

บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12" ผู้วิจัยได้แบ่งลักษณะการศึกษาออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีและความเชื่อที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมอง
 - 1.1 ทฤษฎีทางสมองแคทเทล (Cattell's Theory)
 - 1.2 ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-Factor Theory)
 - 1.3 ทฤษฎีลำดับชั้น (Hierarchical Theory)
 - 1.4 ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple Factor Theory)
 - 1.5 ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure-of-Intellect Model)
2. ความถนัดทางการเรียน
 - 2.1 ความหมายของความถนัด
 - 2.2 ความหมายของความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์
 - 2.3 แบบทดสอบวัดความถนัด
3. ความสนใจในการเรียน
 - 3.1 ความหมายของความสนใจ
 - 3.2 ความสำคัญของความสนใจในการเรียน
 - 3.3 องค์ประกอบที่เกี่ยวกับความสนใจ
 - 3.4 ชนิดของความสนใจ
 - 3.5 แบบสำรวจความสนใจ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในประเทศ

มนุษย์ย่อมมีสติปัญญาหรือความสามารถทางสมองแตกต่างกัน ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากกรรมพันธุ์และสิ่งแวดล้อม คลิฟฟอร์ด ที มอร์แกน (Clifford T. Morgan 1961 : 483) ได้กล่าวว่า "ความสามารถ เป็นคุณลักษณะประจำตัวของบุคคลและ เป็นสิ่งที่ทำให้บุคคลแตกต่างกัน" ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ ความสามารถทางสติปัญญา (Intellectual Ability) เป็นความถนัดในการประกอบงานที่ต้องอาศัยสติปัญญา และความสามารถพิเศษ (Specific Ability) เป็นความสามารถที่จะเรียนรู้ แก้ปัญหาและสรุปความได้ ซึ่งความสามารถพิเศษนี้วัดได้จากแบบทดสอบวัดความถนัดเฉพาะด้าน (Aptitude Test) นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่านพยายามค้นคว้า เพื่อจะอธิบายโครงสร้างทางสมองซึ่งส่งผลมาเกี่ยวข้องกับความถนัดจากผลการค้นคว้าทำให้เกิดทฤษฎีหรือความเชื่อมากมาย ซึ่งจะขอเสนอทฤษฎีที่สำคัญและเป็นแพร่หลายดังต่อไปนี้

ทฤษฎีและความเชื่อที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมอง

ทฤษฎีทางสมองของแคทเทล (Cattell's Theory)

อาร์ บี แคทเทล (R.B. Cattell 1979 : 3-13) ได้อธิบายว่า สมองของคนเราประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนดังนี้

1. สติปัญญาที่เป็นอิสระจากการเรียนรู้และประสบการณ์ (Fluid Intelligence) เป็นสติปัญญาโดยทั่วไป และมีอยู่ในมนุษย์ทุกคน บุคคลที่มีสติปัญญาด้านนี้สูงจะสามารถปฏิบัติภารกิจที่แตกต่างกันได้เป็นอย่างดี เป็นสติปัญญาที่เกี่ยวกับนามธรรมไม่ใช่ภาษาและเป็นอิสระจากวัฒนธรรม
2. สติปัญญาที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม (Crystallized Intelligence) สติปัญญาชนิดนี้เป็นความสามารถของบุคคลที่สามารถกระทำการกิจที่เฉพาะเจาะจงบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมหรือการเรียนรู้

ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-Factor Theory)

ชาลส์ สเปียร์แมน (Charles Spearman 1927 : 415) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ เป็นผู้นำทฤษฎีนี้ โดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของคนเรามีองค์ประกอบ 2 ประการ

1. องค์ประกอบร่วมอันหนึ่งที่เป็นพื้นฐานทั่วไป (General Factor) เป็นความสามารถ

ที่มีสอดแทรกอยู่ในทุก ๆ อริยาบถของความคิดและการกระทำของมนุษย์

2. องค์ประกอบย่อยเฉพาะด้าน (Specific Factor) เป็นความสามารถพิเศษที่มีอยู่ในแต่ละ เฉพาะบุคคล ทำให้มนุษย์มีความแตกต่างกัน เช่น ความสามารถพิเศษทางด้านดนตรีทางด้านศิลปะ เป็นต้น

ทฤษฎีลำดับชั้น (Hierarchical Theory)

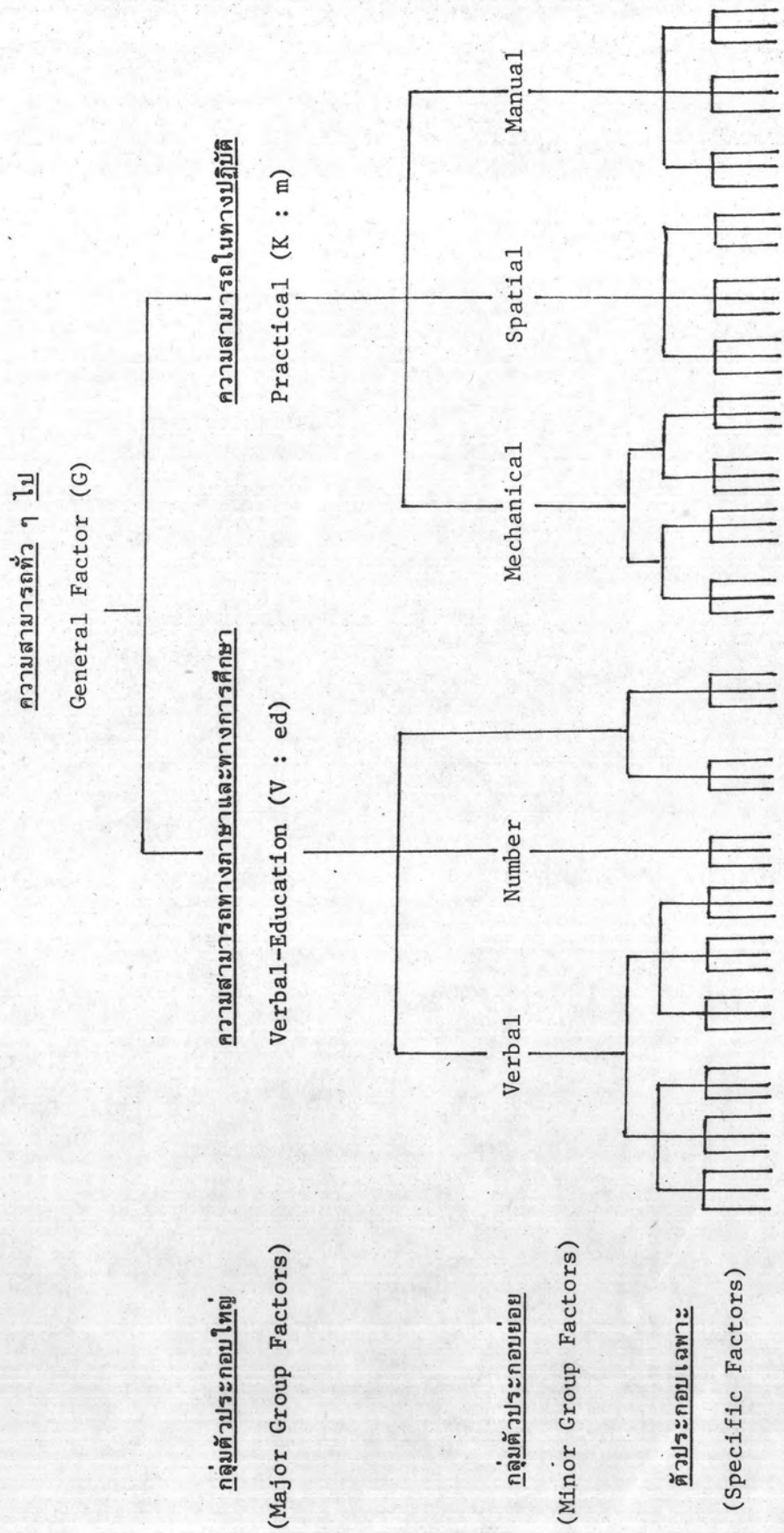
พี อี เวอร์นอน (P.E. Vernon 1950 : 23) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษได้ทำการวิจัยค้นคว้าต่อจากทฤษฎีสององค์ประกอบของสเปียร์แมน ได้แบ่งความสามารถหรือสติปัญญาทั่วไป (G-Factor) ว่าประกอบด้วยกลุ่มตัวประกอบใหญ่ (Major Group Factors) ซึ่งมี 2 กลุ่ม

1. ความสามารถทางภาษาและทางการศึกษา (Verbal-Education หรือ V : ed) เป็นองค์ประกอบด้านความสามารถในการใช้ภาษาและด้านการเรียน แบ่งเป็นกลุ่มตัวประกอบย่อย (Minor Group Factors) ได้แก่ความสามารถด้านภาษาและคณิตศาสตร์แล้วยังแยกย่อยเป็นตัวประกอบเฉพาะ (Specific Factors) ลงไปอีก

2. ความสามารถในทางปฏิบัติทั่วไป (Practical หรือ K : m) เป็นองค์ประกอบของความสามารถทางด้านกลไกเชิงปฏิบัติ แบ่งเป็นกลุ่มตัวประกอบย่อย (Minor Group Factors) ได้แก่ ความสามารถด้านการทำงานฝีมือ ความรู้ทางกลไก ความสามารถทางมิติสัมพันธ์ แล้วยังแยกย่อยเป็นตัวประกอบเฉพาะ (Specific Factors) ลงไปอีก

ทฤษฎีลำดับชั้น สามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 1

แผนภาพที่ 1 แสดงแบบองค์ประกอบตามลำดับขั้นของความสามารถ



ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple Factor Theory)

แอล แอล เฮอร์สไตน์ (L.L. Thurstone 1958 : 121) นักจิตวิทยาชาวอเมริกา ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับความสามารถทางสมอง โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ได้แบ่งความสามารถทางสมองพื้นฐาน (Primary Mental Ability) ของมนุษย์ออกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการ

1. องค์ประกอบด้านจำนวน (Numerical-Factor หรือ N-Factor) เป็นความสามารถในทางคิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
2. องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal-Factor หรือ V-Factor) เป็นความสามารถทางด้านเข้าใจศัพท์ หมายความว่า เข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของภาษา ตลอดจนเข้าใจเรื่องราวต่าง ๆ ในด้านภาษา
3. องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning-Factor หรือ R-Factor) เป็นความสามารถในการค้นหากฎหรือหลักเกณฑ์ และสามารถในการจัด จำแนกประเภท สรุปความและอุปมาอุปไมยได้อย่างสมเหตุสมผล
4. องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial-Factor หรือ S-Factor) เป็นความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปทรงต่าง ๆ สามารถสร้างจินตนาการในการเห็นรูปทรงเรขาคณิตที่ไม่มีการเคลื่อนที่หรือมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งไปจากที่เดิม
5. องค์ประกอบด้านความจำ (Memory-Factor หรือ M-Factor) เป็นความสามารถในการจดจำเรื่องราวและมีสติระลึกได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
6. องค์ประกอบด้านการรับรู้ (Perceptual-Factor หรือ P-Factor) เป็นความสามารถในการสังเกตรายละเอียดเกี่ยวกับความคล้ายกันและแตกต่างกันของสิ่งของหรือสัญลักษณ์ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
7. องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency-Factor หรือ W-Factor) เป็นความสามารถที่จะใช้ถ้อยคำหลาย ๆ คำในเวลาจำกัดได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect Model)

เจ พี กิลฟอร์ด (J.P. Guilford 1967 : 60) นักจิตวิทยาชาวอเมริกา ได้ศึกษา

ทฤษฎีทางสติปัญญาของมนุษย์ โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ได้แยกลักษณะทางสติปัญญาออกเป็นกิจกรรมทางสมอง 3 มิติ และเรียกรูปแบบความสามารถทางสมองนี้ว่า แบบโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure of Intellect Model) ประกอบด้วยมิติด้านเนื้อหา (Contents) มิติด้านวิธีการคิด (Operations) และมิติด้านผลิตภัณฑ์ (Products)

มิตีที่ 1 ด้านเนื้อหา (Contents) หมายถึง สิ่งเร้าต่าง ๆ ที่ปรากฏด้วยระบบประสาทสัมผัสทั้งหลายของมนุษย์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 อย่าง

1. ภาพ (Figural) หมายถึง สิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมหรือรูปที่แน่นอนสามารถจับต้องได้หรือระลึกได้เป็นรูปร่าง
2. สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข รหัส คำพูด โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ด้วย
3. ความหมาย (Semantic) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นถ้อยคำพูดหรือภาษาเขียนที่มีความหมายใช้ติดต่อสื่อสารแต่ละกลุ่มได้
4. พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปกิริยาอาการของมนุษย์ รวมถึงทัศนคติ ความต้องการ การรับรู้ ความคิด ฯลฯ

มิตีที่ 2 ด้านวิธีการคิด (Operations) เป็นสิ่งเร้าที่เข้าไปในสมองโดยรับเอามิตีแรกเข้าไปแล้ว สมองจะใช้ความสามารถชั้นต่าง ๆ กระทำต่อสิ่งนั้น ๆ โดยมีส่วนประกอบ 5 อย่าง

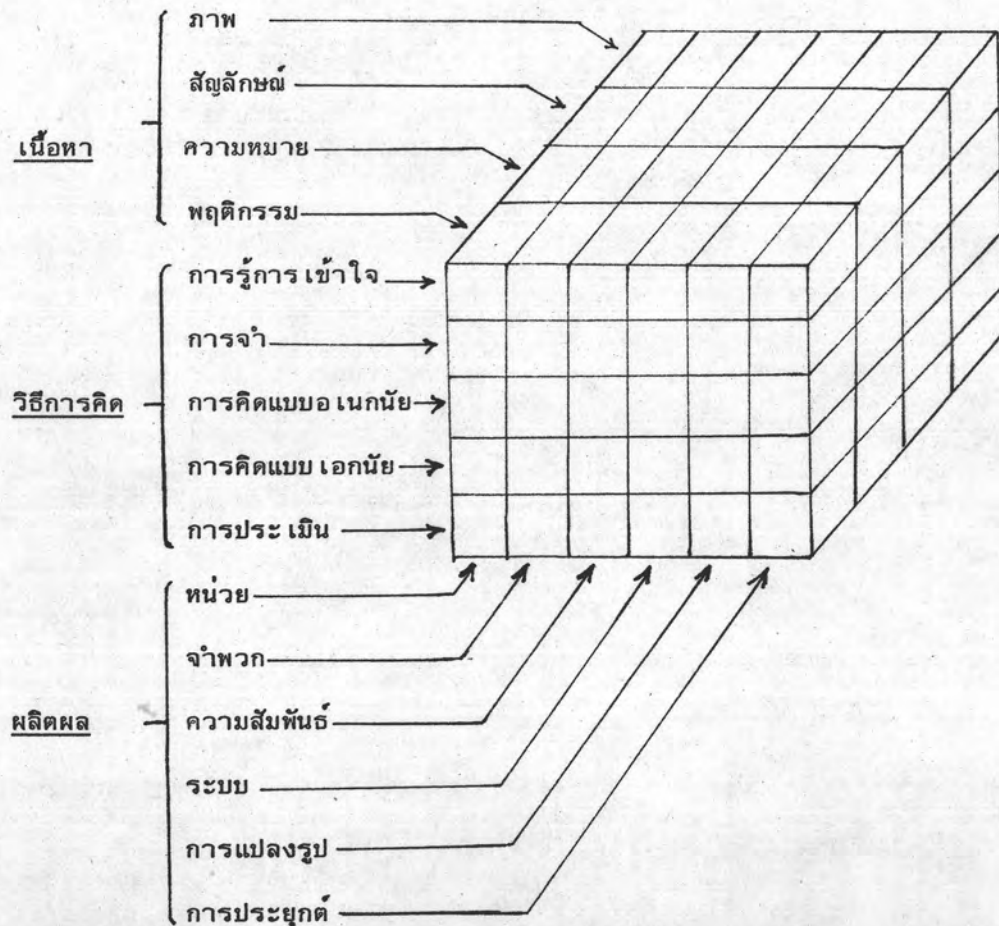
1. การรู้การเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ความสามารถที่เห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้ เข้าใจในสิ่งนั้น ๆ และบอกได้ว่าสิ่งนั้น ๆ คืออะไรได้อย่างรวดเร็ว
2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้แล้วสามารถระลึกออกมาได้
3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการตอบสิ่งเร้าได้หลายแง่หลายมุมแตกต่างกันไป
4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดและถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

มิติที่ 3 ด้านผลผลิต (Products) เป็นผลของกระบวนการจัดกระทำของความคิดกับข้อมูลจากเนื้อหา สามารถจำแนกออกมาในรูปต่าง ๆ กัน 6 อย่าง

1. หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น คน สุนัข แมว เป็นต้น
2. จำพวก (Classes) หมายถึง ชุดของหน่วยที่มีคุณสมบัติร่วมกัน เช่น ข้าวโพดกับมะพร้าว เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเหมือนกัน เป็นต้น
3. ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ เช่น คนกับอาหาร ต้นไม้กับปุ๋ย เป็นต้น
4. ระบบ (Systems) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมหรือร่างข้อมูลให้เป็นข้อสรุป
5. การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่ให้มีรูปแบบใหม่ ด้วยการใช้นิยามใหม่หรือการแก้ไข
6. การประยุกต์ (Implications) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้มาปรับปรุงให้เป็นประโยชน์

โครงสร้างทางสติปัญญา ตามทฤษฎีของ เจ พี กิลฟอร์ด (J.P. Guilford) เป็นองค์ประกอบเล็ก ๆ ถึง 120 องค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบจะเป็น 3 มิติเล็ก ๆ ประกอบด้วย เนื้อหา-วิธีการคิด-ผลผลิต (Content-Operation-Product) ซึ่งจำลองได้ด้วยภาพดังนี้

แผนภาพที่ 2 แสดงแบบจำลองของโครงสร้างของความสามารถทางสติปัญญา



จากทฤษฎีและความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถทางสมองของมนุษย์ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two-Factor Theory) และทฤษฎีลำดับชั้น (Hierarchical Theory) มีแนวความคิดเดียวกันว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยความสามารถพื้นฐานทั่วไปซึ่งมีอยู่ในทุกคน และความสามารถเฉพาะซึ่งจะเป็นผลทำให้เกิดความแตกต่างในแต่ละบุคคล ส่วนทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple Factor Theory) และโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect Model) มีแนวความคิดเดียวกันว่ามนุษย์มีความสามารถทางสมองหลายด้าน แต่อย่างน้อยแตกต่างกันออกไปในแต่ละด้านตามแต่ละบุคคล ความสามารถด้านที่มีมากที่สุดจะเป็นจุดเด่นเฉพาะตัว เป็นผลให้แต่ละบุคคลมีความสามารถแตกต่างกันออกไป

ทฤษฎีทางสมองของมนุษย์ทั้ง 5 นี้ จะเห็นได้ว่าจะมีความแตกต่างกันไปตามยุคสมัยและขึ้นอยู่กับความเชื่อของผู้เป็นเจ้าของทฤษฎีนั้น แต่นักจิตวิทยาให้ความสนใจในทฤษฎีหลายองค์ประกอบ และทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญามากกว่าทฤษฎีอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะ เสนอลักษณะของธรรมชาติสมองได้ละเอียดกว่าทฤษฎีอื่นและมีพื้นฐานมาจากการวิเคราะห์ตัวประกอบด้วยวิธีทางสถิติ แต่เนื่องจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาได้แบ่งความสามารถทางสมองออกเป็นองค์ประกอบเล็ก ๆ ถึง 120 องค์ประกอบ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบก็ต้องศึกษาแตกต่างกันไปจึงทำให้ทฤษฎีนี้ค่อนข้างยากแก่การปฏิบัติ (วิญา วิชาการ 2522 : 15) นอกจากนี้นักจิตวิทยาจำนวนมากเห็นว่ารูปจำลองของกิลฟอร์ด เป็นเพียงทฤษฎีเหตุผลมากกว่าที่จะนำไปปฏิบัติได้ (สุภาพ วาดเขียน 2525 : 174) ดังนั้นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาจึงให้ความสนใจทฤษฎีหลายองค์ประกอบมาก ทั้งนี้จะเห็นได้จากการสร้างแบบทดสอบวัดระดับสติปัญญาและแบบทดสอบวัดความถนัด ล้วนแต่อาศัยทฤษฎีหลายองค์ประกอบเป็นหลักในการสร้าง (ทองหล่อ วิชาการ 2524 : 36) จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดของทฤษฎีหลายองค์ประกอบมาเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมองของมนุษย์ที่ได้กล่าวมาแล้ว ได้ข้อสรุปที่สอดคล้องกันอย่างหนึ่งคือ ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วย สมรรถภาพที่เป็นพื้นฐานและความสามารถเฉพาะ และความสามารถเฉพาะนั้นมีส่วนอย่างมากในการกำหนดลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลและทำให้แตกต่างจากคนอื่นในด้านนั้น ในปัจจุบันนี้นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหันมาสนใจการวัดความสามารถเฉพาะด้านหรือที่เรียกว่า การวัดความถนัดกันมากขึ้น

ความถนัดทางการเรียน

ความหมายของความถนัด

ชวาล แพร์ดกุล (2518 : 1) ได้ให้ความหมายของความถนัดว่า เป็นสมรรถวิสัยและทิศทางแห่งความเจริญงอกงามของสมอง เป็นขีดระดับความสามารถขั้นสูงสุดของบุคคล ที่เขาอาจมีได้ต่อการเรียนรู้และฝึกฝนในวิทยาการและทักษะต่าง ๆ ถ้าหากเขาได้รับการฝึกฝนและประสบการณ์ที่เหมาะสม

วอลเตอร์ แวน ไคด์ บิงแฮม (Walter Van Dyke Bingham 1937 : 1) กล่าวว่า

“ความถนัดคือสภาวะอันแสดงความเหมาะสมของบุคคล ช่วยชี้ให้เห็นศักยภาพของบุคคลว่า สามารถ

ทำอะไรได้สำเร็จในสถานการณ์ข้างหน้าบ้าง เพราะความถนัดจะช่วยวัดสิ่งที่เป็นผลมาจากกรรมพันธุ์
ผสมกับประสบการณ์และการฝึกหัดต่าง ๆ ในอดีตที่แฝงอยู่ในตัวคน ซึ่งทำให้รู้ถึงสถานภาพของบุคคล "

ฮอเรส บี อิงลิช และ เอวา แชมป์นีย์ อิงลิช (Horace B. English and Ava
Champney English 1958 : 39) ได้ให้ความหมายของความถนัดว่า " เป็นความสามารถของ
บุคคลในการที่จะ เรียนรู้หรือฝึกฝนทักษะบางอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ "

จากแนวความคิดเกี่ยวกับความหมายของความถนัดดังกล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าความ
ถนัด เป็นคุณลักษณะประจำตัวของบุคคลที่จะสามารถ เรียนรู้หรือทำงานในด้านหนึ่งด้านใดได้สำเร็จ

ความหมายของความถนัดทางการ เรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ เป็นวิชาซึ่งมีลักษณะ เป็นนามธรรมและ เกี่ยวข้องกับความคิดอย่างมีเหตุผล มนุษย์
ทุกคนมีความสามารถในการคิดหา เหตุผลทุกคนจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสติปัญญาและความถนัดของ
แต่ละบุคคล

สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และ สำ เริง บุญเรืองรัตน์ (2524 : 7) ได้ให้ความหมายของความ
ถนัดทางการเรียนว่า " เป็นความสามารถของบุคคลที่สามารถจะ เรียนรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดได้สำเร็จหรือ
ไม่ จากการที่เราได้ทราบความถนัดทางการเรียนของเขา ก็สามารถจะทำนายได้ว่าบุคคลนั้น
สามารถที่จะเรียนวิชาใดได้สำเร็จ "

จากแนวความคิดที่กล่าวมาข้างต้น อาจจะสรุปได้ว่าความถนัดทางการ เรียนคณิตศาสตร์
เป็นคุณลักษณะประจำตัวที่จะรับรู้หลักการที่เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การสร้างมโนภาพและคิดหา
เหตุผลต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนความถนัดทางการ เรียนคณิตศาสตร์ ยังเป็นตัวช่วยทำนาย
ความสำเร็จในการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ของบุคคลนั้นได้ด้วย

แบบทดสอบความถนัด

ความถนัด เป็นความสามารถทางสมอง เฉพาะด้าน นักวัดผลพยายามที่จะวัดความถนัดของ
แต่ละคน เพื่อ เป็นแนวทางในการ เรียนรู้และประกอบอาชีพ เนื่องจากความถนัดเป็น เรื่องที่เกี่ยวกับ
สมอง จึงจำเป็นต้องอาศัยแบบทดสอบ เป็น เครื่องมือวัด

มีผู้ให้ความหมายของแบบทดสอบความถนัดไว้ดังนี้

โรเบิร์ต แอล อีเบล (Robert L. Ebel 1965 : 445) กล่าวว่า "แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถของแต่ละบุคคลเพื่อพัฒนาตามแนวพิเศษ หรือขอบเขตซึ่งเขาเหมาะที่จะรับการสอนตามแนวนั้น อาจจะเป็นความถนัดทางวิชาการ คนตรี เสมียนหรือความถนัดพิเศษอย่างอื่น"

ลี เจ ครอนบาค (Lee J. Cronbach 1966 : 31) กล่าวว่า "แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทำนายความสำเร็จในอาชีพบางอย่างหรือการฝึกหัดบางวิชา เช่น ความสามารถทางวิศวกรรม ความสามารถทางดนตรี"

วิกเตอร์ เฮช นอล และ เดล พี สแคนเนล (Victor H. Noll and Dale P. Scannell 1972 : 389) กล่าวว่า "แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการทำนายวัดความสามารถของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังใช้วัดทักษะหรือความรู้ที่จำเป็น เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการงานต่าง ๆ เช่น ความถนัดด้านงานเสมียน ความถนัดเชิงกล"

ชวาล แพร์ตกุล (2518 : 115) กล่าวว่า "แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่จะช่วยให้คาดคะเนว่า นักเรียนคนนี้จะสามารถไปได้ไกลปานใดจะเรียนรู้สิ่งนั้นสิ่งนี้ได้เท่าไร ถ้าเขาได้รับการฝึกสอนที่เหมาะสม"

วิเชียร เกตุสิงห์ (2520 : 24) กล่าวว่า "การวัดความถนัดด้วยแบบทดสอบความถนัดที่วัดมากก็เพื่อที่จะพยากรณ์อนาคต หรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยอาศัยข้อเท็จจริงในปัจจุบัน เป็นรากฐานในการพยากรณ์ "

ดังนั้นแบบทดสอบความถนัดจึง เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคลด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้าน เพื่อใช้ผลในการวัดนั้นทำนายความสำเร็จในการเรียนและการประกอบอาชีพในอนาคตได้

จากการศึกษาของ แอล แอล เธอร์สตัน (L.L. Thurston) และนักจิตวิทยาท่านอื่น ๆ เกี่ยวกับองค์ประกอบของสมอง ทำให้เกิดการพัฒนาระบบทดสอบความถนัดพหุคูณต่าง ๆ เกิดขึ้น

แบบทดสอบความถนัดบุคคลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ แบบทดสอบ ดี เอ ที (The Differential Aptitude Test-DAT)

แบบทดสอบ ดี เอ ที (DAT) เป็นแบบทดสอบความถนัดบุคคลที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ในการศึกษาและแนะแนวอาชีพแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาาระดับ 8-12 ซึ่งนับว่าเป็นเครื่องมือที่ให้ประโยชน์สูงสุดในแบบทดสอบประเภทเดียวกัน แบบทดสอบนี้สร้างในปี ค.ศ. 1947 โดย จอร์จ เค เบนเนต ฮาโรล จี ซีฮอร์ และ อเล็กซานเดอร์ จี เวสแมน (George K. Bennett, Harold G. Seoshore and Alexander G. Wesman 1966 : 1.1-1.3) มี 2 รูปแบบคือ รูปแบบ เอ (Form A) กับรูปแบบ บี (Form B) แบบทดสอบนี้นำมาปรับปรุง และทำให้เป็นมาตรฐานใหม่เมื่อปี ค.ศ. 1963 เปลี่ยนจากรูปแบบ เอ (Form A) เป็นรูปแบบ แอล (Form L) และเปลี่ยนจากรูปแบบ บี (Form B) เป็นรูปแบบ เอ็ม (Form M) ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนานกัน แต่ละแบบแบ่งออกเป็นแบบทดสอบย่อย 8 ฉบับ ดังนี้คือ

1. เหตุผลเชิงถ้อยคำ (Verbal Reasoning หรือ VR) วัดความสามารถด้านเหตุผล โดยใช้ภาษา เป็นสื่อสำคัญในแบบทดสอบนี้มุ่งวัดความสามารถในการเข้าใจภาษา การอุปมาและความคิดสร้างสรรค์
2. ความสามารถด้านจำนวน (Numerical Ability หรือ NA) วัดความสามารถด้านตัวเลข เพื่อทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งกัมป์ (Concept) ทางจำนวนและการคิดคำนวณ
3. เหตุผลเชิงนามธรรม (Abstract Reasoning หรือ AR) วัดการรับรู้ (Perception) การสร้างมโนภาพ (Conceptualizing) การอุปมา โดยใช้สัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับภาษา ตัวเลขหรือประสบการณ์ทางวัฒนธรรม
4. ความเร็วและความถูกต้องในงานเสมียน (Clerical Speed and Accuracy หรือ CSA) วัดความคล่องแคล่ว ความละเอียดในการรับรู้สิ่งที่เหมือนกันและแตกต่างกัน จากตัวเลขและตัวอักษร เพื่อวัดความเร็วในการสังเกต พิจารณา รู้ตำแหน่งที่แน่นอนและความรวดเร็วในการตอบนั่นเอง
5. เหตุผลเชิงกล (Mechanical Reasoning หรือ MR) วัดความสามารถด้านเหตุผลเชิงกล กระโดดไปทางวิทยาศาสตร์ทั่วไป เพื่อวัดความเข้าใจและการประยุกต์หลักของเครื่องจักรกลในการแก้ปัญหาทางเครื่องกล

6. มิติสัมพันธ์ (Space Relation หรือ SR) วัดการมองเห็นภาพที่เกิดจากการนึกคิดและการมองเห็นภาพ 3 มิติ

7. การใช้ภาษา I- การสะกดคำ (Language Usage I-Spelling หรือ SP) วัดความสามารถในการจำได้ (Recognition) ในเรื่องการสะกดคำว่าคำใดเขียนผิดหรือเขียนถูก

8. การใช้ภาษา II- ไวยากรณ์ (Language Usage II-Grammar หรือ LU) วัดความสามารถทางด้านไวยากรณ์ เครื่องหมายวรรคตอนและการใช้คำพูด อาจจะเรียกว่า วัดทักษะ เบื้องต้นด้านภาษาก็ได้

ดังนั้นแบบวัดความถนัดจึง เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สวัสดิ์ ประทุมราช (2517 : 127) ที่ว่า"ความถนัดของแต่ละบุคคลสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบความถนัดและทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้"

ความสนใจในการเรียน

ความหมายของความสนใจ

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านนิยามความหมายของความสนใจไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

คาร์เตอร์ วี กูด (Carter V. Good 1973 : 311) ได้กล่าวถึงความสนใจว่าเป็นความรู้สึกชอบที่คนเราแสดงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความรู้สึกนี้อาจมีช่วงขณะหนึ่งหรืออาจจะมีถาวรตลอดไปก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอยากรู้อยากเห็นของบุคคลนั้น โดยมีอิทธิพลจากประสบการณ์ของเขาเอง

จอห์น อี แซดเลอร์ (John E. Sadler 1974 : 93-103) ได้ให้ความเห็นว่า ความสนใจบางทีเกี่ยวข้องกับความรู้สึก เรามีความสนใจในสิ่งที่เราเชื่อว่าสิ่งนั้นจะสนองความต้องการของเราหรือในสิ่งที่เราคิดว่าจะนำความพึงพอใจและความยินดีเพื่อจะ เป็นประโยชน์ต่อเรา เราจะค้นหาในสิ่งที่เราสนใจตามแต่โอกาสจะเป็นไปได้ นอกจากนี้เกี่ยวกับเรื่องความสนใจของเด็กนั้น จอห์น อี แซดเลอร์ ยังได้ให้ความหมายของความสนใจเพิ่มเติมอีกว่า ความสนใจคือ งานอดิเรก ความพร้อมที่จะตั้งใจ ความรู้สึกต้องการและความต้องการโดยที่เด็กไม่รู้ตัว

เทอร์รี่ เพจ เจ บี โทมัส และ เออาร์ มาร์แชล (Terry Page J.B. Thomas, and A.R. Marshall 1977 : 181) กล่าวถึงความสนใจโดยสรุปว่า หมายถึง ความประสงค์ที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมที่เหมาะสมบางอย่าง และนักการศึกษาถือว่าความสนใจของนักเรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาหลักสูตร สำหรับในทางจิตวิทยา เทอร์รี่ เพจ กล่าวเสริมไว้โดยสรุปว่าความสนใจเป็นอาการที่จิตใจเพ่งเล็งกับการเลือกกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งหรืออาการสนุกเพลิดเพลินใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งวัดได้จากแบบวัดความสนใจ

จากความหมายของคำว่า ความสนใจ ที่นักการศึกษา นักจิตวิทยาทั้งหลายให้ไว้ พอจะสรุปได้ว่า ความสนใจ คือ อาการที่จิตใจจดจ่อหรือเอาใจใส่ในสิ่งที่เราพึงพอใจ ตลอดจนมีความโน้มเอียงที่จะแสวงหาและเข้าร่วมในกิจกรรมหนึ่ง ความสนใจอาจจะใช้เวลานาน ๆ หรือเป็นเพียงความรู้สึกรู้อยู่ก็ได้

ความสำคัญของความสนใจในการเรียน

ในการสอนที่ปฏิบัติกันมาแต่เดิมนั้น ให้ครูเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้ให้ความรู้ ให้นักเรียนทำกิจกรรมตามที่ครูเห็นชอบ นักเรียนจะชอบหรือไม่ มีความสนใจหรือไม่ ครูไม่คำนึงถึง หลักการดังกล่าว ปัจจุบันเห็นว่าเป็นการผิด การเรียนการสอนจึงถือนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และผู้สอนต้องดูว่าเรื่องที่จะสอนนั้น นักเรียนสนใจหรือไม่ หากไม่สนใจต้องหาทางเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เกิดความสนใจเสียก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ เราจะพบว่า มีนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อาจจะมีสาเหตุมาจากมีพื้นฐานไม่ดีมาก่อน ทำให้เรียนไม่รู้เรื่อง มองเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เรียนเท่าไรก็ไม่รู้เรื่อง จึงทำให้ไม่สนใจในการเรียน นักการศึกษาปัจจุบันถือว่า ความสนใจเป็นปัจจัยสำคัญในความก้าวหน้าของการเรียน ตลอดจนความสำเร็จผลทางการสอนการอบรม เปลื้อง ณ นคร (2515 : 237) ได้ให้ความเห็นว่า วิชาความรู้ไม่สำคัญเท่าความสนใจ ครูต้องรู้จักปลูกฝังความสนใจเสียก่อน เมื่อนักเรียนมีความเคยชินกับความสนใจแล้ว การเรียนการสอนก็จะก้าวหน้าไปได้โดยรวดเร็ว ทั้งจะเป็นการส่งเสริมบุคลิกภาพของนักเรียนอีกด้วย

องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

สุชา จันทน์เอม และ สุรางค์ จันทน์เอม (2518 : 72-73) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสนใจของเด็ก ดังนี้

1. ความสนใจ เกิดขึ้นจากความพร้อม ความต้องการ และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม
2. ความสนใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นเรื่องของแต่ละบุคคลโดยเฉพาะ คนทุกคนไม่จำเป็นต้องมีความสนใจในเรื่องเดียวกันและในระยะเวลาเดียวกัน
3. ความสนใจนั้นมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับสุขภาพของร่างกาย เด็กจะสนใจสิ่งใดเป็นระยะสั้นหรือยาว ย่อมขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของร่างกาย
4. ความสนใจเฉพาะอย่างนั้น อาจจะเปลี่ยนไปตามวัยและเวลาของแต่ละบุคคล แต่แบบแผนของความสนใจค่อนข้างคงที่ ทำให้วัดความสนใจในอนาคตของคนได้
5. ความสนใจมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับสภาพทางจิตใจและเชาว์ปัญญาของเด็ก เด็กที่มีเชาว์ปัญญาต่ำ จะสนใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่มากอย่างและไม่สลับซับซ้อนนัก ผิดกับเด็กที่มีเชาว์ปัญญาสูงมักจะสนใจหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน และเป็นเรื่องที่สลับซับซ้อนมาก
6. ความสนใจมีความสัมพันธ์อย่างสูงกับรากฐานทางประสบการณ์ของบุคคล บุคคลใดจะสนใจเรื่องใด จำเป็นต้องมีความรู้เรื่องนั้นพอสมควร ถ้าเขาขาดประสบการณ์เขาอาจไม่สนใจแต่เพียงอยากรู้ อยากเห็น ชั่วครู่เดียวแล้วก็เลิกความสนใจไป

ชนิดของความสนใจ

ดี อี ซูเปอร์ และ เจ โอ คริตส์ (D.E. Super and J.O. Crites 1968 : 378-380) ได้แบ่งความสนใจออกเป็น 4 ชนิดดังต่อไปนี้

1. ความสนใจที่แสดงออกทางภาษา (Expressed interests) ได้แก่ ความสนใจที่แสดงออกทางภาษาเป็นการแสดงออกถึงความสนใจในวิชา กิจกรรม งานหรืออาชีพด้านภาษา
2. ความสนใจที่แสดงออกทางกริยาอาการ (Manifest interests) เป็นความสนใจที่แสดงออกด้วยกริยาอาการและการเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. ความสนใจที่ประเมินด้วยแบบทดสอบ (Test interests) เป็นการประเมินความสนใจด้วยแบบทดสอบที่เป็นปรนัย เป็นการแสดงความสนใจภายใต้สภาพการควบคุม

4. ความสนใจที่ประเมินด้วยแบบสำรวจ (Inventoried interests) เป็นการประเมินความสนใจซึ่งขึ้นอยู่กับคำตอบคำถาม เกี่ยวกับความชอบไม่ชอบ

แบบสำรวจความสนใจ

เฟรดเดอริก บี เดวิส (Frederick B. Davis 1964 : 160-161) ได้เสนอแนะเทคนิคสำหรับการวัดความสนใจไว้ดังนี้

1. ค้นหาสิ่งที่แต่ละบุคคลชอบทำในระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา ถ้าเขาขอมสละเวลาว่างที่มีอยู่เพื่อทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ก็แสดงว่าเขาสนใจในสิ่งนั้น
2. ค้นหาว่าแต่ละบุคคลมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด ถ้าเขามีความรู้ในเรื่องนั้นมากก็แสดงว่าเขาสนใจเรื่องนั้น ทั้งนี้เพราะขึ้นอยู่กับหลักความจริงที่ว่า คนเราย่อมจำสิ่งที่ตนสนใจได้ดีกว่าสิ่งที่ไม่สนใจ
3. ให้แต่ละบุคคลแสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อข้อความต่าง ๆ ที่กำหนดให้

ถึงแม้ว่า แบบวัดความสนใจจะไม่ใช้แบบวัดบุคลิกภาพโดยตรงก็ตาม แต่ความสนใจของแต่ละบุคคลจะแสดงให้เห็นบุคลิกของคน ๆ นั้น หลุยส์ เจ คาร์เมล และ มารีลิน โอ คาร์เมล (Louis J. Karmel and Marylin O. Karmel 1978 : 316) ได้ให้ความเห็นว่า การวัดความสนใจที่จะให้ผลถูกต้องที่สุดเป็นเรื่องยาก เนื่องจากความสนใจของแต่ละคนแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง แต่การวัดความสนใจก็สามารถทำได้โดยให้ผู้ที่ถูกวัดความสนใจบอกถึงกิจกรรม หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เขาชอบหรือไม่ชอบ

เฟร็ด เอช บอร์เกิน และ มาร์ค เจ เซลลิง (Fred H. Borgen and Mark J. Seling 1978 : 536-543) ได้ศึกษาเรื่องการเลือกอาชีพและการสำรวจความสนใจในอาชีพให้ข้อเสนอแนะว่า แบบสำรวจความสนใจในอาชีพเป็นสิ่งที่ใช้ได้ดีในการให้คำปรึกษาอาชีพ

ดังนั้นแบบวัดความสนใจจะมีส่วนช่วยในการศึกษาถึงความสนใจของบุคคลต่าง ๆ เพราะความสนใจเป็นแรงจูงใจอย่างมากที่จะกระตุ้นให้บุคคลนั้นเกิดความตั้งใจ และพยายามจนบรรลุความสำเร็จ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

จี เค เบนเนต เอช จี ซีทอร์ และ เอ จี เวชแมน (G.K. Bennett, H.G. Seashore and A.G. Weshman 1951 : 81-91) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความถนัด ดี เอ ที (D.A.T. : Differential Aptitude Tests) ใช้ทดสอบนักเรียนในระดับแปดถึงระดับสิบสอง (Grade 8-Grade 12) ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยแปดฉบับ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สามารถพยากรณ์ได้ดีด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถทางด้านตัวเลข โดยมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.65

แพร์เลส เจ สตินสัน (Pairless J. Stinson 1959 : 103-104) ได้ใช้แบบทดสอบวัดความถนัด ดี เอ ที (D.A.T. Differential Aptitude Tests) พยากรณ์คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 69 คน ผลปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยกับแบบทดสอบ ดี เอ ที เฉพาะด้านตัวเลขด้านเดียวที่มีค่าเท่ากับ 0.55 ซึ่งสูงกว่าด้านอื่น ๆ คือ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยกับความสามารถด้านภาษาเท่ากับ 0.45 ด้านมิติสัมพันธ์เท่ากับ 0.48 และด้านเหตุผลเท่ากับ 0.34

เอ็ดเวิร์ด แฟรงเคิล (Edward Frankel 1960 : 281-289) ได้ศึกษาสาเหตุที่ทำให้นักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับนักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยเลือกนักเรียนชายที่เรียนมีสุดท้ายของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในกรุงนิวยอร์ก จำนวน 50 คู่ ผลการวิจัยพบว่า ความสนใจ เป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถทางวิชาการแตกต่างกัน โดยนักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ขณะที่นักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีความสนใจเกี่ยวกับศิลปะ

โดนิแวน เจ วัตเลย์ และ แจ็ค ซี เมอร์วิน (Donivan J. Watley and Jack C. Mervin 1964 : 189-192) ได้ใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน เอส เอ ที (S.A.T. : Stanford Achievement Test) ทางคณิตศาสตร์และทางภาษา โดยพยากรณ์คะแนนเฉลี่ยของนิสิตคณะบริหารธุรกิจที่มหาวิทยาลัยเคนเวอร์ ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง

คะแนนเฉลี่ยกับความถนัดทางคณิตศาสตร์เท่ากับ 0.45 กับทางภาษาเท่ากับ 0.28

เจ.พี.กิลฟอร์ด และคณะ (J.P.Guilford and Others 1965 : 659-681) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์ของแบบทดสอบในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับปีที่ 9 ในแคลิฟอร์เนีย โดยแบ่งนักเรียนตามความสามารถ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น กลุ่มสองเรียนพีชคณิตที่ไม่ใช่ระดับวิทยาลัย (Non-College) กลุ่มสามเรียนพีชคณิตที่เรียนปกติในชั้นนั้น ๆ และกลุ่มสี่เรียนพีชคณิตเร่งรัด โดยใช้แบบทดสอบแคลิฟอร์เนีย เทส ออฟ เมนทัล แมทิวริตี (California Test of Mental Maturity) แบบทดสอบ ดี เอ ที (D.A.T.) เฉพาะความสามารถด้านจำนวน ความสามารถเชิงสัมพันธ์ เหตุผลเชิงนามธรรม เหตุผลเชิงภาษา และแบบทดสอบไอโอวา เทส ออฟ เบสิค สกิล (Iowa Test of Basic Skill) การวิเคราะห์ใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั่ว ๆ ไป และพีชคณิต เป็นเกณฑ์ ผลการวิจัยปรากฏว่าแบบทดสอบ ดี เอ ที (DAT) ทุกชุด สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 4 กลุ่ม ได้ดีกว่าแบบทดสอบอีก 2 ชุด

แฮร์รี เจ. ลิวอิส (Harry J. Lewis 1967 : 2890-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดกับความสำเร็จในการเรียนและการประกอบอาชีพของนักเรียนที่สำเร็จจากไฮสกูลในรัฐเท็กซัส จำนวน 804 คน โดยใช้แบบทดสอบ จี เอ ที บี (G.A.T.B. : General Aptitude Test Battery) เป็นตัวพยากรณ์ ผลปรากฏว่าตัวพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนและการประกอบอาชีพได้ดีที่สุด คือ ความสามารถด้านตัวเลขและความคล่องแคล่วว่องไวในการรับรู้

เจอร์รี เค สโตนวอเตอร์ (Jerry K. Stonewater 1977 : 2602-2603-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางคณิตศาสตร์กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยมิชิแกน จำนวน 27 คน พบว่า ความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาและความถนัดทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิจัยต่างประเทศที่กล่าวมาจะพบว่า ความถนัดทางการเรียนและความสนใจในการเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และใช้เป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสำเร็จในวิชาชีพที่ต้องใช้วิชาคณิตศาสตร์ได้ด้วย

งานวิจัยในประเทศ

ศิริกร ภูไพบูลย์ (2516 : 36-37) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้ความถนัดทางมิติสัมพันธ์ และเหตุผลเชิงนามธรรม ทำนายผลสัมฤทธิ์ในวิชาเรขาคณิต กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง สองและสาม จำนวน 600 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างความถนัดทางมิติสัมพันธ์และเหตุผลเชิงนามธรรมกับผลสัมฤทธิ์ในวิชาเรขาคณิต เท่ากับ 0.54 และ 0.49 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

กัญจนา ลิขิตคนศิริกุล (2518 : 56-57) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง สัมฤทธิ์ผลกับความถนัดและความสนใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 442 คน ผลการวิจัย พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดร่วมกับความสนใจมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลในแต่ละหมวด วิชา และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณในการทำนายสัมฤทธิ์ผลวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา อังกฤษ และภาษาไทย เท่ากับ 0.4632, 0.5402, 0.2830 และ 0.3545 ตามลำดับ

ปริญดา บุญธรรม (2518 : 53-54) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง ผลสัมฤทธิ์กับความสนใจและความถนัดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 575 คน ผลการ วิจัยพบว่า ความถนัดทางคณิตศาสตร์และความสนใจงานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.35 ตลอดจนความ ถนัดภาษาอังกฤษและความถนัดเชิงกลมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ 0.287

อนุสรณ์ สกุลกู (2520 : 42) ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 200 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทาง คณิตศาสตร์มี 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor) และองค์ ประกอบด้านจำนวน (Numerical Factor)

พิทล เกตุประดิษฐ์ (2522 : 64) ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบความถนัดที่สัมพันธ์

กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 494 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 440 คน ผลการวิจัยพบว่า ตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากที่สุดคือ องค์ประกอบด้านจำนวน รองลงมาได้แก่ องค์ประกอบด้านเหตุผลและมิติสัมพันธ์ ซึ่งให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.5021, 0.4249 และ 0.3869 ตามลำดับ

การณิกการธีระเวชเจริญชัย (2526 : 46-50) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านจำนวน มิติสัมพันธ์และเหตุผลเชิงนามธรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 478 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางด้านจำนวน มิติสัมพันธ์และเหตุผลเชิงนามธรรมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากงานวิจัยที่กล่าวมาจะพบว่า ความถนัดทางการเรียนและความสนใจมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และวิชาที่ใช้คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานทั้งยังมีส่วนร่วมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างดีในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย