



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และ
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่มีแบบการคิดต่างกัน" นี้
ผู้วิจัยจะเสนอวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ก. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

๑. แบบการคิด

๑.๑ ความหมายของแบบการคิด

๑.๒ แบบของแบบการคิด

๒. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

๒.๑ ความหมายของเจตคติ

๒.๒ ลักษณะของเจตคติ

๒.๓ การวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ข. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑. งานวิจัยเกี่ยวกับแบบการคิดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

๒. งานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนคณิตศาสตร์

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

๑. แบบการคิด (Cognitive Styles) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัว
เราซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้ สิ่งที่เห็นเป็นเพียงผลของกระบวนการคิดที่แสดงออกใน
รูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อความหมายเท่านั้น

๑.๑ ความหมายของแบบการคิด แม้ว่าแบบการคิดจะเป็นนามธรรม ยากที่
จะอธิบายความหมาย แตกนั้นนักจิตวิทยาให้ความหมายของแบบการคิดไว้อย่างหลากหลายดังนี้

๔

เกริก พ. ออสซูเบล (David P. Ausubel 1968 : 551) กล่าวถึง
แบบการคิดพอสรุปได้ว่าแบบการคิดหมายถึงแนวโน้มนิยมของบุคคลในการจัดรูปความคิดให้
ง่ายและคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าบุคคลใดเคยคิดแบบใดก็มักจะคิดแบบนั้นอยู่เสมอ

เจอโรม แคนแกน, โฮวาร์ด เอ. มอส และ เออร์วิง อี. ซีเกิล (Jerome Kagan,
Howard A. Moss and Irving E. Sigel อ้างใน Richard H. Coop and
Kinnard White 1974 : 252) กล่าวว่า "แบบการคิดเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละ
บุคคลที่มีผลใช้ในการจัดการรับรู้และจัดประเภทโน้มนิยมเมื่อบุคคลใดรับรู้สิ่ง เราจากสิ่ง
แวดล้อมภายนอก"

จอห์น จี. ธอร์เนล (John G. Thornell 1976:503) ใ้ก่กล่าวว่
"แบบการคิด เป็นกระบวนการทางการคิดและเป็นวิธีการที่มักเรียนรู้แก่ปัญหา"

กล่าวโดยสรุปแบบการคิด เป็นลักษณะเฉพาะของบุคคลที่ใ้กระบวนการในการ
รับรู้สิ่งเร้า และกระบวนการรับรู้ของบุคคลนี้จะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าบุคคลเคยมีแบบ
การคิดแบบใดก็มักจะใ้กระบวนการรับรู้จากสิ่ง เร้าเป็นแบบนั้นเสมอ

๑.๒ แบบของแบบการคิด การคิดของบุคคลนั้นมีหลายแบบ เจอโรม -
แคนแกน, โฮวาร์ด เอ. มอส และ เออร์วิง อี. ซีเกิล (Jerome Kagan, Howard A.
Moss and Irving E. Sigel อ้างใน Richard H. Coop and Kinnard White
1974:252-253) ใ้ค้แบ่งแบบการคิดของบุคคลออกเป็น ๓ แบบ คือ

ก) แบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Descriptive-
analytic Style) เป็นแบบการคิดที่อาศัยข้อเท็จจริงที่ปรากฏในสิ่งเร้าเป็นเกณฑ์ในการ
จัดประเภทของสิ่งเร้า โดยการรับรู้ลักษณะทางกายภาพของสิ่งเร้าในรูปของส่วนย่อย
มากกว่าส่วนรวมแล้วจึงนำส่วนย่อยเหล่านั้นมาประกอบกันเพื่อก่อแบบการคิด ตัวอย่าง
เมื่อเสนอสิ่งเร้าเป็นรูปภาพ ๓ ภาพ คือ ภาพนาฬิกาปลุก ไม้มรรทัด และคน ให้เลือก
จับคู่ บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับคู่ภาพนาฬิกาปลุกกับไม้มรรทัด โดยให้เหตุผล
ว่าทั้งนาฬิกาปลุกและไม้มรรทัดต่างก็มีตัวเลข ๑ ถึง ๑๒ เหมือนกัน หรือจากรูปภาพเก้าอี้
โต๊ะ และแจกันดอกไม้ บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับคู่ภาพเก้าอี้กับโต๊ะ โดยให้
เหตุผลว่าต่างก็มีขา ๓ ขาเหมือนกัน หรือต่างก็ทำด้วยไม้เหมือนกัน เป็นต้น

ข) แบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง (Categorical-inferential Style) เป็นแบบการคิดที่บุคคลพยายามจัดสิ่งเร้าเข้าเป็นประเภทตามความรู้หรือประสบการณ์มาก่อนโดยไม่พิจารณาเจาะจงลงไปในลักษณะทางกายภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่นจัดประเภทสิ่งเร้าตามคุณสมบัติบางประการที่ร่วมกันอยู่หรือทำหน้าที่คล้ายกัน ตัวอย่าง เมื่อเสนอสิ่งเร้าเป็นรูปภาพนาฬิกาปลุก ไมมรรทัก และคน จะพบว่าบุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะจับรูปภาพนาฬิกาปลุกและไมมรรทัก โดยให้เหตุผลว่าต่างก็เป็นสิ่งของเครื่องใช้เหมือนกัน หรือจากรูปภาพเก้าอี้ โต๊ะ และแจกันดอกไม้ บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับรูปภาพเก้าอี้กับโต๊ะโดยให้เหตุผลว่าเป็นเครื่องเรือนเหมือนกัน เป็นต้น

ค) แบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style) เป็นการคิดที่พยายามนำสิ่งเร้าเข้ามาสัมพันธ์กันโดยรับรู้สิ่งเร้าในรูปของส่วนรวมแล้วประเมินค่าหาความสัมพันธ์โดยคำนึงถึงหน้าที่หรือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าเหล่านั้น ตัวอย่างถ้าเสนอรูปภาพนาฬิกาปลุก ไมมรรทัก และคน ให้เลือกจับ บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับรูปภาพคนกับไมมรรทักโดยให้เหตุผลว่าคนไรไมมรรทักก็ต่าง ๆ หรือถ้าเป็นรูปภาพเก้าอี้ โต๊ะ และแจกันดอกไม้ บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับรูปภาพโต๊ะกับแจกันดอกไม้โดยให้เหตุผลว่า แจกันดอกไม้ต้องตั้งไวบนโต๊ะเพื่อความสวยงามหรืออาจเลือกภาพเก้าอี้กับโต๊ะโดยให้เหตุผลว่าโต๊ะต้องใช้ร่วมกับเก้าอี้เพื่อเขียนหนังสือ เป็นต้น

นอกจากการแบ่งแบบการคิดออกเป็น ๓ แบบ ดังกล่าวแล้วยังมีผู้ทำการแบ่งแบบการคิดออกเป็น ๕ แบบ (Nuanpen Kosolserth 1964:3-8) ดังนี้

๑. แบบการคิดแบบวิเคราะห์ (Analytic Style) เป็นการจับประเภทสิ่งเร้าอย่างปรนัยตามความเหมือนของส่วนประกอบทางกายภาพของสิ่งเร้า นั้น ส่วนประกอบทางกายภาพในที่นี้หมายถึงส่วนประกอบที่ประกอบขึ้นเป็นโครงสร้างของสิ่งเร้า ตัวอย่างถ้าเสนอสิ่งเร้าเป็นรูปภาพเก้าอี้ โต๊ะ และแจกันดอกไม้ บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับรูปภาพเก้าอี้กับโต๊ะ โดยให้เหตุผลว่าต่างก็ทำด้วยไม้เหมือนกัน เป็นต้น

๒. แบบการคิดแบบบรรยาย (Descriptive Style) เป็นแบบการคิดที่บุคคลจับประเภทของสิ่งเร้าตามลักษณะรวมทางกายภาพของสิ่งเร้า นั้น เช่นการบรรยายสภาพของวัตถุ ท่าทางของคนหรือสัตว์ หรือสภาพสิ่งของที่ปรากฏในสิ่งเร้า ตัวอย่างถ้าเสนอ

รูปภาพ ๓ ภาพทั้งกล่าวในข้อ ๑ ผู้ที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับคู่ภาพเก้าอี้กับโต๊ะโดยให้เหตุผลว่าทั้งโต๊ะและเก้าอี้ต่างก็มี ๓ ขาเหมือนกัน เป็นต้น

๓. แบบการคิดแบบจำแนกประเภท (Categorical Style) เป็นการคิดที่จัดประเภทของสิ่งเราเข้าเป็นหมวดหมู่โดยอาศัยประสบการณ์หรือความรู้ที่ได้รับมาเป็นเครื่องตัดสิน เป็นการพิจารณาโดยไม่คำนึงถึงความคล้ายคลึงทางคานรูปทรงแก่จะอยู่ที่คุณสมบัติบางประการที่เหมือนกัน ตัวอย่างจากรูปภาพเก้าอี้ โต๊ะ และแจกันดอกไม้ทั้งกล่าว บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับคู่ภาพเก้าอี้กับโต๊ะ โดยให้เหตุผลว่าต่างก็เป็นเครื่องใช้เหมือนกัน

๔. แบบการคิดแบบอ้างอิง (Inferential Style) คล้ายกับแบบจำแนกประเภทแต่มีความเป็นปรนัยน้อยกว่า เพราะในแบบจำแนกประเภทยังมีวัตถุที่เราสามารถจะให้ เป็นตัวแทนของประเภทสิ่งเราได้ แต่ในแบบอ้างอิงนี้จะไม่มวัตถุที่เป็นตัวแทนในสิ่งเราให้แลเห็นได้ เช่น จักคความหนาที่ของสิ่งเรา หรือจักคความลักษณะทางอารมณ์ที่มีต่อสิ่งเรา ตัวอย่างจากสิ่งเราที่เป็นรูปเก้าอี้ โต๊ะ และแจกันดอกไม้ บุคคลที่คิดแบบนี้จะเลือกจับคู่เก้าอี้กับโต๊ะ โดยให้เหตุผลว่ารูปร่างสิ่งของใดเหมือนกัน เป็นต้น

๕. แบบการคิดแบบหาความสัมพันธ์ (Relational Style) เป็นแบบการคิดที่จัดประเภทของสิ่งเราโดยพยายามหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงสิ่งเราต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กันโดยคำนึงถึงหน้าที่หรือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเรานั้น ๆ ตัวอย่างถ้าเสนอสิ่งเราเป็นรูปเก้าอี้ โต๊ะ และแจกันดอกไม้ บุคคลที่มีแบบการคิดแบบนี้จะเลือกจับคู่โต๊ะกับแจกันดอกไม้ โดยให้เหตุผลว่าแจกันดอกไม้ต้องตั้งไวบนโต๊ะ เป็นต้น

การแบ่งแบบการคิดออกเป็น ๕ แบบนี้จะเห็นได้ว่า แบบการคิดแบบวิเคราะห์กับแบบบรรยายนั้นแยกย่อยมาจากแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย และแบบการคิดแบบจำแนกประเภทกับแบบอ้างอิง แยกย่อยมาจากแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง สำหรับแบบหาความสัมพันธ์ ก็คือแบบโยงความสัมพันธ์

๒. เจตคติคือวิชาจิตศาสตร์ เป็นสิ่งที่เป็นามธรรมที่มีอยู่ในตัวนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ จะขอเสนอความหมายของเจตคติและเจตคติคือวิชาจิตศาสตร์ตามลำดับดังนี้

๒.๑ ความหมายของเจตคติ มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ดังนี้คือ

กอร์ดอน คัม เม็ดยู ออลพอร์ต (Gordon W. Allport 1967:8) ได้ให้ความหมายไว้ว่า "เจตคติเป็นความพร้อมของจิตใจและการทำงานของ ระบบประสาท เกิดจากการได้รับประสบการณ์ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการตอบสนองของบุคคล สิ่งต่าง ๆ และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น"

แอน อนาสตาซี (Anne Anastasi 1969:480) กล่าวว่า "เจตคติหมายถึงความโน้มเอียงที่จะแสดงออกทางชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น เชื้อชาติ ชนชั้นวรรณะนิยมประเพณีหรือสถานบันต่าง ๆ เจตคติไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่สามารถสรุปหาได้จากพฤติกรรมภายนอกทั้งที่ consciences และไม่ consciences ใด"

คาร์เตอร์ วี. กูด (Carter V. Good 1973:48) ได้ให้ความหมายไว้ว่า "เจตคติ หมายถึงความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่งอาจเป็นการเข้าหาหรือหนี หรือต่อต้านต่อเหตุการณ์ บุคคลหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น รัก เกลียด กลัว ไม่พอใจต่อสิ่งนั้น"

ฟิลิป จี. ซิมบาร์โด, เอเบบี บี. เอเบบีเซน และคริสตินา มาสลาช

(Philip G. Zimbardo, Ebbe B. Ebbesen and Christina Maslach 1977:19-20)

ได้ให้ความหมายไว้ว่า "เจตคติ หมายถึงความพึงพอใจ ไม่พอใจ ความชอบและไม่ชอบที่บุคคลมีต่อคนอื่น กลุ่มสังคม สถานการณ์ วัตถุหรือแนวคิด ถ้ามีสถานการณ์ใดเกิดขึ้น บุคคลเพียงคนเดียวที่มีความรู้สึกต่อสิ่งนั้นโดยไม่ต้องการร่วมมือ ก็คือเจตคติต่อสิ่งนั้น"

จากคำกล่าวของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาพอจะสรุปความหมายของเจตคติได้ดังนี้ เจตคติ หมายถึงความโน้มเอียงของจิตใจของบุคคลที่จะแสดงออกทางความพอใจ ไม่พอใจ ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่าง ๆ บุคคล สถานการณ์ หรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น

✓ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า เจตคติคือวิชาจิตศาสตร์เป็นความโน้มเอียงของจิตใจของบุคคลที่แสดงออกในลักษณะความพึงพอใจ ไม่พึงพอใจ เกลียด กลัว ชอบ หรือไม่ชอบ โดยอาศัยพฤติกรรมภายนอกที่จิตศาสตร์

๒.๒ ลักษณะของเจตคติ สุธา จันทน์เอม และ สุรางค์ จันทน์เอม

(๒๕๓๔ : ๑๐๐ - ๑๐๑) ได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของเจตคติไว้ดังนี้คือ

๑) เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือเกิดจากประสบการณ์ของ

บุคคลไม่ใช่เป็นสิ่งที่เกิดมาแต่กำเนิด คนเราได้รับเจตคติจากประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต บางครั้งได้รับจากการเอาอย่างซึ่งเริ่มตั้งแต่เด็กยังอยู่ในวัยที่มีอายุน้อย สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก เช่นบิดา มารดา พี่เลี้ยงต่างๆ ตลอดจนเพื่อนฝูงของเด็กมีอิทธิพลต่อการสร้างเจตคติของเด็กในระยะเริ่มต้น

๒) เจตคติเป็นเครื่องกำหนดขอบเขตตลอดจนวิธีการต่าง ๆ ที่เด็กหรือบุคคลใช้พิจารณาสิ่งแวดลอม นั่นคือ บุคคลพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในแง่ที่แตกต่างกันทั้งนี้เพราะคนเรามีเจตคติไม่เหมือนกัน เช่นบางคนมีเจตคติที่คัดค้านชาวจีนอยากคบหาสมาคมด้วย เด็กบางคนมีเจตคติที่คัดค้านครูจึงมองครูเป็นบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือ เด็กบางคนมีเจตคติไม่คัดค้านครูจะคิดว่าครู เป็นบุคคลที่ยับยั้ง

๓) บุคคลแต่ละคนย่อมมีเจตคติต่อสถานการณ์เดียวกัน หรือต่อบุคคลเดียวกันแตกต่างกันออกไปได้หลายลักษณะ แล้วแต่ประสบการณ์ของบุคคลนั้น เช่นบางคนอาจมีเจตคติที่คัดค้านวิชาคณิตศาสตร์ บางคนมีเจตคติไม่คัดค้านวิชาคณิตศาสตร์

๔) เจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นอาจจะเป็นสิ่งที่ดีอาจตลอดไปหรือชั่วครวญก็ได้ เจตคติบางอย่างที่อยู่ในสภาพไม่มั่นคงพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนเจตคติที่มั่นคงถาวรย่อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและบุคลิกภาพของบุคคลมากและการเปลี่ยนแปลงย่อมมีได้ยาก อย่างไรก็ตามการแนะนำที่คัดค้านวิธีการสอนที่ดีของครูย่อมทำให้เด็กเปลี่ยนเจตคติไปในทางที่พึงประสงค์ได้เช่นเดียวกัน

๕) เจตคติที่มีผลกระทบบระเพื่อนต่อการเรียนของเด็กมาก ฉะนั้นถ้าเด็กคนใดมีเจตคติที่คัดค้านการสอนของครูและต่อตัวครูแล้ว เด็กนั้นก็ได้รับความสำเร็จจากการเรียนนั้น ๆ ในทางตรงกันข้ามถ้าเด็กมีเจตคติที่ไม่คัดค้านครูและการสอนของครูแล้ว การเรียนของเด็กนั้นก็สมเหลว เป็นส่วนใหญ่ ทำให้เด็กเกิดความพอใจในการเรียนตลอดสุดท้ายเด็กจะหาทางออกไปในทางที่ไม่พึงประสงค์ เช่นหนีโรงเรียน ขัดคำสั่งของครูรังแกเพื่อน

จากการศึกษาลักษณะของ เจตคตินั้นพบว่าเจตคติเกิดจากการเรียนรู้หรือเกิดจากประสบการณ์และการเกิดเจตคติต่อสิ่งใดนั้นเกิดขึ้นเป็นสองลักษณะ คือ เกิดเป็นเจตคติถาวรและเจตคติชั่วครวญต่อสิ่งนั้นซึ่งเจตคติถาวรนี้จะเปลี่ยนแปลงได้ยาก ส่วนเจตคติชั่วครวญนี้เปลี่ยนแปลงได้ง่ายซึ่งตรงกับแนวคิดของ เฮช เฮช เรมเมอร์ส (H. H. Remmers 1954: 6 - 7) ที่กล่าวไว้ว่า "เจตคติจะเปลี่ยนแปลงได้แต่ในบางกรณีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก" ซึ่งมีนักจิตวิทยาผู้หนึ่งได้เสนอกระบวนการเปลี่ยนแปลงเจตคติไว้ คือ

โรเบิร์ต เอ็ม กาเย (Robert M. Gagné 1983: 242-246)

โคกฉาว

ถึงองค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงเจตคติไว้ดังนี้

๑. การวางเงื่อนไข (Classical Conditioning) อาจทำให้เจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าเปลี่ยนแปลงได้ เช่น เด็กเคยกกลัวหรือแฉงมุนมากจนเมื่อเด็กนั้นไม่เคยถูกงูหรือแมงมุมทำร้ายเลยเป็นเวลานาน ต่อมาเด็กจะเริ่มเปลี่ยนแปลงเจตคติของหรือแมงมุมจากที่เคยกกลัว เป็นไม่กลัวหรือรู้สึกเฉย ๆ ได้ แต่การเปลี่ยนแปลงในลักษณะนี้จะเป็นไปได้อย่างไร

๒. การเสริมกำลังใจ (Reinforcement) อาจทำให้เจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าเปลี่ยนแปลงได้ เช่นนักเรียนไม่ชอบเรียนวิชาเรียงความ และเขียนเรียงความได้ไม่ดี จากสมมุติฐานของนักเรียนเคยได้ระดับของผลงานที่ยังใช้ไม่ได้ หรือพอใช้ได้เสมอ เมื่อครูให้ระดับของผลงานดีหรือดีมาก ขอมเป็นการเสริมกำลังใจ อาจทำให้นักเรียน เปลี่ยนแปลงเจตคติต่อวิชาเรียงความจากไม่ชอบ เป็นชอบได้

๓. การลอกเลียนแบบ (Human Modeling) เกิดจากบุคคลเห็นบุคคลอื่นประสบผลสำเร็จในสิ่งที่เป็นค่านิยมของตน จึงเกิดความพอใจในบุคคลนั้นซึ่งเดิมอาจจะมีความรู้สึกเฉย ๆ หรือไม่ชอบบุคคลนั้นมาก่อน และเมื่อตนเองต้องการประสบผลสำเร็จเหมือนบุคคลนั้นจะพยายามลอกเลียนแบบบุคคลนั้น

สรุปก็คือ ฌมรวิทัศนศึกษ์และอนุสรณ์ สฤทธิ (๒๕๒๒ : ๗๖) โคกฉาวถึงลักษณะการแสดงออกของเจตคติไว้ ๓ ลักษณะ คือ

- ๑. เจตคติเชิงนิมิต เป็นการแสดงออกในลักษณะของความพึงพอใจ เช่น คว้า สนับสนุน ปฏิบัติตามควายความเต็มใจ
- ๒. เจตคติเชิงนิเสธ เป็นการแสดงออกในลักษณะตรงกันข้ามกับเจตคติเชิงนิมิต เช่นไม่พอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ยินดี ไม่ร่วมมือ ไม่ทำตาม
- ๓. เจตคติที่เป็นกลาง ๆ เป็นการแสดงออกในลักษณะที่ไม่เป็นทั้งเจตคติเชิงนิมิตและเจตคติเชิงนิเสธ แต่อยู่ในระหว่างกลาง ๆ ไม่เขาร่างใดข้างหนึ่ง เช่น รู้สึกเฉย ๆ คือไม่ถึงกับชอบหรือเกลียด

๒.๓ การวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งของการวัดด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ซึ่งในค่านิจพิสัยนี้มีองค์ประกอบ ๔ ด้านดังนี้

๑. ความตั้งใจ เป็นความคิดเห็นหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อวิชา
คณิตศาสตร์ทั้งทางดีและไม่ดี เกี่ยวกับประโยชน์ ความสำคัญและเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

๒. ความสนใจ เป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึกชอบพอเกี่ยวกับวิชา
คณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น เช่น ชอบทำกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์มากกว่ากิจกรรมการ
เรียนวิชาอื่น ๆ ชอบทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าแบบฝึกหัดวิชาอื่น

๓. แรงจูงใจ เป็นความปรารถนาที่จะทำกิจกรรมในวิชาคณิตศาสตร์ให้
ดูว่องไวโดยพยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ และพยายามทำให้ บุคคลที่มีแรงจูงใจจะ
สบายใจเมื่อตนได้ทำสิ่งนั้นสำเร็จ และจะมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความล้มเหลว

๔. ความวิตกกังวล หมายถึงสภาพจิตที่มีความกังวล เครียด หวาดระแวง
กลัวเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมที่แสดงถึงความวิตกกังวล เช่น ความตื่นเต้น
ความหวาดกลัว ความกังวล เครียด ความมีอารมณ์อ่อนไหว และความรู้สึกขัดแย้งสับสน

๕. มโนคติแห่งตน เป็นความรู้สึกเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง
ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๑. งานวิจัยเกี่ยวกับแบบการศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะ
เสนอผลงานวิจัยต่างประเทศและในประเทศไทยตามลำดับดังนี้

เฮเลน ซี. เบียน (Ellen C. Bien 1974:204A.) ได้ศึกษาความ
สัมพันธ์ระหว่างแบบการศึกษากับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง
เป็นนักเรียนระดับ ๔ จำนวน ๑๕๐ คน นำมาทดสอบแบบการศึกษาระบบทศนิยมของ
ภาพของเด็ก จากนั้นนำมาทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัย
พบว่าเด็กที่มีแบบการศึกษาระบบวิเคราะห์เชิงบรรยายทำคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์ได้สูงกว่าเด็กที่มีแบบการศึกษาระบบอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เดวิด เอส. ไวส์เนอร์ (David S. Wiesner 1978: 2735A.)

ได้ศึกษาแบบการศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับ ๓ โดยศึกษา
จากนักเรียนระดับ ๓ จำนวน ๑๕๕ คน ผลของการศึกษาพบว่านักเรียนที่มีแบบการศึกษาระบบ
วิเคราะห์เชิงบรรยายมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบ
การศึกษาระบบอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที. เอ. โรช (D. A. Roach 1979:79-82) ทำการศึกษาผลของการเลือกแบบการคิด หัวแปรทางการคิดที่เกี่ยวข้องและเพศที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ๖ ในประเทศจาไมกาจำนวน ๔๔ คน ผลการวิจัยพบว่า แบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เขาได้อธิบายผลการวิจัยครั้งนี้ว่า เด็กที่มีแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กที่มีแบบการคิดแบบอื่น

เพ็ญทิไล จิรอิทธิวรพา (๒๕๑๒) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนกับแบบการใช้ความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยศึกษาจากนักเรียนชั้นประถมปีที่ ๔ จำนวน ๓๗ คน ใช้แบบวัดการคิดจำแนกนักเรียนออกตามแบบการคิด ๕ ประเภท คือ ๑) แบบบรรยาย ๒) แบบวิเคราะห์ ๓) แบบแยกประเภท ๔) แบบอ้างอิง ๕) แบบหาความสัมพันธ์ แล้วหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายวิชา ผลการวิจัยพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ในทางลบกับกับแบบการคิดแบบบรรยาย และมีความสัมพันธ์ในทางตรงกับแบบการคิดแบบหาความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับแบบการคิดแบบวิเคราะห์ แบบจำแนกประเภทและแบบอ้างอิง

กมล ภูประเสริฐ (๒๕๑๓) ได้ศึกษาแบบการคิดของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายโดยศึกษาจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ของโรงเรียนเทศบาลหาดฮู อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน ๑๓๗ คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการคิดกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาไทยและในวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕

ชวนี อุปกัย (๒๕๒๓) ได้ศึกษาเรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์และระดับสติปัญญาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีแบบการคิดต่างกัน" โดยศึกษาจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง ปีการศึกษา ๒๕๒๒ จากโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน ๑๐๐ คน ผลการวิจัยพบว่า

๑. นักเรียนที่มีแบบการศึกษากันมีสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ ๐.๐๑

๒. นักเรียนที่มีแบบการศึกษแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงมีสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีแบบการศึกษแบบโยงความสัมพันธ์

๓. นักเรียนที่มีแบบการศึกษแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีค่าเฉลี่ยคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนคณิตศาสตร์ต่ำกว่านักเรียนที่มีแบบการศึกษแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับแบบการศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ทั้งทางประเทศและในประเทศพอสรุปได้ว่านักเรียนที่มีแบบการศึกษแตกต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกัน แต่ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าแบบการศึกษแบบใดจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าแบบการศึกษแบบอื่น

๒. งานวิจัยเกี่ยวกับ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ซึ่งผู้วิจัยจะเสนองานวิจัยทางประเทศและในประเทศตามลำดับ

อัลเบิร์ต เคนเนท มาสตันคูโอโน (Albert Kenneth Mastantuono 1971: 248A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทดสอบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับ

๑ และระดับ ๕" โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ๑ และระดับ ๕ จำนวน ๖๐๒ คน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และหาความสัมพันธ์ระหว่าง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เครื่องมือ ๓ ชนิดด้วยกันคือ

- ๑. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ๔ ฉบับ
- ๒. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ ๑ ฉบับ
- ๓. แบบวัดระดับสติปัญญา ๒ ฉบับ

จากผลการวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่าง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์กับระดับสติปัญญาของนักเรียน นอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไร้นายบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ได้ กล่าวคือ นักเรียนที่มี เจตคติเชิงนิมิตต่อวิชาคณิตศาสตร์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง และนักเรียนที่มีเจตคติเชิงนิมิตต่อวิชาคณิตศาสตร์จะมีระดับสติปัญญาสูงด้วย

แคททริน ทาวน์ส สตาร์กี (Kathryn Towns Starkey 1971:259-260A)

ได้ศึกษาผลการวิจารณ์ของครูที่มีต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา โดยใ้รกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ๔ - ๖ จำนวน ๔๗๖ คน สอนโดยครู ๑๑ คน แยกออกเป็น ๑ กลุ่ม ดำเนินการสอนดังนี้

กลุ่มที่ ๑ ไม่มีการวิจารณ์ใด ๆ ในกระดาษคำตอบแบบฝึกหัดของนักเรียน

กลุ่มที่ ๒ ครูเขียนคำวิจารณ์ที่เตรียมไว้ตามระดับของผลงานของนักเรียน

ลงในกระดาษคำตอบแบบฝึกหัดของนักเรียน

กลุ่มที่ ๓ ครูเขียนคำวิจารณ์ที่เป็นการให้กำลังใจลงในกระดาษคำตอบ

แบบฝึกหัดของนักเรียน

แล้วส่งกระดาษคำตอบคืนให้นักเรียนทุกคน ทำการสอนเป็นเวลา ๔ สัปดาห์ หลังจากนั้น

ทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่งผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่มีการวิจารณ์ลงในกระดาษคำตอบ

แบบฝึกหัดทั้งสองกลุ่มมีเจตคติเชิงนิมิตต่อวิชาคณิตศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์สูงขึ้น และยังพบอีกว่านักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

มากกว่านักเรียนชาย

ฮอลลี แควินซ์ ฟรานซิส (Hallie Davis Francis 1971 : 1333A.)

ได้ศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ระดับ ๔ และ ๖ ในโรงเรียนประถมศึกษา สมมติฐานทางการวิจัยโดยที่หลักเหตุผลที่ว่า

สมาชิกในกลุ่มจะสะท้อนให้เห็นเจตคติและความรู้สึกของกลุ่มนั้น ถ้าผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อตัวนักเรียนแล้วนักเรียนจะแสดงเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ออกมาให้เห็นได้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน จำนวน ๔๐ คน จาก ๔ โรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้คือแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ๑ ฉบับ และแบบวัดเจตคติ

ต่อวิชาคณิตศาสตร์ ๑ ฉบับ ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนและวิเคราะห์ความแปรปรวน

รวม ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ปานกลางและสูงมีเจตคติต่อวิชาคณิต-

ศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ

คลอเดีย เมอร์เคิล เคลเลอร์ (Claudia Merkel Keler 1974:3300A)

ได้ทำการศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ

นักเรียนจำแนกตามเพศ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ๔ ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ จำนวน

๔๗๐ คน ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

๔๔

๒๕๓๗) ศึกษาค้นคว้า (๒๕๓๗) ศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความภาคภูมิใจส่วนตัว การยอมรับตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘ และมีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘ และมีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ จำนวน ๒๐๓ คน ผลการวิจัยพบว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕

๒๕๓๘) ศึกษาค้นคว้า (๒๕๓๘) ศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๘๔๔ คน ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันที่ระดับ ๐.๐๕

จากงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งงานวิจัยต่างประเทศและในประเทศพบว่าผลการวิจัยสอดคล้องกัน คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งหมายถึงนักเรียนกลุ่มที่มีเจตคติเชิงนิมิตต่อวิชาคณิตศาสตร์จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และนักเรียนกลุ่มที่มีเจตคติเชิงลบต่อวิชาคณิตศาสตร์จะได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย