



บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ตามการรับรู้ของ
ตนเอง เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 3" ผู้วิจัยได้ศึกษาจากหนังสือ เอกสาร
และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งจะนำเสนอตามลำดับดังนี้

สมรรถภาพ

1. ความหมายของสมรรถภาพ
2. สมรรถภาพทั่วไปของครู
 - 2.1 ความหมายของสมรรถภาพครู
 - 2.2 สมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครู
3. สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์

เจตคติ

1. ความหมายของ เจตคติ
2. ลักษณะและองค์ประกอบของ เจตคติ
3. การวัด เจตคติ
 - 3.1 หลักการวัด เจตคติ
 - 3.2 เครื่องมือวัด เจตคติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.1 ประเภทและรูปแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 3.2 หลักการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ
 - 3.3 ลักษณะข้อสอบที่ดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัย เกี่ยวกับสมรรถภาพของครู
2. งานวิจัย เกี่ยวกับ เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์

สมรรถภาพ

1. ความหมายของสมรรถภาพ

มีผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพไว้ดังนี้

กษมา สารสมุทร (2524 : 13) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพว่า "สมรรถภาพ หมายถึง ความรู้ความสามารถ ความเข้าใจ ความชำนาญ ที่แสดงออกให้สังเกต และวัดได้"

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 773) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพว่า "สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถ"

ศิริรัตน์ นิละคุปต์และคณะ (2529 : 4) กล่าวว่า "สมรรถภาพ หมายถึง ระดับความชำนาญที่ถึงปรารถนาและคาดหวัง ซึ่งจะต้องแสดงออกในด้านเจตคติ ความเข้าใจ ทักษะ และพฤติกรรม เพื่อ เป็นการเอื้ออำนวยให้เกิดความเจริญของงานแก่ผู้เรียนทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา"

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 48) ได้กล่าวถึงความหมายของสมรรถภาพว่า สมรรถภาพ หมายถึง ทักษะ (Skill) ขโนมคติ (Concept) และเจตคติ (Attitude) ในการปฏิบัติงานนั้น ๆ พร้อมทั้งสามารถประยุกต์หลักการและเทคนิควิธีในสาขานั้น ๆ ให้เข้ากับสถานการณ์ที่ปฏิบัติจริง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า สมรรถภาพ หมายถึง ความสามารถที่แสดงออกในรูปขโนมคติ ทักษะ และเจตคติ ในการปฏิบัติงานนั้น ๆ พร้อมทั้งสามารถประยุกต์หลักการและเทคนิควิธีในสาขานั้น ๆ ให้เข้ากับสถานการณ์ที่ปฏิบัติจริง

2. สมรรถภาพทั่วไปของครู

2.1 ความหมายของสมรรถภาพครู

สมรรถภาพของครูนับว่า เป็น เรื่องที่จำ เป็นต่อการ เรียนการสอนอย่างยิ่ง เพราะนักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ดีก็เพราะครูมีสมรรถภาพสูง ในเรื่องสมรรถภาพของครูนั้นได้มี ผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพครูไว้หลายท่าน ดัง เช่น

สาโรช บัวศรี (2515 : 14) กล่าวว่า "สมรรถภาพของครู หมายถึง ความสามารถในการทำการสอนได้เป็นอย่างดี สามารถอบรม แนะนำ การปกครอง และ กิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี สามารถสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างโรงเรียน และชุมชน สามารถ เป็นครูชั้นอาชีพ มีน้ำใจที่จะอบรมศิษย์อย่างเต็มที่ มีน้ำใจที่จะบังคับและฝึกตนเอง เพื่อ เป็นแบบอย่างที่ดีของศิษย์ มีน้ำใจ วางคนให้สมเกียรติครู" และซิมพันธ์ อุดร ฌ อุดรยา (2519 : 10) กล่าวว่า "สมรรถภาพของครู หมายถึง ความรู้ ทักษะ และ เจตคติที่ครูพึงมี ในการช่วยให้นักเรียนมีการพัฒนาทางด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์ และร่างกาย" นอกจากนี้ กมล สุดประเสริฐ และคณะ (2523 : 3) กล่าวว่า "สมรรถภาพของครู หมายถึง คุณสมบัติ ที่เป็นผลมาจากความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ และคุณนิสัย หรือบุคลิกภาพ ซึ่งมีผลทำให้ ความสามารถในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ ที่พึงปรารถนาได้"

นอร์แมน อาร์ คอคคัล (Norman R. Doodl 1973 : 194) กล่าวถึง สมรรถภาพของครูว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง เจตคติ ความเข้าใจ ทักษะ และพฤติกรรม ของครูที่เอื้ออำนวยต่อความ เจริญออกงามของนักเรียน ทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม และโฮเมอร์ โคเกอร์ (Homer Coker 1976 : 54) กล่าวถึง สมรรถภาพของ ครูว่า สมรรถภาพของครู หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาที่เผชิญ ครูที่สามารถแก้ปัญหาได้ ในด้านหนึ่งด้านใดก็เรียกว่า มีสมรรถภาพในด้านนั้น ฉะนั้น ครูที่มีสมรรถภาพสูงจะหมายถึง ครูที่ ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาในหลาย ๆ ด้าน

กล่าวโดยสรุป สมรรถภาพของครู หมายถึง ความสามารถในการอบรม สั่งสอน ให้นักเรียนมีความ เจริญออกงามทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม มี เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีมนุษยสัมพันธ์ ประพฤติตน เป็นแบบอย่างที่ดี

2.2 สมรรถภาพที่จำ เป็นสำหรับครู

ได้มีผู้ศึกษาและรวบรวมสมรรถภาพที่จำ เป็นสำหรับครูไว้หลายท่าน ดัง เช่น

บุญถิ่น อัตถากร (2514 : 28) กล่าวว่า "ครูที่มีสมรรถภาพควรมีคุณสมบัติอย่างน้อย 3 ประการคือ ควรเป็นผู้มีความรู้ในเนื้อหาวิชาและต้องสร้างสมเพิ่มพูนอยู่เสมอ ครูควรเป็นผู้ที่มีความสามารถในกลวิธีสอนสามารถถ่ายทอดความรู้และวิถีทางแห่งปัญญาและอบรมชักนำเด็กไปสู่หนทางอันดีงาม ครูควรเป็นผู้ที่เปี่ยมด้วยคุณธรรมและวัฒนธรรม" และอำไพ สุจริตกุล (2520 : 108) ได้สรุปเกี่ยวกับสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูไว้ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านความรู้ ซึ่งแบ่ง เป็นความรู้ด้านวิชาการและวิชาสามัญ ความรู้ในวิชาชีพครู ความรู้ในหน้าที่และงานครู
2. สมรรถภาพด้านทักษะในการสอนและการปฏิบัติงานของครู
3. สมรรถภาพด้านคุณธรรมนิยม ได้แก่ มีจริยธรรม มีคุณธรรมของครู และมีศีลธรรมในความเป็นครู

จวงจูน อู๋ (2521 : 3) ได้กล่าวถึง ครูที่มีคุณภาพสูงควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ลักษณะส่วนตัว (Personal characteristics) สามารถเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน มีศีลธรรม อุทิศเวลาในงานสอนและนักเรียน มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ให้ทันสมัย ชอบและสนใจในวิชาที่สอน
2. ความสามารถในการทั่วไป (Competencies in general education) ครูที่มีสมรรถภาพสูง ควรมีความรู้มาก รู้กว้าง ไม่ใช่รู้เฉพาะวิชาที่ตนสอนเท่านั้น
3. ความสามารถในวิชาที่สอน (Competencies in academic area) ครูควรมีความรู้ในวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้งมีหลักฐานข้ออ้างอิงในวิชาที่ตนสอนเป็นอย่างดี
4. ความสามารถในการสอน (Competencies in professional education) ครูควรมีการเตรียมการสอน เข้าใจจุดมุ่งหมายของการศึกษาและจุดมุ่งหมายของวิธีสอนอย่างแท้จริง เลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสม มีความเข้าใจในจิตวิทยาการเรียนรู้ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี มีความรู้ความสามารถในการวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี

ในต่างประเทศนักการศึกษาได้กล่าวถึง สมรรถภาพของครู ดังเช่น จีน อี ฮอลล์ และฮาวาร์ด แอล โจนส์ (Gene E. Hall and Howard L. Jones 1976 : 21) ได้แยกสมรรถภาพของครูออกเป็น 5 ด้าน คือ

1. สมรรถภาพด้านสติปัญญา (Cognitive competencies) เน้นด้านความรู้ เชาว์ปัญญา มีความรู้ในวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง สามารถวิเคราะห์และปรับหลักสูตรให้เหมาะสม
2. สมรรถภาพด้านอารมณ์และจิตใจ (Affective competencies) เป็นสมรรถภาพเกี่ยวกับค่านิยม เจตคติ ความสนใจ มีอุดมคติ
3. สมรรถภาพด้านปฏิบัติการ (Performance competencies) เป็นสมรรถภาพด้านการสอน เตรียมและใช้อุปกรณ์การสอน
4. สมรรถภาพด้านผลการสอน (Consequence or product competencies) เป็นสมรรถภาพในการก่อให้เกิดการเรียนรู้ในตัวนักเรียน
5. สมรรถภาพด้านการศึกษาค้นคว้า (Exploratory or expressive competencies) เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ที่มีคุณค่าให้กับตัวครู

เจมส์ อี วินแกนค์ (James E. Weigand) ได้ให้ความเห็นว่า ทักษะพื้นฐาน ในการส่งเสริมสมรรถภาพของครูมี 7 ประการ ได้แก่ ทักษะด้านการมีมนุษยสัมพันธ์ ทักษะด้านการวัดและประเมินผล ทักษะด้านการจัดลำดับชั้นการสอน ทักษะในการใช้คำถาม ทักษะในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทักษะในการ เสริมแรงจูงใจ ทักษะในการประเมินลำดับชั้นพัฒนาการของเด็ก

กล่าวโดยสรุป ครูทั่วไปควรมีสมรรถภาพด้านความรู้ ทั้งความรู้ทางวิชาการ และความรู้ทั่วไป มีสมรรถภาพด้านการสอน มีลักษณะส่วนตัวที่เหมาะสมกับอาชีพ มีอุดมคติ มีคุณธรรม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

3. สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์มีโครงสร้างและลักษณะ เนื้อหาวิชาแตกต่างจากวิชาอื่น ๆ มาก นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก ดังนั้น ครูคณิตศาสตร์จะต้องมีความสามารถ เป็นพิเศษ จึงจะช่วยทำให้การเรียนการสอนบรรลุถึงจุดหมายที่ตั้งไว้ ได้มีผู้สนใจศึกษารวบรวมสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูคณิตศาสตร์ไว้หลายท่าน ดังนี้

ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 490) ได้กล่าวว่า ครูคณิตศาสตร์ควรมีสมรรถภาพดังนี้

1. สมรรถภาพด้านวิชาการ ได้แก่ มีความรู้ใน เนื้อหาวิชาที่สอนอย่างลึกซึ้ง มีความรู้ด้านจิตวิทยา เกี่ยวกับการสอนมีความรู้ด้านการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ มีความรู้ด้านการใช้ห้องสมุด มีความรู้ด้านการวิจัย

2. สมรรถภาพด้านหลักสูตร ได้แก่ ศึกษาหลักสูตรให้ เข้าใจว่าหลักสูตรมีขอบข่ายของเนื้อหาเป็นอย่างไร สามารถตีความจุดหมายและจุดประสงค์ เฉพาะวิชาออกมา เป็นพฤติกรรมที่ปฏิบัติได้ รู้จักปรับปรุง เนื้อหาของหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพการ เรียนการสอนและท้องถิ่น

3. สมรรถภาพด้านการดำเนินการสอน ได้แก่ ระบุปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ รู้จักวางแผนการสอนและทำบันทึกการสอน รู้วิธีสอน และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม มีทักษะการใช้และผลิตสื่อการสอน รู้จักวิธีวัดและประเมินผล รู้จักทำวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีความสามารถด้านการปกครองชั้นเรียน

4. สมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ นอกจากครูจะต้องมีสมรรถภาพด้านวิชาการ ด้านหลักสูตร และด้านการดำเนินการสอนแล้วยังจำเป็นจะต้องมีสมรรถภาพด้านมนุษยสัมพันธ์ ซึ่ง ได้แก่ จำต้องนักเรียนได้ โอกาสปราศรัยกับนักเรียน ยิ้มแย้มแจ่มใส มีจิตใจเอื้อเฟื้อ

5. สมรรถภาพด้านเจตคติ การสอนคณิตศาสตร์ให้มีสัมฤทธิ์ผลครูผู้สอนจะต้องมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ มีอุดมคติ มีเหตุผล มีความยุติธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและนักเรียน

สุวัฒนา อุทัยรัตน์ (2525 : 94) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูคณิตศาสตร์ว่า ได้แก่

สมรรถภาพด้านความรู้ ครูจะต้องมีความรู้ทั้งทางด้านจิตวิทยา ทฤษฎีทางการศึกษา เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนกระบวนการเรียนการสอน

สมรรถภาพด้านเจตคติของครูคณิตศาสตร์หมายถึง ครูต้องรักในอาชีพของตน คือ การสอนคณิตศาสตร์ รักงานไม่หาความรู้เพิ่มเติม ทักษะสอนที่มีประสิทธิภาพมาสอนตั้งใจสอน และเป็นผู้มีน้ำใจดี มีเจตคติที่ดีต่อนักเรียน

สมรรถภาพด้านการปฏิบัติของครูคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับการจัดการ และการควบคุมชั้นเรียน โดยการรู้จักเด็กแนะนำเด็กเดือนให้เด็กอยู่ในระเบียบวินัย ให้ประพฤดิชอบให้ความชื่นเคยคอยถามไถ่ทุกข์สุข มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีรวมทั้ง เรื่องของการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์

เอื้อจิตร พัฒนจักร (2526 : 4) ได้กล่าวถึง สมรรถภาพที่ครูคณิตศาสตร์ควรมี ดังนี้

1. สมรรถภาพด้านหลักสูตร ครูจำเป็นต้องรู้และเข้าใจ จุดหมาย หลักการ และโครงสร้างของหลักสูตร สามารถปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับความต้องการและความเหมาะสมกับท้องถิ่น
2. สมรรถภาพด้านการสอน ได้แก่ มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ รู้และเข้าใจวิธีสอน เลือกใช้วิธีสอนและ กิจกรรมให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ ปรับบทเรียนให้เหมาะสมกับเวลา มีทักษะการสอน รู้จิตวิทยาการเรียนรู้ มีความรู้เรื่องการผลิตและการใช้สื่อการสอน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียน มีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ มีระเบียบวินัย มีอุดมคติ ทหาความรู้ และประสบการณ์ใหม่ ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ
3. สมรรถภาพด้านการวัดและประเมินผล ครูคณิตศาสตร์ต้องมีความรู้ความสามารถที่จะวัดและประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุง การเรียนการสอนและตัวครูเอง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ครูคณิตศาสตร์ควรมีสมรรถภาพดังต่อไปนี้คือ สมรรถภาพ ด้านวิชาการทั่วไป สมรรถภาพด้านหลักสูตร สมรรถภาพด้านการดำเนินการสอน สมรรถภาพ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และสมรรถภาพด้านเจตคติดีต่อการเป็นครู

เจตคติ

1. ความหมายของ เจตคติ

เจตคติ หรือ ทศนคติ เป็นศัพท์บัญญัติซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า แอติจูด (Attitude) มีผู้ให้ความหมายของเจตคติ ดังนี้

เดโช สวานานนท์ (2519 : 28) กล่าวว่า "เจตคติ คือ สถานะความพร้อมของจิตหรือประสาทในการที่จะคอยโต้ตอบสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และสถานะความพร้อมดังกล่าวจะต้องเป็นไปอย่างถาวรพอสมควร"

ประภา เทีย สุวรรณ (2520 : 3) กล่าวว่า "เจตคติ เป็นความคิด เห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก"

บุญธรรม กิจปรีชาวิสุทธิ (2524 : 177) กล่าวว่า "เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกและความคิด เห็นของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด บุคคลใด ทั้งที่เป็นรูปธรรมหรือนามธรรมในทางที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับ ทั้งนี้เป็นผลจากการที่บุคคลได้มีส่วนสัมผัสเกี่ยวข้องกับด้วย"

ส. วาสนา ประวาลพฤษย์ (2524 : 1) กล่าวว่า "เจตคติ หมายถึง ความพร้อมและความโน้มเอียงที่บุคคลจะแสดงปฏิกิริยาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อย่างเป็นค่อนข้างคงที่ และการแสดงออกนี้จะไม่ปรากฏให้เห็นถ้าไม่มีสิ่งใดเกิดขึ้น เจตคติดังกล่าวจะเกิดขึ้นด้วยความเชื่อหรืออารมณ์ ซึ่งอาจไม่มีเหตุผลเลยก็ได้ โดยเจตคติจะแสดงออกมาในรูปแบบของพฤติกรรมเฉพาะ"

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 235) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า "เจตคติ หมายถึง ท่าที ความรู้สึกของบุคคล ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง"

ยุติน พิพิธกุล (2527 : 13) กล่าวว่า "เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดอันเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น บุคคล วัตถุ เหตุการณ์ ซึ่งความรู้สึกนี้อาจเป็นได้ทั้งทางบวกหรือทางลบ"

จัม ซี นันแนลลี (Jum C. Nunnally 1959 : 300) กล่าวถึง เจตคติว่า เจตคติ หมายถึง ท่าทีที่แสดงออกล่วงหน้าให้รู้ว่าปฏิกิริยาที่มีต่อวัตถุ สถานะที่ หรือบุคคลในระดับขึ้นต่าง ๆ กัน ในทางบวก หรือทางลบ มากกว่าหรือน้อยกว่าเพียงใด



ไฮวาร์ด เอช. เคนด์เลอร์ (Howard H. Kendler 1963 : 572) กล่าวถึง
เจตคติว่า เจตคติ คือภาวะความพร้อมของแต่ละบุคคลที่จะแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าใน
สังครมอบตัว หรือ คือแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมในทางสนับสนุน หรือต่อต้านสภาพการณ์ บุคคล
สถาบัน หรือแนวความคิดบางอย่าง

มิลตัน เจ. โรเซนเบอร์ก และคาร์ล ไอ. โฮวแลนด์ (Milton J. Rosenberg
and Carl I. Hovland 1963 : 1) กล่าวถึง เจตคติว่า เจตคติหมายถึง ความเอนเอียงที่จะ
ตอบสนองเป็นพิเศษต่อเรื่องราวใด ๆ ที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งความเอนเอียงนี้จะสังเกตได้โดยดู
จากปฏิกิริยาที่มีต่อสิ่งเร้าที่กำหนดให้

แอล แอล. เทอร์สโตน (L. L. Thurston 1967 : 479) กล่าวถึง เจตคติว่า
เจตคติเป็นคำแปรทางจิตวิทยาชนิดหนึ่ง ไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยง่าย แต่เป็นความโน้มเอียง
ทางด้านจิตใจภายใน แสดงออกให้เห็นได้โดยพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง นอกจากนั้นยังกล่าวว่า
เจตคติเป็นเรื่องของความชอบความไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึก และความเชื่อมั่น
ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ฟิลิป จี. ซิมบาร์โด, เอ็มบี บี. เอ็มบีเซน และคริสตินา มาสลาช (Philip G.
Zimbardo, Ebbe B. Ebbesen and Christina Maslach 1977 : 19-20) กล่าวถึง เจตคติ
ว่า เจตคติ หมายถึง ความพึงพอใจ ไม่พอใจ ความชอบ และไม่ชอบ ที่บุคคลมีต่อคนอื่น กลุ่มสังคม
สถานการณ์ วัตถุหรือแนวคิด ถ้ามีสถานการณ์ใดเกิดขึ้นบุคคลเพียงแต่มีความรู้สึกต่อสิ่งนั้น โดย
ไม่ต้องแสดงออกก็ได้ชื่อว่า มีเจตคติต่อสิ่งนั้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เจตคติ หรือทัศนคติ คือ ทำที่ความรู้สึกที่เอนเอียงไปในทิศทางใด
ทิศทางหนึ่ง หลังจากบุคคลนั้นได้รับประสบการณ์ในสิ่งนั้น ๆ ความรู้สึกนี้อาจจะโน้มเอียงไปใน
ทิศทางสนับสนุน ต่อต้าน หรือรู้สึกเฉย ๆ

2. ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ

มีผู้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

ไพบูลย์ รัตนมังคละ (2523 : 56) ได้สรุปลักษณะของเจตคติ ซึ่งมีนักจิตวิทยา
เห็นพ้องต้องกัน 4 ประการคือ

1. เจตคติ เกิดจากสิ่งแวดล้อมในสังคม การศึกษา วัฒนธรรม เป็นเครื่องบ่งชี้เจตคติของสมาชิกในสังคมนั้น ๆ

2. เจตคติ เกี่ยวข้องกับการ เลือกตัดสินใจในการกระทำทั้งปวงของบุคคล ในเมื่อบุคคลมีโอกาสทำได้หลายอย่างใน เวลาเดียวกัน

3. เจตคติ เป็นสภาพจิตใจที่มีต่อบุคคล หรือสิ่งอื่น ๆ ในวงประสมการณ์ พฤติกรรม ส่วนใหญ่มักขึ้นกับ เจตคติของบุคคลนั้น ๆ

4. เจตคติ เป็นพื้นอารมณ์ที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมแต่การ เกิดพฤติกรรมไม่ได้ หมายถึง การแสดง เจตคติที่แท้จริงของบุคคล

ซูซา จันท์เอม และสุรางค์ จันท์เอม (2518 : 100-101) ได้กล่าวถึง ลักษณะและธรรมชาติของ เจตคติว่า

1. เจตคติ เป็นสิ่งที่เกิดจากการ เรียนรู้ หรือเกิดจากประสบการณ์ของบุคคลไม่ใช่ สิ่งที่เกิดตัวมาแต่กำเนิด

2. เจตคติ เป็นเครื่องกำหนดขอบ เขต ตลอดจนวิธีการที่บุคคลใช้พิจารณาสิ่งแวดล้อม

3. บุคคลแต่ละคนย่อมมีเจตคติต่อสถานการณ์เดียวกัน หรือต่อบุคคลเดียวกัน แตกต่างกัน

4. เจตคติของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด อาจ เป็นสิ่งถาวรตลอดไปหรือชั่วคราวก็ได้ เจตคติบางอย่างที่อยู่ในสภาพไม่มั่นคงก็พร้อมที่จะ เปลี่ยนแปลงได้ ส่วนเจตคติที่มั่นคงย่อมมีผลต่อ พฤติกรรม และบุคลิกภาพมาก

ทิตยา สุวรรณะชญ (2520 : 602-603) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของ เจตคติ 4 ประการ คือ

1. เจตคติ เป็นสภาวะก่อนที่จะมีพฤติกรรมได้ตอบ (Predisposition to respond) ต่อเหตุการณ์หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะ



2. เจตคติจะมีความคงตัวอยู่ในช่วงเวลา (Persistent over time) แต่
มิได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง
3. เจตคติ เป็นตัวแปรแฝงที่จะนำไปสู่ความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมและความ
รู้สึกนึกคิด
4. เจตคติมีคุณสมบัติของแรงจูงใจในอันที่บุคคลจะประ เหมินและ เลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
ซึ่งหมายความต่อไปถึงการกำหนดทิศทางของพฤติกรรมจริง
๕. วาสนา ประมวลพฤษ (2524 : 5) ได้สรุปลักษณะสำคัญของเจตคติไว้ดังนี้
 1. เจตคติ เป็นการกระ เติรียมหรือความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทาง
ที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น ๆ ซึ่งการกระ เติรียมนั้นจะเป็นการกระ เติรียมภายในของจิตใจ มากกว่า
ภายนอก ที่จะสังเกตเห็นได้
 2. สภาวะของความพร้อมจะตอบสนองในลักษณะที่กล่าวในข้อ 1 นั้นเป็นลักษณะ
ที่ซับซ้อนของบุคคลที่จะ ยอมรับหรือไม่ยอมรับ ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่าง ๆ จะเกี่ยวข้องกับ
อารมณ์ด้วย ซึ่งเป็นสิ่งที่อธิบายไม่ค่อยจะได้และบางครั้งไม่มีเหตุผล
 3. เจตคติไม่ใช่พฤติกรรม แต่เป็นสภาวะทางจิตใจที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิด
และเป็นตัวกำหนดแนวทางในการแสดงออกของพฤติกรรม
 4. เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถสร้าง เครื่องมือวัดพฤติกรรมที่
แสดงออกมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำนายหรืออธิบาย เจตคติได้
 5. เจตคติเกิดจากการ เรียนรู้และประสบการณ์ บุคคลจะมีเจตคติในเรื่องเดียวกัน
แตกต่างกัน ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สภาพแวดล้อมทาง เศรษฐกิจและสังคม ระดับอายุ
เชาว์ปัญญา เป็นต้น
 6. เจตคติมีความคงที่และแน่นอนพอควร แต่อาจ เปลี่ยนแปลงได้กับสภาพแวดล้อม
ที่เหมาะสมใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า เจตคติ เป็นสภาพของจิต ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อม ในอันที่บุคคลจะประเมินบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ ในทิศทางที่จะปฏิเสธ หรือยอมรับ เจตคติบางอย่างถึงอาจมั่นคงถาวร เจตคติบางอย่างถึงอาจเปลี่ยนแปลงได้

ในด้านองค์ประกอบของการเกิดเจตคติ ไทศาล ทวีงหาณิช (2526 : 147) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้เกิดเจตคติดังมีอยู่ 3 องค์ประกอบด้วยกันคือ

1. ความรู้ (Cognitive component) บุคคลใดจะมีเจตคติต่อสิ่งใด ๆ ได้ บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในสิ่งนั้นก่อน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสรุปเป็นความเชื่อ
2. ความรู้สึก (Feeling component) เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับความรู้สึก หรืออารมณ์ของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หลังจากรู้และเข้าใจสิ่งนั้นแล้ว ก็จะสรุปเป็นความเห็นในรูปการประเมินผลว่า พอใจ สำคัญ ดี เลว เท่ากับเกิดอารมณ์หรือความรู้สึกต่อสิ่งนั้น
3. ความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติ (Action tendency component) เป็นองค์ประกอบท้ายสุดที่รวมตัวมาจากความรู้ และความรู้สึกที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด จนทำให้เกิดความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติหรือตอบสนองต่อสิ่งนั้นในทางสนับสนุน คล้อยตาม หรือขัดแย้งตามความรู้และความรู้สึกที่เป็นพื้นฐานนั้น

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเกิดเจตคติ ได้แก่ ความรู้ ความรู้สึก และความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติ

3. การวัดเจตคติ

เจตคติ เป็นพฤติกรรมทางสมอง เป็นสภาพทางจิตหรืออารมณ์ของมนุษย์ที่ซับซ้อน พอล เอฟ ซีคอร์ด และคาร์ล คัมบลิว แบคแมน (Paul F. Secord and Carl W. Backman 1964 : 100) ได้แสดงความคิดเห็นว่าเจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดในรูปความคิดเห็น (Opinion) หรือจากการแสดงวาจา (Verbal expression) แอล แอล เทอร์สโตน (L. L. Thurstone 1967 : 479) ก็มีความคิดเห็นตรงกันว่าการวัดเจตคติจะวัดโดยตรงไม่ได้ แต่สามารถวัดในรูปของความคิดเห็น (Opinion) หรือการแสดงออกทางภาษา (Verbal expression) แต่ในการวัดนี้อาจเกิดความไม่แน่นอน หากผู้ตอบบิดเบือน หรือตอบไม่ตรงกับใจจริง แอนน์ ซนาสตาซี (Anne Anastasi 1976 : 453) ได้ให้ความคิดเห็นใน

เรื่องการวัดเจตคติไว้ว่า เจตคติไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่สามารถสรุปหาคติ (Infered) จากพฤติกรรมภายนอกโดยใช้ภาษา เป็นสื่อ หรือไม่ใช่ภาษา เป็นสื่อ

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การวัดเจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม จากการแสดงความคิดเห็น หรือสังเกตจากพฤติกรรมภายนอก แต่การวัดหรือสังเกตอาจไม่แน่นอน หากผู้ถูกสังเกตคอยหรือแสดงพฤติกรรมที่บิดเบือน

3.1 หลักการวัดเจตคติ

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 147) กล่าวว่า การวัดเจตคติเป็นเรื่องที่ยุ่งยากพอสมควร เพราะเป็นการวัดคุณลักษณะภายในที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล คุณลักษณะดังกล่าวมีการแปร เปลี่ยนได้ง่าย ดังนั้นการวัดเจตคติต้องอาศัยหลักดังนี้

1. ต้องยอมรับข้อคถลงเบื้องต้น (Basic assumption)

1.1 ความรู้สึกนึกคิด หรือ เจตคติของบุคคลมีลักษณะคงที่อยู่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทำให้เราสามารถวัดได้

1.2 เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง ต้องวัดโดยทางอ้อมจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกคือ เห็นการณต่าง ๆ

1.3 เจตคตินอกจากจะวัดในรูปทิศทางของความรู้สึก เช่น สนับสนุน หักค้าน ยังสามารถวัดขนาดและปริมาณมากน้อยหรือความ เข้มของ เจตคติอีกด้วย

2. ในการวัดเจตคติจะต้องมีสิ่งประภท 3 สิ่ง คือ ตัวบุคคลที่จะถูกวัด สิ่งเร้าซึ่งเป็นข้อความเกี่ยวกับรายละเอียดในสิ่งนั้น และการตอบสนองของบุคคลที่ถูกวัด

3. สิ่งเร้าที่นิยมใช้คือ ข้อความวัดเจตคติ (Attitude statement) เป็นสิ่งเร้าทางภาษา ที่ใช้อธิบายคุณค่า คุณลักษณะของสิ่งนั้น เพื่อให้บุคคลตอบสนองออกมาในระดับความรู้สึก (Attitude continuum)

4. การสรุปผลในเรื่องของเจตคติ จะอาศัยผลสรุปจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า จำเป็นอย่างยิ่งที่การวัดนั้นจะต้องครอบคลุมคุณลักษณะต่าง ๆ เพื่อผลจากการสรุปจะได้ตรงกับความจริงมากที่สุด



3.2 เครื่องมือวัด เจตคติ

เครื่องมือวัดเจตคติเป็นแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามต่าง ๆ ที่ครอบคลุม เรื่องที่ต้องการศึกษาและเป็นข้อความที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกและแสดงความคิด เห็นในทางบวกคือ เห็นด้วย ในทางลบคือไม่เห็นด้วย ทั้งสามารถบอกปริมาณด้วยว่า เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยมากน้อยเพียงใด หรือมีความรู้สึกไม่แน่ใจว่า มีความรู้สึกเช่นใดต่อข้อความนั้น เรียกเครื่องมือนี้ว่า มาตรฐานวัดเจตคติ วิธีการสร้างมาตรฐานวัดเจตคติมีหลายแบบ เช่น แบบของเทอร์สไตน์ กัดแมน หรือลิเคิร์ต เป็นต้น ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ มาตรฐานวัดเจตคติของลิเคิร์ต จึงขอเสนอวิธีการสร้างมาตรฐานวัดเจตคติของลิเคิร์ต ดังนี้

ไพศาล หวังพาณิชย์ (2526 : 149-150) ได้กล่าวถึง การสร้างและการใช้มาตรฐานวัดเจตคติของลิเคิร์ตไว้ดังนี้

1. วิธีสร้าง

1.1 เขียนข้อความ เกี่ยวกับคุณค่า คุณลักษณะต่าง ๆ ของเรื่องที่ต้องการวัด ให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญให้ครบถ้วนทุกแง่มุม โดยให้มีข้อความที่แสดงคุณค่าหรือลักษณะของเรื่องนั้น ทั้งทางค่านบวกและค่านลบ

1.2 กำหนดระดับ (Scale) ของการตอบสนองในแต่ละข้อความ โดยแบ่งเป็น 5 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

1.3 ให้ผู้ตอบอ่านข้อความที่กำหนดขึ้นในแต่ละข้อแล้วแสดงความรู้สึกว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความมากน้อยในระดับใด หรืออีกนัยหนึ่งให้พิจารณาว่าแต่ละข้อความนั้นกล่าวถึง เรื่องต่าง ๆ ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบในระดับใดใน 5 ระดับ ดังตัวอย่าง

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ศาสนาทำให้เกิดความมั่นใจในตัวเอง					
2. ศาสนาช่วยวางแนวในการดำเนินชีวิต					
3. ศาสนาทำให้คนเราขาดเหตุผล					
4. ศาสนาทำให้คนขาดความกระตือรือร้น					
เวลา					

2. การตรวจให้คะแนน

การให้น้ำหนักหรือคะแนน เพื่อแทนระดับ เจตคติตามวิธีของลิเคิร์ท

สามารถให้ได้ 3 วิธี คือ วิธีใช้หลักของคะแนนมาตรฐาน (Standard score weighting method) วิธีกำหนดค่าน้ำหนัก (Arbitrary weighting method) และวิธีหาผลรวมค่าน้ำหนักความเบี่ยงเบน (Sigma deviate weighting method) ในเชิงปฏิบัตินิยมวิธีกำหนดค่าน้ำหนักเป็นค่าประจำระดับของแต่ละระดับความเห็น คือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 5 หรือ 4 คะแนน

เห็นด้วย ให้ 4 หรือ 3 คะแนน

ไม่แน่ใจ ให้ 3 หรือ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วย ให้ 2 หรือ 1 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ให้ 1 หรือ 0 คะแนน

การให้น้ำหนักหรือคะแนนความเห็นในแต่ละระดับด้วยวิธีดังกล่าว

ทำให้มาตราการวัด เจตคติตามวิธีของลิเคิร์ทใช้ได้สะดวก ถ้าข้อความใดกล่าวในลักษณะลบ

การให้น้ำหนักความเห็นของข้อความนั้นจะกลับกันเป็น 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 0, 1, 2, 3, 4

เมื่อแต่ละระดับความเห็นของแต่ละข้อความวัดเจตคติมีค่าตายตัว

การที่จะหาว่าบุคคลใดมีเจตคติเป็นอย่างไรก็ใช้วิธีการรวมน้ำหนัก หรือคะแนนจากการตอบทุก

ข้อความของแต่ละคน ถ้าน้ำหนักรวมจากการตอบข้อความทั้งหมดมีค่าสูงหรือได้คะแนนสูง แสดงว่า

เจตคติของบุคคลนั้นมีลักษณะพอใจ หรือคล้อยตาม แต่ถ้าได้คะแนนหรือน้ำหนักรวมต่ำย่อมแสดงว่า

บุคคลนั้นมีเจตคติที่ไม่ดีคือลึงนั้น หรือมีความรู้สึกไม่พอใจหรือคัดค้านในสิ่งนั้น ๆ คะแนนหรือน้ำหนัก

ที่ใช้แทนระดับเจตคติดังกล่าวเป็นผลการวัดที่อยู่มาตราอันดับ (Ordinal scale) และสามารถนำไปศึกษานวณหาค่าทางสถิติต่าง ๆ ต่อไปได้

เครื่องมือที่ใช้วัดเจตคติ หรือมาตราวัดเจตคติจะประกอบด้วย ข้อความ หรือข้อความที่ จะกระตุ้นให้ผู้ถูกวัดแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกออกมา ดังนั้น การวัดจะถูกต้องและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อความที่ใช้ถามหรือใช้เร้า การเขียนข้อความนั้น โทสกาล หวังพาณิชย์ (2526 : 148) ได้เสนอแนะวิธีเขียนไว้ดังนี้

1. ใช้ข้อความที่กล่าวถึง เหตุการณ์หรือเรื่องราวในปัจจุบัน จะทำให้ทราบเจตคติของบุคคลนั้นในปัจจุบัน การกล่าวถึง เหตุการณ์ในอดีตอาจไม่สามารถวัดเจตคติของบุคคลนั้นในอดีต เนื่องจาก เจตคติในเรื่องนั้นปัจจุบันอาจ เปลี่ยนไปแล้ว
2. หลีกเลี่ยงข้อความที่ถามข้อเท็จจริง (Fact) เพราะจะเป็นการตอบตามความจริงมากกว่าความรู้สึกนึกคิด
3. ข้อความที่ถามต้องได้คำตอบที่สามารถแปรความได้ คือ สามารถบอกทิศทางและระดับความคิดเห็นได้
4. ข้อความต้องมีความ เป็นปรนัยชัดเจน ไม่กำกวม
5. ข้อความหนึ่งควรถามความคิดเห็น เพียง เรื่อง เดียวหรือประเด็นเดียว
6. ใช้ข้อความที่มีลักษณะ เป็นกลาง ๆ ไม่นำเอียงไปในทิศทางใด ทิศทางหนึ่ง หลีกเลี่ยงการใช้คำบางคำ เช่น เสมอ ทั้งหมด เท่านั้น เพียงแต่
7. ไม่ถามนอกเรื่องที่จะศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิเชียร เกตุสิงห์ (2520 : 25) ได้กล่าวว่า "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การวัดความรู้ที่แต่ละคนได้เรียนมาในอดีต และความรู้นั้นยังคงอยู่ในปัจจุบัน"

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 76) กล่าวว่า "ผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสมการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถ หรือสัมฤทธิ์ผล (Level of accomplishment) ของบุคคลหลังจากได้รับการฝึกอบรม"

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความสามารถหรือระดับของสัมฤทธิ์ผลของบุคคล หลังจากการเรียนหรือจากการฝึกอบรม

2. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 79) กล่าวถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า สามารถวัดได้ 2 แบบ ความมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดค่านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถออกมาในรูปการกระทำจริง เช่น วิชาศิลปะ ละคร งานช่าง เป็นต้น

2. การวัดค่านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับ เนื้อหาวิชา อันเป็นประสมการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนสามารถวัดได้ โดยใช้แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test)

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประกิจ รัตนสุวรรณ (2525 : 55) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่าเป็นแบบสอบที่มุ่งวัดพฤติกรรมและประสมการณ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบสอบประเภทนี้จึงมุ่งวัด คุณลักษณะด้านความรู้ ความคิดในเรื่องที่เรียน ลักษณะการวัดผลสัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับลักษณะและธรรมชาติของรายวิชาที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ โดยอาจจะเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ในแง่เนื้อหาวิชาโดยตรง หรืออาจจะวัดผลสัมฤทธิ์ในเชิงลงมือปฏิบัติ หน้าที่สำคัญของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก็คือมุ่งตรวจสอบความสามารถในการเรียนของบุคคล ทั้งในส่วน

ที่เกี่ยวกับระดับความสามารถในการเรียน ความก้าวหน้า หรือพัฒนาการในการเรียน

3.1 ประเภทและรูปแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมเกียรติ ปศิษฐพร (2525 : 7) ได้กล่าวถึง ประเภทและรูปแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ ดังนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่ง เป็น 2 ประเภท

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher made test) หมายถึง ข้อสอบที่ใช้ทั่วไปในโรงเรียน โดยครูเป็นผู้สร้างขึ้นเอง สอบแล้วก็ทิ้งไป จะสอบใหม่ก็สร้างขึ้นใหม่
2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นแล้วนำไปใช้ทดสอบ แล้ววิเคราะห์ผลการสอบตามวิธีทางสถิติหลายครั้ง เพื่อปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น

รูปแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างง่ายและนิยมใช้ มี 2 แบบ คือ

1. แบบอัตนัยหรือความเรียง (Subject or Essay type) หมายถึง แบบทดสอบที่กำหนดปัญหา หรือข้อความให้ผู้ตอบเขียนตอบยาว ๆ เหมาะสำหรับต้องการวัดหลาย ๆ ด้านในแต่ละข้อ เช่น วัดความคิด วัดภาษา วัดอารมณ์
2. แบบปรนัย หรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (Objective or Short answer type) หมายถึง แบบทดสอบที่ให้ตอบสั้น ๆ หรือกำหนดคำตอบให้เลือก อาจเป็นแบบถูก-ผิด จับคู่ แบบเติมคำ หรือแบบเลือกตอบ

3.2 หลักการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยสร้างเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ ซึ่งเป็นข้อสอบที่กำหนดคำตอบไว้ให้แล้ว ผู้ตอบเพียงแต่เลือกเอาคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องมาตอบเท่านั้น ส่วนประกอบของแบบทดสอบ ได้แก่ ตัวคำถาม

(Stem) กับตัวเลือก (Choices) ซึ่งมีทั้งตัวเลือกที่ถูก (Correct choice) กับตัวเลือกที่เป็นตัวลวง (Decoy) วิธีสร้างข้อสอบจึงมีมีอยู่หลายที่การ เขียนตัวคำถามและตัวเลือกให้มีคุณภาพดี ซึ่งวิเชียร เกตุสิงห์ (2520 : 60) ได้กล่าวถึงหลักและข้อแนะนำในการ เขียนข้อทดสอบแบบเลือกตอบไว้ดังนี้

1. ตัวคำถามต้องชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจว่าต้องการถามอะไร
2. พยายามใช้ตัวเลือกสั้น ๆ โดยตัดคำที่ไม่จำเป็นออก
3. อย่าให้มีรายละเอียดในตัวคำถามมากเกินไป เพราะอาจ เป็นการแนะนำ

คำตอบ

4. ต้องมั่นใจว่า คำถามแต่ละข้อมีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว
5. พยายามใช้คำถามที่วัดสมองชั้นลึก ๆ เช่น ถามความ เข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์
6. ระวังการใช้ตัวเลือก "ไม่มีข้อใดถูก" หรือ "ถูกทุกข้อ" ถ้าจะใช้ก็ให้ใช้อย่างเหมาะสม เช่น กรณีที่หาตัวเลือกอื่นไม่ได้ก็แล้ว
7. ถ้าจะใช้คำถามปฏิเสธ ควรแสดงให้เห็นชัดว่า เป็นคำถามปฏิเสธ โดยการขีดเส้นใต้ หรือใช้ตัวพิมพ์หนา แสดงข้อความที่แสดงคำถามปฏิเสธ
8. ตัวเลือกที่ถูกควรมีความยาวใกล้เคียงกับตัวเลือกอื่น
9. ตัวเลือกที่เป็นตัวถูกและผิด ต้องถูกคิดในแง่ของความหมายไม่ใช่ถูกคิดในแง่การใช้ภาษา
10. ตัวเลือกแต่ละตัวควรให้เป็นอิสระจากกัน กล่าวคือ ไม่ควรกล่าวอ้างอิงถึงกัน ไม่ควรให้ตัวเลือกตัวหนึ่งคลุมตัวเลือกอื่น ๆ
11. การวางตำแหน่งตัวถูกควรกระจายกันออกไป ไม่ควรอยู่ซ้ำกันหรือเรียงกันอย่างมีระบบ ทางที่ดีควรเรียงลำดับความยาว ให้ตัวเลือกที่มีความยาวน้อยสุดเป็นข้อ ก.
12. ตัวเลือกที่เป็นตัวลวง ต้องมีเหตุผลที่จะใช้เป็นตัวลวง ไม่ใช่คิดจนเห็นได้ชัดเจน
13. ควรเรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัวเลข
14. ถ้าใช้รูปภาพประกอบคำถามยิ่งดี

15. ข้อหนึ่งควรให้มีตัวเลข 4-5 ตัวเลือก
16. อย่าให้คำถามข้อแรก ๆ แนบคำตอบข้อหลัง

๑.๑ ลักษณะข้อสอบที่ดี

พิตร ทองชื่น (๒๕๒๔ : ๕๗-๕๙) ได้กล่าวถึง ลักษณะของข้อสอบที่ดีไว้ดังนี้

1. มีความเที่ยงตรง หมายถึง มีความเที่ยงตรงวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด
ความเที่ยงตรงที่สำคัญมี 4 ประการ
 - 1.1 เที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง ออกข้อสอบให้ได้ตามเนื้อหาที่สอน เช่น สอบวิชาเลข ก็ออกข้อสอบเลข ไม่นำเรื่องเกี่ยวกับภาษามาปะปน
 - 1.2 เที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง ข้อสอบต้องถามพฤติกรรมให้ครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด
 - 1.3 เที่ยงตรงตามสภาพ หมายถึง วัดได้ตรงตามสภาพที่เป็นจริง
 - 1.4 เที่ยงตรงตามพยากรณ์ เป็นการทำนายอนาคตได้ว่า นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ในอนาคตเป็นเช่นไร
2. ให้ความยุติธรรม หมายถึง ถามให้ครบถ้วนตามหลักสูตร ไม่เลือกถามเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ข้อสอบมีทั้งง่าย ปานกลาง ยาก
3. เป็นคำถามที่ยั่ว หมายถึง คำถามที่ท้าทายให้เด็กอยากคิด อยากทำ มีลีลาการถามที่น่าสนใจ อาจมีรูปภาพประกอบด้วย
4. ต้องเป็นปรนัย หมายถึง มีคุณสมบัติ ๓ ประการคือ เด็กต้องเข้าใจความหมายตรงกัน ให้คะแนนตรงกันไม่ว่าใครจะเป็นผู้ตรวจแบบทดสอบก็ตาม และแปลความหมาย ของคะแนนแจ่มชัด
5. มีประสิทธิภาพ หมายถึง เป็นแบบทดสอบที่ดี ให้คะแนนเร็ว ใช้เวลาแรงงานและเงินน้อยที่สุด
6. ต้องมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.60 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป
7. มีความเชื่อมั่น ควรมีความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป วิชา จพ. ๑๒



งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับสมรรถภาพของครู

วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา (2518 : 73-85) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะครูที่สังคมต้องการ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็น นักเรียน ครู และผู้ปกครองจากจังหวัดกรุงเทพมหานครรวม 23 เขต เขตละ 3 โรงเรียน จำนวน 756 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ด้านความประพฤติ ครูไม่ควรเล่นการพนัน ครูควร เป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน
2. ด้านความรู้วิชาการ ครูควรมีความรู้กว้างขวาง นอกเหนือจากวิชาที่ตนเองสอน มีความรู้ทันต่อเหตุการณ์
3. ด้านความสนใจในการสอน ถือว่าการฝึกสอนและเรียนวิธีสอนมีความจำเป็นมาก ครูควรมีความสามารถในการสอนให้เด็กเข้าใจ ใช้อุปกรณ์การสอนม่อ ย ๆ สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ตั้งใจสอนและช่วยเหลืองานของโรงเรียน
4. ด้านการปกครองนักเรียน ครูควร เข้มงวดกวดขัน ไม่ปล่อยปละละเลยต่อการทำผิดระเบียบ อบรมความประพฤติของนักเรียน ทำโทษนักเรียนอย่างมีเหตุผล
5. ด้านมนุษยสัมพันธ์ ให้ความสนิทสนมกับนักเรียนให้คำแนะนำช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนมีปัญหา ใจดีและช่วยเหลือปรับปรุงชุมชน
6. ด้านบุคลิกภาพ ครูควรมีเสียงพูดที่ชัดเจน แต่งกาย เรียบร้อย มีอารมณ์ขัน ยิ้มแย้มแจ่มใส
7. ด้านการทำงานนอกเวลาและงานอดิเรก ครูควรใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคม

พัชรินทร์ เหมโชติ (2523 : 68-69) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครูคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างประชากร ประกอบด้วย นักการศึกษา ศึกษาพิเศษ ผู้บริหารการศึกษา ครูคณิตศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพครู ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 5 กลุ่มความคิดเห็นสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 และสมรรถภาพอันพึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์เรียงตามลำดับความสำคัญได้ดังนี้ ความเป็นครู มีเจตคติทางคณิตศาสตร์ มีความรับผิดชอบหน้าที่ การปกครองชั้นเรียน การสร้างมนุษยสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง บุคลิกภาพของครู มีความสามารถในการวางแผนการสอน

การเลือกวิธีและเทคนิคการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน มีความรู้ในหลักสูตร เนื้อหาวิชา เฉพาะและวิชาที่เกี่ยวข้อง การใช้และการผลิตอุปกรณ์ ครูร้อยละ 65 ละเลยต่อการ จัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทั้งนี้เพราะครูไม่มีโอกาสศึกษา หลักสูตร คิด เป็นร้อยละ 55.2 โรงเรียนไม่จัดหาสื่อประกอบการเรียนให้เพียงพอต่อความต้องการ ของครูและนักเรียน ครูต้องการมีความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคนิคการสอน และการวัดประเมินผล ตามแนวหลักสูตรล่าสุด ประมาณร้อยละ 90

นิทรา สมสวัสดิ์ (2525 : 65-67) ได้ทำวิจัยเรื่อง สภาพการทำงานและความต้องการ ของครูคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดขอนแก่น เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสำรวจ กลุ่มประชากรคือ ครูคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า สภาพการทำงานของครูคณิตศาสตร์ด้านวิชาการ ครูมีความมั่นใจในเนื้อหาวิชาที่สอนคือร้อยละ 94.1 ด้านการดำเนินการสอน ครูร้อยละ 81.5 เตรียมบทเรียนที่น่าสนใจอยู่เสมอ ด้านการวัดและประเมินผลครูมั่นใจในแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น เพียงร้อยละ 66 และครูร้อยละ 61.8 ไม่เคยวิเคราะห์ข้อสอบ ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ เจตคติต่อการ เป็นครูนั้นพบว่า ครูคณิตศาสตร์มากกว่าร้อยละ 75 เป็นผู้มีความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมี เจตคติที่ดีต่อการ เป็นครู ปัญหาและความต้องการ เกี่ยวกับการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ครูคณิตศาสตร์ร้อยละ 26.3 เท่านั้นที่พอใจและมั่นใจในอาชีพการ เป็นครูคณิตศาสตร์

เบนจามิน เฮนรี ลินด์แมน (Benjamin Henry Lindman 1964 : 4004A-4005A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพที่จำเป็นสำหรับครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สํารวจจาก ผู้ที่จบทางด้านการศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ ครูใหญ่ ครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ศึกษานิเทศก์ วิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา และนักการศึกษาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 4 กลุ่ม มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน สมรรถภาพที่จำเป็นของครูคณิตศาสตร์เรียงตามลำดับได้ดังนี้ ด้าน มนุษยสัมพันธ์ ด้านการดำเนินการสอน ด้านการจัดการ เรียนการสอน การวางแผนการสอน ความ รู้ในเนื้อหา การวางแผน และพัฒนาหลักสูตร การประเมินผลการเรียน การแนะแนว การ นั้นทนการ และพัฒนาเกี่ยวกับวิชาชีพ สร้างเสริมความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

กอร์ดอน ลอเรนซ์ (Gordon Lawrence 1971 : 60-66) ได้กล่าวถึงงานวิจัยใน สหรัฐอเมริกาเพื่อปรับปรุงคุณภาพของครูว่า ในปี ค.ศ. 1965 สมาคมแนะแนวการศึกษาแห่งรัฐ ฟลอริดาได้สร้างหลักเกณฑ์ในการวัดความสามารถในการปฏิบัติงานของครูที่สอนในระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ได้สร้าง เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยเป็นแบบสอบถาม ซึ่งสร้างโดยนักการศึกษาที่มี

ประสบการณ์ในวงการศึกษา ต่อมาในปี ค.ศ. 1970 สภาการศึกษาแห่งรัฐฟลอริดา ร่วมกับ วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยฟลอริดา ได้ปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือดังกล่าวและใช้เป็นเครื่องมือใน การทำวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะที่ครูควรมี คือ

1. ด้านบุคลิกภาพ ได้แก่ ความเชื่อมั่นในตนเองมีความมั่นคงในอารมณ์ มีความ ยืดหยุ่น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความ เป็นประชาธิปไตย มีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นที่จะปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้คำปรึกษาช่วย เหลือนักเรียน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี อุทิศเวลาเพื่อการศึกษา

2. ด้านความรู้ ได้แก่ มีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทั้งทางร่างกายและสมอง มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอน สามารถปรับหลักสูตร และการสอนให้เหมาะสมกับ สถานการณ์ เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

3. ด้านทักษะ ได้แก่ ทักษะการสอน การพูด การอ่าน การฟัง และการเขียน การใช้วัสดุอุปกรณ์ มีเทคนิคการแก้ปัญหา มีการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิจัย และแก้ปัญหาต่าง ๆ ของห้องเรียน มีการแนะแนว และใช้แหล่งวิทยาการให้เป็นประโยชน์ต่อ การเรียนการสอน สามารถทำงานเป็นคณะ ฝึกให้นักเรียนเป็นผู้นำ ฝึกให้นักเรียนหาความรู้ ด้วยตนเอง

จากงานวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพของครู สรุปได้ว่า ครูควรมีสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ด้านวิชาการ ด้านการสอน ด้านการปกครอง ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านบุคลิกภาพ ด้าน เจตคติต่อวิชาชีพ ด้านหลักสูตร

งานวิจัยที่เกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์

สุเทพ บุตรภักท (2517 : 57-58) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ การยอมรับตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป. 7 และม.ศ. 3 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 203 คน และมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 203 คน พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มี ความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อวยชัย วิทยสุวรรณ (2521 : 52-56) ได้ทำวิจัยเพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้องค์ประกอบที่ไม่ใช่ด้านสติปัญญาในกลุ่มตัวอย่างประชากร ซึ่งเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา ปีการศึกษา 2519 จำนวน 238 คน ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ คือ เจตคติ

सानนท์ ฉายศรีศิริ (2522 : 103) ได้ศึกษาองค์ประกอบบางประการที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครปฐม พบว่า เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นตัวพยากรณ์ที่ดี กล่าวคือ นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มีแนวโน้มว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ดีด้วย

วัฒนา ทงษ์ภู (2523 : 50-51) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดกองคณาธิการส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน จำนวน 748 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 55 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า เจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเจตคติทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จันทร์เพ็ญ ธนาสุภกรกุล (2526 : 64) ได้ทำวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2525 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 580 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบสอบถามเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อัลเบิร์ต เค็นเนท แมสแตนต์ไอโน (Albert Kenneth Mastantuono 1971 : 248A) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 3 และ 5 จำนวน 602 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดเจตคติ พบว่า คะแนนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ใช้พยากรณ์ผลการเรียนได้

ฮอลลี เดวิส ฟรานซิส (Hallie Davis Francies 1971 : 1333-A) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 4 และ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 180 คน จาก 9 โรงเรียน เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ใช้ Stanford Achievement Test เครื่องมือวัดเจตคติใช้ Semantic Differential ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ปานกลางและสูง มีเจตคติทางคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

วิลเลียม แพทริค ไคแซน (William Patrick Deighan 1971 : 3333-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์ของครูและนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3-6 จำนวน 1,022 คน ครู 44 คน ในโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในชนบท เครื่องมือที่ใช้มีแบบวัดเจตคติ 2 ชนิด คือ (1) การตอบใช่ ไม่ใช่ ของ แอทโทเนน (Attonen) (2) Semantic Differential และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ IOWA Test of Basic Skills และ Lorge Thorndike of Intelligence ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันแต่เจตคติทางคณิตศาสตร์ของครูและนักเรียนไม่สัมพันธ์กัน

จากผลงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า นอกจากองค์ประกอบด้านสติปัญญาแล้ว เจตคติมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์มากกว่าองค์ประกอบทางด้านอื่น ๆ นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนนเจตคติยังสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อีกด้วย