



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเกี่ยวกับบุคลิกลาภนักวิทยาศาสตร์ และ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ มีนักการศึกษาทั้งชาวไทยและต่างประเทศ ได้ทำการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยไว้ จนทำให้ทราบว่า มีองค์ประกอบ หรือตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพล หรือเกี่ยวข้องกับบุคลิกลาภนักวิทยาศาสตร์ และ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกลาภนักวิทยาศาสตร์

- 1.1 ความหมายของบุคลิกลาภ
- 1.2 ความหมายของบุคลิกลาภนักวิทยาศาสตร์
- 1.3 ทฤษฎีการ เปลี่ยนแปลงบุคลิกลาภ
- 1.4 การ วัชบุคลิกลาภนักวิทยาศาสตร์
- 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกลาภนักวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

- 2.1 ความหมายของ เจตคติ
- 2.2 ความหมายของ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์
- 2.3 องค์ประกอบของ เจตคติ
- 2.4 ลักษณะสำคัญของ เจตคติ
- 2.5 การ วัชเจตคติ
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เจตคติ

ตอนที่ 1 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

ความหมายของบุคลิกภาพ

นักจิตวิทยาหลาย ๆ ท่านได้ให้คำจำกัดความของบุคลิกภาพไว้ดังนี้

กอร์ดอน ทัมปโลว ออลพอร์ท (Gordon W. Allport 1937 : 6)

กล่าวว่าบุคลิกภาพเป็นหน่วยรวมที่ทรงพลังของระบบทางกายและจิตใจภายในตัวบุคคล ซึ่งกำหนดการปรับตัว เป็นแบบเฉพาะของบุคคลนั้นต่อสิ่งแวดล้อมของเขา

อาร์ เอส วูดเวิร์ค และ ดี จี มาร์ควิส (R.S. Woodworth and D.G.

Marquis 1947 : 8) กล่าวว่า บุคลิกภาพของแต่ละบุคคลจะเห็นได้ชัดเจนจากลักษณะ

นิสัยในการคิดและการแสดงออก รวมทั้งเจตคติ ความสนใจต่าง ๆ และกริยาท่าทางที่แสดงออกของบุคคลนั้น ตลอดจนปรัชญาชีวิตที่บุคคลนั้นยึดถือ

โทมัส ทัมปโลว ฟลอเรส (Tomas W. Flores 1957 : 272) ให้คำจำกัดความ

ไว้ว่า บุคลิกภาพคือคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลซึ่งได้แก่ ลักษณะทางกาย สติปัญญา กำลังใจ สังคม และอารมณ์

ดอน ซี คิงก์เมเยอร์ (Don C. Dinkmeyer 1965 : 82) กล่าวว่าบุคลิกภาพ

มีความหมายครอบคลุมถึงสภาวะทุกอย่างอันประกอบขึ้นเป็นตัวบุคคล นับตั้งแต่สภาวะทางกาย อารมณ์ ทักษะ ความสนใจ ความคิดหวัง ลักษณะทาง ความรู้สึก นิสัย ความสามารถทางปัญญา ตลอดจนความสำเร็จ และครอบคลุมถึงสภาวะที่บุคคลนั้นเป็นอยู่ทั้งในปัจจุบัน รวมทั้งที่หวังจะเป็นในอนาคตด้วย

เอร์เนส อาร์ ฮิลการ์ด และริชาร์ด ซี แอทกินสัน (Ernest R. Hilgard

and Richard C. Atkinson 1967 : 462) กล่าวว่าบุคลิกภาพคือ แบบแห่งลักษณะ

ของบุคคลและวิธีการแสดงออก ซึ่งกำหนดการปรับตัวตามแบบฉบับของแต่ละบุคคล

เดวิด ซี แมคเคลแลนด (David C. McClelland 1972 : 9) กล่าวว่า

บุคลิกภาพคือ การตีความทางค่านิยม ซึ่งมาจากความประพฤติของบุคคลใญ่บุคคลหนึ่ง

ณต เกาวิจิตร (2502 : 420) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า บุคลิกภาพ หมายถึง คุณลักษณะส่วนรวมของพฤติกรรม รวมของบุคคลที่แยกย่อยออกไปได้หลายลักษณะ เช่น ลักษณะทางกาย ทางใจ ความสามารถ อุนิสัย การเข้าสังคม และกำลังใจ

ชวรงค์ บัวศรี (2506 : 32) ให้ข้อสังเกตว่า บุคลิกภาพของบุคคลไม่ใช่สิ่งที่เกิดมาพร้อมกับบุคคลนั้นทั้งหมด ยกเว้นเพียงรูปร่าง หน้าตา สักส่วน สี่นิ้วของร่างกาย นอกนั้นเกิดจากการฝึกฝนอบรม เรียนรู้ และมีประสบการณ์ภายหลังทั้งสิ้น

อุทัย รุณสาวย (2508 : 348) กล่าวว่า บุคลิกภาพคือ กระบวนการแห่งการรวมหน่วยอันหนึ่งซึ่งประกอบขึ้นด้วยรูปร่าง ลักษณะ และพฤติกรรมที่เป็นเครื่องสะท้อนนิสัยของคน ๆ หนึ่ง ซึ่งทำให้คนอื่นกำหนดคุณค่าของคนนั้นด้วยอาวาท ไม่ใช่พหุสมบัติญาหรือเราว่า

สุรางค์ ไคว่กระภูล (2509 : 250) ได้ให้ความหมายของบุคลิกภาพว่าเป็น คุณลักษณะส่วนรวมของพฤติกรรม รวมของบุคคล ซึ่งมีความสำคัญต่อบุคคลทั้งในกิจการงาน ชีวิตส่วนตัวและสังคมทั่วไป

สวัสดิ์ สุวรรณอักษร (2512 : 58-63) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่าบุคลิกภาพ ได้แก่ ความสนใจ ความนึกคิด สติปัญญา อารมณ์ ความต้องการ ทักษะ ทดสอบคุณลักษณะภายนอกคือ รูปร่าง หน้าตา กิริยา ท่าทาง ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นสิ่งที่ติดตัวอยู่กับบุคคลนั้น ๆ นานทอดสมควรถนุเราพอจะเข้าใจและทำนายพฤติกรรมรวมของเขาต่อไป ภายหน้าได้ และไม่หมายถึงพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกเพียงครั้งเดียว หรือเกิดขึ้นโดยบังเอิญหรือแสดงแสดงบทบาทนั้นขึ้นเท่านั้น

ภิญโญ สาร (2515 : 29-33) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า บุคลิกภาพคือ ความเป็นตัวเองของบุคคลในค่านิยมภาพและความต้องการ หรือความจำเป็นเฉพาะอย่างของบุคคลแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกัน

นิภา นิธยาน (2522 : 35) กล่าวว่าบุคลิกภาพครอบคลุมถึงสภาวะทุกอย่างที่ประกอบขึ้นเป็นตัวบุคคล ทั้งนี้หมายความถึงคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะทางจิตใจ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการกระทำของบุคคลในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาการ และบทบาทของคุณลักษณะเหล่านั้น

จากคำจำกัดความที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยากล่าวมา ทลจะสรุปได้ว่าบุคลิกภาพ หมายถึง คุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคล ซึ่งได้แก่ ลักษณะทางกายทางใจ อารมณ์ ความสนใจ ปรียาทาทางที่แสดง ทศนคติ สติปัญญา อุปนิสัย ซึ่งเกิดขึ้นจากการฝึกฝน อบรม เรียนรู้และมี ประสบการณ์ภายหลัง และสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ติดตัวอยู่กับบุคคลนั้น ๆ นานทลสมทวร จนเวาทล จะเข้าใจ และทำนวยพฤติกรรมของเขาทลไปภายหน้าได้

ความหมายของบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

บุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์นั้นเป็นการศึกษารวบรวมบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ที่ ประสบผลสำเร็จในการค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ ซึ่งลักษณะของบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ มีผู้ศึกษาไว้ ดังนี้

โรเบิร์ต เอส แคนเนล (Robert S. Daniel 1959 : 19) ได้สรุปเกี่ยวกับ บุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ว่ามี 6 แบบคือ

1. มีความกึกสร้างสรรคอย่างแท้จริง ชอบแสวงหาประสบการณ์ รักความเป็นอิสระ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เกี่ยวเนื่องกับความรู้ สิ่งทรู้ และพฤติกรรม มีระเบียบค่องการมีอำนาจ เห็นคนอื่นสูง เพ็ดนั ไม่ปฏิบัติตามสังคม ยึดถือตนเองเป็นศูนย์กลาง
2. พอลใจสิ่งที่ปรากฏและซาบซึ้งความงาม มีความเชื่อถือในสิ่งที่คฤมเกร็ด แต่เขา สามารถจัดการให้ไปถึงจุดหมายด้วยตนเอง
3. มีความสัมพันธ์กับคนอื่นน้อย ไม่ช่างพูด ไม่คอยเข้าสังคม ไม่ชอบวิจารณ์ มีความรู้สึกไวต่อการก้าวร้าวระหว่างบุคคล
4. มีกาทศลินใจโดยค่านึงถึงสภาพความเป็นจริงในสภาพการณ์นั้น ๆ ทำการประนีประนอม ระหว่างส่วนที่คความสุชส่วนทัวกับส่วนที่รู้ผิดชอบชั่วดี (Ego) เข้มแข็ง และความกิดถึงผิดชอบชั่วดี มีความละอายต่อการทำผิด กิดถึงผลลัพท์ ที่จะตามมา (Super ego) น้อยกว่าคนอื่น ถือการกระทำเห็นธสิ่งอื่นใด
5. ชอบทำงานเกี่ยวกับสิ่งของและความคิตมากกว่าทำงานกับบุคคล
6. สนใจค่านวณสิ่งที่คองเสี่ยงซึ่งอยู่ในธรรมชาติ ไม่ใ้บุคคลที่เชื่อไรคกลางง่าย ๆ

กองเผยแพร่การศึกษา (2515 : 520) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของนักวิทยาศาสตร์ไว้ว่า ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างดี มีความคิดสร้างสรรค์ ช่างซักถาม มีเหตุผลสนใจ มีความรู้คณิตศาสตร์ สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างชัดเจน กระจ่างชัด มีร่างกายแข็งแรงสุขภาพดี สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในขณะที่อยู่ในห้องปฏิบัติและงานสนาม มีความสามารถพิเศษในการสังเกต กระจ่างชัดหรือบันทึกอะไรมีระบบ ระเบียบ มีความอดทน รู้จักแสดงเหตุผล การค้นคว้าออกมาได้ง่ายและชัดเจนทั้งการพูดและเขียน เชื่อมั่นในตนเอง กล้าตัดสินใจในแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและฉับพลัน มีความจำแนก มีความละเอียดรอบคอบเป็นอย่างดี

สถาบันส่งเสริมการสนวนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2525 : 39) ได้สรุปว่า บุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ จะพิจารณาได้จากคุณลักษณะย่อย ๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. ความอยากรู้อยากเห็น เช่น ชอบซักถาม ชอบซักถาม และกระจ่างชัดหรือบันทึกปัญหาที่ท้าทายความสามารถ ชอบสำรวจรวบรวมสิ่งของเพื่อจัดหมวดหมู่ สนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว
2. ความขยันหมั่นเพียร ความอดทน และความมุ่งมั่นคือเป้าหมาย มีช่วงความสนใจนานกว่าธรรมดา ชอบทำงานหนักทางด้านความคิด มีความตั้งใจจริงที่จะแก้ปัญหา
3. วุฒิกว้างขวางทางอารมณ์สูง เช่น มีอารมณ์มั่นคง มีใจกว้าง ยอมรับข้อคิดเห็นของผู้อื่น และเต็มใจที่จะเปลี่ยนความคิดเห็น เมื่อมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้มากกว่า
4. ความรับผิดชอบสูง
5. ความเป็นเอกลักษณ์ เช่น ชอบอยู่คนเดียว ไม่ชอบรวมกลุ่ม
6. สุขภาพดี
7. ความเชื่อมั่นในตนเอง
8. วินัยในตนเอง
9. ความเป็นผู้นำ
10. ลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน

สรุปได้ว่า บุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ หมายถึงคุณลักษณะของบุคคลที่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นอย่างดี มีความคิดสร้างสรรค์ อยากรู้อยากเห็น ขยันหมั่นเพียร อดทนและมุ่งมั่น

มันค่อนข้างหมายเป้าหมายมีความตั้งใจจริงที่จะแก้ปัญหา มีความเชื่อมั่นในตนเอง รับผิดชอบสูง มีระเบียบแบบแผนในการทำงาน มีอุทิศทางอารมณ์สูง รู้จักแสดงเหตุผล และแสดงความเห็นได้อย่างชัดเจน ชอบความเป็นเอกเทศ ทำงานกับสิ่งของมากกว่าบุคคล มีสุขภาพดี สามารถปฏิบัติงานได้ดี ในขณะที่อยู่ในห้องปฏิบัติงานสนาม มีวินัยในตนเอง มีความเป็นผู้นำและไม่เรื้อรังกลาง

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ

ยูจีน ที แกนควิน (Eugene T. Gendlin 1964 : 100-109) ได้สรุปเกี่ยวกับทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพว่า ลักษณะบุคลิกภาพจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่เป็นไปตามทฤษฎี 2 ประการ คือ

1. ทฤษฎีเกี่ยวกับความกดทับ (The Repression Paradigm) ตามทฤษฎีนี้ได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพว่า เมื่อบุคคลแต่ละคนเผชิญหน้ากับประสบการณ์ที่ขัดแย้งกับตนเอง บุคคลนั้นจะบิดเบือนตนเอง หรือไม่ยอมรับประสบการณ์เหล่านั้น และบุคคลก็จะเกิดความกลัวที่ทนไม่ได้ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงตนเอง ก็จะมีอิทธิพลขั้นพื้นฐานต่อการตระหนักรู้ (awareness) และการรับรู้ตนเองของบุคคลนั้น อิทธิพลนี้ทำให้เกิด "การกลบฝัง" และดังนั้นบุคลิกภาพก็จะไม่เปลี่ยนแปลงตามทฤษฎีนี้ การเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพจึงขึ้นอยู่กับการตระหนักรู้ของบุคคลผู้นั้นว่าต้องการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับเนื้อหาทางบุคลิกภาพ (The Content Paradigm) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า บุคลิกภาพถูกประกอบขึ้นจาก "เนื้อหา" ต่าง ๆ ที่ลึกลงไปมากมาย เช่น "ประสบการณ์" "แรงขับ" "แรงจูงใจ" "คุณลักษณะ (trait)" "การรับรู้ตนเอง" "ความวิตกกังวล" เป็นต้น บุคลิกภาพจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของเนื้อหาต่าง ๆ เช่นนี้

แกนควิน ได้ให้ข้อสรุปอีกว่า การเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพยังสังเกตได้ว่ามีลักษณะดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพมักปรากฏขึ้นในพฤติกรรมที่บุคคลมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก

2. การเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ เกิดจากขบวนการแห่งความรู้สึกบางอย่าง หรือ ขบวนการแห่งความรู้สึกบางอย่างที่ปรากฏขึ้นในแต่ละบุคคล

ข้อสรุปสำหรับการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพตามทฤษฎีก็คือ บุคคลแต่ละคนจะเกิด "การตระหนักถึง" ถึงสิ่งซึ่งบุคคลจะต้องเก็บกักเอาไว้ และบุคคลก็จะเปลี่ยนแปลง เนื้อหาทางบุคลิกภาพนั้นจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลได้เข้าร่วมอยู่ในขบวนการความรู้สึกที่ลึกซึ้ง และมากมาย และร่วมอยู่ในพฤติกรรมที่เป็นการสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

การวิจัยบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

การวิจัยบุคลิกภาพนั้นเป็นความพยายามของนักจิตวิทยาที่จะเข้าใจบุคลิกภาพของบุคคลให้ชัดเจนยิ่งขึ้น มีค่าแห่งความเที่ยงมากขึ้น นักจิตวิทยาได้พยายามค้นหาวิธีการและเครื่องมือวิจัยบุคลิกภาพ ซึ่งสามารถทำได้ 2 ทางคือ กาดูจนา คำสุวรรณ และคณะ (2521 : 214-216) ได้สรุปรวบรวมไว้

1. การประเมินผู้อื่น นักจิตวิทยาจะสังเกตพฤติกรรมของผู้ที่เขาต้องการวัด แล้วประเมินค่าว่าผู้ถูกวัดนั้นมีบุคลิกภาพอย่างไร การประเมินแบบนี้อาจสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scales)

ในค่านการทำงานกับผู้อื่นเขา

ไม่สามารถ นำผู้อื่น	ปล่อยให้ ผู้อื่นนำ	นำบางครั้ง ในเรื่องย่อย ๆ	นำบางครั้ง ในเรื่องใหญ่ ๆ	สามารถอย่างยิ่ง ที่จะนำ
------------------------	-----------------------	------------------------------	------------------------------	----------------------------

ไม่มีโอกาสสังเกต _____

ในการ สังเกตพฤติกรรม รวม เพื่อประเมินบุคลิกภาพของผู้ที่มีวิธีการ และ เครื่องมือหลายวิธี คือ

1.1 การสัมภาษณ์ (interview) เป็นการสนทนาระหว่างผู้ประเมินกับผู้ถูกประเมิน โดยผู้ประเมินมีจุดประสงค์ที่จะล้วงเอาความจริงบางอย่างเกี่ยวกับตัวผู้ถูกสัมภาษณ์เพื่อจะตัดสินได้ว่าเขามีบุคลิกภาพอย่างไร ผู้สัมภาษณ์จะต้องสังเกตรายละเอียดทุก ๆ อย่างแม้ทั้งแก่ลักษณะท่าทาง การแต่งกาย ปฏิกริยาทางอารมณ์ การพูดจา ข้อมูลที่ให้ ฯลฯ วิธีนี้เปิดโอกาสให้ผู้ประเมินตีความหมายของพฤติกรรม รวมทั้ง ๆ ได้เต็มที่ จึงอาจจะเกิดความลำเอียงได้ง่าย ความถูกต้องในการประเมินจึงขึ้นอยู่กับผู้ประเมินเกือบทั้งหมด

1.2 เทคนิคการฉายภาพตนเอง (projective techniques) เป็นวิธีการที่ให้ผู้ถูกประเมินฉายความรู้สึกหรือลักษณะของตนเองไปยังผู้อื่น หรือแม้กระทั่ง ไม่มีชีวิต ความหลักกลวิธีป้องกันตนเอง (defense mechanism) ลักษณะของเครื่องมือมีหลายชนิด เช่น การให้เติมประโยคให้สมบูรณ์ การต่อเรื่องที่เล่าให้ฟังให้จบ การเล่าเรื่องจากภาพ การอธิบายภาพที่เกิดจากหยดหมึก ซึ่งผู้ประเมินจะนำเรื่องราวที่ผู้ถูกประเมินฉายออกมาพิจารณาตัดสินบุคลิกภาพ

1.3 สร้างสถานการณ์ทดสอบ (situational tests) วิธีนี้เป็นวิธีที่สร้างขึ้นเพื่อลดความลำเอียงจากผู้ประเมิน และ เพื่อต้องการทราบบุคลิกภาพที่แท้จริงในชีวิตประจำวันของผู้ถูกประเมิน จากสถานการณ์ในชีวิตจริงหรือใกล้เคียงที่สุด ผู้ประเมินจะต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้ถูกประเมินในคำที่จะสะท้อนบุคลิกภาพที่ต้องการจะวัด เช่น การศึกษา ของฮาร์เทอร์ และ เมย์ (Hartshore and May) ในเรื่องความซื่อสัตย์ของเด็ก เขาให้เศษส탕ค์กับเด็กจำนวนมาก เพื่อให้เด็กเรียงเป็นรูปต่าง ๆ เมื่อเรียงเสร็จให้เด็กเก็บเอง โดยทำเครื่องหมายไว้บนเหรียญเพื่อจะได้ทราบถึงเหรียญที่ถูกลบหายไป

1.4 การทดลองในห้องปฏิบัติการ (experimental measurements) เป็นการวัดบุคลิกภาพในห้องปฏิบัติการ เช่น การทดลองของ อัลพอร์ท-เวอร์นอน-ลินด์เซย์ (Allport-Vernon-Lindzey 1969 : 296-298) เกี่ยวกับค่านิยม เขาได้เลือกเอาจำนวนหนังสือซึ่งมีไว้ว่าเป็นตัวแทนความสนใจแต่ละพวก เช่น "คอลลาร์" แทนความสนใจทางด้านเศรษฐกิจ "สวคมนต์" แทนความสนใจทางศาสนา แล้วเขาก็ฉายค่าเหล่านี้ให้เห็น

ต่าง ๆ ปรากฏภาพ แล้ววัชระยะที่ผู้ถูกทดลองแต่ละคนใช้ในการบอกค่าเหล่านี้ เขาพบว่า เวลาที่ใช้มีความสัมพันธ์กับความสนใจในแต่ละคำถาม

2. การประเมินตนเอง วิธีนี้เหมาะที่จะใช้วัดบุคลิกภาพของคนจำนวนมาก ๆ ในเวลาอันรวดเร็ว และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด วิธีนี้นิยมทำขึ้นเป็นแบบสอบถามที่ต้องการให้ผู้ถูกประเมิน ประเมินตนเองว่ามีบุคลิกภาพแบบใด แบบสอบถามจะบรรจุข้อความที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ของมนุษย์ ผู้ถูกประเมินจะเป็นผู้ระบุพฤติกรรมที่เขา มักแสดงออกเป็น คำตอบ เช่น

คุณสร้าง ความสนิทสนมกับผู้อื่นง่ายหรือไม่

ก. ใช่ ข. ไม่ใช่ ค. ไม่แน่ใจ

ซึ่งคำตอบ เหล่านี้จะถูกนำมา รวมคะแนนและประเมินออกมา เป็นบุคลิกภาพ ของผู้ตอบ

อย่างไรก็ตามวิธีการประเมินตนเองนี้ มีจุดอ่อนสำคัญ 2 ประการ คือ ประการ แรก ความตรง (validity) ของแบบสอบถาม หมายถึง ค่าตามที่ใช้กับสิ่งที่จะวัดมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ประการที่สองผู้ตอบมักจะ ไม่เข้าใจข้อความที่ถูกต้องและผิด ทำให้พยายามเลือกข้อที่ดีที่สุด ถูกที่สุด ไม่ใช่ตอบตามความจริงที่เป็นอยู่

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการประเมินตนเองในการวัดบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ เนื่องจากความเหมาะสมกับนี้คือ จำนวนนักเรียนที่จะวัดมีมาก เวลาและค่าใช้จ่ายในการวิจัยมีอยู่จำกัด อย่างไรก็ตามผู้วิจัยพยายามแก้ไขข้อบกพร่องในเรื่องความตรง ของแบบวัดโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และแก้ไขความเข้าใจผิดด้วยการชี้แจงนักเรียนก่อนที่จะทำแบบวัดดังกล่าว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

ลาร์ เอส แวนเนลท์และวิลเลียม เอ. ครูว์ (R.S.Vanelt and W.A.Krew 1954 : 145-147) ได้ศึกษาทางเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ของกองทุนวิจัยอาร์เทอร์ และ

สถาบันเทคโนโลยีของอิสราเอลจำนวน 514 คน เป็นนักวิศวกรรมร้อยละ 70 นักฟิสิกส์ ร้อยละ 30 อายุเฉลี่ย 30.9 ปี ให้จักษุทัศนคติคุณภาพของตัวเอง 50 ลักษณะของแคทเทร โยว่าผู้ที่ปฏิบัติงานมีความเป็นผู้นำ มีความวิพากษ์วิจารณ์ไม่ค่อยทำตามแบบแผน

เอ็มไอ แบลท และเอ็ม ที สเตน (M.I.Blatt and M.T.Steien 1957 : 406) ทำการศึกษาผู้ศึกษาวิชาเอกเคมีอุตสาหกรรมจำนวน 17 คน โดยแบ่ง กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง และกลุ่มทำโดยวิธีจักษุทัศนคติโดยให้ เพื่อนนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ก่อน กับผู้ที่เรียนชั้นต่ำกว่าในมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับจักษุทัศนคติ พบว่า กลุ่มสูงจะมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง มีความพยายามเอาใจใส่ในงานมากกว่า มีฐานะทางเศรษฐกิจและค่านิยมสูง แก้ปัญหาได้ดีมาก แต่ความสามารถด้านสังคม ศาสนา ค่านิยม เห็นอกเห็นใจผู้อื่นน้อย

อาร์ จี โรแลนด์ (R.G.Roland 1961 : 21-32) ได้ศึกษาความแตกต่าง ระหว่างเด็กชายที่คาดหวัง จะเป็นและไม่เป็นนักวิทยาศาสตร์ จำนวน 655 คน ได้พิจารณา ถึงความสนใจที่เรียน ความปรารถนาทางอาชีพ พฤติกรรม ทัศนคติของบ้านที่มีต่ออาชีพ ความชอบความถนัด พบว่าเด็กที่คาดว่าจะ เป็นนักวิทยาศาสตร์ต้องการเรียนวิทยาศาสตร์ วิชาทาง บ้านช่วยผลักดันให้เด็กประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว พฤติกรรมที่ ทำเกี่ยวกับสันตนาการทาง วิทยาศาสตร์มา ให้เหตุผลและเหตุผลประเมินผล มีเหตุผล มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

เทวิส เอ็ม เทอร์แมน (Tewis M.Terman 1966 : 79-87) ได้ทำการ วิจัยถึงความแตกต่างของผู้ที่เป็นนักวิทยาศาสตร์แตกต่างสาขาอื่น โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถทางสติปัญญา ทดสอบเด็ก 800 คน คัดเปอร์ เซนต์เด็กที่ไคคะแนนสูงทางสติปัญญา เทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้คัดเลือกศึกษามผล 30 ปี แล้วนำเอาผู้ประกอบอาชีพเป็นนักวิทยาศาสตร์ และไม่เป็นนักวิทยาศาสตร์ มาเปรียบเทียบกัน 5 ด้านคือ

1. พื้นฐานทางครอบครัว พวกที่มีพื้นฐานทางครอบครัวดีแต่เด็ก เป็นนักชีววิทยา การแพทย์ กับนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์ พวกปานกลาง เป็นนักวิทยาศาสตร์สังคม นักกฎหมาย นักมนุษยวิทยา กลุ่มทำเป็นนักวิทยาศาสตร์กายภาพ วิศวกร นักชีววิทยาและพวกไม่ทำงานวิจัย

2. ความสามารถที่เกิน ความสนใจตั้งแต่เด็กทางวิทยาศาสตร์ นำไปสู่การเป็นนักวิทยาศาสตร์มากกว่าประกอบอาชีพอื่น

3. การปรับทิศทางสังคม มีแนวโน้มจะได้รับการประเมินค่าต่ำสำหรับกลุ่มที่ไม่เป็นนักวิทยาศาสตร์

4. ความสนใจอาชีพ นักวิทยาศาสตร์สนใจอาชีพสูงกว่าพวกไม่ใช่นักวิทยาศาสตร์

5. ความสำเร็จและความพอใจในอาชีพ แตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ และแตกต่างกันกับกลุ่มที่ไม่ใช่นักวิทยาศาสตร์ด้วย

ทรวินัด เท็งศรีทอง (2515 : 223-228) ได้ศึกษาเปรียบเทียบบุคลิกภาพของครูกับนักวิทยาศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จ และไม่ประสบความสำเร็จในอาชีพจำนวน 110 คน ใช้แบบสอบถามความเกรงใจของชิรบุทท วิเจียรโชติ และแบบทดสอบบุคลิกภาพ 16 ด้าน ของแคทเทิล พบว่าครูที่ประสบความสำเร็จชอบออกสังคมน้อยกว่าครูที่ไม่ประสบความสำเร็จ นักวิทยาศาสตร์ที่ไม่ประสบความสำเร็จค่อนข้างมีสติปัญญาสูงกว่าครูที่ประสบความสำเร็จ ครูที่ประสบความสำเร็จมีประสาหมั่นคง กล้าสังคม ควบคุมตนเองได้ ซื่อตรงต่อหน้าที่มากกว่า นักวิทยาศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จ ครูที่ประสบความสำเร็จมีความเกรงใจมากกว่านักวิทยาศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2525 : 72-73) ได้ศึกษาหาคุณลักษณะปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ และสร้างนิยามในแต่ละคุณลักษณะของปรีชาญาณ โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่มีปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 33 คน นิสิตนักศึกษาที่คาดว่า เป็นผู้ที่มีปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ และครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จำนวน 643 คน พบว่าคุณลักษณะปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 6 คุณลักษณะคือ

1. สติปัญญาดี หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ได้ดี
2. มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง
3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง มีความสามารถกระทำสิ่งใหม่ ๆ สามารถค้นคว้าทดลอง และเสาะแสวงหาคำตอบหลาย ๆ วิธี
4. มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์สูง

5. มีทัศนคติเชิงวิทยาศาสตร์
6. มีบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์

ตอนที่ 2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ความหมายของ เจตคติ

เออร์เนสต์ อาร์ ฮิลการ์ด และริชาร์ด ซี แอทกินสัน (Ernest R. Hilgard and Richard C. Atkinson 1968 : 480) ให้ความหมายของคำว่าเจตคติว่าเป็น พฤติกรรมหรือความรู้สึกครั้งแรกที่มีต่อสิ่งของ แนวความคิด หรือสภาพการณ์ใด ๆ ในทางเข้าหา หรือหนีห่าง และเป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในทางที่เอนเอียงไปในลักษณะ เดิม เมื่อพบกับสิ่งดังกล่าวนั้นอีก

การ์กเนอร์ ลินด์เซย์ และอีเลียต อรอนสัน (Gardner Lindzey and Elliot Aronson 1969 : 271-272) กล่าวว่า เจตคติคือ ความพร้อมของจิตใจ และประสาท ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากได้รับประสบการณ์ที่มีผลโดยตรงต่อการตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งต่าง ๆ และสภาพการณ์ที่เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น

ฟอร์เรสต์ พี ชีสแมน (Forrest P. Chisman 1976 : 23) กล่าวว่า เจตคติคือ ความคงทนของการประเมินค่าทางอารมณ์และจิตใจ

ณล สุภประเสริฐ (2516 : 146) กล่าวว่าเจตคติเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ เขาวินิจฉัย และความถนัดก็จัดเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ แต่การวัดทางบุคลิกภาพที่แล้ว ๆ มา เป็นการวัดส่วนเกินของคน ส่วนเกินนั้นคือลักษณะที่เห็นได้ชัด และอยู่เป็นสมบัติของคน ๆ นั้น จะอยู่ในสภาพแบบไหน เจตคติเป็นความรู้สึกนึกคิดที่มีอยู่ในตัวคน และความรู้สึกนี้ทำให้คนคิดลึก รู้สึก และแสดงออก เมื่อเห็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทุกคนมีเจตคติต่อสิ่งที่ตนเห็น เช่น บางคนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อคนต่างต่าง และไม่พอใจ เมื่อเห็นการกระทำของคนต่างต่าง เท่านั้นที่จัดเป็นเจตคติแต่ถ้าเห็นใครไม่ดีไปหมด เรียกว่ามีส่วนเกินอย่างหนึ่งคือ นิสัยไม่ชอบคนต่างต่าง

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ (2521 : 148) กล่าวว่า เจตคติว่าเป็น
 กิริยาท่าทางที่แสดงออกของคนเราที่มีต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ เช่น วัตถุ เหตุการณ์หรือบุคคล
 การวัดเจตคติจะท้องพิจารณาการกระทำ หรือการตอบสนองหลายด้าน หลายประการรวมกัน
 เป็นส่วนรวม เช่น ถ้าวัดเจตคติของเด็กชายสุชาติ กับ เด็กชายบุญธรรม ที่มีต่อโรงเรียนนอก
 มาได้ว่าเด็กชายสุชาติมีเจตคติไม่ดีกว่าโรงเรียนมากกว่าเด็กชายบุญธรรม ก็หมายความว่า
 เด็กชายสุชาติมีกิริยาต่าง ๆ ที่มีการตอบสนอง ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดหลายอย่างหลาย
 ประการ ที่แสดงให้เห็นว่าไม่ชอบโรงเรียน และแสดงออกให้เห็นในหลายแง่หลายมุม หลาย
 ประการว่าไม่ชอบโรงเรียนมากกว่าเด็กชายบุญธรรม

กล่าวโดยสรุป เจตคติคือส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพคือ ความพร้อมของบุคคลในการ
 ที่จะตอบสนองสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งอาจหมายถึง บุคคลหรือสภาพการณ์ใดหนึ่ง ทั้งในค่านิยมและ
 ค่านิยม เช่น พอใจ สนิบสนุน หรือคัดค้าน

ความหมายของ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ที แอล การ์ดเนอร์ (P.L.Gardner 1975 : 2) กล่าวว่าเจตคติเกี่ยวกับ
 วิทยาศาสตร์มีความหมาย 2 ความหมายคือ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (scientific
 attitude) และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (attitude towards science)เจตคติทั้ง
 2 ประการนี้ จะเกิดขึ้นได้พร้อม ๆ กันในตัวบุคคล เมื่อเขาได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ แต่
 เป็นการแสดงออกของเจตคติที่แตกต่างกัน เจตคติทางวิทยาศาสตร์อยู่ในลักษณะของความรู
 ความเชื่อในหลักการนำเอาไปใช้ ส่วนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในความรู้สึก ความชอบ
 ไม่ชอบ ความนิยม ของบุคคลที่มีต่อวิทยาศาสตร์

อุเทน บัญญา (2512 : 12) ได้รวบรวมลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นเครื่องแสดง
 เจตคติของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ความระหัย และความเข้มของเจตคติไว้ดังนี้

- ระหัยที่ 1 บุคคลจะต้องมีความคิดเห็นต่อสิ่งนั้นในทางที่ดีในด้านทั่ว ๆ ไป
- ระหัยที่ 2 บุคคลจะต้องเห็นความสำคัญของสิ่งนั้น

ระดับที่ 3 บุคคลจะต้องนิยมนชอบสิ่งนั้น

ระดับที่ 4 บุคคลจะต้องสนใจสิ่งนั้น

ระดับที่ 5 บุคคลจะต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งนั้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2516 : 2-4) กล่าวว่า เจตคติแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความคิดเห็นหรือท่าที ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความรู้ และหลักการทางวิทยาศาสตร์ประกอบที่แสดงต่อเนื้อหาวิชา และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยลักษณะใหญ่ ๆ 2 ประการคือ เจตคติที่เกิดจากการใช้ความรู้ และเจตคติที่เกิดจากความรู้สึก ส่วนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง เจตคติที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการวัดในเรื่องความพอใจ ชอบ ไม่ชอบ หรือความเบื่อหน่าย ซึ่งเป็นความรู้สึกเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ในวิชาวิทยาศาสตร์

นวลจิตต์ โชตินันท์ (2524 : 32) ได้กล่าวว่าผู้ที่มิเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ จะมีลักษณะดังนี้

1. มีความคิดเห็นที่ผิดต่อวิทยาศาสตร์โดยทั่ว ๆ ไป
2. มีความรู้สึกต่อวิทยาศาสตร์มีความสำคัญ
3. มีความนิยมนชอบวิทยาศาสตร์
4. มีความสนใจต่อวิทยาศาสตร์
5. แสดงออกหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิทยาศาสตร์

จากแนวความคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษา พอจะสรุปได้ว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความพร้อมของจิตใจที่มีต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจจะยอมรับ คัดค้าน ชอบ หรือไม่ชอบ โดยแสดงพฤติกรรมที่มีต่อวิทยาศาสตร์ออกมา

องค์ประกอบของเจตคติ

คงเกื้อน พันธุนาวิน (2519 : 170-206) กล่าวว่าเจตคติมีองค์ประกอบ 3 ประการคือ

1. ความรู้ความเข้าใจ ความคิด (cognitive component) เป็น การตอบสนองของบุคคลในลักษณะของการรับรู้ อันสืบเนื่องมาจากความคิด ความเชื่อ ที่มีต่อสิ่งของหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิจัยข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับทำให้เจตคติที่แสดง ออกมาในแนวความคิดว่าจะไร้อคติอะไรผิด

2. ความรู้สึก (affective component) เป็นลักษณะทางอารมณ์ ของบุคคลที่คล้อยตามความคิด ความเชื่อ ถ้าบุคคลมีความคิดในแง่ดีต่อสิ่งใด ก็จะมี ความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น เจตคติจะแสดงออกมาในรูปของความรัก ความโกรธ ความ ชอบ ความพอใจ ความเกลียดหรือความไม่พอใจ

3. พฤติกรรม (behavioral component) คือความพร้อมที่จะ กระทำอันเป็นผล เนื่องจากความคิดและความรู้สึก ซึ่งออกมาในรูปของการประ พฤติ ปฏิบัติ โดยการยอมรับหรือปฏิเสธ และ เป็นการกระทำที่สามารถสังเกตได้

ลักษณะสำคัญของ เจตคติ

ไญลย์ อินทวิชา (2517 : 17) กล่าวว่า เจตคติจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ องค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทว่าจะสรุปลักษณะของ เจตคติได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการ เรียนรู้ หรือ เกิดจากประสบการณ์ของแต่ละ บุคคล ไม่ใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด

2. เจตคติเป็นสภาพการณ์ทางจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความคิด และการกระทำของ บุคคล เพราะเป็นส่วนประกอบที่กำหนดแนวทางให้ทราบล่วงหน้าว่า ถ้าบุคคลประสบสิ่งใด ๆ แล้วบุคคลนั้น ๆ จะมีท่าทีต่อสิ่งนั้น ๆ ในลักษณะใด

3. แม้ว่าเจตคติเป็นสภาวะทางจิตใจที่มีความมั่นคงพอสมควร แต่เจตคติก็อาจ มีการเปลี่ยนแปลงได้ อันเนื่องมาจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และการเรียนรู้

เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางสังคมมีการ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เจตคติก็อาจจะ มีการเปลี่ยนแปลงได้ อันเนื่องมาจาก



1. บุคคล เปลี่ยนแปลง เจตคติได้โดยอาศัยแรงจูงใจ
2. บุคคล เปลี่ยนแปลง เจตคติได้โดยอาศัย เทคนิคและวิธีการอันเหมาะสม
3. บุคคล เปลี่ยนแปลง เจตคติได้โดยอาศัยจากการกระทำ หรือการปฏิบัติ

จริง

4. บุคคล เปลี่ยนแปลง เจตคติได้โดยอาศัยหลักการ แห่ง เหตุผล
แม้ว่า เจตคติจะมีไร่พฤติกรรม รม แต่ก็สามารถ ถัดพฤติกรรม รมที่ เกิดจากเจตคติเป็น
ตัวกำหนดได้ เพื่อไร่ เป็นแนวทางในการทำนาย หรืออธิบายเจตคติได้

การวัดเจตคติ

จากข้อสรุปว่าเจตคติ คือ ความพร้อมในจิตใจของคนในด้านการยอมรับ การ
คัดค้าน เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย ตลอดจนการชอบหรือไม่ชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่ง
หนึ่ง ดังนั้น ถ้าเราต้องการทราบว่าใครสักคนหนึ่ง หรือคนกลุ่มหนึ่งมีเจตคติต่อสิ่งใดสัก
อย่างหนึ่ง หรือไม่และอย่างไร เราจะทำอย่างไร คำตอบมีหลายวิธี ซึ่งได้มีผู้ทำการ
ทดลองและเสนอในรูปแบบต่าง ๆ หลายวิธี เช่น

1. โดยการถามตรง

วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและตรงไปตรงมาที่สุด คือถ้าเราต้องการทราบความรู้สึก
หรือความคิดเห็นส่วนตัวของใครสักคนหนึ่งต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เราก็ใช้วิธีการถามเขาโดยตรง
เลยว่า เขามีความรู้สึกหรือคิดเห็นต่อสิ่งนั้นอย่างไร วิธีนี้มีข้อเสียที่ว่า ผู้ถามอาจไม่ได้รับ
คำตอบที่จริงใจจากผู้ตอบ หรือผู้ตอบอาจบิดเบือนคำตอบ เพราะผู้ตอบอาจเกิดความเกรง
กลัวต่อการแสดงความคิดเห็น วิธีแก้ที่ที่ดีที่สุดคือ ต้องทำบรรยากาศให้ผู้ตอบรู้สึกว่าเป็นอิสระ
คำตอบนั้นต้อง เป็นความลับรู้จักเฉพาะผู้ถามกับผู้ตอบ และให้เขาแน่ใจว่าผลของการตอบ
ของ เขาจะไม่กลับมาระทบกระ เทือนสถานภาพของเขา

2. โดยการสังเกตพฤติกรรม

ถ้าต้องการทราบว่าใครมีความคิดเห็นหรือรู้สึกต่อสิ่งใดอย่างไรก็ให้

สิ่ง เกณฑ์พฤติกรรม รมของ เขาต่อสิ่งนั้น เช่น ต้องการทราบว่าคนกลุ่มหนึ่งมีความรู้สึกหรือ
คิดเห็นอย่างไรต่อทวงโกกร เราก็ใช้วิธีสังเกตพฤติกรรม รมของ เขาที่มีต่อทวงโกกร แต่วิธี
นี้มีคนโต้แย้งมากว่า พฤติกรรมของคนไม่อาจแสดงถึง เจตคติต่อสิ่งใดได้ เช่น การสังเกต
ว่าคนกลุ่มหนึ่ง ชอบเนื้อไก่แต่ไม่ชอบ เนื้อหมู ก็ไม่อาจสรุปได้ว่าคนกลุ่มนั้นมีเจตคติที่ไม่ดีต่อ
เนื้อหมู การที่คนเราจะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมาในใจของ เขาอาจ ไม่อยากทำสิ่งนั้นก็ไม่ได้

3. สร้างข้อความ เป็นเชิงข้อคิดเห็นต่อสิ่งเร้าที่เราต้องการวัดเจตคติ เป็น
เครื่อง เร้าให้คนที่เราต้องการ ก็จะให้ เขาแสดง เจตคติต่อสิ่งนั้น ทอบในเชิงว่า เห็นด้วย
หรือไม่ เห็นด้วยต่อข้อความนั้น ๆ

การสร้างข้อความวัดเจตคติหลักควรคำนึงถึงทั้งนี้คือ

1. ต้อง เป็นข้อความที่โต้แย้ง และแสดงออกในลักษณะที่เป็นความเห็นมิใช่
เป็นข้อเท็จจริง
2. ต้องมีความหมายที่สมบูรณ์ และชี้ให้เห็น เจตคติอย่าง เฉพาะเจาะจงประ การ
เกี่ยว
3. เป็นข้อความที่ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ควร เขียนเป็นประโยคแบบ เอกัตถ
ประโยค
4. ใช้ภาษาที่เข้าใจและ เฉพาะเจาะจง ไม่ควรใช้ศัพท์เทคนิคทางวิชาการ
5. ข้อความควรจะสั้น ไม่ควรใช้คำมากกว่า 20 คำ ในแต่ละประโยค
6. แต่ละข้อความจะต้องมีความคิดหรือมีใจความเกี่ยว

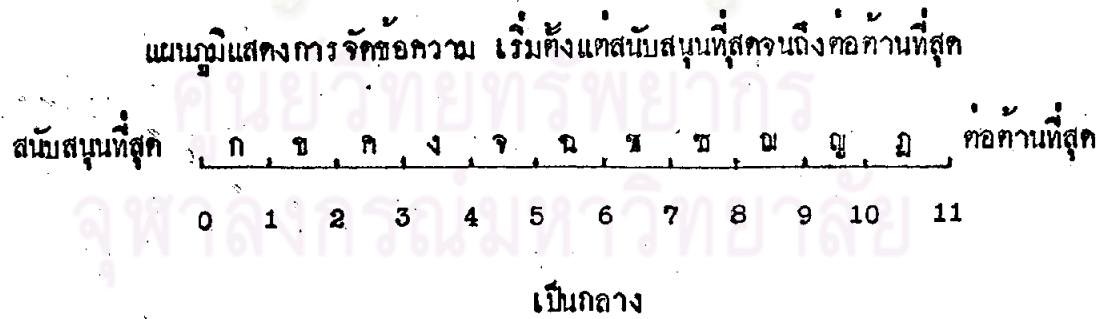
เครื่องมือวัดเจตคติ

การสร้าง เครื่องมือวัดเจตคติขึ้นอยู่กับความ เชื่อของบุคคลที่ว่า เจตคติจะ
สามารถถูกวัดออกมาได้ควยวิธีใด ซึ่งการสร้างนี้ได้มีผู้เสนอโดยอ้างอิงความ เชื่อของ
คนไว้ แอล แอล เทอร์สโตน (L.L. Thurstone 1967 : 77) ได้ให้ความ
เห็นว่า จะวัดเจตคติโดยตรงไม่ได้ ต้องวัดจากการ แสดงออกในรูปของความคิดเห็น
หรือภาษาพูด ซึ่งอาจวัดได้ไม่แน่นอน เมื่อมีผู้แนะนำว่าควร จะวัดเจตคติจากพฤติกรรม รม

ที่แสดงออกจริง ๆ ที่มีผู้คัดค้านเช่นกันว่าอาจคลาดเคลื่อนได้ เพราะพฤติกรรมของคนเรา บางทีก็ผิดเบี่ยงไปจากเจตคติที่มีอยู่ ดังนั้นเทอร์สไตน์จึงให้ความเห็นว่าทั้งภาษาและพฤติกรรม ที่แสดงออกจริง ๆ เป็นเพียงเครื่องชี้เจตคติเท่านั้น ย่อมจะมีความคลาดเคลื่อนตามหลัก ของการวัดเป็นธรรมชาติ และเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้ว การ ทอบว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็น ด้วยกับข้อความในแบบวัดเจตคติแต่ละข้อ ไม่สรุปเอาว่า คน ๆ นั้นจะปฏิบัติความในข้อที่ตัวเอง เห็นด้วย

วิธีสร้างแบบวัดเจตคติของ เทอร์สไตน์

แอน อนาสตาซี (Anne Anastasi 2519 : 483-487) ได้ให้คำอธิบายไว้ว่า ขั้นแรกจะต้องรวบรวมข้อความที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา เช่น ต้องการ สร้างแบบวัดเจตคติต่อคริสตศาสนา ก็ต้องรวบรวมข้อความที่เป็นข้อความคิดเห็นต่อคริสต ศาสนาให้มากที่สุด โดยให้มีทั้งข้อความที่สนับสนุนคริสตศาสนา และข้อความที่ต่อต้านคริสต ศาสนา การรวบรวมข้อความอาจรวบรวมโดยทำการศึกษาเบื้องต้น (pilot study) จากการให้ประชาชนหลายกลุ่ม เขียนแสดงความคิดเห็นของคนที่มิใช่คริสตศาสนา เมื่อได้ ข้อความมาแล้วก็พิมพ์ลงเป็นรายการ ให้แต่ละข้อมีใจความสั้น ๆ เพียงความคิดเดียวแล้ว ให้ผู้ตัดสินประมาณ 50 ถึง 300 คน เป็นผู้ตัดสินข้อความแต่ละข้อที่รวบรวมได้ ว่าควร จะจัดอยู่ในพวกใด 11 พวก ดังเสนอไว้ในแผนภูมิดังนี้



จากแผนภูมิจะเห็นว่าข้อความพวก ก เป็นข้อความที่ผู้ตัดสินเห็นว่าสนับสนุน คริสตศาสนามากที่สุด พวก ข ค ง และ จ เป็นข้อความที่สนับสนุนน้อยไปตามลำดับ พวก ฉ เป็นข้อความที่เป็นกลาง คือ ทั้งไม่สนับสนุน และไม่ต่อต้านคริสตศาสนา พวก ช ช ฉ

และ ๗ เป็นข้อความที่ผู้ตัดสินเห็นว่าต่อต้านคริสต์ศาสนามากขึ้น ตามลำดับ จนถึงพวก ๘ จะ เป็นข้อความประเภทที่ต่อต้านคริสต์ศาสนามากที่สุด หลักสำคัญในการตัดสิน ผู้ตัดสินจะ ต้องทำตัวให้เป็นกลางมากที่สุด คือจะต้องไม่ให้เจตคติของตนเข้าไปมีอิทธิพลต่อการตัดสิน ผู้ตัดสินมีหน้าที่ เพียงตัดสินว่าข้อความแต่ละข้อ สัมพันธ์หรือต่อต้านคริสต์ศาสนาเพียงไร ขึ้นต่อไปคือนำข้อความที่ได้รับผลการตัดสินแล้ว มาคำนวณหามาตราส่วน (scale value) ของข้อความแต่ละข้อ คือหาว่าคะแนนมาตรฐานจะตกอยู่ในช่วงใดใน 11 ช่อง เมื่อถือว่า ทั้ง 11 ช่อง เป็นระดับ เจตคติที่ติดต่อกันและแต่ละช่องมีระยะห่างเท่ากัน การ เปลี่ยน รัศมี เจตคติเป็นคะแนนจึงมีค่าระหว่าง 1 ถึง 11 คะแนน ตัวอย่างการหามาตราส่วนของ ข้อความแต่ละข้อ เช่น ข้อความข้อหนึ่งในการสร้างแบบวัด เจตคติต่อคริสต์ศาสนาที่ว่า "ข้าพเจ้าเชื่อว่าคริสต์ศาสนามีอิทธิพลดีมากต่อพวกชั้นต่ำเท่านั้น" วิธีหามาตราส่วน คือผู้ สร้างต้องนำคะแนนจากการตัดสินของผู้ตัดสินทุกคน สำหรับข้อนี้มาคำนวณหาค่ามาตรฐาน ซึ่งคะแนนมาตรฐานที่จะ ถือเป็นมาตราส่วนของข้อความข้อนี้ สมมติว่าข้อความที่ยกตัวอย่าง มา นี้ มีคะแนนมาตรฐานจากผู้ตัดสินทั้งหมด เท่ากับ 6.7 คะแนน ข้อความข้อนี้ก็จะมามีมาตรา ส่วนเท่ากับ 6.7 ถ้าผู้สอบเห็นด้วยกับข้อความนี้ ผู้สอบผู้นั้นจะได้คะแนนสำหรับข้อนี้ 6.7 คะแนน เทอร์สโตนไชวิชจึงกล่าวมาหามาตราส่วนของทุกข้อความ เสร็จแล้วเลือกเอา ข้อที่มีมาตราส่วนทั้งสูงและต่ำต่าง ๆ กัน ประมาณ 20 ถึง 25 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบวัดที่ แท้จริงต่อไป การนำแบบวัดเจตคติไปใช้ โดยผู้สอบตอบว่า เห็นด้วยกับข้อความนั้นบ้าง หรือให้เขียนเครื่องหมายลงหน้าข้อความ คะแนนเจตคติของผู้สอบแต่ละคน คือคะแนนมาตรฐาน ของมาตราส่วนของทุกข้อความที่ผู้สอบตอบ เห็นด้วย

แคลร์ เซลทิส และคณะ (Clire Selltiz and others 1966 :

310) ไท้กล่าวถึงขอบกพร่องของ แบบวัดเจตคติแบบของ เทอร์สโตนไชวิชว่า เป็นแบบวัดเจตคติ ที่มีความยุ่งยากในการสร้างมากอีกทั้ง เจตคติของผู้ตัดสินเอง ก็มักจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินด้วย เพราะการที่จะให้ผู้ตัดสินทำตัว เป็นกลางจริง ๆ นั้นทำได้ยากมาก จากการศึกษาของแกรนเน- เบอร์ก (Granneberg) ในปีคริสต์ศักราช 1955 ได้สร้างแบบวัดเจตคติต่อศาสนาโดยใช้ แบบของเทอร์สโตน ไท้ค้นพบว่า ผู้ที่นับถือคริสต์ศาสนากับผู้ไร้ศาสนามีเจตคติต่อศาสนาแตก ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและที่สำคัญคือ การให้น้ำหนักของข้อความ หรือการจัดประเภทของ

ขอความระหว่างผู้ตัดสินที่มีสติปัญญาสูง และผู้ตัดสินที่มีสติปัญญาต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ปรากฏว่าสติปัญญาของผู้ตัดสินและเจตคติของผู้ตัดสินมีผลร่วมกันต่อการจัดประเภทของขอความ

วิธีสร้างแบบวัดเจตคติของลิเคิร์ต

พอล เอฟ เซคอนด์ และ คาร์ล คัมบลิว แมคมัน (Paul F. Second and Carl W. Backman 1964 : 103) ได้กล่าวว่าขั้นแรกต้องรวบรวมขอความที่เกี่ยวข้องในสิ่งที่จะศึกษาให้เ็นมากที่สุด เช่นเกี่ยวกับวิธีของเทอร์สโตนนำขอความที่รวบรวมมาได้ลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ต้องการจะทำการศึกษาวัดเจตคติจำนวนมาก ๆ โดยให้เลือกลงว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ต่อขอความแต่ละข้อ ผู้ตอบไม่ต้องทำตัว เป็นกลาง เหมือนกับการตัดสินขอความของผู้ตัดสินของเทอร์สโตน แต่ตอบตามความรู้สึกของตนเองได้เลย การเปลี่ยนแปลงระดับเจตคติให้เป็นคะแนนขอความที่สับสนุน ถ้าตอบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้คะแนน 5 คะแนน แล้วลดลงเรื่อย ๆ จนถึงตอบไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 คะแนน ส่วนขอความที่ตอบว่าไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 คะแนน แล้วลดลงเรื่อย ๆ จนถึงตอบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่งให้ 1 คะแนน คะแนนเจตคติของผู้ตอบแต่ละคน คือผลรวมของคะแนนทุกข้อ ผู้ที่มีเจตคติที่ไม่ดีก็จะได้คะแนนต่ำใน แต่ละข้อ ซึ่งทำให้คะแนนรวมต่ำไปด้วย ส่วนผู้ที่มีเจตคติที่ดี ก็ควรจะได้คะแนนสูงใน แต่ละข้อ ซึ่งจะทำให้คะแนนรวมสูงไปด้วย

แกลร์ เซลทิส (Claire Selltiz 1966 : 314) ได้ชี้ให้เห็นข้อดีของแบบวัดเจตคติของลิเคิร์ตที่ดีกว่าของเทอร์สโตน คือลิเคิร์ตใช้จำนวนข้อมากกว่า จึงทำให้ครอบคลุมเนื้อหาได้กว้างขวางอีกทั้งการสร้างก็ง่ายกว่าของเทอร์สโตน แต่ก็ยังมีข้อบกพร่องที่คล้ายกับเทอร์สโตน คือถ้าผู้ตอบสองคนได้คะแนนเท่ากัน ผู้ตอบแต่ละคนอาจตอบเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยในข้อเดียวกัน หรือต่างกันได้ และต่างระดับกันด้วยก็ได้ แต่เมื่อรวมคะแนนแล้วได้คะแนนเท่ากัน และถือว่าทั้งสองคนมีเจตคติอยู่ในระดับเดียวกันทั้ง ๆ ที่ตอบแต่ละข้อไม่เหมือนกัน

ในเรื่องการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติ วิลเลียม เอ สกอตต์ (William A. Scott 1968 : 206-210) ได้เสนอข้อคิดไว้ว่าการศึกษาเพื่อสร้างเครื่องมือวัดเจตคติ จำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะของเจตคติดังนี้คือ

1. ทิศทางของเจตคติ (direction) เจตคติแสดงออกได้ 2 ทิศทางคือ

1.1 เจตคติเชิงนิมาน หรือเจตคติทางบวก (positive) เป็นความโน้มเอียงของอารมณ์ในทางชอบ หวังพอใจ คล้อยตาม หรือเห็นด้วย ทำให้บุคคลอยากแสดงออก หรือปฏิบัติในทางที่ดีต่อสิ่งนั้น ๆ

1.2 เจตคติเชิงนิเสษ หรือเจตคติทางลบ (negative) เป็นความโน้มเอียงของอารมณ์ในลักษณะไม่พึงพอใจ เกลียด หรือต่อต้านไม่เห็นด้วย ทำให้บุคคลเกิดความเบื่อกันาย หนีให้ห่างจากวัตถุนี้หรือสภาพการณ์นั้น ๆ

2. รัศมีของเจตคติ (magnitude) หมายถึง การที่บุคคลแสดงความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น อาจมีความรู้สึกเพียงผิวเผิน เล็กน้อยหรือลุ่มลึก เจตคติระดับผิวเผินจะไม่มี ความคงที่ เปลี่ยนแปลงง่าย ส่วนเจตคติระดับลุ่มลึก จะคงทนถาวร และเปลี่ยนแปลงยาก

3. ความเข้มของเจตคติ (intensity) หมายถึง ปริมาณของความรู้สึก หรือความนึกเห็นที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งจะปรากฏในรูปของความรู้สึกต่อสิ่งนั้นมากน้อยเพียงใด

กล่าวโดยสรุปคือ การสร้างเครื่องมือวัดเจตคตินั้นจะต้องสร้างให้สามารถครอบคลุมได้ว่า บุคคลมีเจตคติในทิศทางใด ทางบวกหรือทางลบ มีรัศมีของเจตคตินั้นคงผิวเผิน หรือ ลุ่มลึกเพียงใด และความเข้มของเจตคติมีมากน้อยเพียงใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

เจอร์รี บี แอร์ส และซินไซ โอ ไทร์ซ (Jerry B. Ayress and Cynthia O. Price 1975 : 311-318) ได้ศึกษาการวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และนักวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนโดยศึกษาว่า เจตคตินั้นขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง ซึ่งได้แก่ ระดับชั้นเรียน เพศ และการ ออกแบบของหลักสูตร การฝึกครูที่ออกไปสอนในโรงเรียนต่าง ๆ ผลปรากฏว่านักเรียนเกรด 4



ชววิทยศาสตร์มากกว่านักเรียนเกรด 8 66% ของนักเรียนคิดว่าวิทยศาสตร์มีค่าสำหรับพวกเขา หลังจากสำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมศึกษามีนักเรียนเพียงเล็กน้อยที่บอกว่าชอบอ่านเรื่องราวเกี่ยวกับวิทยศาสตร์ที่บ้าน นักเรียนเกรด 4 และ 5 มีเจตคติทางบวก นักเรียนเกรด 6 มีปฏิกริยาในทางลบหลายอย่าง การวิจัยนี้พบว่า เจตคติที่ดีต่อวิทยศาสตร์จะมีมากในระดับประถมศึกษา และจะลดลงเมื่อถึงระดับมัธยมศึกษา

โรเจอร์ เอลลิส แรนดอลล์ (Roger Ellis Randall 1975 : 5152)

ได้ศึกษาเจตคติต่อวิทยศาสตร์ของนักเรียนมัธยมโดยที่วิทยศาสตร์คือวิชาที่สอนในโรงเรียน เนื้อหาวิทยศาสตร์ และการสอนวิทยศาสตร์ ผลปรากฏว่า เจตคติต่อวิทยศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจจากนักเรียนระดับชั้นสูงมากกว่านักเรียนระดับชั้นต่ำกว่า นักเรียนเกรด 12 สนใจในเรื่องดินฟ้าอากาศมากกว่านักเรียนเกรด 8 นักเรียนทุกเกรดชอบให้ครูมีความสนใจจกจอกในการสอน เจตคติและการรับรู้ต่อการอภิปรายปัญหาในเรื่องเกี่ยวกับยาและวิศวกรรมที่เพิ่มมากขึ้นตามระดับเกรด เจตคติและการรับรู้ต่อการอ่านด้วยตัวเองในห้องสมุดมีเพิ่มขึ้นตามระดับเกรด

ที ซาดาวา (D.Sadava 1976 : 79-83) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเจตคติต่อวิทยศาสตร์และเทคโนโลยีของคนทั่วไป กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้ที่ไม่ได้เรียนวิทยศาสตร์ เป็นวิชาเอก โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 9 ข้อ แต่ละข้อประกอบด้วยคำถามและคำตอบให้เลือกตอบ จากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีเจตคติในทางลบต่อวิทยศาสตร์มากกว่าคนทั่วไป

แซลลี บราวน์ (Sally Brown 1977 : 579) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบที่อาจมีผลต่อเจตคติของนักเรียนซึ่งได้เสนอว่าองค์ประกอบนั้นคือ บุคลิกภาพที่มีอยู่ในตัวนักเรียนเอง ซึ่งได้แก่ I.Q. เพศ และสังคมในชั้นเรียน

แลร์รี เจ แฟร์แบงก์ (Larry J.Fairbank 1978 : 5882 - A) ได้สำรวจเจตคติต่อวิทยศาสตร์ของนักศึกษาที่เรียนวิทยศาสตร์ เป็นวิชาเอก โดยมีวัตถุประสงค์จะสำรวจเจตคติทางลบต่อวิทยศาสตร์ ของนักศึกษาที่ไม่เรียนวิทยศาสตร์ เป็นวิชาเอก และออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเปลี่ยนแปลงเจตคติทางลบนั้นให้เป็นบวกมากขึ้น ในการวิจัยใช้แบบวัดเจตคติ

ทอวิทยาศาสตร์ เป็น เครื่องมือ ผลการวิจัยพบว่า เจตคติทางลบต่อวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา ก็คือ ความคิดที่ว่า การเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นของยาก

จอห์น อีรา เฮนดริกส์ (John Ira Hendricks 1978 : 2853 - A) ได้ศึกษาผลการสอนสองแบบคือ การสอนโดยหลักสูตร SCIS และสอนโดยการให้นักเรียนอ่านจากหนังสือโดยธรรมชาติ ทดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และความอยากหรืออยากเห็นทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ 5 สหรัฐอเมริกา พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีต่างกันทั้งสองวิธีมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

คิป จี. บอลลิงเจอร์ (Kip G. Bollinger 1979 : 2619 - A) ได้ทำการศึกษาคัดกรองพฤติกรรมของครูต่อการพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งพบว่า พฤติกรรมแบบไม่ไร้ค่าของครูมีผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมากกว่า พฤติกรรมแบบไร้ค่าของครู

ปัก ซุง เจ (Pak Sung Jae 1979 : 4512 - A) ได้ทำการสำรวจเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และการศึกษาวิทยาศาสตร์ในเกาหลี แบบวัดที่ไร้เป็นแบบวัดของดิเคิร์ท 40 ข้อความ มีมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ไร้กับนักศึกษา 1516 คน หาความตรงตามสภาพกับ Moore's scale ได้ความสัมพันธ์เท่ากับ 0.60 จากการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนการศึกษาวทยาศาสตร์ เป็นวิชาเอก มีแนวโน้มที่จะมีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ ผลรวมของคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษารายนี้มีมากกว่านักศึกษาคณะ และนักศึกษา เอกการสอนที่ศึกษาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และการสอนวิทยาศาสตร์ เป็นบวกมากกว่าพวกเอกเคมีและชีววิทยา

โรเบิร์ต ดี. เซอร์วูด และโดโรธี กาบเบิล (Robert D. Sherwood and Dorothy Gable 1980 : 195-201) ได้ทำการศึกษาว่า ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาทำให้เกิดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ในทางบวกได้หรือไม่ ในการวิจัยไร้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 20 คน โดยให้นักศึกษาทำแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 2 ครั้ง ก่อนและหลัง เรียนวิชาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ในประเทศไทยมีการวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์น้อยมาก ดังจะกล่าว
คือ

อนันต์ จันทร์ทวี (2523 : 113-115) ได้ศึกษาผลการใช้คำถามของครูที่มี
ต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนชั้น ม.ศ.2 และ
ม.2 ในการวิจัยนี้ศึกษาตัวแปรต่าง ๆ คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์
และเจตคติของนักเรียน 2 กลุ่ม ซึ่งได้รับการสอนจากครูที่มีคุณสมบัติต่างกันคือ ครูที่ได้รับการ
ฝึกฝนจนมีความสามารถในการใช้คำถามกับครูที่ไม่ได้รับการฝึก ผลการวิจัยพบว่า
นักเรียนที่ได้รับการสอนจากครูที่ได้รับการฝึก และไม่ได้ฝึกการใช้คำถาม มีผลการเรียนไม่
แตกต่างกัน ส่วนด้านเจตคติพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างนักเรียนชั้น ม.ศ.2 กับ ม.2

นวลจิตต์ โชติมันท์ (2524 : 69-70) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการ
อ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ กับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ ในเขตกรุงเทพมหานครในการศึกษาค้นคว้า
ที่ศึกษาคือ การอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
พบว่าระดับความมากน้อยของการอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับเจตคติทาง
วิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ จะเห็นว่าผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับเจตคติต่อ
วิทยาศาสตร์ และบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์กับตัวแปรอื่น ๆ แต่ยังไม่มีการวิจัยถึงความสัมพันธ์
ระหว่างบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์โดยตรง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา
ว่า บุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์กับเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพียงใด ซึ่ง
อาจจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมผู้ที่มีปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์
ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไปในอนาคต