหตุภายนอกด้วยส่วนหนึ่ง และเจตคติ ของบุคคลอาจเป็นเครื่องกรอง หรือเครื่องหักเห อิทธิพลของสาเหตุภายนอก ที่มีต่อการกระทำของบุคคลให้ชัดเจน บางกรณีอาจจำเป็นต้องวัดเจตคติของบุคคลต่าง ๆ ต่อสาเหตุภายนอกนั้นด้วย

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2529 : 95-96) ก็ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเจตคติดังนี้

1. ช่วยทำให้เข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว โดยการจัดรูปหรือการจัดระบบสิ่งต่าง ๆ

ที่อยู่รอบตัว

2. ช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ดี หรือปกปิดความจริงบางอย่างซึ่งนำความ

ไม่พอใจมาสู่ตัวเขา

3. ช่วยในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน ซึ่งการมีปฏิกริยาโต้ตอบหรือการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดออกไปนั้น ส่วนมากจะทำในสิ่งที่นำความพอใจมาให้หรือเป็นรางวัลจากสิ่งแวดล้อม

4. ช่วยให้บุคคลสามารถแสดงออกถึงค่านิยมตนเอง ซึ่งแสดงว่าเจตคตินั้นนำความพอใจมาให้กับบุคคลนั้น

เพตตี้และคาคอปเปอร์ (Petty and Cacoppo. 1992 : 7) ได้กำหนดประโยชน์ของเจตคติดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้เข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว โดยการจัดรูปหรือการรับระบบสิ่งต่าง ๆ ที่

อยู่รอบตัว

2. ช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ดี หรือปกปิดความจริงบางอย่าง ซึ่งนำความ

ไม่พอใจมาสู่ตัวเขา

3. ช่วยในการปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน ซึ่งการมีปฏิริยาโต้ตอบหรือกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดออกไปนั้นส่วนมากจะทำให้สิ่งที่นำความไม่พอใจมาให้หรือเป็นรางวัลจากสิ่งแวดล้อม

4. ช่วยให้บุคคลสามารถแสดงออกถึงค่านิยมของตนเอง ซึ่งแสดงว่าเจตคตินั้นนำความพอใจมาให้บุคคลนั้น

จากประโยชน์ที่นักการศึกษาอธิบายไว้ข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าประโยชน์ของเจตคตินั้นทำให้เข้าใจตนเองเข้าใจในสิ่งแวดล้อมและหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ดีเข้ามาในชีวิตและนอกจากนี้ทำให้ปรับตัวเข้ากับสังคม ได้ดียิ่งขึ้น

### เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ว่าทั้งสองลักษณะแตกต่างกัน โดยเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับการคิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์หรือมีความเชื่อเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ซึ่งบางครั้งเรียกว่า เจตคติด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Attitude or Orientation) (Haladyna and Shaughnessy. 1992 : 548) ส่วนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับความรู้สึกที่มีต่อวิทยาศาสตร์และนักวิทยาศาสตร์ เช่น ชอบเรียนวิทยาศาสตร์ มีความเพลิดเพลินในการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ จึงเป็นเจตคติด้านจิตพิสัย (Affective Orientation) (Schibeci. 1993 : 597)

#### 1. ความหมายของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

จากการศึกษาพบว่า ความหมายของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์มีความหมายแตกต่างกันมากมายซึ่งจะกล่าวโดยสังเขป ดังนี้

อนันต์ จันทร์ทวี (2543 : 61) ได้กล่าวถึง เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ว่าเป็นความรู้สึกความพอใจ ชอบไม่ชอบหรือความเบื่อหน่ายเกี่ยวกับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ ความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกต่อวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ซึ่งจะแสดงออก 2 ทาง คือ

1. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์เชิงนิมาน (Positive Attitudes toward Science) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะพอใจ ชอบ อยากเรียน อยากเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

2. เจตคติต่อวิทยาศาสตร์เชิงนิเสห (Negative Attitudes toward Science) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะไม่พอใจ ไม่ชอบ ไม่อยากเรียน ไม่อยากเข้าใจเพื่อหน่ายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 14-15) ให้ความหมายของ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ว่าเป็นจิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยหรือความรู้สึกทางจิตใจ การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนควรได้รับการประเมินเจตคติ 2 ส่วน คือ เจตคติทาง วิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ด้วยการสังเกตพฤติกรรมหรือคุณลักษณะของผู้เรียนที่ใช้ ระยะเวลาานพอสมควรและมีการประเมินอย่างสม่ำเสมอ โดยทั่วไปพฤติกรรมการแสดงออกของ ผู้เรียนด้านเจตคติมีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ความมีเหตุผล หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึงการตรวจสอบความคิดของ ตนเองจากแหล่งที่น่าเชื่อถือไม่เชื่อ โขกลาง ขอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานสนับสนุน
2. ความเพียรพยายาม หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่ไม่ทอดทิ้งเมื่อมีอุปสรรค หรือมีความล้มเหลวในระหว่างการค้าเนินการแก้ปัญหา ดำเนินการทดลองจนกว่าจะได้คำตอบ
3. ความอยากรู้อยากเห็น หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึงการช่างซักถามช่าง อาน ริเริ่มสร้างสรรค์ ตื่นเต้นเมื่อได้รับข้อมูลหรือความคิดใหม่เพิ่มเติม
4. ความใจกว้างและเต็มใจรับฟังความคิดใหม่ ๆ หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดง ถึงการเป็นผู้มีใจกว้างรับฟังความคิดหรือข้อโต้แย้งที่มีเหตุผลของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตน ฝ่ายเดียว ขอมรับพิจารณาข้อมูลหรือความคิดเห็นที่ยังสรุปไม่ได้ และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม

ชม ภูมิภาค (2550 : Website) ให้ความหมายของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ว่าเป็นความรู้สึก ของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด ๆ ซึ่งแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมในลักษณะชอบ ไม่ชอบอาจเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย พอใจ ไม่พอใจ ต่อสิ่งใด ๆ ในลักษณะเฉพาะตัวตามทิศทางของทัศนคติที่มีอยู่ และทำ ให้จะเป็นตัวกำหนดแนวทางของบุคคลในการที่จะมีปฏิริยาตอบสนอง

บุปศชาติ เรื่องสุวรรณ (2530 : 10) กล่าวว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์หมายถึง ความรู้สึก และความเชื่อมั่นของนักเรียนที่มีต่อวิทยาศาสตร์ทั้งด้านดีและด้านไม่ดี เกี่ยวกับคุณประโยชน์ ความสำคัญ เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

นวลจิตต์ โชตินันท์ (2524 : 9) กล่าวว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นความรู้สึกหรือ พฤติกรรมที่แสดงออกต่อวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ ซึ่งจะแสดงออก 2 ทาง คือ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เชิงนิมาน (Positive Attitudes toward Science) เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะพอใจ ชอบ อยากเรียน อยากเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เชิงนิเสธ (Negative Attitudes toward Science) เป็น พฤติกรรมที่แสดงออกในลักษณะที่ไม่พึงพอใจ ไม่ชอบ ไม่อยากเรียน ไม่อยากเข้าใจ เบื่อหน่ายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

สุนันท์ สังข์อ่อง (2523 : 6) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้บุคคลเกิดการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุดและยังจะช่วยให้เข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานที่ต้องใช้ในชีวิตรประจำวันเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์จึงเป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์ได้กระทำเพื่อให้ได้ความรู้

อนันต์ จันทร์ทวี (2523 : 61) กล่าวว่า เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบ ไม่ชอบ หรือความเบื่อหน่ายเกี่ยวกับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์

พรรณี ภาวภูตานนท์ (2521 : 16) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึง ความพร้อมของจิตใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งผู้ที่มีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์นั้นมีลักษณะเป็นคนที่ชอบค้นคว้าหาหลักฐานความจริง รู้จักเหตุผลและเป็นผู้มีใจกว้างหรือฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย

นิตา สะเพียรชัย (2520 : 6) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึง ความคิดที่จะหาหลักฐานมาประกอบการพิจารณาคำกล่าวอ้างในการตัดสินใจใดๆ โดยมีหลักฐานสนับสนุนหนักแน่นพอ มีการใช้คำอธิบายที่มีเหตุผลและมีการใช้ตัวเลขประกอบยิ่งกว่าคำกล่าวที่เลื่อนลอย เปลี่ยนความคิดได้เมื่อมีข้อมูลที่มีเหตุผลและถูกต้องกว่า มีความบากบั่นในการทำงาน ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ในการทำงาน ยอมรับข้อผิดพลาดและมีความรับผิดชอบในการทำงานของตน

คอบเบลลา และคราวลีย์ (Kobella and Crawley, 1985 : 222 – 232) กล่าวว่า เจตคติที่มีต่อวิทยาศาสตร์ใช้สำหรับอ้างถึงบุคคลที่มีความรู้สึกต่อวิทยาศาสตร์ทั้งในทางบวกและลบ เช่น ความรู้สึกชอบ ไม่ชอบวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

ฮาลาไดนา และชอเนสซี (Haladyna and Shaughnessy, 1982 : 547 – 549) ได้ศึกษาสังเคราะห์เชิงปริมาณในงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ แล้วสรุปความหมายของเจตคติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ตามคำนิยามของนักวิจัยแต่ละคน ดังนี้

1. เจตคติต่อนักวิทยาศาสตร์ (Attitudes toward Scientists) เป็นการรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ และอาชีพวิทยาศาสตร์
2. เจตคติต่อวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ (Attitudes toward a Method of Teaching Science) เป็นความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมหรือวิธีการสอนวิทยาศาสตร์รวมทั้ง การทดลอง การใช้ผู้เชี่ยวชาญ หนังสือ และครู

3. เจตคติต่อหลักสูตรวิทยาศาสตร์ (Attitudes toward Parts of the Curriculum) เป็น การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมที่หลากหลาย หรือส่วนต่าง ๆ ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ รายวิชาที่เสนอในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์

4. เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ (Attitudes toward the Subject of Science) เป็น ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

ฮาสันและบิลเลห์ (Hansan and Billeh. 1975 : 247) เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก ความคิด ความเชื่อและความซาบซึ้งของบุคคลที่เกิดจากผลของวิทยาศาสตร์ ทั้งทางตรง และทางอ้อม และผลของวิทยาศาสตร์นั้นจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของมนุษย์ที่มีต่อวิทยาศาสตร์

กอลด์ (Gauld. 1982 : 109) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ไว้ว่า หมายถึง แรงจูงใจในการนำเอาความรู้และทักษะในการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ในการปฏิบัติงาน หรือเป็นความเต็มใจที่จะนำเอาวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

มันบี้ (Munby. 1983 : 142) ได้ให้ความหมายของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ไว้ว่า หมายถึง การแสดงออกทางด้านจิตใจที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ซึ่ง แสดงออกให้เห็นถึงกระบวนการที่ใช้สติปัญญาหรือความคิดของนักวิทยาศาสตร์ในขณะที่

ปฏิบัติงาน

โดยสรุป เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ และพฤติกรรม การรับรู้คุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ ศรัทธาในอาชีพวิทยาศาสตร์และ ผลงานทางวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและชอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ชอบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เห็น ความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์รวมถึงใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างมีคุณธรรม

## 2. ลักษณะของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

มีนักการศึกษาและนักวิทยาศาสตร์ศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของเจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ได้ดังนี้

### 1. กลุ่มที่ 1 มี 3 – 6 คุณลักษณะ ได้แก่

1.1 Haney (1969 : 198 – 204) ได้กำหนดลักษณะของเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

#### 1.1.1 เจตคติที่ทำให้เกิดพฤติกรรมเยี่ยงนักวิทยาศาสตร์ ได้แก่

1) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) หมายถึง ความพอใจที่จะเผชิญ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยไม่เชื่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ

2) ความมีเหตุผล (Rationality) หมายถึง การใช้เหตุผลในการอธิบาย ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยไม่เชื่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ

3) มีความรอบคอบในการลงข้อสรุป หรือตัดสินใจ หรือความรอบคอบ (Suspended Judgment) หมายถึง การไม่รีบตัดสินใจหรือลงข้อสรุป โดยปราศจากข้อมูลสนับสนุน เพียงพอ

#### 1.1.2 เจตคติเกี่ยวกับการยอมรับความคิดเห็นใหม่ ๆ ได้แก่

1) ความมีใจกว้าง (Open – Mindedness) หมายถึงความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงความเห็นของตน

2) การใช้ความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Mindedness) หมายถึง ความพยายามที่จะหาข้อมูลสนับสนุนหลักฐานอ้างอิงต่าง ๆ ก่อนที่จะยอมรับความคิดเห็นใด ๆ รู้จักโต้แย้งและหาหลักฐานสนับสนุนความคิดตนเอง

3) ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง การเป็นปรนัยหรือความถูกต้องเที่ยงตรงในการรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล การตีความหมาย โดยไม่ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวเข้าไปเกี่ยวข้อง

4) ความซื่อสัตย์ (Honesty) หมายถึง ความถูกต้องในการรายงานผลการศึกษาโดยปราศจากอคติ ความรู้สึกส่วนตัว หรือปราศจากอิทธิพลของสังคมเศรษฐกิจและบ้านเมือง

1.1.3 เจตคติที่เกี่ยวกับโลกทัศน์ของแต่ละบุคคล ได้แก่ การยอมรับในข้อจำกัด (Humility) หมายถึง การยอมรับในข้อจำกัดของการแสวงหาความรู้ ความจริง ที่ค้นพบวันนี้ อาจเปลี่ยนแปลงได้ในวันหน้า

1.2 Curtis, Well และ William (1960 : 20) ได้รวบรวมลักษณะของบุคคลที่มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1.2.1 ไม่มีความเชื่อเกี่ยวกับโชคลาง ความลึกลับที่อธิบายไม่ได้

1.2.2 มีอุดมคติและความกระตือรือร้น อยากรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไปที่เกิดขึ้น โดยชอบทดสอบความจริงที่เคยมีอยู่แล้ว มีการสังเกตอย่างละเอียดถี่ถ้วนขอหาข้อมูลต่าง ๆ

1.2.3 มีนิสัยรักความจริงและเชื่อเหตุการณ์ที่ตนได้ทดสอบแล้ว คือ ยอมรับในสิ่งที่ตนพิจารณาแล้วอาจเป็นไปได้

1.2.4 ยอมรับความจริงที่ได้รับจากการพิสูจน์

1.2.5 มีนิสัยที่จะประมาณเหตุผล และความเชื่อมั่นซื่อสัตย์ต่อหลักวิชาและมีเหตุผลเพียงพอในการกระทำ

1.2.6 ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นผู้ที่มีจิตใจกว้างและยินดีที่จะกระทำการทดลองเพื่อพิสูจน์ความจริงได้เสมอ

1.3 นवलจิตต์ โชตินันท์ (2544 : 32) ได้กำหนดลักษณะของผู้ที่มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ไว้ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 มีความคิดเห็นที่ดีต่อวิทยาศาสตร์โดยทั่ว ๆ ไป
- 1.3.2 มีความรู้สึกรู้ว่าวิทยาศาสตร์มีความสำคัญ
- 1.3.3 มีความนิยมชมชอบวิทยาศาสตร์
- 1.3.4 มีความสนใจวิทยาศาสตร์
- 1.3.5 แสดงออกหรือมีส่วนร่วมต่อกิจกรรมวิทยาศาสตร์

1.4 สมหวัง พิริยานูวัฒน์ และจันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช (2524 : 6) ได้เสนอคุณลักษณะของบุคคลที่มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไว้ 6 ประการ คือ

- 1.4.1 มีเหตุผล ชอบแสวงหาสาเหตุของสิ่งต่าง ๆ
- 1.4.2 ชอบสงสัย ชอบตรวจตรา และประเมินกรรมวิธี กลวิธีและประสพการณ์

ต่าง ๆ

1.4.3 ใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น

1.4.4 ช่างสังเกต

1.4.5 มีความคิดเห็นและลงข้อสรุป บนรากฐานของข้อมูลที่เชื่อถือได้และ

เพียงพอ

1.4.6 มีความอยากรู้อยากเห็น

1.5 ไบเล่ และ ซากาไรเดส (Billeh และ Zakhariades, 1975 : 157 – 161) ได้

สรุปคุณลักษณะสำคัญของบุคคลที่มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไว้ ดังนี้

1.5.1 มีเหตุผล

- 1) เชื่อในคุณค่าของเหตุผล
- 2) มีแนวโน้มที่จะทดสอบความเชื่อต่าง ๆ
- 3) แสวงหาเหตุผลของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
- 4) ยอมรับคำวิพากษ์วิจารณ์ที่มีเหตุผล
- 5) ทำทนายให้มีการพิสูจน์ตามข้อเท็จจริง

2. มีความอยากรู้อยากเห็น

2.1 มีความต้องการที่จะเข้าใจสถานการณ์ใหม่ ๆ ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ด้วย

ความรู้ที่มีอยู่

- 2.2 มีความต้องการที่จะถามว่า “ทำไม” “อย่างไร” ต่อปรากฏการณ์ต่าง ๆ
- 2.3 มีความต้องการที่หาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
3. มีความใจกว้าง
  - 3.1 เต็มใจที่จะทบทวน หรือเปลี่ยนแปลงความคิดเห็น และข้อสรุป
  - 3.2 มีความปรารถนาที่จะรับรู้ ความคิดเห็นใหม่ ๆ
  - 3.3 ยอมรับความคิดเห็นหรือวิธีการแปลก ๆ
4. ไม่เชื่อ โชคกลางหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ คือ ไม่ยอมรับความเชื่อเกี่ยวกับ โชคกลาง หรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ต่าง ๆ ที่อธิบายตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไม่ได้
5. มีความซื่อสัตย์และใจเป็นกลาง
  - 5.1 สังเกตและบันทึกผลต่าง ๆ ปราศจากความลำเอียงหรืออคติ
  - 5.2 ไม่นำสภาพสังคมหรือเศรษฐกิจและการเมืองมาเกี่ยวกับการตีความ
  - 5.3 ไม่ยอมให้ความเชื่อหรือความไม่ชอบส่วนตัว มีอิทธิพลเหนือการตัดสินใจใด ๆ ในทางวิทยาศาสตร์
6. พิจารณาอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ
  - 6.1 ไม่เต็มใจที่จะสรุปก่อนที่จะมีหลักฐานเพียงพอ
  - 6.2 ไม่เต็มใจที่จะยอมรับความจริงต่าง ๆ เมื่อไม่มีข้อสนับสนุนมาพิสูจน์ให้เห็นจริง
- 1.6 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2527 : 5) ได้บอกลักษณะของเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไว้ 7 ประการ คือ
  - 1.6.1 เปลี่ยนแปลงความคิดเห็นได้ เมื่อมีเหตุผลถูกต้องกว่า
  - 1.6.2 มีความบากบั่นในการทำงาน
  - 1.6.3 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น
  - 1.6.4 ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
  - 1.6.5 มีความซื่อสัตย์ในการทำงาน
  - 1.6.6 ยอมรับข้อผิดพลาด
  - 1.6.7 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตน
- 1.7 ไพทอร์ย สุขศรีงาม (2529 : 25) ได้กำหนดลักษณะของเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ไว้ 8 ประการ คือ
  - 1.7.1 ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) หมายถึง บุคคลที่มีลักษณะชอบซักถามหา ชอบหาความรู้ ชอบริเริ่ม และชอบสืบเสาะหาความรู้

1.7.2 ความมีเหตุผล (Rationality) หมายถึง บุคคลที่ชอบพิจารณาหาสาเหตุของประสบการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ ไม่เชื่อโชคลาง ใช้เหตุผลรอบคอบในการพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ และการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

1.7.3 มีความรอบคอบในการตัดสินใจ (Suspending Judgment) หมายถึง บุคคลที่มีการรวบรวมหลักฐานที่เชื่อถือได้เพียงพอก่อนการตัดสินใจหรือสรุปสิ่งต่าง ๆ

1.7.4 ความใจกว้าง (Open Mindedness) หมายถึง บุคคลที่เต็มใจต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของตน และยอมรับความจริงที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อมีหลักฐานใหม่มาสนับสนุนที่คิดว่า

1.7.5 มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Mindedness) หมายถึง บุคคลที่พยายามค้นหาหลักฐานหรือข้ออ้างต่าง ๆ ก่อนที่จะยอมรับความคิดเห็นใด ๆ และรู้จักโต้แย้งและหาหลักฐานมาสนับสนุนความคิดของตนเอง

1.7.6 ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง บุคคลที่มีความเที่ยงตรงในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายข้อมูลต่าง ๆ

1.7.7 ความซื่อสัตย์ (Honesty) หมายถึง บุคคลที่มีการรายงานผลการทดลองหรือผลจากการสังเกตอย่างมีสติด้วยความเชื่อมั่น

1.7.8 การยอมรับข้อจำกัด (Humility) หมายถึง การยอมรับข้อจำกัดต่าง ๆ ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่

1) ข้อจำกัดในเรื่องวิธีการศึกษาแบบอุปมัย ซึ่งอาศัยการสรุปจากข้อมูลที่มีอยู่ ถ้าข้อมูลมีมากพอและถูกต้อง การสนับสนุนก็ถูกต้องและเชื่อถือได้มาก

2) ข้อจำกัดเกี่ยวกับการวัด โดยยอมรับว่า การวัดทางวิทยาศาสตร์จะต้องมีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ

3) ข้อจำกัดเกี่ยวกับเรื่องค่านิยมต่าง ๆ เช่น ด้านความสวยความงาม ความดีความยุติธรรม เป็นต้น ซึ่งทางวิทยาศาสตร์ไม่สามารถศึกษาได้

4) ข้อจำกัดเกี่ยวกับสิ่งที่ศึกษา ศึกษาเฉพาะในสิ่งที่สมมุติขึ้นมาโดยอาศัยการกำหนดสมบัติของสิ่งเหล่านั้น จึงไม่ใช่สิ่งที่เป็นจริงอย่างสมบูรณ์

2. กลุ่มที่ 2 มี 7 – 11 คุณลักษณะ ได้แก่

2.1 นิวแมน (Neuman. 1993 : 13-16) ได้เสนอคุณลักษณะพฤติกรรมของบุคคลที่มีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ไว้ 7 ประการ คือ

2.2.1 มีความอยากรู้อยากเห็น

2.2.2 มีความซื่อสัตย์

- 2.2.3 มีความเป็นปรนัย
- 2.2.4 มีความใจกว้าง
- 2.2.5 มีความวิริยะอุตสาหะ
- 2.2.6 มีความสงสัย
- 2.2.7 มีความรอบคอบในการลงข้อสรุปหรือตัดสินใจ

2.2 แชนเดอร์ (Saunders. 1955 : 11 – 12) ได้กล่าวถึงผู้มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ว่ามี  
คุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.2.1 มีระเบียบในการดำเนินชีวิต
- 2.2.2 รู้จักสังเกต
- 2.2.3 ไม่ลำเอียงในการทดลอง
- 2.2.4 รู้จักสื่อข่าวสารที่ได้รับ
- 2.2.5 ระมัดระวังความผิดพลาดอันเกิดขึ้น และรู้จักวิธีป้องกัน
- 2.2.6 มีจิตใจกว้างขวาง
- 2.2.7 มีความพร้อมที่จะหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ
- 2.2.8 มีความเต็มใจที่จะทดสอบความจริง
- 2.2.9 ไม่สรุปอะไรจนกว่าจะมีหลักฐานยืนยัน
- 2.2.10 มีทักษะในการตั้งสมมุติฐานจากข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ

3. กลุ่มที่ 3 มี 12 – 20 คุณลักษณะ ได้แก่

3.1 คลินมัน (Klinckman. 1970 : 48 – 53) ได้สรุปคุณลักษณะของบุคคลที่มีเจตคติ  
เชิงวิทยาศาสตร์ไว้ 12 ประการ คือ

3.1.1 ด้านความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก  
ได้แก่ มีความปรารถนาสำรวจตรวจสอบแนวความคิด – สิ่งต่าง ๆ ที่แปลกใหม่ มีความปรารถนาใน  
การสำรวจค้นหาข้อสนเทศเพิ่มเติม ค้นคว้าหาหลักฐานมาสนับสนุนข้อสรุปต่าง ๆ สนใจประเด็น  
ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่พบเห็นในสื่อสารมวลชน ปรารถนาการมีคำอธิบายที่เชื่อถือได้ในการตอบ  
คำถามที่สนใจ

3.1.2 ความใจกว้าง (Openness) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกได้แก่ มีความ  
เต็มใจที่จะให้ผู้อื่นวิพากษ์วิจารณ์ ข้อมูลหรือแนวความคิดของตนเอง เสาะแสวงหาหลักฐานใหม่ ๆ  
มาสนับสนุนแนวความคิด มีความตระหนักว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ยังไม่สมบูรณ์ มีความเชื่อมั่น  
ว่า ธรรมชาติของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ยังสามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลงได้เสมอ

3.1.3 มุ่งมั่นในความจริง (Reality Orientation) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก



ได้แก่ ตระหนักว่าการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่แน่นอนเสมอ ตระหนักว่าแหล่งความรู้มีหลากหลาย มีความเชื่อว่าวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม มีความตระหนักถึงข้อจำกัดของความรู้ มีความตระหนักถึงธรรมชาติวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการและการสืบเสาะ

3.1.4 ความชอบเสี่ยง (Risk – taking) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ เต็มใจที่จะถูกวิพากษ์วิจารณ์ได้ตลอดเวลา ร่วมอภิปรายอย่างอิสระในการเรียนวิทยาศาสตร์เต็มใจที่จะใช้แนวทางใหม่ ๆ ในการศึกษาหรือการทำงานเสมอ

3.1.5 ความเป็นปรนัย (Objectivity) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ แสดงให้เห็นถึงความยึดมั่นในข้อสรุปที่มีหลักฐานสนับสนุน ยึดมั่นในข้อสรุปเชิงวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการตรวจสอบ พิสูจน์มาแล้ว

3.1.6 ความแม่นยำ (Precision) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ ยึดมั่นในข้อความที่สมนัยกัน และหาค่านิยมของคำศัพท์ต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงความต้องการตรวจสอบปัญหาต่าง ๆ ในแนวทาง – แนวคิดที่ต่างไปจากเดิม

3.1.7 ความเชื่อมั่น (Confidence) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ มีความเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถสืบเสาะหาความรู้ได้อย่างสำเร็จ ยึดมั่นและเต็มใจที่จะใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์

3.1.8 ความอดสาวิริยะ (Perseverance) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ คิดตาม – ค้นคว้า – สืบค้นคำตอบของปัญหาต่าง ๆ อย่างไม่ย่อท้อ จนกว่าจะได้คำตอบดังกล่าว ทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างอดทนจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ

3.1.9 ความพึงพอใจ (Satisfaction) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ มีความพึงพอใจในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ มีความเชื่อมั่นในการมีประสบการณ์สืบเสาะ สามารถนำไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในอนาคตได้

3.1.10 ยึดมั่นในโครงสร้างทางทฤษฎี (Respect for Theoretical Structures) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ ความตระหนักถึงความสำคัญของตัวแบบ (Model) ทฤษฎี และมโนคติในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการจัดระเบียบความรู้ต่าง ๆ ตระหนักถึงความสำคัญของวิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ในการสร้างความรู้ ทฤษฎีและมโนคติต่าง ๆ

3.1.11 ความรับผิดชอบ (Responsibility) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ มีความเต็มใจทำงานนอกเหนือไปจากที่มอบหมาย ยึดมั่นในการมีหลักฐานอย่างเพียงพอ ในการที่ได้มาซึ่งข้อสรุปใด ๆ เสนอแนะแนวทางการเปลี่ยนแปลง เพื่อปรับปรุงขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำงาน เคารพในสิทธิของบุคคลอื่นในการมีส่วนร่วมในการทำงานร่วมกัน มีความเต็มใจในการเปลี่ยนความรู้กับคนอื่น ยึดมั่นในการทำงานเพื่อประโยชน์ของหมู่คณะ มีเหตุผลเสมอในการ

## วิพากษ์วิจารณ์ใด ๆ

3.1.12 ประชามติและการช่วยเหลือ (Consensus and Collaboration) ลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออก ได้แก่ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงแนวความคิด รูปแบบการทำงานร่วมกับคนอื่น ชอบแสวงหาความชัดเจนของแนวความคิดของคนอื่น หรือกรอบความคิดของคนอื่น

3.2 ไคเคอริช (Diederich, 2002 : 23-24) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ไว้ 20 ประการ

3.1.1 ไม่ยอมเชื่ออะไรง่าย ๆ จะต้องถามเสียก่อนเมื่อมีความสงสัยไม่เชื่อสิ่งต่าง ๆ ทันทีทันใด

3.1.2 มีความเชื่อมั่นอยู่เสมอว่าจะต้องมีแนวทางที่จะแก้ปัญหาได้

3.1.3 มีความปรารถนาที่จะพิสูจน์โดยการทดลอง

3.1.4 มีนิสัยที่จะประมาณเหตุผลและความเชื่อมั่น ซึ่งสัจย์ต่อหลักวิชา และมีเหตุผลเพียงพอในการกระทำ

3.1.5 ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น เป็นผู้มีจิตใจกว้าง และยินดีที่จะทำการทดลองเพื่อพิสูจน์ความจริงได้เสมอ

3.1.6 มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของตนเองได้เสมอถ้าความคิดเห็นใหม่นั้นดีกว่า

3.1.7 มีความถ่อมตนหรือยอมรับในข้อจำกัดทางวิทยาศาสตร์

3.1.8 มีความซื่อสัตย์ต่อความจริง

3.1.9 มีเจตคติเชิงปรณัย หรือมีความเป็นปรณัยในการแปรความหมายข้อมูล

3.1.10 พอใจยอมรับ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ มาอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ

3.1.11 ไม่เชื่อโชคกลางหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์

3.1.12 แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ

3.1.13 ไม่ควั่นตัดสินใจในสิ่งใด ๆ หรือมีความรอบคอบในการตัดสินใจ

3.1.14 สามารถแยกความแตกต่าง ระหว่างสมมุติฐานกับคำตอบของปัญหา

3.1.15 มีข้อตกลงเบื้องต้นในการทำงานใด ๆ

3.1.16 สามารถเห็นความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ ตามลำดับความสำคัญ

3.1.17 มีความเชื่อมั่นในโครงสร้างทฤษฎี

3.1.18 ยอมรับข้อมูลเชิงปริมาณเท่านั้น

3.1.19 ยอมรับทฤษฎี ความน่าจะเป็น





ลักษณะ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
34. มีความรู้ลึกกว่าวิทยาศาสตร์มีความสำคัญ									✓		
35. มีความคิดเห็นที่ดีที่สุดต่อวิทยาศาสตร์โดยทั่วไป									✓		
36. ขอมรับความจริงที่ได้รับจากการพิสูจน์										✓	

หมายเหตุ หมายเลข 1 แทน Diederich

หมายเลข 2 แทน Klinckman

หมายเลข 3 แทน Saunder

หมายเลข 4 แทน Neuman

หมายเลข 5 แทน ไพฑูรย์ สุขศรีงาม

หมายเลข 6 แทน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมายเลข 7 แทน Billeh และ Zakhariades

หมายเลข 8 แทน สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และจันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช

หมายเลข 9 แทน นวลจิตต์ โชตินันท์

หมายเลข 10 แทน Curtis, Well และ William

หมายเลข 11 แทน Haney

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่า คุณลักษณะเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์สามารถจำแนกออกได้ทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่

1. การเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์
2. ความสนใจและการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์
3. ความสามารถในการให้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์
4. ความสามารถในการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์
5. ความนิยมชมชอบในวิทยาศาสตร์

### 3.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

แม็คมิลาน และ เมย์ (McMilan และ May. 1997 : 218-220) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาพบว่าสิ่งที่มีอิทธิพลต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ได้ดังนี้

## 1. กิจกรรมในชั้นเรียน

1.1 ร้อยละ 70 ของนักเรียนเห็นว่า การทดลอง การสืบเสาะและกิจกรรมที่ต้องลงมือปฏิบัติ มีอิทธิพลต่อความชอบวิทยาศาสตร์มากที่สุด

1.2 ร้อยละ 35 ของนักเรียนเห็นว่า การเขียนงานที่มอบหมายให้ซึ่งรวมทั้งการเขียนรายงาน และการรายงานผลการทดลอง เป็นสิ่งที่นักเรียนชอบน้อยที่สุด ร้อยละ 25 บอกว่าชอบการทดลองน้อยที่สุด

## 2. ครู

2.1 บุคลิกของครู นักเรียนหญิงเห็นว่าลักษณะบุคลิกของครูมีผลต่อความชอบหรือไม่ชอบวิทยาศาสตร์มากกว่านักเรียนชายถึง 3 เท่า

2.2 สิ่งที่ครูปฏิบัติ นักเรียนชายเห็นว่าสิ่งที่ครูช่วยทำให้พวกเขาชอบวิทยาศาสตร์มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการช่วยในการทดลองและการให้ความเป็นอิสระแก่ นักเรียน

3. พ่อ-แม่ ร้อยละ 84 ของนักเรียนชาย และร้อยละ 67 ของนักเรียนหญิง เห็นว่าพ่อแม่ไม่มีอิทธิพลต่อการชอบหรือไม่ชอบวิทยาศาสตร์

4. บรรยากาศในการเรียน นักเรียนหญิงร้อยละ 71 และนักเรียนชายร้อยละ 43 เห็นว่ายิ่งพวกเขาใช้ความพยายามมากเท่าใด พวกเขายิ่งชอบวิทยาศาสตร์มากขึ้น นักเรียนหญิงน้อยกว่าร้อยละ 25 และนักเรียนชายร้อยละ 43 เห็นว่าความพยายามของพวกเขาไม่มีผลทำให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกันต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

5. ผลการเรียนนักเรียนมากกว่าครึ่งเห็นว่า ผลการเรียนเป็นรางวัลชนิดเดียวที่พวกเขาได้รับจากการทำดีในวิทยาศาสตร์ และนักเรียนส่วนมากเห็นว่ารางวัลมีส่วนช่วยให้พวกเขามีความรู้สึกที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

6. ความมีประโยชน์หรือความมีคุณค่าของวิทยาศาสตร์และความสนุกสนานในการเรียนวิทยาศาสตร์

6.1 นักเรียน 2 ใน 3 มีความแตกต่างกันระหว่างการรับรู้ในเรื่องความมีประโยชน์และความชอบวิทยาศาสตร์

6.2 นักเรียนชายส่วนมากและนักเรียนหญิงส่วนน้อยเห็นว่า วิทยาศาสตร์มีประโยชน์มาก และมีความสนุกสนานกับการเรียนวิทยาศาสตร์

7. ระดับชั้นเรียน การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับอิทธิพลที่มีต่อการชอบ ไม่ชอบวิทยาศาสตร์จะแตกต่างกันคือ กิจกรรมในชั้นเรียนมีความสำคัญเป็นพิเศษ สำหรับนักเรียนระดับชั้น 7 นักเรียนชายระดับชั้น 8 จำนวนงานที่ทำมีผลสำหรับนักเรียนชายระดับชั้น 7 และระดับชั้น 9 เนื้อหาที่เรียนมีผลสำหรับนักเรียนชายระดับชั้น 8 และเพื่อนร่วมชั้นมีความสำคัญ

สำหรับนักเรียนระดับชั้น 7

### 3.4 แนวทางการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นเป้าหมายที่สำคัญอันหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สสวท. เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ทบวงมหาวิทยาลัยได้เสนอแนวทางในการพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ ดังนี้ (เจตชัย พลกุล. 2544 : 23-24)

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยเน้นวิธีการเรียนรู้จากการทดลองให้นักเรียนมีโอกาใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. มอบหมายให้ทำกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการทดลองทุกกลุ่มควรได้งานเป็นกลุ่มเพื่อการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ฝึกความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและขณะนักเรียนทำการทดลองครูต้องดูแลและให้ความช่วยเหลือบางอย่างและจะได้สังเกตพฤติกรรมนักเรียนไปด้วย

3. การใช้คำถามหรือการสร้างสถานการณ์ เป็นการช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสามารถสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ดี

4. ในขณะที่ทำการทดลองควรนำหลักจิตวิทยามาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เด็กได้ฝึกประสบการณ์หลาย ๆ ทาง ได้แก่ กิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหวสถานการณ์ที่แปลกใหม่ การให้ความสนใจใส่ใจของครู ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นพลังสำคัญส่วนหนึ่งต่อการพัฒนาเจตคติได้

5. ในการสอนแต่ละครั้งพยายามสอดแทรกลักษณะเจตคติแต่ละลักษณะตามความเหมาะสมของเนื้อหาของบทเรียนและวัยของนักเรียนและให้มีการพัฒนาเจตคตินั้น ๆ ด้วย

6. นำตัวอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันซึ่งเป็นปัญหาสังคมแล้วให้นักเรียนช่วยกันคิดเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว หลังจากได้มีการสรุปแล้ว ครูควรอภิปรายเพื่อชี้ให้นักเรียนเห็นว่าทุกขั้นตอนจะมีลักษณะของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนสามารถนำไปพัฒนากับตนเองได้

7. เสนอแนะแบบอย่างของผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนอาจศึกษาหรือเลียนแบบได้ เช่น นักเรียนวิทยาศาสตร์ ครู บิดา มารดา เพื่อนนักเรียน เป็นต้น

กล่าวสรุปได้ว่า การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการช่วยกระตุ้นให้นักเรียนสามารถสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ได้ดีสามารถนำไปพัฒนากับตนเองได้

### การวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

เจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นพฤติกรรมที่ซ่อนเร้น วัดได้ยากเมื่อเปรียบเทียบกับ การวัดทางด้านอื่น แต่อย่างไรก็ตามนักวัดผลและนักจิตวิทยาได้พยายามหาวิธีการและสร้างเครื่องมือวัด

ที่มีคุณภาพ เพื่อกระตุ้นให้ได้มาซึ่งเจตคติที่แท้จริงของผู้ที่ถูกวัดซึ่งมีวิธีการสร้างแบบวัดหลายวิธี ดังนี้

### 1. แบบวัดแบบเทอร์สโตน

เทอร์สโตน และ เซฟ (L. L. Thurstone 1929, 1931 and Chave, 1929 อ้างอิงมาจาก สักคี สุนทรเสนี, 2531 : 23) ได้ร่วมมือกันสร้างสเกลวัดเจตคติที่เรียกว่า “Thurstone Scale” โดยยึดหลักที่ว่า คุณลักษณะใด ๆ ในความรู้สึกของคนเรานั้นจะมีตั้งแต่เห็นด้วยน้อยที่สุด จนถึงเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งช่วงความรู้สึกนี้จะแบ่งออกเป็น 11 ช่วง เท่าๆกัน ความคิดเห็นในแต่ละข้อความมีน้ำหนักเจตคติต่างกันไป บรรจุนอยู่ในช่วงทั้ง 11 ช่วง จาก A ถึง K โดยถือว่าข้อความความคิดเห็นที่จะใช้เป็นเครื่องมือได้ต้องให้ข้อความคิดเห็นนั้นแทนความมากน้อยของเจตคติที่มีต่อเรื่องนั้น

#### วิธีสร้างแบบวัดของเทอร์สโตน

ขั้นที่ 1 การรวบรวมข้อความคิดเห็น เป็นการรวบรวมข้อความคิดเห็นต่าง ๆ ที่จะไปกระตุ้นความคิดของบุคคลให้แสดงปฏิกิริยาโต้ตอบออกมา โดยพยายามรวบรวมข้อความคิดเห็นให้ครอบคลุมสิ่งที่จะวัดให้มากที่สุด โดยมีหลักเกณฑ์ในการรวบรวมดังนี้

1. เป็นเรื่องในปัจจุบันไม่เกี่ยวกับอดีต และเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการวัด
2. แต่ละข้อความคิดเห็นจะต้องให้ความคิดเห็นต่างกัน หรือมีการโต้แย้งกัน

ได้และไม่เป็นข้อความที่เป็นข้อเท็จจริง

3. แต่ละข้อต้องมีความหมายเดียว ชัดเจนในเรื่องภาษาและเหมาะสมกับผู้ที่เราต้องการจะวัด

4. ควรเป็นแนวคำถามที่สามารถจำแนกความคิดเห็นของบุคคลได้ ไม่ใช่ข้อความคิดเห็นที่ทุกคนยอมรับหรือปฏิเสธ

ขั้นที่ 2 การกำหนดค่าความคิดเห็น เมื่อรวบรวมข้อความคิดเห็นมาเรียบร้อยแล้วก็นำข้อความคิดเห็นนั้นมากำหนดค่าของเจตคติ โดยให้ผู้ตัดสิน (Judges) ทำการกำหนดค่าเจตคติ ซึ่งจะให้ผู้ตัดสินประมาณ 50-300 คน โดยให้ผู้ตัดสินเลือกข้อความคิดเห็นลงในช่วงที่มีตัวอักษร A ถึง K ที่เรียงลำดับจากเห็นด้วยน้อยที่สุดไปจนถึงเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งมีลักษณะต่อเนื่องกัน ดังแผนภูมิ

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

เห็นด้วยน้อยที่สุด

ปานกลาง

เห็นด้วยมากที่สุด



ขั้นที่ 3 การคำนวณหาค่า Scale Value ของแต่ละข้อความคิดเห็น โดยการหาค่ามัธยฐาน (Median) ของการเลือกข้อความคิดเห็นของผู้ตัดสินทั้งหมด เพื่อกำหนดค่าข้อความคิดเห็น หาค่าเบี่ยงเบนของการตัดสิน (Q-Value) โดยใช้ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์เพื่อตรวจสอบว่าข้อความคิดเห็นใดมีความหมายเป็น 2 นัย

ขั้นที่ 4 การเลือกคำถามโดยพิจารณาจากค่า Scale Value และค่า Q-Value เรียงลำดับตามค่าของ Scale Value จากสูงไปต่ำหรือจากต่ำไปสูง จนครบทั้ง 11 ช่วง ช่วงละ 2-3 ข้อความคิดเห็น และเลือกเอาเฉพาะข้อความคิดเห็นที่มีค่า Q-Value ต่ำ ๆ เวลาจะจัดทำเป็นแบบวัดก็จะจัดเรียงคำถามของข้อความคิดเห็นโดยสลับคละกันไป

## 2. แบบวัดแบบออสกู๊ด

ออสกู๊ด (Osgood) เปรียบความคิดรวบยอดของแต่ละอย่างว่า คล้าย ๆ กับเป็น “จุด” ท่ามกลางกลุ่มของความหมาย (Semantic Space) ซึ่งมีองค์ประกอบเป็นมิติจากการวิจัย โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า ความคิดรวบยอดต่าง ๆ มีองค์ประกอบเป็นความหมายแกนร่วมอยู่ 3 องค์ประกอบใหญ่ ๆ หรือ 3 มิติที่สำคัญ คือ (ลิวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 99-101)

1. องค์ประกอบเชิงประเมินค่า (Evaluative Factor) ได้แก่ องค์ประกอบที่แสดงออกถึงคุณค่า ได้แก่ ดี-เลว สุข-ทุกข์ หวาน-เปรี้ยว ฉลาด-โง่ ฯลฯ
2. องค์ประกอบเชิงศักยภาพ (Potential Factor) ได้แก่ องค์ประกอบที่แสดงออกถึงพลังอำนาจ ได้แก่ แข็งแรง-อ่อนแอ หนัก-เบา หยาบ-ละเอียด ฯลฯ
3. องค์ประกอบเชิงกิจกรรม (Activity Factor) ได้แก่ องค์ประกอบที่แสดงออกถึงกิริยาอาการ ได้แก่ เร็ว-ช้า ร้อน-เย็น ขยัน-ขี้เกียจ ฯลฯ

เมื่อความคิดรวบยอดประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ ก็คล้ายกับว่าความคิดรวบยอดใด ๆ เป็นจุดร่วมอยู่ในท่ามกลางกลุ่มความหมายของคำซึ่งประกอบกันขึ้นเป็น 3 มิติ คือ ประเมินค่า ศักยภาพและกิจกรรม

ดังนั้น ความคิดรวบยอดจึงเป็นจุดรวม กล่าวคือ ถ้าความคิดรวบยอดใดมีปริมาณ E มาก ก็แสดงว่า มีความหมายเน้นหนักในแง่ของการประเมินค่า ถ้ามีปริมาณ P มากก็จัดว่า มีความหมายเน้นหนักไปทางศักยภาพ และในทำนองเดียวกันถ้ามีปริมาณ A มากก็มีความหมายเน้นไปทางกิจกรรม

อย่างไรก็ตาม บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์ (2534 : 136) กล่าวว่า ถ้าใช้วัดเจตคติจะเลือกใช้เฉพาะคำศัพท์ที่แสดงการประเมินค่าเพียงอย่างเดียวก็มีผลไม่แตกต่างกัน

มาตราประเมินค่าโดยใช้ความหมายของคำนี้ ประกอบด้วย

1. คำที่จะใช้แสดงความคิดรวบยอด (Concept) หรือสิ่งที่จะให้ผู้ประเมินแสดงความรู้สึก แนวคิดหรือแสดงภาพพจน์ เช่น คำว่า พ่อ แม่ ครู งาน ฯลฯ

2. คำคู่ที่มีความหมายตรงข้ามกัน (Bi-polars) เพื่อใช้เป็นคำหัว-ท้าย ของมาตราประเมินค่า เช่น คำว่า ดี-เลว เร็ว-ช้า ขยัน-ขี้เกียจ ฯลฯ

3. ช่วงการให้นำหนัก ซึ่งตามปกติแบ่งออกเป็น 7 ช่วง ช่วงปลายสุดทั้งสองข้างจะมีน้ำหนักมากที่สุดตามความหมายของคำที่ปรากฏอยู่ปลายช่วงนั้นและค่อย ๆ ลดน้อยลงมาจนถึงกึ่งกลางของสเกลเป็นจุดมีน้ำหนักน้อยที่สุดหรือ ไม่มีเลยหรือมีความรู้สึกเฉย ๆ ต่อสิ่งนั้น

หลักในการสร้างแบบวัดเจตคติของออสกูค มีดังนี้

1. ศึกษาคำที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าเจตคติที่มีความหมายตรงข้าม

2. หาความถี่ของคำที่เกี่ยวข้องแต่ละคำจากที่ดำเนินการในข้อ 1

3. เลือกคำที่มีความหมายเกี่ยวข้องที่มีความถี่สูงพอประมาณ เช่น ตั้งแต่ 10% หรือ 25% ขึ้นไป

4. จัดคำที่เลือกไว้เป็นคำตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญทางภาษาไทยพิจารณาแสดงความคิดเห็นว่าคำตรงข้ามใช้ได้หรือไม่ ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องกันเกินครึ่งก็ควรเอาไปทดลองใช้ในขั้นต่อไป

5. นำคำตรงข้ามแต่ละคู่มาสร้างเป็นมาตราวัดความรู้สึกต่อเป้าเจตคติ อาจจะเป็น 3 ช่อง 4 ช่อง 5 ช่อง 6 ช่อง หรือ 7 ช่องก็ได้

6. การจัดรูปแบบของมาตราวัดเจตคติไปใช้จริงอาจทำได้ 3 แบบ คือ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2523 : 103)

6.1 แบบที่ 1 ใช้คำตรงข้ามหลาย ๆ คู่ ต่อเป้าเจตคติหนึ่งอย่าง

6.2 แบบที่ 2 ใช้คำตรงข้ามหนึ่งคู่ต่อเป้าเจตคติหนึ่งอย่าง

6.3 แบบที่ 3 ใช้คำตรงข้ามหนึ่งคู่ต่อเป้าเจตคติหลายอย่าง

7. นำไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้ววิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแต่ละข้อตามแนวของการวิเคราะห์ t-test หรือหาโดยวิธีเอาคะแนนแต่ละข้อสัมพันธ์กับคะแนนรวมก็ได้ถ้ามีความสัมพันธ์สูงก็ใช้ได้ การเลือกควรเลือกเอาเฉพาะมาตราที่มีอำนาจจำแนกสูงเท่านั้น

8. ศึกษาคุณภาพอื่น ๆ เช่น ความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรงเป็นที่แน่ใจแล้วใช้วัดเจตคติได้อย่างดีศึกษาวิธีเดียวกับแบบลิเคอร์ท์

การให้คะแนนถือว่าความรู้สึกทางบวกเป็นคะแนนมาก ความรู้สึกทางลบจะมีคะแนนน้อย ดังนั้นเวลาให้คะแนนจากความรู้สึกลบคือไม่ดีเป็น 1,2,3,4,5,6,7 จนถึงความรู้สึกในทางบวก

หรือทางดี เมื่อตรวจทุกมาตราแล้ว เอมารวมกันทุกข้อก็จะเป็นคะแนนเจตคติของแต่ละคน หรือของแต่ละฉบับ

### 3. แบบวัดแบบฟิชไบน์ – ไอเซน

ฟิชไบน์-ไอเซน (Fishbein and Ajzen, 1966 ; อ้างอิงมาจาก แสงจันทร์ อุ๋นเรื่อน. 2536 : 4) สนับสนุนแนวคิดที่ระบุว่าเจตคติดีมีองค์ประกอบด้านอารมณ์ และความรู้สึกเพียงด้านเดียว โดยฟิชไบน์และไอเซน ได้อธิบายความหมายของเจตคติว่า เจตคติคือที่หมายใดที่หมายหนึ่ง หมายถึง การประเมินทางบวก ทางลบ ของแต่ละบุคคลที่มีต่อที่หมายนั้น ๆ ซึ่งได้รับอิทธิพลหรือถูกกำหนดโดยผลรวมของผลคูณระหว่างความเชื่อที่เกี่ยวกับที่หมายนั้น และการประเมินลักษณะของความเชื่อ เป็นสมการของคณิตศาสตร์

#### วิธีสร้างแบบวัดของฟิชไบน์-ไอเซน

ขั้นที่ 1 กำหนดที่หมายของเจตคติ  
 ขั้นที่ 2 สืบค้นคำคุณศัพท์ และความเชื่อเกี่ยวกับที่หมายนั้น ๆ โดยให้กลุ่มคนที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 30 คนขึ้นไปตอบ

ขั้นที่ 3 คัดเลือกคำคุณศัพท์และความเชื่อ โดยคัดเอาคำและเอาความเชื่อที่มีความถี่สูงแล้วนำไปพิมพ์เป็นแบบวัด

ขั้นที่ 4 นำแบบวัดที่สร้างขึ้นแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของความสมบูรณ์ ตลอดจนความชัดเจน และความเหมาะสมของภาษา

ขั้นที่ 5 นำแบบวัดที่ได้รับการตรวจสอบมาแล้วมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์ข้อความโดยใช้เทคนิค 25% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จากนั้นทดสอบความแตกต่างโดยใช้ค่าที (t-test) เพื่อคัดเลือกข้อความที่มีค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขึ้นไปไว้ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

### 4. แบบวัดแบบลิเคอร์ท์

มาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท์ คิดค้น โดยนักจิตวิทยาสังคมชื่อ เรนซิส ลิเคอร์ท์ (Rensis Likert) มาตรวัดนี้มีชื่อเรียกหลายชื่อ เหมือนกัน เช่น Sigma Scale, Method of Summated Rating, Likert Type (บุญธรรม กิจปรีดาปริสุทธิ. 2540 : 249) เป็นมาตรวัดเจตคติที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะสร้างได้ง่าย สร้างให้มีความเป็น เอกพันธ์ง่าย การตรวจให้คะแนนไม่ยุ่งยาก ยอมให้ผู้ตอบได้พิจารณาระดับความมากน้อยของความรู้สึกของตนเอง (Mehrens and Lehmann. 1984 : 241 อ้างอิงมาจาก ปราณี ทองคำ. 2539 : 155)

ลักษณะของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท เป็นมาตรอันตรภาคชั้นที่มีช่วงเท่ากัน (Equal Interval Scale) ประกอบด้วยระดับต่าง ๆ อาจจะเป็น 5 ระดับ 4 ระดับ 3 ระดับ หรือต่ำสุด 2 ระดับ วิเชียร เกตุสิงค์ (2530 : 79) และบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ (2531 : 88-89) ได้กล่าวถึงข้อดีของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท ดังนี้

1. สร้างได้ง่าย สะดวกในการนำไปใช้ และวิเคราะห์ผล
2. ไม่ต้องหากลุ่มที่จะนำมาตัดสินเพื่อกำหนดค่าประจำข้อ
3. ไม่ต้องคำนวณค่าประจำข้อ ซึ่งช่วยลดภาระงานลงมาก
4. สามารถวัดเจตคติได้แน่นอนกว่ามาตรวัดเจตคติแบบเทอร์สโตน เพราะ ผู้ตอบต้องตอบทุกข้อความ ในขณะที่วิธีของเทอร์สโตนเลือกตอบเพียงบางข้อผู้ตอบจึงมีโอกาสบิดเบือนความจริงได้
5. มีความเชื่อมั่นสูง ใช้เพียงไม่กี่ข้อก็มีความเชื่อมั่นได้สูงพอ ๆ กับเทคนิคอื่น ๆ ที่ใช้จำนวนข้อมาก
6. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวัดเจตคติที่มีต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางทั้งยังสามารถวัดได้ทั้งทิศทางและปริมาณความมากน้อยของเจตคติได้อีกด้วย (Anderson, 1988 : 428)
7. การตรวจให้คะแนนไม่ยุ่งยาก ยอมให้ผู้ตอบได้พิจารณาระดับความมากน้อยของความรู้สึกของตนเอง (Mehrens and Lehmann, 1984 : 241; อ้างอิงมาจาก ปรานี ทองคำ, 2539 : 155)
 

มาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทนั้นประมวลผลโดยการรวมคะแนนทั้งหมดที่บุคคลได้สนองตอบข้อคำถามทุกข้อเข้าด้วยกัน โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น 3 ประการ ดังนี้ (สวัสดี สุคนธรังษี, 2525 : 237)

  1. การตอบสนองต่อคำถามหรือข้อความแต่ละข้อในมาตรวัดจะมีลักษณะคงที่ (Monotonic Trace Line) แต่มิได้หมายความว่าลักษณะคงที่ของการตอบสนองในทุกข้อจะต้องเหมือนกันและเท่ากัน
  2. ผลรวมของลักษณะคงที่ของการสนองตอบต่อข้อความทั้งหมดของแต่ละคนจะมีลักษณะเส้นตรงหรือเกือบเป็นเส้นตรง (Linear) เพราะถึงแม้ว่าลักษณะที่คงที่ในทุก ๆ ข้อจะไม่เท่าเทียมกันแต่เมื่อนำมารวมกันแล้ว จะทำให้ส่วนที่เกินหรือน้อยกว่าจะหักลบกันได้
  3. ผลรวมของลักษณะคงที่ของการสนองตอบต่อข้อความหนึ่ง ๆ จะมีองค์ประกอบร่วมกันอยู่ตัวหนึ่ง นั่นคือ ผลรวมนี้จะแทนค่าลักษณะนิสัยที่วัดได้อย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

## การสร้างมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท

การสร้างมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้ (Anderson, 1988 : 427 and Likert, 1967 : 90-91)

1. การกำหนดที่หมายของเจตคติ กำหนดให้ชัดเจน เช่น วิชาวิทยาศาสตร์
2. การเลือกคำถามและรวบรวมข้อความคิดเห็น การเก็บรวบรวมข้อความคิดเห็นที่จะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบออกมา ข้อความนั้นควรมีลักษณะ ดังนี้
  - 2.1 คำถามทุกข้อต้องเป็นข้อความเกี่ยวกับเจตคติ ไม่ใช่เป็นการถามเรื่องราวของข้อเท็จจริง เพราะคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงนั้นไม่สามารถบอกได้ว่า ผู้ตอบมีเจตคติเป็นอย่างไร คือ จะไม่สามารถวัดความแตกต่างของเจตคติได้

- 2.2 คำถามทุกข้อต้องแจ่มแจ้ง ชัดเจน รัดกุม และตรงประเด็นที่ต้องการศึกษา การเขียนคำถามควรถามครั้งละหนึ่งประเด็นเท่านั้น เพราะถ้าเขียนคำถามครั้งละหลายประเด็นจะทำให้ผู้ตอบเกิดความสับสน เพราะผู้ตอบอาจจะเห็นด้วยกับคำถามเพียงประเด็นเดียว ส่วนประเด็นอื่นผู้ตอบอาจไม่เห็นด้วย เช่น มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมด้านการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา ควรระแยกเป็น มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมด้านการเรียนการสอน กับ มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมกิจกรรมนักศึกษา เป็นต้น

- 2.3 ข้อคำถามนั้น ควรใช้คำและศัพท์ง่าย ๆ ที่ทุกคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน พยายามหลีกเลี่ยงคำที่มีความหมายหลายแง่หลายมุม

- 2.4 หลีกเลี่ยงการใช้คำปฏิเสธว่า “ไม่” ให้ใช้คำอื่นที่มีความหมายคล้ายกันแทน

- 2.5 คำถามควรมีลักษณะที่สามารถจำแนกเจตคติของบุคคลในแง่ต่าง ๆ ได้ กล่าวคือบุคคลที่มีเจตคติต่างกันควรมีแนวคำถามปรากฏให้เห็นแตกต่างกัน ส่วนแนวคำถามใดที่บุคคลทุก ๆ คนมีแนวโน้มที่จะตอบเหมือน ๆ กัน ทั้งที่มีเจตคติต่างกันข้อนั้นควรตัดทิ้งไป

- 2.6 ผลจากการตอบคำถาม ควรจะกระจายพอสมควร ตามแนวของ เจตคติ คือ มีทั้งกลุ่มที่เห็นด้วยและกลุ่มที่ไม่เห็นด้วย

- 2.7 ในมาตรวัดชุดหนึ่ง ๆ ควรมีคำถามประเภทบวก หรือนิมาน และประเภทลบ หรือนิเสธ อย่างละเท่า ๆ กัน

- 2.8 ถ้าใช้คำถามประเภทเลือกตอบ (Multiple Choice Statement) ตัวเลือกแต่ละตัวจะต้องสามารถแยกเจตคติได้ และไม่มีหลายตัวแปรในแต่ละคำตอบ เช่น วิทยาศาสตร์ทำให้ท่านเครียดเพียงใด

ก. เครียดมากกว่าวิชาอื่น ๆ ทุกวิชา

ข. เครียดมากกว่าวิชาอื่น ๆ เล็กน้อย

- ค. เครียดเท่า ๆ กับวิชาอื่น ๆ
- ง. เครียดน้อยกว่าวิชาอื่น ๆ เล็กน้อย
- จ. เครียดน้อยกว่าวิชาอื่น ๆ

3. การกำหนดตัวแปรของเจตคติ เมื่อได้ตั้งคำถามไว้เรียบร้อยแล้ว ก็นำคำถามเหล่านั้น มากำหนดค่าเจตคติว่าควรจะมีค่าตั้งแต่เท่าใด ถึงเท่าใด ซึ่งจะพิจารณาได้โดยยึดหลักเกณฑ์ดังนี้

3.1 ข้อคำถามทั้ง 2 ประเภท กำหนดค่าเป็น 5 ลักษณะ คือ ข้อคำถามประเภท

นิมาน (Favorable Statement)

เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)

เห็นด้วย (Agree)

ไม่แน่ใจ (Uncertain)

ไม่เห็นด้วย (Disagree)

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)

ข้อคำถามประเภทนิเสธ (Unfavorable Statement)

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)

ไม่เห็นด้วย (Disagree)

ไม่แน่ใจ (Uncertain)

เห็นด้วย (Agree)

เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)

3.2 การกำหนดน้ำหนัก

คำถามประเภทนิมาน กำหนดให้น้ำหนักสูงสุดอยู่ที่ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” และน้ำหนักต่ำสุด “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง”

4. การเลือกคำถาม คำถามทุกข้อที่สร้างขึ้นในตอนแรกนี้ จะนำไปใช้เป็นแบบสอบถาม เจตคติยังไม่ได้ จะต้องนำคำถามเหล่านี้ไปทดสอบดูก่อนว่า คำถามแต่ละข้อนั้นจะเชื่อถือได้หรือไม่ สามารถวัดเจตคติที่ต้องการจะวัดได้หรือไม่เพียงไร โดยการนำข้อความไปทดลองใช้กับผู้ตอบที่มี ลักษณะพื้นฐานคล้ายกับกลุ่มที่เราจะศึกษา จำนวนประมาณ 80-100 คน แล้วนำมาวิเคราะห์รายชื่อ เพื่อประเมินคุณภาพของแต่ละข้อความ ซึ่งกระทำได้ 2 วิธี คือ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2530 : 81)

4.1 หากค่า t-test ระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงกับกลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำ ข้อใดที่ค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อความนั้นมีอำนาจจำแนกแยกกลุ่มที่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยออกจากกัน ได้ ให้คัดเลือกข้อความที่มี ค่าที่สูงสุดลงมาตามจำนวนที่ต้องการ

4.2 หากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น เป็นการวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ความคงที่ภายในมาตรวัด (Criterion of Internal Consistency) ถ้าได้ค่าสหสัมพันธ์สูง แสดงว่าใช้ได้

วิธีคัดเลือกข้อความดังกล่าวนี้ ลิเคอร์ทเสนอว่า การวิเคราะห์สหสัมพันธ์จะได้ผลดีกว่า แต่จากการหาสหสัมพันธ์ระหว่างผลการวิเคราะห์ทั้งสองวิธีพบว่ามีความสัมพันธ์กันถึง 0.91 แสดงว่า จะใช้วิธีใดก็ได้ บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ (2531 : 88)

สำหรับการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติสามารถกระทำได้โดยหาความเชื่อมั่นแบบความคงที่ภายในด้วยวิธีการแบ่งครึ่ง หรือวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา แต่การหาค่าความเชื่อมั่นแบบความคงที่ภายในด้วยวิธีการแบ่งครึ่งนั้นมีข้อจำกัด คือ ควรใช้เมื่อข้อคำถามเรียงตามลำดับความยากง่าย และมีค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละครั้งที่แบ่งแล้วเท่ากัน ถ้าไม่เท่ากันค่าความเชื่อมั่นจะสูงกว่าหาด้วยวิธีอื่น ส่วนแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาใช้กับเครื่องมือที่ให้คำตอบอย่างไรก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นแบบตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน จะให้คะแนนไม่เท่ากันอย่างแบบวัดเจตคติที่ให้คะแนนคำตอบเป็น 5, 4, 3, 2, 1 หรือลักษณะอื่น ๆ ก็ได้ (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ. 2540 : 212,253)

ครอนบัคได้พัฒนาสูตรหาความเชื่อมั่นในรูปสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ในปี ค.ศ. 1951 โดยพัฒนามาจากสูตร KR.20 ทั้งนี้เพราะจะได้ให้ค่าความเชื่อมั่นกับเครื่องมือที่ไม่ได้ตรวจให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 จะตรวจให้คะแนนลักษณะใดก็ได้ เช่น ในลักษณะแบบสอบถามที่ให้คะแนนแต่ละข้อเป็น 3, 2, 1, หรือ 5, 4, 3, 2, 1 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 218)

## 2. การแปลความหมายของคะแนนของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท

กรณีพิจารณาคะแนนของผู้ตอบเป็นรายบุคคล ใช้คะแนนรวมจากข้อคำถามทั้งฉบับเป็นเจตคติของผู้ถูกวัดต่อสิ่งที่ต้องการวัด ฉะนั้น คะแนนที่ได้ของแต่ละบุคคลจะแทนว่าเขาควรจะมีความรู้ดีอย่างไร มากกว่าแทนว่าเขามีความรู้ดีสักจริง ๆ อย่างไร และในกรณีที่ได้คะแนนจากผู้ตอบสองคนเท่ากัน ก็มีได้หมายความว่าคนทั้งสองจะมีความเห็นด้วยเหมือนกัน (อนันต์ ศรีโสภา. 2525 : 305)

กรณีพิจารณาคะแนนของผู้ตอบเป็นรายกลุ่ม ส่วนมากจะคิดคะแนนเฉลี่ย (Mean) ของกลุ่มประชากรที่เราศึกษา โดยดูว่าคะแนนเฉลี่ยตกอยู่ส่วนใดของสเกล โดยเอาคะแนนตรงกลางเป็นหลัก วิธีการนี้จึงใช้ได้ดีในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดระหว่างกลุ่ม หรือกลุ่มเดียวกันในการหาค่าการเปลี่ยนแปลงเจตคติอันเนื่องมาจากการนำเอาตัวแปรบางอย่างเข้าไปในการทดลอง เช่น หลังจากใช้วิธีการศึกษาบางอย่างแล้วเปรียบเทียบเจตคติที่เปลี่ยนแปลงไปของกลุ่ม (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 31)

ในการสร้างแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของการวิจัยครั้งนี้จะสร้างตามแนวคิดของ  
 ลีเคอร์ทซึ่งเป็นแบบวัดที่นักเรียนรู้จักมีความคุ้นเคยมากกว่าแบบวัดวิธีอื่นเพราะเป็นแบบวัดที่  
 นักเรียนสามารถเลือกตอบได้ค่อนข้างตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง เมื่อนำไปหาค่าสหสัมพันธ์กับ  
 คะแนนสอบทำให้มีค่าสูง และวิธีการสร้างแบบวัดตามแนวคิดของลีเคอร์ทจะไม่ยุ่งยากแต่ให้  
 คุณภาพดีในทุก ๆ ด้าน หลักเกณฑ์ในการสร้างสรุปได้ ดังนี้

1. ตั้งวัตถุประสงค์ว่าต้องการศึกษาเจตคติของใครว่ามีต่อสิ่งใด
2. ให้ความหมายเจตคติต่อสิ่งที่ศึกษานั้นให้แจ่มชัด เพื่อให้ทราบว่าสิ่งที่เป้าหมาย  
 เจตคติ (Attitude Object) นั้นคืออะไร ประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง
3. สร้างข้อความ (Statement) วัดเจตคติให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญ ๆ ให้ครบถ้วน  
 ทุกแง่มุม ประมาณ 20-30 ข้อความ การเขียนข้อความควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้
  - 3.1 ข้อความควรสั้น กระชับ ชัดเจน และรัดกุม
  - 3.2 เขียนเป็นประโยคอย่างง่าย ไม่ควรใช้ประโยคที่เป็นปฏิเสธ ปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ  
 หรือรูปประโยคซับซ้อน
  - 3.3 หลีกเลี่ยงข้อความที่กำกวม หรืออาจตีความมากกว่าหนึ่งอย่าง ข้อความหนึ่ง  
 ควรมีความคิดเพียงความคิดเดียวที่สมบูรณ์ในตัว
  - 3.4 หลีกเลี่ยงคำบางคำ เช่น ทั้งหมด ไม่มีเลย ไม่เคยเลย เท่านั้น เพียงแต่ เสมอ ๆ  
 เป็นต้น
  - 3.5 หลีกเลี่ยงข้อความที่เกี่ยวกับอดีตมากกว่าปัจจุบัน
  - 3.6 หลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นจริง (Fact) หรือสามารถตีความได้ว่าเป็นจริง
  - 3.7 หลีกเลี่ยงข้อความที่ไม่เกี่ยวกับการวัดเจตคติ
  - 3.8 ไม่ควรใช้ข้อความที่ผู้ตอบสามารถตอบได้ หรือเลือกคำตอบเหมือนกันหมด  
 หรือตอบไม่ได้เลย
  - 3.9 ควรประกอบด้วยข้อความที่เป็นทั้งทางบวกและด้านลบ (Positive and Negative  
 Statement)
4. ตรวจสอบข้อความที่สร้างขึ้น ซึ่งอาจทำได้โดยผู้สร้างข้อความเองหรือให้ผู้ที่มี  
 ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ตรวจสอบ โดยพิจารณาข้อความที่สร้างขึ้นครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการ  
 สร้างเพื่อวัดเรื่องนั้น ๆ หรือไม่ ภาษาที่ใช้กะทัดรัดเหมาะสมหรือไม่
5. ทำการทดลองขั้นต้นก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยนำข้อความที่ได้ตรวจสอบแล้วไปใน  
 มาตรฐานเจตคติ นอกจากการตรวจสอบความชัดเจนของข้อความแล้วยังวิเคราะห์รายชื่อ (Item  
 Analysis) เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และคัดเลือกข้อที่มีอำนาจสูงไว้ใช้เป็นแบบวัดเจตคติต่อไป



## การหาคุณภาพของแบบวัดเจตคติ

แบบวัดเจตคติทุกชนิดมีคุณสมบัติแตกต่างกัน ประโยชน์ที่จะได้จากแบบวัดจึงขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของแบบวัดเจตคติ แบบวัดที่สามารถนำไปใช้ควรเป็นแบบวัดที่มีคุณภาพซึ่งในการหาคุณภาพเครื่องมือวัดความรู้สึกไม่นิยมหาค่าความยากง่าย เพราะส่วนใหญ่ไม่มีคำตอบถูกหรือผิดเด่นชัด มีแต่คำตอบที่ผู้ตอบเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย โดยมีระดับความรู้สึกต่อเนื่องกัน ส่วนใหญ่จะหาค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรง (ส่วน สายศ และอังคณา สายศ. 2543 : 298 - 330)

1. อำนาจจำแนก หมายถึง ความสามารถในการแยกลักษณะคน 2 กลุ่ม ได้ คือแยกคนที่ มีลักษณะนั้นสูง กับคนที่ มีลักษณะนั้นต่ำได้

การวัดอำนาจจำแนกมีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของคะแนนที่ได้จากข้อสอบนั้น ๆ ที่นิยมด้านความรู้สึก ได้แก่ ดัชนีพอยท์ไบซีเรียล (Point-Biserial Index) ดัชนีสหสัมพันธ์เพียร์สัน อำนาจจำแนกจากการทดสอบที (t-test Index)

2. ความเชื่อมั่น หมายถึง คุณสมบัติที่แสดงว่าเครื่องมือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้โดยให้ผลคงเดิม ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม

โดยทั่วไป การประมาณความเชื่อมั่นของเครื่องมือหรือมาตราที่ใช้วัดเจตคติมีหลายวิธี ได้แก่ วิธีการวัดซ้ำ (The test-Retest Method) วิธีการหาความเชื่อมั่นแบบคู่ขนาน (The Equivalent-Forms Method) วิธีการหาความเชื่อมั่นแบบความคงที่ภายใน โดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-Half Method) วิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา (Coefficient Alpha) และวิธีของ Hoyt โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ และคิลิก คิลิกานนท์. 2526: 33; วิเชียร เกตุสิงห์. 2524 : 20-22 และ Shaw and Wright. 1967 : 16-17)

3. ความเที่ยงตรง หมายถึง ความสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัดอย่างถูกต้องและครบถ้วน ความเที่ยงตรงของเครื่องมือหรือมาตราวัดขึ้นอยู่กับความเชื่อมั่น เครื่องมือจะไม่สามารถวัดได้อย่างเที่ยงตรง ถ้าเครื่องมือปราศจากความเชื่อมั่น ทั้งความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของมาตราวัดเจตคติจะลดลงถ้ามาตราวัดมีความคลาดเคลื่อนในการวัด

ความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดทางจิตวิทยามี 3 ประเภท ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และความเที่ยงตรงเชิงสัมพันธ์กับเกณฑ์ (Criterion Related Validity)

การสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลแต่ละฉบับ ไม่จำเป็นต้องสร้างให้มีความเที่ยงตรงครบทั้ง 3 ประเภท เครื่องมือฉบับหนึ่งอาจมีความเที่ยงตรงประเภทหนึ่ง แต่อาจไม่พิจารณาความเที่ยงตรง

อีกประเภทหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือขึ้นว่าต้องการความเที่ยงตรงประเภทใด หรือใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบความเที่ยงตรง โดยปกติมาตรวัดเจตคติมักจะศึกษาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) เครื่องบ่งชี้ของความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง มีอยู่ 4 อย่าง คือ การหาความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น การวิเคราะห์แบบคุณลักษณะหลากหลายวิธีหลาย (Multitrait-multimethod Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) และเทคนิคเปรียบเทียบกลุ่มที่รู้จักแล้ว (Known-groups Technique)

### การหาเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์ปกติ หมายถึง ข้อเท็จจริงทางสถิติที่บรรยายการแจกแจงของคนจากประชากรที่นิยามไว้อย่างดีแล้ว และเป็นคะแนนตัวที่บอกระดับความสามารถของผู้สอบว่า อยู่ในระดับใดของกลุ่มประชากร แต่ในทางปฏิบัติประชากรที่นิยามไว้อย่างดี (Well defined population) เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดีของประชากรนั่นเอง แต่ต้องมีจำนวนมากพอที่จะเป็นตัวแทนของประชากรได้ด้วยไม่อย่างนั้นแล้วเกณฑ์ปกติเชื่อมั่นไม่ได้ (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 314) การสร้างเกณฑ์ปกติจึงขึ้นอยู่กับเกณฑ์ 3 ประการ

1. ความเป็นตัวแทนที่ดี การสุ่มตัวอย่างของประชากรที่นิยม ทำได้หลายวิธี เช่น สุ่มแบบธรรมดา สุ่มแบบแบ่งชั้น สุ่มแบบเป็นระบบ หรือสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เป็นต้น เลือกสุ่มตามความเหมาะสม โดยพิจารณาประชากรเป็นตัวสำคัญ ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไม่มีคุณสมบัติอะไรแตกต่างกันมากใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดา (Sample random sampling) ดีที่สุด แต่ถ้าเป็นลักษณะมีอะไรแตกต่างกันมาก เช่น ขนาดโรงเรียนต่างกันระดับความสามารถแตกต่างกัน ทำเลที่ตั้งแตกต่างกัน มีผลต่อการเรียน ถ้าแบบนี้การสุ่มจะต้องใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) จึงจะเหมาะ ถ้าแต่ละหน่วยการสุ่ม เช่น โรงเรียน ห้องเรียน มีคุณลักษณะไม่แตกต่างกัน แต่แบ่งหน่วยการสุ่มไว้แล้ว การสุ่มแบบนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) จะดีที่สุด สามวิธีการนี้ใช้ในการสุ่มเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติมากที่สุด

2. มีความเที่ยงตรง ในที่นี้หมายถึง การนำคะแนนดิบไปเทียบกับเกณฑ์ปกติที่ทำไว้แล้ว สามารถแปลความหมายได้ตรงกับความเป็นจริง

3. มีความทันสมัย เกณฑ์ปกตินั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของประชากรกลุ่มนั้น การพัฒนาที่อยู่ตลอดเวลา ดังนั้นเกณฑ์ปกติที่เคยศึกษามานานแล้วหลายปี อาจมีความผิดพลาดจากความเป็นจริง โดยทั่วไปแล้วเกณฑ์ปกติควรเปลี่ยนทุกๆ 5 ปี จะทันสมัย

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2542. : 325-339) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ปกติ (Norms) ที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดไว้ ดังนี้

ความหมายของเกณฑ์ปกติ (The meaning of norms) ในทางวัดผลการศึกษา เกณฑ์ปกติ หมายถึง คะแนนเฉลี่ย หรือคะแนนจุดกลาง (Meaning or median) ของกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนซึ่งเรียกว่า กลุ่มปกติหรือกลุ่มอ้างอิง (Norms group or Deference group) ที่ทำการสุ่มเลือกมาโดยแสดงลงในตารางเกณฑ์ปกติ (Norms table) ซึ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนดิบกับคะแนนมาตรฐานที่แปลงรูปมาจากคะแนนดิบ

ประเภทของเกณฑ์ปกติ (Type of norms) การแปลความหมายของคะแนนโดยนำไปเทียบกับคะแนนปกติ มีลักษณะเป็นการเปรียบเทียบกับกลุ่มภายนอก เช่น การเปรียบเทียบกับกลุ่มนักเรียนที่มีอายุเท่า ๆ กัน หรือกลุ่มนักเรียนที่อยู่ในชั้นเดียวกัน อยู่ในท้องถิ่นเดียวกันกับการเปรียบเทียบ อีกวิธีหนึ่งก็คือการเทียบตำแหน่งกัน ในรูปของเปอร์เซ็นต์ของกลุ่มหรืออยู่ในรูปของส่วนเบี่ยงเบนไปจากคะแนนเฉลี่ย ทำให้การแปลความหมายคะแนนของแต่ละบุคคลมีกระสวน (Patterns) ที่สำคัญ 4 แบบ (Thorndike and Hagen, 1969 : 219 อ้างอิงจาก บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2542 : 328) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ประเภทที่สำคัญของเกณฑ์ปกติทางการศึกษาและทางจิตวิทยา

เกณฑ์ปกติ	ประเภท	
	การเปรียบเทียบ	กลุ่มตัวอย่าง
เกณฑ์ปกติอายุ	เทียบแต่ละกลุ่มบุคคล	จัดกลุ่มตามลำดับอายุ
เกณฑ์ปกติชั้นเรียน	เทียบแต่ละกลุ่มกับกลุ่ม	จัดกลุ่มตามลำดับชั้นเรียน
เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์	เทียบแต่ละบุคคลตามตำแหน่งของเปอร์เซ็นต์ไทล์	จัดกลุ่ม โดยใช้อายุหรือชั้นเดียวกันตามชนิดของบุคคล
เกณฑ์ปกติคะแนนมาตรฐาน	เทียบแต่ละบุคคลตามจำนวนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่อยู่เหนือหรืออยู่ใต้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม	เหมือนกับเกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์

1. เกณฑ์ปกติอายุ (Age norms) เกณฑ์ปกติอายุเป็นค่าเฉลี่ยของคุณลักษณะหนึ่ง ๆ ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าตามลำดับกลุ่มอายุ เช่น ส่วนสูง ถ้าสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนหญิงอายุ 8 ขวบ มาวัดส่วนสูง ก็จะได้ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง ที่เป็นเกณฑ์ปกติส่วนสูงของ

กลุ่มอายุนี้ ค่าเฉลี่ยที่ได้ไม่ใช่ค่าที่แท้จริง และไม่ใช่ค่าที่ทุกคนจะต้องมีแต่ค่าเฉลี่ยนี้จะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาเรื่องเกณฑ์ปกติอายุและชั้นเรียน การใช้อายุเป็นเกณฑ์เทียบนี้เป็นเรื่องที่น่าสนใจได้ง่ายและเป็นที่ยอมรับ และเหมาะกับการแสดงคุณลักษณะที่ออกมาแบบต่อเนื่อง แต่มีปัญหาคือเป็นจุดอ่อน ดังนี้

1.1 ความเจริญงอกงามของแต่ละปีนั้นจะยึดถือว่ามีหน่วยมาตรฐานและแบบเดียวกันหรือไม่มีปัญหาเรื่องตกลงและการไม่งอกงามนี้ ปรากฏขึ้นกับลักษณะทุกอย่างที่เราวัด ทำให้หน่วยการวัดแต่ละช่วงนี้ไม่สม่ำเสมอ

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นการยากที่จะหากกลุ่มตัวอย่าง ให้เป็นตัวแทนที่แท้จริงของคนอายุต่าง ๆ กันในระดับอายุ 12 ปี เราสามารถหาได้ง่ายตามโรงเรียนระดับชั้นต่าง ๆ หลาย ๆ โรงเรียน แต่ถ้าที่ระดับอายุสูงขึ้น กลุ่มตัวอย่างจะกระจายมากยิ่งขึ้น บางคนอยู่ในโรงเรียน ในสถานที่ทำงานต่าง ๆ กัน การสุ่มตัวอย่างนี้จะทำได้ลำบากมากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้เกณฑ์ปกติอายุของคนในระดับอายุสูงขึ้นไม่น่าเชื่อถือได้

สรุปเกณฑ์ปกติอายุจะใช้ได้ดี ขึ้นอยู่กับค่าเฉลี่ยของการแสดงออกของบุคคลตามระดับอายุและสามารถที่จะแปลความหมายให้เข้าใจได้ง่าย อย่างไรก็ตามเกณฑ์ปกติอายุก็มีปัญหาสำคัญอยู่ที่ระดับอายุสูงขึ้นซึ่งความเจริญงอกงามจะคงที่ หน่วยความเจริญจะไม่เท่ากับอายุน้อย ๆ และยังมีอุปสรรคในแง่การสุ่มตัวอย่าง บุคคลที่มีอายุสูง ๆ ให้เป็นตัวแทนที่แท้จริงได้ เพราะแต่ละบุคคลอยู่กันกระจุกกระจายมาก เกณฑ์ปกติของอายุจึงเหมาะสำหรับความสามารถความสามารถของเด็กที่อยู่ในวัยเรียนชั้นประถม และชั้นมัธยม ซึ่งมีลักษณะต่อเนื่องกัน เช่น ความสูง น้ำหนัก และคุณลักษณะทางจิตวิทยาต่าง ๆ เช่น สติปัญญา

2. เกณฑ์ปกติชั้นเรียน (Grade norms) เกณฑ์ปกติชั้นเรียนมีลักษณะหลายประการที่เหมือนกับเกณฑ์ปกติอายุ แตกต่างกันที่กลุ่มอ้างอิง (Reference groups) จะใช้กลุ่มชั้นเรียนแทนกลุ่มอายุ โดยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นตัวแทนในแต่ละระดับชั้นเรียน แล้วคำนวณค่าเฉลี่ยของแต่ละระดับชั้นเรียน เกณฑ์ปกติชั้นเรียนก็มีปัญหาเช่นเดียวกับเกณฑ์ปกติอายุ เพราะเราไม่สามารถจะรับรองได้ว่าความเจริญของแต่ละชั้นจะทำกันหรือไม่ก็ตาม แต่จะไม่มี ความหมายอะไรเลย

3. เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile norms) เกณฑ์ปกติอายุและชั้นเรียนนั้นทำได้โดยการคำนวณจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างลำดับอายุและตามอายุลำดับชั้นเรียน แต่สามารถทำให้มีความหมายยิ่งขึ้นอีก โดยการเอาไปเปรียบเทียบกับตนเองในกลุ่มเหล่านั้น การเปรียบเทียบเช่นนี้จะได้เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์ตามความรู้ในทางสถิติ

เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์นี้ ใช้ได้กับทุกงานชนิดอย่างกว้างขวางมาก สามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างใด ๆ ก็ได้ ใช้ได้ทุกระดับอายุไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ ใช้ได้ทั้งสถานการณ์ทางการศึกษาหรือการทำงาน แต่ยังมีข้อบกพร่องที่สำคัญ 2 ประการ คือ

3.1 กลุ่มปกติ (Norming group) ที่ได้มาจะต้องถูกต้องตามที่ต้องการของเกณฑ์ปกตินั้น การใช้เกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์นี้จำเป็นต้องมีปกติหลาย ๆ แบบ (Multiple sets of norms) จะต้องมีเกณฑ์ปกติที่เหมาะสมกับแต่ละประเภทของกลุ่ม หรือสถานการณ์ที่จะทำการทดสอบ

3.2 ความเท่ากันของหน่วย เนื่องจากแต่ละเปอร์เซ็นต์ไทล์นั้นมีหน่วยที่ไม่เท่ากัน สรุปเกณฑ์ปกติเปอร์เซ็นต์ไทล์จะใช้เป็นมาตรฐาน ในการการแปลความหมายของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มหนึ่ง ๆ ถ้าจะให้คะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์มีความหมายมากขึ้น ก็ต้องเลือกเทียบกับกลุ่มที่มีลักษณะเช่นเดียวกับคน ๆ นั้น ดังนั้นจึงต้องมีหมู่ของเปอร์เซ็นต์ไทล์หลาย ๆ กลุ่ม ตามอายุหรือชั้นเรียนหรือตามอาชีพต่าง ๆ วิธีนี้จะให้ประโยชน์มากถ้าหากกลุ่มตัวอย่างได้แต่ก็มีปัญหาที่หน่วยของเปอร์เซ็นต์ไทล์ตรงกลาง ๆ จะแคบกว่าตรงปลาย ๆ ใ้คง

จากเกณฑ์ปกติทั้ง 3 ประเภท สามารถเรียกชื่อได้เป็นแบบต่าง ๆ กัน ตามกลุ่มของเกณฑ์ปกติ เช่น เกณฑ์ปกติชาติ เกณฑ์ปกติท้องถิ่น เกณฑ์ปกติโรงเรียน และเกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่ม ดังนี้

1. เกณฑ์ปกติชาติ (National norms) หมายถึง เกณฑ์ปกติที่คำนวณมาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งประเทศ โดยจำแนกตามอายุ ชั้นเรียนหรือเพศ ซึ่งจะใช้กับการทดสอบทุกชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเหมาะกับการวัดความถนัดทั่วไป และวัดความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในวิชาต่าง ๆ เช่น เกณฑ์ปกติความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาในระดับชาติก็จะเป็นการเทียบคะแนนจากกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษา ซึ่งสุ่มมาทั่วประเทศ ส่วนมากแล้วเกณฑ์ปกติชาติจะใช้กลุ่มอ้างอิงเป็นนักเรียนในโรงเรียน ดังนั้นถ้าเป็นนักเรียนชั้นสูงขึ้นไป ซึ่งประชากรทั้งหมดไม่ได้อยู่ในโรงเรียน จึงทำให้กลุ่มอ้างอิงชาติไม่เป็นตัวแทนจริงของประชากร ประกอบด้วยเกณฑ์ปกติต่าง ๆ ดังนี้

1.1 เกณฑ์ปกติท้องถิ่น (Local norms) เกณฑ์ปกติชาติไม่สามารถจะใช้เป็นเกณฑ์เทียบกับทุก ๆ สมรรถภาพที่ต้องการ เนื่องจากปัญหาด้านกลุ่มอ้างอิง จึงใช้วิธีแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มอ้างอิงเฉพาะที่เล็กลง เรียกว่า กลุ่มท้องถิ่น ซึ่งทำให้เกิดเกณฑ์ปกติท้องถิ่นขึ้นมา เกณฑ์ปกติท้องถิ่นสามารถใช้เปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนในชุมชนต่าง ๆ ได้ และจะให้ความหมายดีว่าการใช้เกณฑ์ปกติชาติ

1.2 เกณฑ์ปกติโรงเรียนเฉลี่ย (School mean norms) เกณฑ์ปกติโรงเรียนเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ปกติที่คำนวณเฉลี่ยของชั้นเรียน หรือโรงเรียนซึ่งแตกต่างจากการคำนวณมาจากแต่ละบุคคล

1.3 เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่ม (Special group norms) เกณฑ์ปกติเฉพาะกลุ่มก็มีลักษณะคล้ายกับเกณฑ์ปกติท้องถิ่น คือ สร้างขึ้นมาเฉพาะกลุ่มหนึ่ง ๆ เพื่อใช้กับงานนั้นโดยเฉพาะ เช่น เกณฑ์ปกติกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนรัฐบาล หรือโรงเรียนราษฎร์

2. เกณฑ์ปกติคะแนนมาตรฐาน (Standard score norms) เกณฑ์ปกติคะแนนมาตรฐานคือ เกณฑ์ปกติชนิดต่าง ๆ ดังกล่าว แต่ว่าคะแนนเหล่านั้นจะคำนวณในรูปคะแนนมาตรฐานเพื่อให้หน่วยของการวัดมีค่าเท่ากันทั้งระบบ

คะแนนมาตรฐานเป็นคะแนนที่แปลงรูปมาจากคะแนนดิบ ซึ่งหมายถึงระยะห่างจากค่าเฉลี่ยของแต่ละบุคคลในรูปของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการแจกแจง คะแนนมาตรฐานจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ คะแนนมาตรฐานเชิงเส้น และคะแนนมาตรฐานปกติ

2.1 คะแนนมาตรฐานเชิงเส้น (Linear standard scores) คะแนนมาตรฐานเชิงเส้นตรงหรือเรียกว่า “คะแนนมาตรฐาน” หรือ “คะแนนซี” (Z-score) การคำนวณค่า Z หาได้โดยการเอาผลต่างของคะแนนแต่ละบุคคลกับคะแนนเฉลี่ยของนอร์มหารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่ม

2.2 คะแนนมาตรฐานปกติ (Normalized standard score) เหตุผลอย่างหนึ่งในการแปลงคะแนนดิบมาเป็นคะแนนมาตรฐาน ก็เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบต่างชนิดกัน สำหรับคะแนนมาตรฐานเชิงเส้นจะเปรียบเทียบกันได้ ก็ต่อเมื่อการแจกแจงคะแนนทั้งสองชุดเป็นแบบเดียวกัน

ค่าเบี่ยงเบน I.Q. (Deviation I.Q. S) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 100 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานประมาณเท่ากับการแจกแจง I.Q. มิใช่หามาจากวิธีการคำนวณ I.Q. ที่ว่า I.Q. เท่ากับอายุสมองหารด้วยอายุปฏิทินทั้งหมดคูณด้วย 100 ( $I.Q.(MA/CA) \times 100$ ) แต่เป็นคะแนนมาตรฐานชนิดหนึ่งที่กำหนดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ I.Q. จึงนิยมเรียกชื่อเป็นค่าเบี่ยงเบน I.Q.

คะแนนมาตรฐาน (Standard score) เป็นที่อิงโค้งปกติ (Normal curve) มีคุณลักษณะพิเศษ คือ ช่วงคะแนนเท่ากัน ทำให้สามารถนำคะแนนหลายๆ ชุด ที่มีการกระจายต่างกัน มาเปรียบเทียบหรือจัดกระทำ โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีความหมายยิ่งขึ้น ซึ่งวิธีหาค่าคะแนนมาตรฐานมี 3 วิธี คือ

1. คะแนนซี (Z - score) คะแนนซี หรือ Z - score มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็น Z - score มีค่าทั้งบวก ลบ และเป็นทศนิยม จึงเป็นการไม่สะดวกที่จะใช้คะแนนซีในการแปลความหมายคะแนน จึงมีการแปลงเป็นคะแนนที เพื่อให้ดูง่ายและสะดวกขึ้น

2. คะแนนทีเชิงเส้น (Line T - score) คะแนนทีเป็นคะแนนมาตรฐานที่แปลงมาจากคะแนนซี เพื่อแก้ปัญหาคะแนนมีค่าเป็นลบ และเป็นทศนิยม คะแนนทีมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 50 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10

3. คะแนนทีปกติ (Normalized T - score) เป็นคะแนนมาตรฐานชนิดหนึ่งที่แปลงมาจากคะแนนดิบ มีการแจกแจงความถี่ของความคะแนนที มีค่าเฉลี่ยเป็น 50 ความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 10 วิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนทีปกติทำได้โดยแปลงคะแนนดิบให้เป็นตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เสียก่อน แล้วจึงเปลี่ยนเปอร์เซ็นต์ไทล์ให้เป็นคะแนนทีปกติ โดยดูว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์นั้นเท่ากับหรือใกล้เคียงที่สุดกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ใดก็อ่านค่าที่ปกตินั้นได้เลย

ยาเวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 59) ได้แบ่งเกณฑ์ปกติโดยใช้หลักในการแบ่งที่ต่างกันออกไป ดังนี้

1. แบ่งตามกลุ่มตัวอย่างประชากร และความเป็นตัวแทนของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งอาจแบ่งออกได้ดังนี้

1.1 เกณฑ์ปกติภายในชั้นเรียน

1.2 เกณฑ์ปกติภายนอก แบ่งย่อยต่อไปได้อีกเป็น

1.2.1 เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local norms)

1.2.2 เกณฑ์ปกติระดับภาค (Regional norms)

1.2.3 เกณฑ์ปกติระดับประเทศ (National norms)

2. แบ่งตามลักษณะการแปลงคะแนน โดยอาจแบ่งออกได้อีก 2 ลักษณะ คือ

2.1 คะแนน เกณฑ์ปกติระบบเปอร์เซ็นต์ไทล์

2.2 คะแนน เกณฑ์ปกติระบบคะแนนมาตรฐาน

3. แบ่งตามลักษณะกลุ่มการใช้เพื่อการเปรียบเทียบ เช่น

3.1 เกณฑ์ปกติจำแนกระดับอายุ

3.2 เกณฑ์ปกติจำแนกระดับชั้นเรียน

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

อัญชลี นพภาภักย์ (2543 : 89 : 93) ได้พัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยวิธีของลิเคอร์ท 2) เพื่อหาองค์ประกอบของ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 3) เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีเพศต่างกัน 4) เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 และ 5) เพื่อหาเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบวัด เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 และภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 2,117 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 105 คน ได้รับเลือกมาใช้สำหรับหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ กลุ่มที่ 2 จำนวน 504 คน ได้รับเลือกมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบและหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ กลุ่มที่ 3 จำนวน 1,508 คน ได้รับเลือกมาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานและหาเกณฑ์ปกติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ การทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบค่าเอฟ (F-test) สำหรับการทดสอบสมมติฐาน และการหาเกณฑ์ปกติโดยใช้คะแนนที่ปกติ (Normalized T-score) และเปอร์เซ็นต์ไทล์ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1. ได้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่มีเพียงองค์ประกอบเดียว ประกอบด้วยข้อความ 46 ข้อความ เป็นข้อความทางบวก 22 ข้อ ข้อความทางลบ 24 ข้อ และแบบวัด เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ทั้ง 46 ข้อ วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ .9304 2. นักเรียนหญิงมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน 4. ได้เกณฑ์ปกติของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยรวม และจำแนกตามเพศ ในรูปคะแนนที่ปกติ และเปอร์เซ็นต์ไทล์

นารีนารถ นาคหลวง (2548 : 77 - 79) ได้พัฒนาแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้านความสนใจใฝ่รู้ มีเหตุผล และความใจกว้างของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มโรงเรียนอุดรดิตต์ โดยการวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แยกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล และความใจกว้าง แต่ละด้านมีข้อคำถาม 30 ข้อ รวมทั้งสิ้น 90 ข้อ ได้ผ่านการประเมินคุณภาพขั้นต้นโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5



ท่าน แล้วจึงนำไปทดสอบกับกลุ่มประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลอุดรดิตถ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวนทั้งสิ้น 731 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าอำนาจจำแนกแต่ละด้านได้คัดเลือกข้อคำถามไว้ด้านละ 20 ข้อ นั่นคือด้านความสนใจใฝ่รู้ มีค่าตั้งแต่ 0.3450 ถึง 0.4564 ด้านความมีเหตุผลมีค่าตั้งแต่ 0.2061 ถึง 0.3597 และด้านความใจกว้างมีค่าตั้งแต่ 0.329 ถึง 0.5384 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแยกเป็นรายด้าน ความสนใจใฝ่รู้เท่ากับ 0.8235 ด้านความมีเหตุผลเท่ากับ 0.7593 และด้านความใจกว้างเท่ากับ 0.8705 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยการทดสอบที (t- test) แยกเป็นด้านความสนใจใฝ่รู้เท่ากับ 36.151 ด้านความมีเหตุผลเท่ากับ 47.474 ด้านความใจกว้างเท่ากับ 39.316 และแบบวัดทุกด้านมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เกณฑ์ปกติผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติโดยแยกเป็นรายด้านในรูปแบบคะแนนที่ปกติและเปอร์เซ็นต์ไทล์ ดังนี้ ด้านความสนใจใฝ่รู้คะแนนดิบตั้งแต่ 56 – 100 ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0.14 – 99.93 และคะแนนที่ปกติมีค่าตั้งแต่ T20 – T82 ด้านความมีเหตุผลคะแนนดิบตั้งแต่ 48 – 95 ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0.07 – 99.93 และคะแนนที่ปกติมีค่าตั้งแต่ T18 – T82 และด้านความใจกว้างคะแนนดิบตั้งแต่ 53 – 99 ตรงกับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0.07 – 99.73 และคะแนนที่ปกติมีค่าตั้งแต่ T18 – T78

ภัทรจันทร์ ใจสว่าง, เตชา ศุภพิทยากรณ์ และสิริพร จันทวรรณ (2552 : 75 - 80) ได้พัฒนาเครื่องมือวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยแยกตามเพศ ระดับชั้นและโดยรวม โดยการสร้างกลุ่มคำถามขึ้นมาเพื่อวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนตามองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความสนใจในวิทยาศาสตร์นอกเหนือจากที่โรงเรียน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการลงมือปฏิบัติงานหรือทดลองทางวิทยาศาสตร์ความสามารถของตนเองในตัวเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และความรู้สึกลต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 608 คน ทำการวิเคราะห์เครื่องมือวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) จนได้คำถามของแต่ละกลุ่ม โหลดลงบนองค์ประกอบเดียวกันยกเว้นกลุ่มที่ 1 ที่ยังต้องปรับปรุงอีกเล็กน้อย และพบว่ามีคาบเกี่ยวกับขององค์ประกอบกลุ่มการเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนและกลุ่มการปฏิบัติงานหรือการทดลองทางวิทยาศาสตร์ซึ่ง โหลดลงบนองค์ประกอบของเจตคติเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ พบว่าคำถามของกลุ่มแรกโดยรวมมีค่าความเชื่อมั่นสูง (Cronbach' s Alpha > 0.7) นอกจากนี้ได้ใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างประหอบการยืนยันความตรงของแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อ

วิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนลดลงเมื่อนักเรียนเรียนในระดับที่สูงขึ้น

มานิต สิทธิศร (2540 : 94 - 97) ได้เปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีรูปแบบคำตอบและจำนวนมาตราต่างกันมีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบคำตอบต่างกันและมีจำนวนมาตราต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1,860 คน จาก 88 โรงเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 12 ฉบับ ประกอบด้วย รูปแบบคำตอบ 4 แบบ คือ แบบที่ใช้รูปภาพใบหน้าคน แบบที่ใช้รูปภาพการ์ตูน แบบที่ใช้รูปภาพมะม่วง และแบบที่ใช้ข้อความ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจำนวนมาตรา 3 มาตรา 4 มาตรา และ 5 มาตรา หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบไค-สแควร์ ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ฉบับที่ใช้ข้อความ ที่มี 5 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นสูงสุดเท่ากับ 0.813 อันดับรองลงมาได้แก่ ฉบับที่ใช้รูปภาพการ์ตูน ที่มี 5 มาตรา และฉบับที่ใช้รูปภาพมะม่วง ที่มี 5 มาตรา มีค่าเชื่อมั่นเท่ากับ 0.802 และ 0.801 ตามลำดับ และฉบับที่ใช้ข้อความ ที่มี 3 มาตรา มีค่าความเชื่อมั่นต่ำสุดเท่ากับ 0.712 เมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติทั้ง 12 ฉบับ โดยใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นไม่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบคำตอบที่ต่างกันเมื่อมีมาตราเท่ากัน หรือระหว่างมาตราต่างกันที่ใช้รูปแบบคำตอบเดียวกัน แบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 4 รูปแบบ มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้วัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และแบบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตรา 5 มาตรา จะให้ความละเอียดในด้านความหมายมากกว่าแบบวัดเจตคติที่มีจำนวนมาตรา 3 มาตรา และ 4 มาตรา

รุ่งทิพย์ รัตนพันธ์ (2540 : 87 - 88) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความตรงเชิงโครงสร้าง ความเที่ยง และความคงที่ในการตอบของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีการจัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 600 คน ผลการวิจัยพบว่า มาตรวัดเจตคติที่มีการจัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกันทั้ง 4 ฉบับ มีความตรงเชิงโครงสร้างไม่แตกต่างกันทุกฉบับ ด้านความเที่ยง พบว่า มาตรวัดทั้ง 4 ฉบับ มีค่าความเที่ยงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและในส่วนของความคงที่ในการตอบ พบว่า มาตรวัด ทั้ง 4 ฉบับ มีความคงที่แตกต่างกันทุกฉบับ

จิรวรรณ ชำนาญช่าง (2544 : 89 - 92) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทที่มีจัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและ

ทางลบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดระยอง จำนวน 200 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดลิกอร์ต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและลบต่างกัน ฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 4 เมื่อคำนวณด้วยสูตรของ Feldt - Raju มีค่าเท่ากับ 0.8292, 0.8246, 0.8707 และ 0.8875 ตามลำดับ จากการทดสอบความแตกต่างของค่าความเชื่อมั่น พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดเจตคติที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 4, ฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 3 และฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 4 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2, ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 3 และฉบับที่ 3 กับฉบับที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน ฉบับที่ 1, ฉบับที่ 2, ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 มีค่า 0.8105, 0.8286 0.8335 และ 0.8421 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติแลลลิกอร์ที่จัดเรียงลำดับข้อคำถามทางบวกและทางลบต่างกัน โดยพิจารณาจากแผนภูมิแท่ง พบว่า ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 2, ฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 3 และฉบับที่ 1 กับฉบับที่ 4 มีแนวโน้มแตกต่างกันมากกว่าคู่ของฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 3, ฉบับที่ 2 กับฉบับที่ 4 และฉบับที่ 3 กับฉบับที่ 4

อดิสร แก้วเซ่ง (2540 : 95 - 97) ได้ศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของมาตรวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างแบบลิกอร์และแบบออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2,268 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นมาตรวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างแบบลิกอร์และแบบออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน 6 ฉบับ ได้แก่ แบบลิกอร์รูปแบบคำตอบเป็นแบบภาษาและมีข้อความทางบวก แบบลิกอร์รูปแบบคำตอบเป็นตัวเลขและมีข้อความทางบวก แบบลิกอร์รูปแบบคำตอบเป็นภาษาและมีข้อความทางลบ แบบลิกอร์รูปแบบคำตอบเป็นตัวเลขและมีข้อความทางลบ แบบออสกูดรูปแบบคำตอบเป็นภาษา และแบบออสกูดรูปแบบคำตอบเป็นตัวเลข ผลการวิจัยพบว่า ค่าความเชื่อมั่นของมาตรวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทยแบบลิกอร์และแบบออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน 6 ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเที่ยงตรงตามสภาพของมาตรวัดเจตคติต่อวิชาภาษาไทยแบบลิกอร์และแบบออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน 6 ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของมาตรวัดเจตคติต่อวิชา

ภาษาไทยแบบลิเคอร์ท์และแบบออสกูดที่มีรูปแบบต่างกัน 6 ฉบับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

แมทเทลล์ และจาโคบี (Matell and Jacoby, 1971 : 657-674) ได้ศึกษาเรื่องจำนวนที่เหมาะสมของตัวเลือกสำหรับข้อความในมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท์มีหรือไม่ โดยศึกษาในเรื่องความเชื่อมั่นและความตรง พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) ค่าความตรงตามสภาพ (Concurrent) ค่าความตรงเชิงทำนาย (Predictive Validity) เป็นอิสระกับจำนวนตัวเลือกของมาตรวัดแบบลิเคอร์ท์

ซิมป์สัน และคณะ (Simson, et. al. 1976 : 275-281) ได้ศึกษาอิทธิพลของเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่มีผลต่อการตอบสนองของนักเรียน เครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรวัด เจตคติแบบลิเคอร์ท์ที่มีต่อ ศาสนา ประชากร ภาวะมลพิษ การเมือง พฤติกรรม และความลำเอียง แต่ละหัวข้อ ใช้ข้อความทางบวกอย่างรุนแรง (Strong-Positive) ทางบวกอย่างอ่อน (Mild-Positive) ทางลบอย่างรุนแรง (Strong-Negative) และทางลบอย่างอ่อน (Mild- Negative) เป็นมาตรวัดเจตคติที่มี 5 มาตรา นำไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้น 10 และระดับชั้น 11 พบว่า นักเรียนตอบไม่เห็นด้วยในข้อความทางบวกอย่างอ่อนมากกว่าข้อความทางบวกอย่างรุนแรง และนักเรียนตอบไม่เห็นด้วยในข้อความทางลบอย่างรุนแรงมากกว่าข้อความทางลบอย่างอ่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เบนสัน และฮอคเซวาร์ (Benson and Hocevar, 1985 : 231-240) ได้ศึกษาผลของการใช้มาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท์ของข้อความที่เป็นบวกทั้งหมด ข้อความที่เป็นลบทั้งหมดและข้อความผสม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา เครื่องมือที่ใช้เป็นมาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ท์ 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นข้อความทางบวก (Positive) 15 ข้อ ฉบับที่ 2 เป็นข้อความทางลบ (Negative) 15 ข้อ และฉบับที่ 3 เป็นข้อความผสม (Mixture of Positive and Negative) มีข้อความทางบวก 8 ข้อ ข้อความทางลบ 7 ข้อ ซึ่งข้อความทางลบได้จากการเติมคำว่า “ไม่” ลงในข้อความทางบวก นำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้น 4, 5 และ 6 จำนวน 522 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 174 คน แต่ละกลุ่มทำการทดสอบกับมาตรวัดเจตคติหนึ่งฉบับ ผลพบว่า แบบทดสอบที่มีข้อความทางบวก และทางลบมีคะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวน และค่าความเที่ยงตรง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว จะเห็นว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นความรู้สึกพอใจ ชอบ หรือไม่ชอบเกี่ยวกับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีความสำคัญในการเรียนศึกษาในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงสร้างแบบวัดเจตคติต่อ

วิทยาสตรของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีคุณภาพแล้วนำไปใช้เพื่อประโยชน์ต่อ  
ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY