

บทที่ 1

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศที่เจริญก้าวหน้าจะต้องประกอบด้วยประชากรที่มีคุณภาพทั้งเด็กและผู้ใหญ่ที่จะร่วมมือร่วมใจกันพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าในทุกด้านยิ่งขึ้นต่อไป ดังนั้นการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญมากในการสร้างคนให้มีคุณภาพทั้งทางร่างกาย และสติปัญญาเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังคำกล่าวของ สวัสดิ์ สุวรรณอักษร ( 2532 : 9 ) ที่ว่า " การศึกษา เป็นเครื่องมือและกระบวนการที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพราะว่ามนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศต่าง ๆ ในโลก ด้วยเหตุนี้ ทุกประเทศจึงใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือพัฒนาบ้านเมืองของตนโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่กำลังก้าวให้หลุดพ้นจากความล้าหลัง ต่างให้ความสำคัญต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก " นอกจากนี้ ภิญโญ สาร ( 2526 : 15 ) ได้กล่าวไว้ว่า " การศึกษา คือ กุญแจไขไปสู่ความเจริญทุกด้านในสังคม "

ในการจัดการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาถึงชั้นมัธยมศึกษา จะพบว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ได้รับการบรรจุไว้ในหลักสูตรด้วยเสมอ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของคนเรา และเป็นพื้นฐานของการพัฒนาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ คณิตศาสตร์ฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนโดยสมบูรณ์ เช่น ฝึกให้รู้จักคิด พิจารณาเรื่องต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล มีมนุษยสัมพันธ์ มีความเฉลียวฉลาด ฝึกให้เข้าใจสังคม โดยใช้ระบบและวิธีการของวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้หลักการของวิชาคณิตศาสตร์ได้ส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการทุกแขนง ดังที่ ยุกิน พิพิธกุล ( 2524 : 1 ) ได้กล่าวไว้ว่า " คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจของมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการ และ เหตุผล คณิตศาสตร์ฝึกให้คนคิดอย่างมีระเบียบ และเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความเจริญก้าวหน้าทาง

เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น "

นอกจากนี้ ฉวีวรรณ กิรติกร ( 2525 : 45 ) ได้กล่าวว่า " คณิตศาสตร์เป็นรากฐานของวิทยาศาสตร์ที่ฝึกในเรื่องความสังเกต วัดเรื่องที่สังเกตออกมาเป็นตัวเลข หลักการทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่แม่นยำ และ เที่ยงตรงขึ้น คณิตศาสตร์ช่วยฝึกให้เป็นคนที่มีความคิดรอบคอบ มีเหตุผล และ รู้จักหาความจริง " ด้วยเหตุที่วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญดังกล่าว ในการจัดการศึกษาจึงจัดให้คณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับพื้นฐานของการศึกษาทุกระดับ และพยายามจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพเกิดประโยชน์อย่างสูงสุดสามารถประเมินคุณภาพได้จากความสำเร็จในการเรียนของนักเรียน ซึ่งดูได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ถึงแม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญเพียงใดก็ตามดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ก็มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ จากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ( 2530 : 96-99 ) พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นระดับที่รัฐบาลต้องการจัดเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยร้อยละ 32.43 โดยมีจำนวนนักเรียนเพียงร้อยละ 14.70 ที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และ จากการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2530 ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ ( 2530 : 44-119 ) พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนในวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 44.34 ของคะแนนเต็ม ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่พึงประสงค์ของกรมวิชาการ โดยนักเรียนที่เรียนอ่อน คือ ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนถึงร้อยละ 66 ขณะที่นักเรียนที่ได้คะแนนสูง คือ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนเพียงร้อยละ 5 ผลจากการประเมินนี้แสดงให้เห็นว่า นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาอ่อนคณิตศาสตร์เป็นจำนวนมาก ที่เป็นเช่นนี้เพราะมีปัจจัยที่สำคัญบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ปัจจัยตัวหนึ่งนั่นก็คือ ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ ( Mathematics anxiety ) เพราะนักเรียนส่วนมากมีความเข้าใจว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก และซับซ้อน ทั้งครูผู้สอนก็ดูแลเข้มงวด ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกกลัวและ

เมื่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นหากนักเรียนมีปัญหาในการเรียน ไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาแล้ว ก็จะทำให้เกิดการทอดทิ้ง จนเกิดผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในที่สุด ดังนั้นความวิตกกังวลจึงเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ ดังที่ สไตน์ และ คณะ ( Stien and Others 1952 : 120 ) ได้กล่าวถึงความวิตกกังวลสรุปได้ว่า ความวิตกกังวลไม่เพียงแต่จะไปขัดขวางต่อการดำเนินชีวิตของบุคคลทั้งในด้านส่วนตัว และด้านสังคมเท่านั้น แต่ยังเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาตนเองในทุก ๆ ด้าน เพราะความวิตกกังวลเป็นอารมณ์อย่างหนึ่งที่มีบทบาทต่อการปรับตัว และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาทางด้านพฤติกรรม และ การเรียนรู้

นอกจากความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์จะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ปัจจัยนั้น คือ เชาวน์ปัญญา (Intelligence) ซึ่งมีผลทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคล และมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ผจญจิต อินทสุวรรณ ( 2517 : 22 ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบสมรรถภาพสมองด้านการรับรู้และเข้าใจ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า เชาวน์ปัญญา มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้มีเชาวน์ปัญญาสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และ ในทางตรงกันข้ามผู้มีเชาวน์ปัญญาต่ำ ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานของแมดดอกซ์ ( Maddox 1963 : 9 ) ที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนจะขึ้นกับองค์ประกอบทางเชาวน์ปัญญา และ ความสามารถทางสมองร้อยละ 50-60 ขึ้นกับความพยายาม และ วิธีการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 30-40 และขึ้นกับโอกาส และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อีกร้อยละ 10-15

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ และ เชาวน์ปัญญา ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน อีกทั้งมีการศึกษาเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ เชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์น่าจะมีความสัมพันธ์ต่อกัน แต่เนื่องจากยังไม่ม้งานวิจัยในประเทศไทยที่ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าว

ในวิชาคณิตศาสตร์ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นนักเรียนที่อยู่ในช่วงที่มีพัฒนาการทางความคิดในระดับสูงสุด ดังที่ เพียเจต์ ( Piaget 1964 : 8 ) ได้ทำการวิเคราะห์กระบวนการพัฒนาความคิด และการเรียนรู้ของเด็ก พบว่า มนุษย์มีพัฒนาการทางการคิดในระดับสูงสุดระหว่างอายุ 11-15 ปี ซึ่งตรงกับช่วงอายุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และอีกประการหนึ่งก็คือ จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่าเนื้อหาวิชาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพิ่มขึ้นจากระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นจำนวนมาก และยากมากขึ้น ทำให้นักเรียนไม่สามารถปรับสภาพการเรียนรู้ได้ทัน จึงสอบตกเป็นจำนวนมาก และเกิดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ในที่สุด นอกจากนี้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นระดับที่มุ่งสอบเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ดังนั้นหากการเรียนคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จเป็นที่พอใจแล้ว ย่อมนำความไม่สบายใจและความวิตกกังวลมาสู่นักเรียน และถ้านักเรียนเหล่านั้นเป็นนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ตามความต้องการของผู้ปกครอง ดังที่ อูฮาวดี จันทรสนธิ และนิรมล แจ่มจรัส ( 2525 : 87 ) กล่าวถึงปัญหาทางการแนะแนวในระดับมัธยมศึกษา สรุปได้ว่า ค่านิยมของผู้ปกครองส่วนใหญ่ยังคงนิยมให้นักเรียนที่อยู่ในความปกครองเข้าเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย ดังนั้นผู้ปกครองจึงให้นักเรียนเลือกแผนการเรียนคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพราะมีโอกาสเลือกสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้หลายคณะ เมื่อเป็นเช่นนั้นนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อน และปานกลางก็จะมี ความกดดัน ความเครียด และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วย จากเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์เขาวนปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์เขาวนปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร



2. เพื่อสร้างสมการถดถอยพหุคูณ ในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ และเชาวน์ปัญญา เป็นตัวทำนาย

### สมมติฐานของการวิจัย

จากงานวิจัยของ มาร์ส ( Mars 1970 : 1691-A ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขคณิต และ เรขาคณิต ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน และเชาวน์ปัญญา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 382 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในระดับมัธยมศึกษา แบบทดสอบเลขคณิต แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการอ่าน และ แบบทดสอบเรขาคณิต วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างเชาวน์ปัญญา กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขคณิต และ เรขาคณิต มีค่าเป็น 0.58 และ 0.64 ตามลำดับ

แมคแคนเดิลส์ และ คาสทาเนดา ( McCandles and Castaneda 1956 : 557-569 ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวล กับ ผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ 30 รายวิชา ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้น 5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบวัดความวิตกกังวล และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า มีเพียงวิชาเดียวที่มีค่าสหสัมพันธ์เป็นศูนย์ วิชาอื่น ๆ มีค่าสหสัมพันธ์เป็นลบตั้งแต่  $-0.05$  ลงไป ในจำนวนนี้มี 13 รายวิชาที่มีค่าเป็นลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ เมื่อศึกษาเพิ่มเติมในนักเรียนระดับชั้น 6 พบว่า ความวิตกกังวลมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในวิชาเลขคณิตมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า ความวิตกกังวลมีส่วนช่วยให้การพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนด้วยคะแนนเชาวน์ปัญญาแม่นยำขึ้นในนักเรียนระดับนี้

แมคคอลลัม ( McCollum 1964 : 35 ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความวิตกกังวล กับ คะแนนเชาวน์ปัญญาของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียน

ระดับชั้น 10 จำนวน 82 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบทดสอบวัดความวิตกกังวล และ แบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์ทางลบกับเชาวน์ปัญญา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ นักเรียนที่มีความวิตกกังวลในระดับสูงจะมีเชาวน์ปัญญาน้อยกว่านักเรียนที่มีความวิตกกังวลในระดับต่ำ

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ดังนี้

1. ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ เชาวน์ปัญญา มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร
2. ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ และเชาวน์ปัญญา สามารถร่วมกันทำนาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร โดยสามารถสร้างสมการทำนายได้

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จาก โรงเรียนที่สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ ( Mathematics anxiety ) และ เชาวน์ปัญญา ( Intelligence )
  - 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ( Mathematics learning achievement )

#### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักเรียนทำแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างเต็มความสามารถ และตอบแบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์อย่าง

จริงใจ

2. การทดสอบที่ใช้ในวัน เวลา สถานที่ต่างกัน ไม่มีผลทำให้ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ เขavn ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เปลี่ยนแปลงไป จากความเป็นจริง

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ ( Mathematics anxiety ) เป็นความรู้สึกของสภาวะจิตของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดทางด้านลบต่อตนเองในเรื่องของการเรียน และการปฏิบัติงานในวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนแสดงอาการของความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ให้ปรากฏทางด้านจิตใจ และ ร่างกาย ซึ่งความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ประกอบด้วยองค์ประกอบของความวิตกกังวล 2 องค์ประกอบตามแนวคิดของ มอร์ริส เคลลลาเวย์ และ สมิธ ( Morris, Kellaway and Smith 1987 : 589-594 ) คือ

1.1 ความกังวล ( Worry ) เป็นองค์ประกอบทางด้านความคิดของความวิตกกังวล ( Cognitive component of anxiety ) หมายถึง ความกังวลที่เกิดจากความคิดทางด้านลบของผู้เรียนที่มีต่อตนเองในเรื่องของการปฏิบัติงาน หรือ กังวลถึงผลของการปฏิบัติงานว่าจะแตกต่างจากสิ่งที่ได้คาดหวังไว้ หรือ เป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ รวมถึงความคิดเกี่ยวกับความยาก ความสำคัญของการสอบ แบบทดสอบ และ ความกลัวต่อผลสะท้อนกลับเนื่องจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว ตลอดจนอยากหลีกเลี่ยงจากสิ่งเร้านั้นไป

1.2 สภาวะทางอารมณ์ ( Emotionality ) เป็นองค์ประกอบทางด้านร่างกายและจิตใจของความวิตกกังวล ( Physiological and affective components of anxiety ) หมายถึง สภาวะที่ร่างกายและจิตใจได้รับสิ่งเร้า เนื่องจากความกังวลในสถานการณ์ต่าง ๆ มากกระตุ้น ทำให้เกิดการตอบสนองต่อสถานการณ์นั้น ๆ ในทางลบทันที เช่น เกิดความรู้สึกหงุดหงิด เคร่งเครียด หรือมีอาการปวดหัว ปวดท้อง เป็นต้น ต่อสถานการณ์ที่เกี่ยวกับการเรียนหรือการสอบ ทำให้ไม่สามารถบังคับความรู้สึก หรืออาการ

ได้เมื่อมีสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น

2. **เชาวน์ปัญญา ( Intelligence )** หมายถึง ระดับความสามารถของสติปัญญาของบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการคิด การตัดสินใจแก้ปัญหา การเรียนรู้ และการปรับตัวของบุคคลเมื่อเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งสามารถวัดระดับความสามารถของสติปัญญาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบแมทริกซ์สี่ก้าวนำมาตรฐาน ( Standard progressive matrices ) ของราเวน ( Raven ) ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วยแมทริกซ์ หรือ ลวดลายทั้งหมด 5 อนุกรม คือ

2.1 อนุกรม เอ ( SET A ) เป็นอนุกรมเกี่ยวกับความแม่นยำในการจำแนก

2.2 อนุกรม บี ( SET B ) เป็นอนุกรมเกี่ยวกับการอุปมาอุปไมย

2.3 อนุกรม ซี ( SET C ) เป็นอนุกรมเกี่ยวกับการสลับลำดับ

2.4 อนุกรม ดี ( SET D ) เป็นอนุกรมเกี่ยวกับการสลับลวดลาย

2.5 อนุกรม อี ( SET E ) เป็นอนุกรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ทางเหตุผล

3. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์** หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่วัดได้จากคะแนนการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ( ค 012 )

4. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2534 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ผู้บริหาร และ ผู้ปกครองนักเรียนร่วมมือกันในการส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ ในการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนตามระดับเชาวน์ปัญญาได้มากยิ่งขึ้น และ ลดความวิตกกังวล



ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนลง

3. เป็นแนวทางในการศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ เชื่อมโยงกับ ความสามารถด้านอื่น ๆ ของนักเรียนต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย