

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.1 ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.2 ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 1.4 บทบาทของครูในการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน
 - 1.5 การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
 - 2.1 ความหมายของปัญหาคณิตศาสตร์
 - 2.2 แนวคิดที่เกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
 - 2.3 แนวทางการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
 - 2.4 การวัดความสามารถ
3. ขนาดของโรงเรียน
4. เพศ
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

1. ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

มีนักจิตวิทยา และนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่าง ๆ กันต่อไปดังนี้

แมคเคลแลนค์ และคณะ (McClelland & Others, 1953 : 110-111) ได้ให้ความหมายของ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement motive) ว่าเป็น ความปรารถนาของบุคคลที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี แข่งขันกันด้วยมาตรฐานอันดีเลิศ (Standard of Excellence)

หรือทำให้คิดว่าบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องมีความพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ โดยไม่ย่อท้อ มีความสบายใจเมื่อประสบความสำเร็จ และมีความวิตกกังวลเมื่อประสบความสำเร็จล้มเหลว

แอทกินสัน (Atkinson. 1966 : 240-241) ได้อธิบายว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินจากตนเองหรือบุคคลอื่น โดยเทียบกับมาตรฐานอันดีเลิศผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อกระทำจนสำเร็จ หรือไม่พอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จ

ฮิลการ์ด (Hilgard. 1976 : 153) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงจูงใจชนิดหนึ่งที่ทำให้บุคคลมีการกระทำเพื่อบรรลุเป้าหมาย (Goal) ด้วยมาตรฐานอันดีเลิศ (Standard of Excellence)

เฮอร์แมน (Hermans. 1970 : 353) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการที่ได้รับผลสำเร็จจากการกระทำในสิ่งที่ยากต้องการเอาชนะอุปสรรคและบรรลุถึงมาตรฐานอันดีเลิศ ต้องการเป็นคนเก่ง มีความสามารถในการแข่งขันและเอาชนะคนอื่น ๆ ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเอง โดยการบรรลุความสำเร็จในกิจกรรมที่เป็นอัจฉริยะ

สแปฟฟอร์ด พีส และกรอสเซอร์ (Spafford, Pesce & Grosser. 1997 : 3) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าหมายถึงความตั้งใจของบุคคลแต่ละคนที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีเพื่อบรรลุความสำเร็จที่ตั้งใจอย่างดีเลิศ

อารี พันธุ์ณี (2542 : 182) ได้ให้ความหมายของ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ว่าเป็นความปรารถนาของบุคคลที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ดีและประสบความสำเร็จ

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543 : 224-225) ได้ให้ความหมายของ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ว่าเป็นแรงจูงใจที่บุคคลกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีความพยายาม ความอดทนทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำจะมีลักษณะการทำงานที่ไม่มีเป้าหมายหรือตั้งเป้าหมายง่าย ๆ เพราะกลัวความล้มเหลวในการทำงาน

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึงความพยายาม ของผู้เรียนที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย โดยคาดหวังว่าการกระทำนั้นจะประสบความสำเร็จ และเมื่อพบกับอุปสรรคก็จะมี ความมุ่งมั่น ในการที่จะเอาชนะ โดยหาวิธีการในการเผชิญกับอุปสรรคนั้นอย่างไม่ย่อท้อ

2. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่าน ได้อธิบายลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจ

ใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

กิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 437-439) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน ความปรารถนาที่จะทำกิจกรรมให้สำเร็จ
2. มีความเพียรพยายามที่จะทำงานให้สัมฤทธิ์ผล
3. มีความอดทน เต็มใจที่จะลำบากแม้จะยากเย็นเพียงใดก็ตาม เพื่อมุ่งทำกิจกรรม

ให้สำเร็จ ถึงแม้ว่าจะเสียเวลานาน

แมคเคลแลนค์ (McClelland. 1969 : 104) ได้กล่าวถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นดัชนีของความมีคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์อย่างหนึ่งและได้กำหนดลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ไว้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่พยายามบากบั่นกระทำกิจกรรมต่างๆ ให้สำเร็จมากกว่าที่จะกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว
2. จะเลือกทำงานที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเองให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้น การกำหนดเป้าหมายการทำงานจึงไม่ยากหรือง่ายต่อความสำเร็จมากเกินไป
3. เป็นผู้ที่มีความคิดว่างานทุกอย่างจะสำเร็จก็เพราะความตั้งใจจริงของตนเองเท่านั้น มิใช่เพราะว่าโอกาสอำนวยให้ และไม่เชื่อในสิ่งมหัศจรรย์
4. การกระทำกิจกรรมใด ๆ นั้นมุ่งหวังเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเองไม่ได้ มีจุดมุ่งหมายหลักอยู่ที่รางวัลหรือชื่อเสียง

เฮอร์แมน (Hermans. 1970 : 353-363) ได้สรุปลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1. มีระดับความทะเยอทะยาน (Aspiration level)
2. มีความคาดหวังอย่างมากว่าตนจะประสบความสำเร็จ ถึงแม้ว่าผลจากการกระทำนั้นขึ้นอยู่กับโอกาส (Risk – taking behavior)
3. มีความพยายามที่จะนำไปสู่สถานภาพทางสังคมที่สูงขึ้น (Upward mobility)
4. มีความอดทนที่จะทำงานยาก ๆ ได้เป็นเวลานาน (Persistence)
5. เมื่องานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะ หรือถูกรบกวนก็จะพยายามทำงานสำเร็จ (Task tension)
6. มีความรู้สึกที่เวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง และสิ่งต่าง ๆ จะผ่านพ้น ไปอย่างรวดเร็ว จึงควรรีบทำสิ่งต่าง ๆ ให้ทันเวลา (Time perception)
7. คำนึงถึงเหตุการณ์ในอนาคตมาก (Time perspective)

8. เลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก (Partner choice)
9. ต้องการให้ตนเองเป็นที่รู้จัก โดยพยายามทำงานของคนให้ดี (Recognition behavior)
10. พยายามปฏิบัติงานให้ได้อยู่เสมอ (Achievement behavior)

แอทกินสัน (Atkinson, 1964) ได้อธิบายว่าในสถานการณ์หนึ่ง ๆ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ โดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ซึ่งถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐาน ก็ถือว่าประสบความสำเร็จตามความคิดของบุคคลผู้นั้น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคาดหวัง (Expectation) หมายถึง การคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าถึงผลการกระทำของตน บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะคาดการณ์ล่วงหน้าถึงความสำเร็จของงาน
2. สิ่งล่อใจ (Incentive) ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน เช่น งานที่ตนเองสนใจหรือถนัดมีผลตอบแทนสูง ถ้ามีสิ่งล่อใจเป็นที่พอใจของบุคคลก็จะทำให้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงด้วย
3. แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุขและหลีกเลี่ยงความผิดหวัง ซึ่งคนเรานั้นกระทำการใดก็ย่อมหวังได้รับความสุข ความพอใจในการกระทำ ต้องการความสำเร็จ และกลัวความล้มเหลว

ประกายทิพย์ พิชัย (2539 : 9) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยานทางการเรียน
2. มีการพึ่งตนเองทางการเรียน
3. ความกระตือรือร้นทางการเรียน
4. ความรับผิดชอบต่อตนเองทางการเรียน
5. การวางแผนการเรียน

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542 : 140) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความบากบั่น พยายาม อดทนเพื่อจะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย
2. ต้องการงานให้ดีที่สุด โดยเน้นถึงมาตรฐานที่พิเศษของความสำเร็จ
3. ชอบความท้าทายของงาน โดยมุ่งทำงานสำคัญให้ประสบความสำเร็จ
4. แสดงถึงความรับผิดชอบเกี่ยวกับงาน
5. ชอบแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์

6. ทำงานอย่างมีหลักเกณฑ์เป็นขั้นตอน และมีการวางแผน
7. ชอบบอกเหตุผลมาประกอบคำพูดอยู่เสมอ
8. อยากให้ผู้อื่นยกย่องว่าทำงานเก่ง

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543 : 199) ได้กล่าวถึงบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีลักษณะดังนี้

1. มีความกล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ กล้าเผชิญกับความสำเร็จ หรือความล้มเหลว
2. มีความมุ่งมั่นพยายาม ชอบทำงานที่ท้าทายความคิด และความสามารถ
3. มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง รู้หน้าที่และภารกิจของตนเอง
4. มีความรอบรู้ในการตัดสินใจ และติดตามผลในการตัดสินใจของตนเอง
5. มีความสามารถในการคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าอย่างแม่นยำ
6. มีความสามารถที่จะเลือกงานที่ประสบความสำเร็จได้มาก และด้วยความสามารถที่มีอยู่

สรุปได้ว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ซึ่งถ้าผลสูงกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐาน ถือว่าประสบความสำเร็จตามกติกของบุคคลนั้น

3. ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

มีนักจิตวิทยา และนักการศึกษาได้กล่าวถึงทฤษฎีของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไว้ดังนี้

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลเลนด (McClelland's Achievement Motivation Theory)

แมคเคลเลนด (McClelland, 1953 : 110-111) กล่าวถึงทฤษฎีของตนเองในแง่คิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ว่า มนุษย์ทุกคนต้องการได้มาซึ่งความสำเร็จทุกครั้งก่อนการตัดสินใจเข้าร่วมทำงานสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นต้องมั่นใจว่าจะได้รับผลตอบแทนที่น่าพอใจและเป็นประโยชน์ ซึ่งแตกต่างจากประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมาเพราะเราไม่สามารถแก้ไขหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าว่าเราจะได้รับผลตอบแทนอย่างไร ในสถานการณ์ที่จะทำให้สามารถก้าวไปสู่ความสำเร็จได้นั้นไม่ได้เกิดขึ้นในคนทุกคนมีเฉพาะบางคนเท่านั้นที่ปฏิบัติตามแล้วเกิดความสำเร็จ ซึ่งจะตรงกันข้ามกับคนที่ทำแล้วเกิดความผิดพลาด จะทำให้เขาเกิดความกลัวในความล้มเหลว แต่ก็สามารถที่จะพัฒนาแรงจูงใจในความกลัวเหล่านั้นมาเป็นแรงผลักดันเพื่อให้เกิดการหลีกเลี่ยงความล้มเหลว

ไม่ให้เกิดขึ้นอีกในอนาคตได้ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับพื้นฐานทางวัฒนธรรมของสังคมและการอบรมเลี้ยงดู รวมทั้งผลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่จะมีต่อสังคมด้วย ซึ่งมีทัศนะว่าการอบรมเลี้ยงดูและวัฒนธรรมของสังคมที่เน้นความสำเร็จหรือสัมฤทธิ์ผล คือที่มาของสังคมที่ประสบความสำเร็จ (Achieving Society) ทั้งนี้เพราะวัฒนธรรมในสังคมสัมฤทธิ์สัมพันธ์หรือสังคมที่เน้นความสัมฤทธิ์ (Achievement-motivated Society) จะทำให้พ่อแม่อบรมเลี้ยงดูลูกโดยเน้นความสัมฤทธิ์ผลตามปทัสฐานของสังคมด้วย ดังนั้นพ่อแม่ก็จะฝึกให้เด็กรู้จักช่วยตัวเอง ฝึกการคิดแก้ปัญหาและให้การเสริมแรงพฤติกรรมที่ มุ่งความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนและการทำงาน ฯลฯ การอบรมเลี้ยงดูดังกล่าวจะพัฒนาให้เด็กเติบโตเป็นคนที่ต้องการความสำเร็จ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่เขามีอยู่นั้นก็จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของเขา ทำให้เขาเป็นผู้นำกลุ่ม ผู้นำสังคม หรือเป็นผู้ปฏิบัติที่มีความมานะพยายามและมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นผลทำให้เกิดสัมฤทธิ์ผลขึ้นในกลุ่มหรือสังคมที่เขาเป็นผู้นำหรือสมาชิกอยู่ ดังนั้น สังคมที่มีสมาชิกที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงก็ย่อมพัฒนาไปได้มากกว่าในสังคมที่มีสมาชิกที่มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

ทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแอตคินสัน (Atkinson's Achievement Motivation Theory)

แอตคินสัน (Atkinson, 1964 : 240-268) ได้เสนอทฤษฎีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นโมเดลเชิงคณิตศาสตร์ โดยอาศัยพื้นฐานทฤษฎีการตัดสินใจ (Theory of Decision Making) เพื่อทำนายแนวโน้มของพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์

แอตคินสันเชื่อว่าสิ่งที่กระตุ้นให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะปฏิบัติกิจกรรม (Tendency To Perform an Activity : TA) นั้นขึ้นอยู่กับผลบวกขององค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

1. แนวโน้มที่จะประสบผลสำเร็จ (Tendency To Approach Success: Ts) ซึ่งได้มาจากผลคูณขององค์ประกอบ 3 ตัว ดังนี้

$$Ts = Ms \times Ps \times Is$$

เมื่อ Ms คือ แรงจูงใจที่จะมุ่งสู่ความสำเร็จ (A Motive To Achieve Success)

Ps คือ ความคาดหวังหรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ (Expectancy or Probability of Success)

Is คือ ค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ (Incentive Value of Success at a Particular Activity)

$$\text{ซึ่ง } Is = 1 - Ps$$

แรงจูงใจที่จะมุ่งสู่ความสำเร็จนั้นเป็นคุณลักษณะทางบุคลิกภาพของบุคคลซึ่งมักมีค่าค่อนข้างคงที่ แต่ตัวแปรอีก 2 ตัว คือ การคาดหวังหรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ และค่าของ

สิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ จะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะผกผัน กล่าวคือถ้าการคาดหวังหรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีค่าน้อย (งานยาก) เมื่อทำงานนั้นสำเร็จค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ (ความภาคภูมิใจในความสำเร็จ) ย่อมมีค่าสูง ในทางตรงกันข้าม ถ้าหากโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีค่ามาก (งานง่าย) เมื่อทำงานนั้นสำเร็จค่าของสิ่งล่อใจจากความสำเร็จในกิจกรรมนั้น ๆ (ความภาคภูมิใจในความสำเร็จ) ย่อมมีค่าน้อย

2. แนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว (Tendency To Avoid Failure : Tf)

ซึ่งได้มาจากผลคูณขององค์ประกอบ 3 ตัว ดังนี้

$$Tf = Maf \times Pf \times If$$

เมื่อ Maf คือ แรงจูงใจที่จะหลีกเลี่ยงความล้มเหลว (Tendency To Avoid Failure)

Pf คือ การรับรู้โอกาสที่จะประสบความล้มเหลว (Expectancy of Failure)

If คือ ค่าของสิ่งล่อใจจากความล้มเหลวในกิจกรรมนั้น ๆ (Negative Incentive of Failure)

$$\text{ซึ่ง } If = 1 - Is \text{ และ } Pf = 1 - Ps$$

ค่าของสิ่งล่อใจจากความล้มเหลวในกิจกรรมนั้น ๆ (ความรู้สึกละอายหรือเสียหน้า) จะมีมากถ้างานนั้นเป็นงานที่ง่าย หรือโอกาสที่ประสบความสำเร็จมีมาก ในทางตรงกันข้าม ค่าของสิ่งล่อใจจากความล้มเหลวในกิจกรรมนั้น ๆ (ความรู้สึกละอายหรือเสียหน้า) จะมีน้อย ถ้าหากงานที่ทำนั้นเป็นงานที่ยากหรือโอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีน้อยและโอกาสที่จะประสบความล้มเหลวกับโอกาสที่จะประสบความสำเร็จจะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะผกผัน คือ $Pf = 1 - Ps$ การหลีกเลี่ยงความล้มเหลวจะมีค่ามากที่สุดเมื่องานที่ทำนั้นมีความยากระดับกลาง หรือมีโอกาสที่จะประสบความล้มเหลว 50% ($Pf = .50$)

3. การจูงใจจากภายนอกที่จะปฏิบัติงาน (Extrinsic Motivation To Perform The Task : Text)

ซึ่งทำให้บุคคลปรารถนาที่จะกระทำกิจกรรมนั้นหรือไม่ อันได้แก่ แรงจูงใจภายนอก และรางวัลที่เป็นสิ่งล่อใจ (Extrinsic Motivatives and Incentives)

$$\text{จะได้ว่า } Ta = (Ts + Tf) + Text$$

$$\text{หรือ } = (Ms \times Ps \times Ts) + (Maf \times Pf \times Tf) + Text$$

ซึ่งแอทกินสัน (Atkinson, 1978 : 92-94) ได้สรุปสมการเพื่อทำนายแนวโน้มของพฤติกรรมมุ่งสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

$$Ta = (Ms - Maf)[Ps(1 - Ps)] + Text$$

เมื่อ Ta คือ แนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์

Ms คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Maf คือ ความกลัวความล้มเหลวหรือความวิตกกังวล

Ps คือ การรับรู้โอกาสที่จะประสบความสำเร็จ

Text คือ แนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมที่มีอิทธิพลจากภายนอก

ในสมการนี้แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะเป็นตัวกำหนดที่สำคัญของความมุ่งหวัง ความพยายาม ความอดทนเมื่อบุคคลคาดว่าจะมีการประเมินการเปรียบเทียบกับมาตรฐานอันดีเลิศ การแสดงพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เรียกว่า พฤติกรรมมุ่งสัมฤทธิ์ (Achievement oriented behavior)

ในที่นี้ความกลัวความล้มเหลว หมายถึง ความวิตกกังวลว่าผลของการกระทำพฤติกรรมนั้น จะประสบความสำเร็จหรือไม่ ทำให้ได้รับความอับอาย พฤติกรรมของผู้ที่กลัวความล้มเหลวจึงออกมาในลักษณะของการหลีกเลี่ยงความล้มเหลว คือ ไม่ยอมกระทำพฤติกรรมหรือกระทำพฤติกรรมที่ยากมาก ๆ ที่ไม่มีโอกาสสำเร็จได้

การรับรู้โอกาสที่จะประสบความสำเร็จ หมายถึง การที่บุคคลมองเห็นว่าการกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ มีความเป็นไปได้หรือ โอกาสที่จะประสบความสำเร็จมีมากน้อยเพียงใด หรือมีความยากง่ายที่จะประสบความสำเร็จเพียงใด

แนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมที่มีอิทธิพลจากภายนอก (Text) หมายถึง สิ่งชักจูงหรือผลประโยชน์ที่เป็นผลพลอยได้จากการกระทำพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ เช่น การได้รับการยอมรับจากสังคม เงินทอง การได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น เป็นต้น

จากการศึกษาความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สรุปได้ว่า แนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์นั้นจะเกิดขึ้นหรือไม่ขึ้นอยู่กับผลต่างของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความกลัวความล้มเหลว ถ้าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่าสูงกว่าก็สามารถทำนายได้ว่า จะแสดงพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ แต่ถ้าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีค่าต่ำกว่าก็จะสามารถทำนายได้ว่า ไม่แสดงพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ นอกจากนั้นพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์ยังเกี่ยวข้องกับการรับรู้ถึงโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ และ อิทธิพลจากภายนอก หรือผลประโยชน์ต่าง ๆ อีกด้วย

4. บทบาทของครูในการส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2543 : 226-231; อ้างอิงจาก Atkinson. 1974) ได้กล่าวว่าการแรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนการสอน คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีพัฒนาการในการเรียน ประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงานและการดำรงชีวิต โดยครูมีหน้าที่ที่จะต้องส่งเสริมให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ดังนี้

1. เพิ่มความต้องการความสำเร็จ และลดความกลัว ความล้มเหลว ซึ่งจำเป็น

ที่ครูจะต้องจัดประสบการณ์ให้นักเรียนประสบความสำเร็จช้า ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานาน

2. ช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่า บทเรียนที่เรียนไม่ยากจนเกินไป ทำใหู้สึกว่ามีโอกาสสำเร็จได้ โดยครูใช้วิธีการแบ่งงานหรือบทเรียนออกเป็นตอนหรือเป็นหน่วยและให้ฝึกทำทีละหน่วย เมื่อสำเร็จขั้นตอนนี้แล้ว จึงฝึกในขั้นต่อไป วิธีนี้นักเรียนจะไม่เกิดความรู้สึกว่างานยากหรือซับซ้อน และครูควรจะคอยดูแลเอาใจใส่ ให้คำปรึกษา และชี้แนะ ขั้นตอนที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถทำผ่านได้สำเร็จลุล่วง

3. ชี้นำให้ผู้เรียนเห็นว่า ในสังคมมีบุคคลตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งธรรมชาติ ของบุคคลนั้นมักชอบการเปลี่ยนแปลง มีความพยายามและไม่ต้องการค้ำค้ำกว่าคนอื่น ดังนั้น ถ้านักเรียนได้ตัวอย่างที่ดีเป็นแบบอย่างก็จะได้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

4. แสดงให้ผู้เรียนเห็นว่า สังคมเราต้องการคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง การที่จะมีคุณลักษณะเช่นนั้นจะต้องสร้างนิสัยที่ดีในการเรียนและการทำงาน การรู้จักจุดบกพร่องในการทำงานของตนเอง มีระเบียบวินัยมีความสามารถในการพัฒนาบุคลิกภาพ เจตคติ และพฤติกรรมให้เป็นบุคคลที่สังคมต้องการสอดคล้องกับปทัสถานและค่านิยมของสังคม ก็จะพัฒนาตนเองไปสู่การเป็นผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

5. พยายามควบคุมความอ่อนแอและที่ถดถอย อันเป็นอุปสรรคสำคัญของความสำเร็จในการเรียนนอกจากนี้ครูจะต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนให้รู้สึกอบอุ่น เป็นมิตร ไม่เคร่งเครียด และวิตกกังวลจนเกินไป

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2545 : 180-182) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการส่งเสริมแรงจูงใจของนักเรียน ไว้ดังนี้

1. การปรับปรุงวิธีสอนของครูโดยตรง

- 1.1 ครูควรจัดบรรยากาศของห้องเรียนให้ทำทหายความอยากรู้ อยากเห็น
- 1.2 บอกวัตถุประสงค์เฉพาะของบทเรียนให้นักเรียนทราบ
- 1.3 พยายามให้งานแก่นักเรียนตามความสามารถ และให้โอกาสนักเรียนทุกคนมีประสบการณ์เกี่ยวกับความสำเร็จในการเรียนรู้
- 1.4 พยายามให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน และแนะนำให้นักเรียนใช้ข้อมูลย้อนกลับช่วยปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น
- 1.5 พยายามพบนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยนักเรียนวิเคราะห์สาเหตุความสำเร็จหรือความไม่สำเร็จในการเรียนของนักเรียน
- 1.6 ใช้หลักการเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้กับนักเรียน

1.7 บรรยากาศของห้องเรียนต้องปราศจากการขู่ขู่หรือต้องเป็นบรรยากาศที่นักเรียนจะให้ความไว้วางใจครูว่าเป็นผู้ที่คอยเอื้อการเรียนรู้ของนักเรียนอยู่เสมอ

1.8 ครูจะต้องเป็นแบบอย่างในการแสดงความกระตือรือร้นในการสอน

2. การทำงานร่วมกับนักเรียน เพื่อช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้

2.1 ช่วยนักเรียนในการตั้งวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ

2.2 ช่วยนักเรียนให้รู้จักวางแผนในการทำงานทั้งระยะสั้น และระยะยาว

2.3 ช่วยนักเรียนให้รู้จักประเมินผลงานที่ทำ และนำข้อมูลผลย้อนกลับมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้ให้ดีขึ้น

2.4 ช่วยนักเรียนในการวิเคราะห์หาสาเหตุของความล้มเหลว หรือไม่สำเร็จ

2.5 ช่วยนักเรียนเห็นคุณค่าของความพยายามในการทำงาน

2.6 ช่วยนักเรียนให้ค้นพบความสามารถพิเศษของตนในวิชาต่าง ๆ เช่น ความสามารถทางภาษาศิลปะ คณิตศาสตร์ และช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้วิชานั้น

2.7 ชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล เกี่ยวกับการตั้งมาตรฐาน การเป็นเลิศให้ใกล้เคียงกับความสามารถของตน

2.8 ช่วยนักเรียนจัดเวลาทำการบ้าน ดูหนังสือที่บ้าน และการเตรียมตัวสำหรับสอบ

3. การทำงานร่วมกับผู้ปกครอง เพื่อช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้

3.1 ส่งเสริมให้ผู้ปกครองมาพบและแจ้งให้ผู้ปกครองทราบถึงความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ขอความร่วมมือจากผู้ปกครองเพื่อช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน

3.2 วางแผนร่วมกับผู้ปกครองเกี่ยวกับการใช้เวลาของนักเรียนเมื่ออยู่บ้านเพื่อช่วยให้นักเรียนใช้เวลาที่อยู่บ้านให้เป็นประโยชน์

3.3 ขอความร่วมมือจากผู้ปกครองในการติดตาม ดูแลเอาใจใส่การทำการบ้านของ นักเรียน

3.4 ในกรณีที่นักเรียนต้องช่วยทำงานบ้าน ครูควรอธิบายให้ผู้ปกครองทราบถึงความจำเป็นที่นักเรียนจะต้องมีเวลาทำการบ้าน

3.5 สนับสนุนให้ผู้ปกครองร่วมกิจกรรมของโรงเรียน

นอกจากนี้ พรรณี ชูทัยเงินจิต (2545 : 294) ได้กล่าวว่า วิธีหนึ่งที่ครูสามารถช่วยให้นักเรียนมี แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงขึ้น คือ การพยายามกระตุ้นการให้กำลังใจนักเรียนให้รู้สึกว่

สามารถทำงานนั้นได้สำเร็จ การให้งานที่นักเรียนสามารถทำได้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ อย่าให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าถูกบีบบังคับ ถูกกดดันเพราะถ้าเป็นเช่นนั้น นักเรียนจะมีแนวโน้มในการหลีกเลี่ยงงานและเกิดความรู้สึกกลัวความล้มเหลว มีความรู้สึกที่ว่าทำไปแล้วไม่ประสบความสำเร็จ และในการให้งานในทุกครั้งควรให้นักเรียนรู้ผลของการทำงาน โดยการให้ข้อสังเกต ก็จะเป็นแรงจูงใจในการทำงานเป็นอย่างดีซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดความตั้งใจ สนใจ และช่วยในการตัดสินใจได้ว่าการกระทำนั้น ๆ ให้ผลดีขึ้นมากว่าเดิมหรือไม่ ในคราวต่อไปควรปรับปรุงอย่างไร

จะเห็นว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันตามความสามารถ ซึ่งการที่ผู้สอนจะค้นพบหรือสามารถบอกได้ว่าผู้เรียนคนใดมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มากหรือน้อยนั้น ไม่ใช่เรื่องง่าย ผู้สอนจะต้องใช้ความพยายามที่จะกระตุ้นสิ่งเหล่านั้นออกจากตัวของผู้เรียน โดยใช้วิธีการสอนที่สอดคล้องกับการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของผู้เรียน อันจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

5. การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์นั้นส่วนมากนักจิตวิทยาใช้วัดด้วยเครื่องมือทดสอบระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบชนิดฉายภาพทางจิต เป็นแบบทดสอบฉายภาพทางจิต ได้แก่ แบบทดสอบ TAT (Thematic Apperception Test) และแบบทดสอบ Lova picture interpretation test การวัดทำได้โดยให้แต่งเรื่องสั้นจากรูปภาพที่ให้ดู ผู้ทดสอบจะเขียนเรื่องสั้นจากภาพโดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที โดยมีคำถามนำ เช่น รูปภาพนี้เกี่ยวกับอะไร บุคคลในภาพกำลังทำอะไร เหตุการณ์อะไรเกิดในอดีต เหตุการณ์อะไรเกิดในอนาคต และเขาจะอย่างไร ผู้ถูกทดสอบเขียนเรื่องเกี่ยวกับจินตนาการสร้างสรรค์ Piedmont (อ้างอิงใน ประสิทธิ์ ทองอุ่น, 2542 : 88) กล่าวว่าการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์โดยการทดสอบโดย TAT มีข้อเสียคือแบบทดสอบ TAT มีความไว (Sensitive) ต่อตัวแปรภายนอกในขณะที่ทำการวัดให้ผลการวัดคลาดเคลื่อน เช่น การชี้นำสภาพแวดล้อมขณะทดสอบ คุณภาพความสามารถของผู้ทำการทดสอบ

2. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ เป็นแบบทดสอบที่นักจิตวิทยาสร้างข้อคำถามขึ้นตามแนวคิดและทฤษฎี ให้ผู้เลือกตอบ โดยระบุลงในมาตรวัดที่กำหนดให้แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบที่สะดวกใช้ และการแปลผลของข้อมูล ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญ หรือจำเป็นต้องได้รับการอบรมเป็นพิเศษ

Atkinson (1964, p. 241) ได้เสนอวิธีการวัดระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไว้ ดังนี้

1. การสังเกต โดยก่อนการสังเกตพฤติกรรมใจจะต้องแน่ใจถึงการกำหนดนิยาม พฤติกรรมที่สัมพันธ์กับคุณลักษณะที่จะวัด ไว้อย่างชัดเจนล่วงหน้า การสังเกตที่ดีจำเป็นต้องสังเกต ในหลายสถานการณ์ และสังเกตต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาที่นานพอ

2. การให้บุคคลรายงานด้วยตนเอง โดยทั่วไปแล้วแบบวัดชนิดให้รายงาน ด้วยตัวเองนี้ มักประกอบด้วยข้อคำถามนั้นว่าเห็นด้วยหรือไม่ หรือให้ตอบคำถามเพื่อค้นหาอารมณ์ ความรู้สึกหรือให้เลือกคำคุณศัพท์ เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ กิจกรรม หรือแนวคิดที่กำหนดให้

เมอร์เรย์ (Murray. 1938 : 80-81) เป็นนักทฤษฎีจิตวิทยาบุคลิกภาพที่นิยมการทำจิต วิเคราะห์แบบทศวรรษกับประสบการณ์ในคลินิกทำให้เขามีความสนใจเกี่ยวกับแรงจูงใจและความต้องการ เขาเชื่อว่าหากผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหาทางจิต อารมณ์ และบุคลิกภาพ สามารถเข้าใจความต้องการของผู้เข้ามาขอการบำบัดก็จะช่วยให้ผู้นั้นสามารถลดความกดดันทางอารมณ์ และ ปรับปรุงบุคลิกภาพได้ แต่การที่จะเข้าใจแรงจูงใจและความต้องการของบุคคลไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ จำเป็นต้องมีเครื่องมือทางจิตวิทยาที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ดังนั้น เขาจึงสร้าง เครื่องมือเป็นแบบทดสอบวัดแรงจูงใจและความต้องการของบุคคลที่ชื่อว่า TAT (Thematic Apperception Test) ซึ่งในแบบทดสอบ TAT นี้ประกอบด้วยรูปภาพ 20 รูป ที่สามารถตีความหมาย ได้หลายอย่าง (Ambiguous) มีชุดสำหรับผู้ชาย ผู้หญิง เด็กชายและเด็กหญิง ผู้ถูกทดสอบจะดูภาพ เหล่านี้แล้วจะบอกผู้ทดสอบว่าเห็นอะไรจากรูปภาพที่ให้ดูคำบอกเล่าของผู้รับการทดสอบจะถูก นำไปวิเคราะห์และตีความว่า จิตใต้สำนึกของผู้ถูกทดสอบเป็นอย่างไร เขากำลังมีปัญหาด้านจิตหรือ ทางอารมณ์ในด้านใด TAT เป็นแบบทดสอบชนิด Projective Test วิธีการใช้แบบทดสอบ การให้ คะแนน และการตีความต้องได้รับการเรียนและฝึกฝน จึงจะใช้ได้อย่าง ไม่ผิดพลาด

แมคเคลแลนด และคณะ (McClelland and other. 1961 : 36-62) ได้ปรับปรุง แบบทดสอบ TAT ซึ่งเมอร์เรย์ (Murray) เป็นผู้สร้างขึ้น และได้พัฒนาความถูกต้องของวิธีการ โดย ละเอียดสำหรับการให้คะแนนของ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งตัวเลขของจำนวนนักเรียนแสดงการ ประเมินความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ TAT จากการวัดแนวความคิด โดยแบบทดสอบมีลักษณะ เป็นภาพที่มีสถานการณ์ที่คลุมเครือ พิมพ์ลงในกระดาษแข็งขนาด 9 × 11 นิ้ว แผ่นละ 1 ภาพ ซึ่งเป็น ภาพขาวดำ จำนวนทั้งหมด 31 ภาพ ซึ่งเป็นภาพวาดเหตุการณ์ต่าง ๆ จำนวน 30แผ่น และเป็น กระดาษเปล่า 1 แผ่น โดยจัดทำเป็นชุดได้ 4 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยแผ่นภาพจำนวน 20 แผ่น และในแต่ละชุดก็จะมีภาพที่ซ้ำกัน โดยการนำไปทดสอบกับเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงที่มีอายุมากกว่า 14 ปี ผู้ได้รับการทดสอบจะต้องบรรยายเรื่องราวในแต่ละภาพ โดยกล่าวถึงสถานการณ์ที่แสดงใน ภาพนั้น ทั้งเหตุการณ์ก่อนหน้าเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในภาพ นั้น ซึ่งในแบบทดสอบ TAT จะเป็นการเรียบเรียงเรื่องราวเกี่ยวกับภาพที่คลุมเครือที่นำมาเป็นสิ่งเร้า

โดยบุคคลจะนำเอาประสบการณ์ของตนเองมาผูกเป็นเนื้อเรื่อง ในบางส่วนของประสบการณ์เป็นการรับรู้สิ่งเร้าในขณะนั้นและในบางส่วนเป็นการรับรู้ในอดีตทั้งที่อยู่ในจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก ซึ่งในการคิดฝันเหล่านี้บุคคลย่อมแสดงสภาพจิตใจของตนเองออกมาอย่างเด่นชัดตลอดจนวิธีการป้องกันตนเองและความขัดแย้งต่าง ๆ ของคน จากลักษณะดังกล่าวผู้ที่มีความชำนาญเท่านั้นจึงจะสามารถทราบรายละเอียดของบุคลิกภาพที่แสดงออกมา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จัดว่าเป็นการวัดทางด้านบุคลิกภาพในการแสดงออกของบุคคลโดยมีความพยายามที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่วางเอาไว้ ซึ่งสามารถกระทำได้หลายวิธีตามความเหมาะสมของจุดมุ่งหมายในการวัดที่แตกต่างกันไป สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบเลือกตอบเป็นเครื่องมือสำหรับรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับการใช้วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สำหรับกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก

ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

1. ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

โพลยา (Polya, 1980 : 1) กล่าวว่า การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นการหาแนวทางที่จะหาวิธีการที่จะนำสิ่งที่ไม่รู้ในปัญหา หรือสิ่งที่ยุ่งยากออกไป เป็นการหาวิธีการที่ต้องการความสำเร็จในการแก้ไขกับอุปสรรคที่เผชิญเพื่อที่จะให้ได้ข้อสรุปและคำตอบที่มีความชัดเจน

เคนเนดี (Kennedy, 1994 : 81) ได้กล่าวถึง การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ว่าเป็นการแสดงออกเฉพาะของบุคคลในการตอบสนองสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ด้วยขั้นตอนตามสถานการณ์นั้นในทันทีสภาครคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NCTM, 2000: 52) ได้กล่าวถึงความหมายของการแก้ปัญหว่า การแก้ปัญหา คือ การทำงานที่ยังไม่รู้วิธีการที่ได้มาซึ่งคำตอบในทันที ซึ่งการหาคำตอบของนักเรียนต้องนำความรู้ที่มีอยู่เข้าไปสู่กระบวนการแก้ปัญหา เพื่อที่จะทำให้เกิดความรู้ใหม่ ๆ การแก้ปัญหาไม่ได้มีเป้าหมายเพียงการหาคำตอบ แต่อยู่ที่วิธีการที่จะได้มาซึ่งคำตอบ

ปรีชา เนาว่าเอ็นผล (2537 : 62) กล่าวว่า การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นการหาวิธีการ เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้แก้ปัญหาก็ต้องใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์เดิมประมวลเข้ากับสถานการณ์ใหม่ที่กำหนดในปัญหา

กาเย่ (Gagne'. 1970 : 63) กล่าวถึงความสามารถในการแก้ปัญหาว่าเป็นรูปแบบของการเรียนอย่างหนึ่งที่จะต้องอาศัยหลักการที่มีความสัมพันธ์กันตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป และใช้หลักการเหล่านี้ผนวกรวมกันจนเรียกว่าเป็นความสามารถในการแก้ปัญหา

สตีเฟ่น และรูคินิค (Stephen; & Rudnick. 1993 : 4) ได้ให้ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหาว่าเป็นความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ และความเข้าใจที่มีอยู่ไปใช้ในการประยุกต์กับสถานการณ์ที่แตกต่างออกไปจากเดิม

ครูลิก และเรย์ (Kruлик; & Reys. 1980 : 3-4) ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. การแก้ปัญหาในฐานะที่เป็นเป้าหมายของการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (Problem Solving as a Goal) ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นเหตุผลหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนั้น การแก้ปัญหาจึงเป็นอิสระจากคำถามหรือปัญหาเฉพาะเจาะจงใด ๆ หรือวิธีการ และเนื้อหาสาระใด ๆ

2. การแก้ปัญหาในฐานะที่เป็นกระบวนการ (Problem Solving as a Process) สิ่งที่สำคัญเมื่อการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการ คือ วิธีการ ยุทธวิธี หรือเทคนิคเฉพาะต่าง ๆ ที่นักเรียนจำเป็นต้องใช้ในการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ กระบวนการแก้ปัญหานี้จึงเป็นสาระสำคัญและเป็นเป้าหมายของหลักสูตรคณิตศาสตร์

3. การแก้ปัญหาในฐานะที่เป็นทักษะพื้นฐาน (Problem Solving as a Basic Skill) เมื่อการแก้ปัญหามองถูกจัดเป็นทักษะพื้นฐาน การเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงให้ความสำคัญกับลักษณะเฉพาะของโจทย์ปัญหาแบบของปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ควรใช้ จุดเน้นอยู่ที่สาระสำคัญของการแก้ปัญหาคือทุกคนต้องเรียนรู้และการเลือกปัญหาและเทคนิควิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึงความสามารถของผู้เรียนในการหาคำตอบซึ่งต้องอาศัยกระบวนการ ความเข้าใจ ประสบการณ์และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา ซึ่งเกิดจากการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประยุกต์องค์ความรู้ต่าง ๆ มาใช้เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาที่ยุ่งยากและซับซ้อน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่ถูกต้อง

2. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

โพลยา (Polya. 1969) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาแปลกใหม่ต่างก็มีความสำคัญ แต่มีจุดมุ่งหมายที่ต่างกัน คือ ปัญหาธรรมดามีจุดมุ่งหมายที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับการ

ใช้กฎต่าง ๆ เป็นการมุ่งฝึกกระบวนการและความหมาย ไม่ได้ต้องการที่จะให้คิดสร้างหรือ ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ในการหาคำตอบของปัญหา ส่วนปัญหาที่แปลกใหม่นั้นต้องการให้มีการคิดสร้างหรือ ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ในการหาคำตอบของปัญหา การมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้ดี และกระบวนการแก้ปัญหามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพราะคำตอบของปัญหาที่ได้จากกระบวนการแก้ปัญหานั้นจะทำให้เกิดข้อค้นพบใหม่ ๆ และเป็นวิธีการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับปัญหาอื่น ๆ ได้ โดยกระบวนการแก้ปัญหามาของ โพลยา (Polya. 1957 : 16-17) ประกอบด้วยขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the Problem) นั่นคือ เข้าใจว่าอะไรคือสิ่งที่ไม่รู้ อะไรคือข้อมูล มีเงื่อนไขอะไรบ้าง และเพียงพอกี่จะแก้ปัญหาหรือไม่

ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา (Devising a Plan) เป็นขั้นที่ค้นหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลกับสิ่งที่ไม่รู้โดยใช้บทนิยาม สมบัติและทฤษฎีบทต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้ การพิจารณาอาจใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่สามารถดำเนินการแก้ปัญหาและหาคำตอบได้ เช่น การวาดรูป การสร้างตารางวิเคราะห์หรืออื่น ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา (Carrying out the Plan) เป็นขั้นตอนของการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้และมีการตรวจสอบว่าแต่ละขั้นตอนที่ปฏิบัติถูกต้องหรือไม่

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ (Looking Back) เป็นการตรวจสอบผลที่ได้ในแต่ละขั้นตอนว่าถูกต้องหรือไม่หรืออาจตรวจสอบโดยการแก้ปัญหาวิธีอื่น ๆ แล้วตรวจสอบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่

กาเย่ (Gagne'. 1985 : 186-187) กล่าวถึง สาระสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) เป็นความสามารถในการนำรูปแบบของกฎ สูตร หรือหลักการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ทักษะทางปัญญาจะเป็นความรู้ที่ผู้เรียนเคยเรียนรู้มาก่อน
2. แบบของปัญหา (Problem Schemata) เป็นตัวแทนที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในปัญหา ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น ในการที่จะเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับแต่ละชนิดของปัญหาหรือไม่ก็ใช้ การเปรียบเทียบ การแปลง การรวบรวม
3. ยุทธวิธีการวางแผน (Planning Strategies) เป็นส่วนหนึ่งของทักษะทางปัญญา โดยเป็นความสามารถของผู้แก้ปัญหาที่จะเลือกยุทธวิธีในการกระทำที่เหมาะสมและใช้ให้เป็นประโยชน์ เพื่อความสำเร็จตามเป้าหมาย ที่วางไว้

4. การตรวจสอบคำตอบ (Validating the Answer) เพื่อแสดงความสามารถในการตรวจสอบคำตอบเพื่อความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของการแก้ปัญหา โดยเป็นความสามารถที่แท้จริงในการกำจัดคำตอบที่ผิดพลาดออกไป

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะต้องอาศัยความรู้ความสามารถเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาในการหาคำตอบจากสถานการณ์ของปัญหาที่แตกต่างกันออกไป ซึ่ง โพลยา (Polya) ได้อธิบายถึงกระบวนการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นวางแผนแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา ขั้นตรวจสอบ และ กาย่ (Gagne) ได้กล่าวถึง สาระสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้ (1) ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) (2) แบบของปัญหา (Problem Schemata) (3) ยุทธวิธีการวางแผน (Planning Strategies) (4) การตรวจสอบคำตอบ (Validating the Answer) นั้นแสดงว่าในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นักเรียนจะต้องมีกระบวนการในการแก้ปัญหาเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของปัญหานั้น ๆ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดข้อค้นพบทางคณิตศาสตร์ใหม่ ๆ เกิดขึ้น

3. แนวทางการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

บาร์คูดี (Baroody. 1993 : 2-31; citing Schroeder; & Lester. 1989; Stanic; & Kilpatrick.1989) ได้กล่าวว่า การสอนการแก้ปัญหามี 3 ทาง ได้แก่

1. การสอนโดยใช้การแก้ปัญหา (Teaching Via Problem Solving) เป็นการสอนที่จะมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้เช่นกัน แนวทางนี้จะใช้ปัญหาเป็นสื่อในการเรียนรู้แนวคิดใหม่ เชื่อมโยงแนวคิดพัฒนาทักษะและสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ กล่าวคือ ใช้ปัญหาในการศึกษาเนื้อหา คณิตศาสตร์ โดยการแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาเกี่ยวกับโลกที่เป็นจริง และใช้ปัญหาในการแนะนำทำความเข้าใจเนื้อหา บางครั้งใช้ปัญหาในการกระตุ้นให้เกิดการอภิปราย การใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา

2. การสอนเกี่ยวกับการแก้ปัญหา (Teaching about Problem Solving) เป็นการสอนที่เน้นยุทธวิธีการแก้ปัญหาโดยทั่วไป โดยปกติแล้วมักใช้รูปแบบการแก้ปัญหของโพลยา ซึ่งมี 4 ขั้นตอน

3. การสอนการแก้ปัญหา (Teaching for Problem Solving) เป็นการสอนที่เน้นการประยุกต์ใช้ มักใช้กับปัญหาในชีวิตจริงและสถานการณ์ที่กำหนด นักเรียนสามารถประยุกต์และฝึกใช้มโนคติและทักษะที่เรียนรู้มาแล้ว เป็นการสอนเนื้อหาสาระหรือทักษะต่าง ๆ ก่อน แล้วจึงเสนอตัวอย่างปัญหา นักเรียนได้รับการฝึกขั้นตอนย่อย ๆ ก่อนที่จะแก้ปัญหา แนวทางนี้ไม่ได้มุ่งเพียงการเรียนรู้ขั้นตอนที่หลากหลาย แต่ยังเรียนรู้การประยุกต์ใช้ความเข้าใจในบริบทที่หลากหลาย

สภาครุคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NCTM. 1991 : 57) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่จะเอื้อให้เกิดการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนไว้ดังนี้

1. เป็นบรรยากาศที่ยอมรับและเห็นคุณค่าของแนวคิด วิธีการคิด และความรู้สึกรักของนักเรียน

2. ให้อเวลาในการสำรวจแนวคิดทางคณิตศาสตร์

3. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานทั้งส่วนบุคคลและร่วมมือกัน

4. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลองใช้ความสามารถในการกำหนดปัญหาและสร้างข้อ

ภาคเตา

5. ให้นักเรียนได้ให้เหตุผลและสนับสนุนแนวคิดด้วยข้อความทางคณิตศาสตร์

คณะกรรมการการศึกษาแห่งแคลิฟอร์เนีย (California State Department of Education. 1985 : 14) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ระบุพฤติกรรมในการแก้ปัญหาให้ชัดเจน

2. จัดบรรยากาศภายในชั้นเรียนให้นักเรียนได้คิดและแก้ปัญหาอยู่เสมอ ๆ

3. ให้โอกาสนักเรียนได้อธิบายแนวคิดในแต่ละขั้นตอนของการแก้ปัญหา

4. มีความเข้าใจว่าแต่ละปัญหามียุทธวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี การแก้ปัญหานั้น

ต้องการวิธีการใหม่ ๆ นำเสนอปัญหาที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและเป็นปัญหาที่ช่วยเพิ่มประสบการณ์ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้

จากการที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จะเห็นได้ว่าการแก้ปัญหาเป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะช่วยให้นักเรียนมีความสามารถเผชิญกับสถานการณ์ของปัญหาที่แตกต่างกันออกไป โดยผู้สอนควรใช้เทคนิคการเรียนรู้อันส่งเสริมและวิธีการสอนที่มีความหลากหลายซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

4. การวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

สมบุรณ์ ชิตพงษ์ (2538 : 56-57) ให้แนวคิดว่าการวัดความสามารถในการแก้ปัญหานั้นไม่ได้มุ่งหวังที่จะตรวจสอบว่าผลที่ได้จากพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่บุคคลเลือกกระทำหรือปฏิบัตินั้นจะถูกหรือผิด แต่มุ่งหวังว่าบุคคลจะเลือกกระทำหรือปฏิบัติในพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่มีประสิทธิภาพสูงต่อการที่จะจัดการกับปัญหาต่าง ๆ หรือสถานการณ์ที่ต้องเผชิญเท่านั้น

ส่วนการที่บุคคลจะสามารถกระทำหรือปฏิบัติตามพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ตนเลือกหรือไม่นั้น เป็นเรื่องของความสามารถที่ต้องฝึกฝนกันต่อไป

สมมติว่ามีปัญหาที่ต้องการหาทางออก การแก้ปัญหาหนึ่ง ไม่ได้แสดงว่าบุคคลผู้นั้นไม่มี ความสามารถในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์นั้น ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหามืออยู่ 2 ลักษณะเป็นอย่างน้อย คือ

ลักษณะที่หนึ่ง การแก้ปัญหา ไม่ถูกหรือหาคำตอบไม่ได้เพราะเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา ที่ไม่ถูกต้องหรือวิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้เป็นวิธีที่ไม่มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา

ลักษณะที่สอง แก้ปัญหาไม่ถูกทั้ง ๆ ที่เลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพแล้ว คือรู้ว่า จะต้อง แก้ปัญหาให้สำเร็จ ได้โดยวิธีใด แต่ขาดความสามารถที่จะใช้วิธีการนั้นในการแก้ปัญหาให้ สำเร็จได้

การที่นักเรียนทำสิ่งใดไม่สำเร็จหรือแก้ปัญหาเหล่านั้นไม่ได้ อาจบ่งพร่องในลักษณะ ที่หนึ่งหรือลักษณะ ที่สองก็ได้ แต่จากการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ถ้าผลการสอบปรากฏว่า นักเรียนตอบ ไม่ได้ก็จะบอกได้แต่เพียงว่านักเรียนไม่มีความสามารถ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าการ ไม่มีความสามารถของผู้เรียนนั้นบ่งพร่องตามลักษณะที่หนึ่งหรือลักษณะที่สอง ทั้งนี้เพราะเจตนา ในการวัดผลสัมฤทธิ์นั้นต้องการดูผลเบ็ดเสร็จ ซึ่งจะเป็ทั้งผลของการเลือกวิธีการที่ถูกหรือผิด หรือเลือกใช้วิธีการที่ถูกแต่ขาดความสามารถในการใช้วิธีการนั้นให้ได้ผลสำเร็จ ดังนั้น การสอบวัด ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในทางการศึกษาอย่างแท้จริงนั้นต้องสามารถใช้ผลการทดสอบวัดเพื่อแก้ไข ข้อบกพร่องของบุคคลได้สำเร็จจึงจะถือว่าการสอบวัดนั้นมีคุณค่า ถ้าหากการสอบวัดนั้นทราบ เพียงแต่ว่าบุคคลนั้นตอบผิด ซึ่งจากวิธีการสอบไม่สามารถชี้แนะได้ว่าผิดเพราะเหตุใดจะเป็นการ ขาดต่อการแก้ปัญหา ความบกพร่องของบุคคลได้ถูกทาง จริงอยู่อาจแก้ปัญหานี้ได้โดยการตรวจผล การสอบใหม่ โดยตรวจสอบว่าบุคคลนั้นเลือกตอบตัวลวงใดในข้อสอบแต่ละข้อก็อาจจะช่วยให้ ทราบได้ว่าบุคคลนั้นบ่งพร่องอะไร แต่โดยความเป็นจริงแล้วการเลือกตรวจตัวลวงก็ไม่สามารถ บอกสาเหตุว่าบุคคลนั้นบ่งพร่อง ในลักษณะที่หนึ่งหรือลักษณะที่สองเพราะการที่บุคคลเลือกตอบ ตัวลวง (ตอบผิด) อาจเกิดจากความบกพร่องในลักษณะการใช้วิธีการที่ผิดหรือไม่รู้จักใช้ วิธีการนั้น

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541 : 102-103) ได้กล่าวถึงการสร้างข้อสอบทาง คณิตศาสตร์ไว้ว่าข้อสอบคณิตศาสตร์ที่ใช้วัดความสามารถในการหาเหตุผลในการแก้ปัญหานั้น ความเข้าใจทางด้านภาษามีอิทธิพลอยู่มากเพราะข้อคำถามจะต้องใช้การอธิบายด้วยภาษาเป็นส่วน ใหญ่ เมื่ออ่าน โจทย์ไม่เข้าใจแล้ว โอกาสที่จะทำถูกต้องจะมีน้อย ดังนั้น ผู้สร้างคำถามหรือ โจทย์ จะต้องพยายามใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และมีความเป็นปรนัยในตัวเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาไม่ได้มุ่งหวังที่จะตรวจสอบว่าผลที่ได้จากพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่บุคคลเลือกกระทำหรือปฏิบัตินั้นจะถูกหรือผิด แต่มุ่งหวังว่าบุคคลจะเลือกกระทำหรือปฏิบัติในพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่มีประสิทธิภาพสูงต่อการที่จะจัดการกับปัญหาต่าง ๆ หรือสถานการณ์ที่ต้องเผชิญเท่านั้น การที่บุคคลจะสามารถกระทำหรือปฏิบัติตามพฤติกรรมหรือคุณลักษณะที่ตนเลือกหรือไม่นั้นเป็นเรื่องของความสามารถที่ต้องฝึกฝนกันต่อไป

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างของแรงจูงใจของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรนั้น แต่ละคนแต่ละกลุ่ม อาจมีเจตคติต่อการทำงานที่แตกต่างกัน โดยเหตุผลทางจิตวิทยา กลุ่มบุคคลที่มีลักษณะคล้ายกัน หรือมีจิตสำนึกเป็นพวกเดียวกัน เช่น เพศเดียวกัน การปฏิบัติหน้าที่เหมือนกัน องค์กรมีขนาดใกล้เคียงกัน จะมีแนวโน้มของเจตคติไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งอาจจะแตกต่างกับเจตคติของกลุ่มที่มีลักษณะตรงกันข้าม (ทนางศักดิ์ พงกษาชีวะ, 2534, หน้า 22) มีผู้วิจัยบางท่าน ได้ศึกษาความแตกต่างขนาดของโรงเรียน และเพศ ไว้ดังนี้

ขนาดของโรงเรียน

ขนาดโรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษาที่แบ่งตามจำนวนนักเรียน ตามเกณฑ์ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการแบ่งเป็น 4 ขนาดได้แก่

โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียนระหว่าง 0-500

โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียนระหว่าง 500-1,500

โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียนระหว่าง 1,501-2,500

โรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป

(อ้างอิงจาก; ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน)

สตีเยร์ (Steers, 1991 : 547-560) พบว่า ขนาดของโรงเรียนที่แตกต่างกันย่อมทำให้ภารกิจและความซับซ้อนในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน

ปรีชา วงศ์อนุตรโรจน์ (2535 : 148) กล่าวว่าขนาดของหน่วยงานมีผลต่อความพึงพอใจในการทำงาน

บินนี่ (Binnie, 1985 : 1450-A) พบว่าความพึงพอใจในการทำงานของครูที่อยู่ในขนาดโรงเรียนที่แตกต่างกัน ไม่แตกต่างกัน

เพศ

บุคคลที่มีเพศต่างกัน อาจมีขวัญกำลังใจและแรงจูงใจในการทำงานแตกต่างกัน เช่น พิศพรต หุ่นเจริญ (2525 อ้างถึงใน บุญเลิศ สัสสี, 2537 : 17) ได้ทำการวิจัยเรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่าแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการเพศชายและเพศหญิง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 4 องค์ประกอบ คือ ผลสัมฤทธิ์ในหน้าที่การงาน ด้าน โอกาสก้าวหน้า และด้านเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ด้านความสัมพันธ์ในหน่วยงาน และด้านความมั่นคงปลอดภัยในการทำงาน

คำนึ่ง นกแก้ว (2524 อ้างถึงใน บุญเลิศ สัสสี, 2537 : 16) ทำการวิจัยเรื่องแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตการศึกษา 3 พบว่าครูอาจารย์เพศชายและเพศหญิง มีแรงจูงใจในด้านความสำเร็จของงาน และการได้รับการยอมรับนับถือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัฒนา ไกรนุกูล (2540 อ้างถึงใน คำรง ศรีอร่าม, 2543) ได้ทำการศึกษาวินิจฉัยเรื่องแรงจูงใจของข้าราชการสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดในภาคใต้ พบว่า แรงจูงใจของข้าราชการที่มีเพศต่างกัน ในสภาพการปฏิบัติงานด้านความมั่นคงปลอดภัย และด้านความสัมพันธ์ในหน่วยงาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากแนวความคิดและผลงานวิจัยที่กล่าวถึง พอสรุปได้ว่า บุคคลที่มีเพศต่างกันย่อมมีความรู้สึกนึกคิด มีความพอใจ และมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานที่แตกต่าง

จากเอกสารที่กล่าวมา สรุปได้ว่า เพศชายและเพศหญิงสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้เท่าเทียมกัน แต่ทัศนคติ ความสนใจ และแรงจูงใจ ของเพศชายและเพศหญิงไม่เหมือนกัน ดังนั้นเพศจึงเป็นตัวแปรที่น่าสนใจในการศึกษา วิจัยครั้งนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

อมอร คีมาค (2540 : 87) ได้ศึกษาผลของการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขอนแก่นพัฒนาศึกษา อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น เครื่องมือที่ใช้คือ โปรแกรมกระบวนการกลุ่ม พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมกระบวนการกลุ่มมีทัศนคติที่ดีขึ้นต่อการเรียน ก่อนและหลังการทดลองนักเรียนในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน

เพ็ญพิมล อุศิริวิเชียร (2542 : 84) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่อยู่นอกเหนือความสามารถทางสติปัญญาที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าแรงจูงใจไม่สัมพันธ์กับความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุขจิตร ตั้งเจริญ (2543 : 37) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การใช้กลวิธีในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์สมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกการใช้กลวิธีการแก้ปัญหามากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

ชมนาค เชื้อสุวรรณทวี (2544 : 125) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ นักเรียนสามารถตีความทำความเข้าใจปัญหา จำแนก แยกแยะ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาออกจากกัน จะมองปัญหาให้ชัดเจนว่า อะไรคือสิ่งที่ต้องการ อะไรคือสิ่งที่เราคาดหวังว่าจะพบและเรามีข้อมูลอะไรอยู่บ้าง การเขียนภาพจะช่วยให้เราเข้าใจปัญหานั้นๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ความสามารถในการวางแผนแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผู้แก้ต้องค้นพบว่าข้อมูลต่างๆ เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไร สิ่งที่ยังไม่รู้เกี่ยวข้องกับสิ่งที่รู้แล้วอย่างไร แล้วหาวิธีการแก้ปัญหาโดยนำกฎเกณฑ์ หลักการ ทฤษฎี มาใช้ประกอบกับข้อมูลที่มีอยู่ แล้วเสนอออกมาในรูปแบบของวิธีการ

3. ความสามารถในการคิดคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการหาคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุดของปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีการตามแผนที่วางไว้ผู้แก้ปัญหาจะต้องรู้จักวิธีการคำนวณที่เหมาะสมด้วย

ปรีชา เนาว์เย็นผล (2545 : 35) ได้ทำการศึกษาแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิด พบว่าก่อนการทดลองนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาค่อนข้างต่ำ ในระหว่างเรียนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนค่อย ๆ พัฒนาขึ้นจากการแก้ปัญหาที่ต้อใช้การตามกระดุนแนะแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างละเอียดไปเป็นการแก้ปัญหาที่ใช้การตามกระดุนให้คิดน้อยลง ในระยะสุดท้ายของการทดลองนักเรียนสามารถวางแผนกำหนดแนวคิดในการแก้ปัญหาเอง ได้อย่างอิสระ และในการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองนักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่มีโครงสร้างคล้ายกับปัญหาที่นักเรียนเคยมีประสบการณ์มาก่อน ได้ดีกว่าปัญหาที่แปลกใหม่

อารีวรรณ ศิริสุข (2545 : 80-81) ได้วิจัยความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านการแก้ปัญหตามแนวทฤษฎีเชาว์ปัญญาของสเตรนเบอค์ กับความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 137 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบอัตนัยวัดความสามารถตามแนวทฤษฎีเชาว์ปัญญาของสเตรนเบอค์ ทั้งสามทฤษฎีย่อย จำนวน 6 ข้อ กับแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 5 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรม SPSS ผลการวิจัย พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความสามารถด้านการแก้ปัญหตามแนวทฤษฎีเชาว์ปัญญาของสเตรนเบอค์ กับความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .314 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่านำหนักความสำคัญของความสามารถทางแนวการปฏิบัติทางการแก้ปัญหส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่านำหนักความสำคัญของความสามารถทางการวิเคราะห์การแก้ปัญหและความสามารถความคิดสร้างสรรค์ทางการแก้ปัญห ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อนก จันทจรูญ (2545 : 85) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการเรียนการสอนฝึกการแก้ปัญหผ่านกระบวนการแก้ปัญห 4 ขั้นตอนของ โพลยา และแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหที่เป็นพลวัตของ วิลสัน เฟอร์นันเดซ และฮาคาเวย์ใช้ยุทธวิธีการแก้ปัญห 10 ยุทธวิธี ได้แก่ ยุทธวิธีเดา และตรวจสอบ ยุทธวิธีเขียนแผนภาพหรือภาพประกอบ ยุทธวิธีแจกกรณีที่เป็นไปได้ ยุทธวิธีการทำย้อนกลับ ยุทธวิธีการสร้างตารางหรือกราฟยุทธวิธีการให้เหตุผล ยุทธวิธีการพิจารณากรณีที่ยากกว่าหรือแบ่งเป็นปัญหาย่อย ยุทธวิธีลงมือแก้ปัญหเลยและยุทธวิธีการใช้แบบจำลอง พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังใช้ชุดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นุชรี อ่อนละม้าย (2546 : 84) ได้วิจัยการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองด้านเหตุผลกับการในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอ่างทอง จำนวน 359 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการจำแนกประเภท แบบทดสอบวัดความสามารถด้านสรุปความ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการอุปมาอุปมัยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านอนุกรมมิติ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์และแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการแก้

โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า (1) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความสามารถทางสมองด้านเหตุผลแต่ละด้านกับการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ .353 และสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (2) น้ำหนักความสำคัญของความสามารถทางสมองด้านเหตุผลด้านจำแนกประเภทและความสามารถทางสมองด้านการสรุปความส่งผลต่อการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีค่า .180 และ .294 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความสามารถทางสมองด้านเหตุผลด้านอุปมาอุปมัยความสามารถทางสมองด้านเหตุผลด้านอนุกรมมิติ และความสามารถทางสมองด้านเหตุผลด้านการวิเคราะห์ส่งผลต่อการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ไมเออร์ (Myers, 1965 : 355-363) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สมรรถภาพทางสมอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 524 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ Thematic Apperception Test (TAT) พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์สมรรถภาพทางสมองในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฟรัส (Frustr, 1966 : 927-933) ได้ศึกษาเพื่อใช้แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 9 จำนวน 228 คน พบว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดี

รัสเซล (Russle, 1969 : 263-266) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 9 ในวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาและการอ่าน โดยใช้แบบทดสอบ California Achievement Test พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

แรพฟินี (Raffini, 1970 : 1085A) ศึกษาผลของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และการจำในกลุ่มนิสิตปริญญาตรี สรุปผลได้ว่าทั้งชายและหญิงที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำอย่างมีนัยสำคัญ

เวียนอร์และคัลการ์ (Weiner and Kulka, 1970 : 208-212) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการระบุสาเหตุและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่าบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและต่ำนั้น มักจะมีการระบุสาเหตุของความล้มเหลวและความล้มเหลวในลักษณะที่แตกต่างกัน

โดยบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีพฤติกรรมมุ่งสู่สัมฤทธิ์มากกว่าบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมีแนวโน้มที่จะอธิบายความสำเร็จที่เกิดจากตัวเอง และถึงแม้จะประสบความล้มเหลวบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงก็ยังยืนยันกรานที่จะกระทำต่อไปเนื่องจากเขายังมีความเชื่อว่าความล้มเหลวของเขานั้นเกิดจากความพยายาม ในขณะที่บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำมีแนวโน้มที่จะอธิบายความล้มเหลวว่าเกิดจากการที่มีความสามารถไม่เพียงพอ และความยากของงาน

อดัมส์ เอลลิสและบีสัน (Adams, Ellis ;& Beeson. 1977 : 174-175) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลถึงความสามารถในการแก้ปัญหา 3 ด้าน คือ

1. สติปัญญา (Intelligence) การแก้ปัญหาจำเป็นต้องใช้การคิดระดับสูง สติปัญญาจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งประการหนึ่งในการแก้ปัญหา องค์ประกอบของสติปัญญาที่มีส่วนสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหา คือ องค์ประกอบทางปริมาณ (Quantitative Factors) ดังนั้นนักเรียนบางคนอาจมีความสามารถในองค์ประกอบทางด้านภาษา (Verbal Factors) แต่อาจด้อยในความสามารถที่ไม่ใช่ภาษาหรือทางด้านปริมาณ

2. การอ่าน (Reading) การอ่านเป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหา เพราะการแก้ปัญหาต้องอ่านอย่างรอบคอบ อ่านอย่างวิเคราะห์ อันจะนำไปสู่การตัดสินใจว่าควรจะทำอะไร และอย่างไรมีนักเรียนจำนวนมากที่มีความสามารถในการอ่านแต่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้

3. ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill) หลังจากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และตัดสินใจว่าจะทำอะไรแล้วก็ยังเหลือขั้นตอนการได้มาซึ่งคำตอบที่ถูกต้องเหมาะสม นั่นคือนักเรียนจะต้องรู้การดำเนินการต่างๆที่จำเป็นซึ่งก็คือ ทักษะพื้นฐานนั่นเอง

สตีเฟนสัน (Stephenson. 1977 : 3445-3446) ได้ทำการศึกษาว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะเป็นตัวทายในการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพได้หรือไม่กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคที่อินเดียมา จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 4กลุ่ม ตามลำดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงสุดจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาคิดว่ากลุ่มที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำสุด แสดงว่ามีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับความสามารถในการแก้ปัญหา

ริงเนส (T.A Ringness. 1983 : 84) ได้ศึกษาค้นคว้าถึงอิทธิพลของการแรงจูงใจที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน 2 กลุ่มที่มีระดับเกณฑ์เชาวน์ปัญญาใกล้เคียง (I.Q. ตั้งแต่ 120 ขึ้นไป) และอยู่ในสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนที่คล้ายคลึงกัน เด็กกลุ่มแรกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป เด็กกลุ่มที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เกิน 2.0 (ตามระบบ 4 หน่วยคะแนน) โดยการให้แบบสอบถามประกอบกับการเรียนไม่เกิน 2.0 (ตามระบบ 4 หน่วยคะแนน)

โดยการใช้แบบสอบถามประกอบกับการสัมภาษณ์ พบว่า เด็กกลุ่มแรกมีแรงจูงใจในการเรียนสูงมาก ต้องการผลสำเร็จในระดับที่สูง ๆ เด็กกลุ่มสอง ไม่สนใจมาตรฐานทางผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ที่ครู และผู้ปกครองคาดหวังจากพวกเขาพวกเขาต้องการทำตนให้เป็นที่ชอบพอของเพื่อน ๆ และมีแรงจูงใจการเรียนน้อย

ซูยดัม (Suydam, 1990 : 36) กล่าวถึงองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความสามารถในการเข้าใจในความคิดรวบยอดและข้อความทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแยกแยะความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างกัน ความสามารถในการเลือกใช้ข้อมูลและวิธีการที่ถูกต้อง ความสามารถในการแยกแยะข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลและประมาณค่า ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ และตีความหมายของข้อเท็จจริงเชิงปริมาณ

Schiefele and Csikszentmihalyi (1995 : 163-147) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของจำนวนนักเรียนจำนวน 108 เป็นชาย 41 หญิง 67 คน โดยการทดสอบความสนใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับระดับผลการเรียน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์

ฟิกส์ดอล (FiksdaL, 1996 : 1064) ศึกษาการสอนยุทธวิธีในการแก้ปัญหาและการดำเนินการแก้ปัญหา โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มทดลองได้รับการสอนยุทธวิธีการแก้ปัญหา 5 ยุทธวิธีคือ การสร้างแผนภาพ การแจกแจงการ การแก้ปัญหาที่ง่ายกว่า การใช้ตัวแปร และการหาแบบรูป ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความชำนาญในการแก้ปัญหาและใช้ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาได้เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม

มาโรลล่า (Marollia, 1998 : 1227-A) ได้ทำการตรวจสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหญิงเกรด 7 ที่เรียนในชั้นเรียนหญิงล้วน จำนวน 14 คน และเรียนในชั้นเรียนแบบผสม จำนวน 17 คน โดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์แบบปลายเปิด และแบบทดสอบในการแก้ปัญหา ผลปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทั้งสองไม่แตกต่างกัน (ไม่มีนัยสำคัญของความแตกต่าง) กลุ่มทั้งสองได้รับการสอนที่คล้ายคลึงกันในระยะเวลา 7 เดือน ซึ่งประกอบด้วย การสอนแบบแก้ปัญหาซึ่งปฏิบัติเป็นประจำในแต่ละสัปดาห์ (POW) โดยมีขั้นตอนการแก้ปัญหาลำดับขั้น และมีการใช้รูปแบบคำถามสำหรับการฝึกแก้ปัญหา (OEM) จำนวน 25 ข้อ จากการทดสอบค่าความแตกต่างหลัง

เรียน โดยใช้ค่าสถิติ t-test พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังเรียนระหว่างกลุ่มทั้งสองไม่แตกต่างกัน (ไม่มีนัยสำคัญของความแตกต่าง)

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่านักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์สูง จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ สูง ซึ่งขนาดของโรงเรียน และ เพศ ของนักเรียน เป็นตัวแปรสำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งผลต่อแรงจูงใจและความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียน ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องรู้จักวิธีในการส่งเสริมแรงจูงใจกับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ให้เกิดขึ้น อันจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะเป็นแนวคิดที่จะนำไปสู่การตั้งสมมติฐานของผู้วิจัยว่าความแตกต่างของระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ น่าจะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY