

บทที่ 1



บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาในทุก ๆ ด้าน ซึ่งการพัฒนาประเทศนั้นควรมุ่งเน้นความสำคัญทางการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ ซึ่งในการพัฒนาดังกล่าวต้องอาศัยวิทยาการใหม่ ๆ หลายแขนง คณิตศาสตร์ได้เข้าไปมีบทบาทในการสร้างความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งวิทยาการแขนงต่าง ๆ ดังที่ ก่อสวัสดิพานิชย์ (2522) ได้กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญมาก นักวิชาการได้นำไปใช้ในการวิจัยและใช้ในการประเมินผลงานทางวิชาการในสาขาต่าง ๆ ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงเป็นพื้นฐานในการคิดของคนปัจจุบัน

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งคนเราทุกคนจะต้องเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์อยู่ตลอดเวลา คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรคจิตใจมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการ เหตุผล และมีก่อกำเนิดให้คิดอย่างมีระบบระเบียบ (ยุพิน พิพิธกุล, 2528) ดังนั้น การศึกษาคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะพัฒนาความสามารถของบุคคลในด้านต่าง ๆ (สุวัฒนา อุษัยรัตน์ และ สุชาวดี เอี่ยมอรพรรณ, 2527)

จากความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าวประกอบกับแนวโน้มในปัจจุบัน นักเรียนส่วนใหญ่จะศึกษาต่อในชั้นสูงขึ้นไป จึงต้องให้ความสนใจกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาสำคัญที่ใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หรือวิชาอื่น ๆ ในชั้นสูงต่อไป ดังนั้น หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จึงได้กำหนดจุดประสงค์ของวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ ข้อมูลที่ปรากฏในสิ่งแวดล้อมสามารถคิดอย่างมีเหตุผล และใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบ ชัดเจน และรัดกุม
2. เพื่อให้มีทักษะในการคิดคำนวณ
3. เพื่อให้เห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งที่มีต่อชีวิตประจำวันและที่เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการศึกษาคณิตศาสตร์และวิชาอื่น ๆ ที่อาศัยคณิตศาสตร์

การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเท่าที่ผ่านมา แม้ว่าปัจจุบันสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ปรับปรุงหลักสูตร เนื้อหา และวิธีการสอนคณิตศาสตร์แล้วก็ตาม ซึ่งก็น่าจะทำให้คุณภาพการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับดี แต่ก็พบว่านักเรียนส่วนมากไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ ดังที่ สำนักงานทดสอบทางการศึกษา (2537) ได้สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2536 ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาต่าง ๆ ในระดับประเทศเรียงลำดับจากต่ำไปสูง ดังนี้

คณิตศาสตร์	ได้คะแนนเฉลี่ย	12.94	จากคะแนนเต็ม	30	(ร้อยละ 43.12)
วิทยาศาสตร์	ได้คะแนนเฉลี่ย	19.65	จากคะแนนเต็ม	40	(ร้อยละ 49.12)
พัฒนาอาชีพ	ได้คะแนนเฉลี่ย	13.12	จากคะแนนเต็ม	25	(ร้อยละ 52.46)
พัฒนาสุขภาพ	ได้คะแนนเฉลี่ย	16.23	จากคะแนนเต็ม	30	(ร้อยละ 54.11)
ภาษาไทย	ได้คะแนนเฉลี่ย	22.20	จากคะแนนเต็ม	40	(ร้อยละ 55.49)
พัฒนาสังคม	ได้คะแนนเฉลี่ย	14.36	จากคะแนนเต็ม	25	(ร้อยละ 57.43)

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เพียงร้อยละ 43.12 และเมื่อเปรียบเทียบกับรายวิชาอื่น ๆ พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่สุด ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่นักเรียนมีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ก็ได้ ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากการที่นักเรียนมีความสามารถในการเรียนที่แตกต่างกัน จึงทำให้นักเรียนบางคนมีข้อบกพร่องไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในบางเนื้อหาได้ ถึงแม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากซึ่งหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นได้กำหนดให้เป็นวิชาบังคับในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 แต่เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมต้องใช้ความคิดอย่างสมเหตุสมผลจึงจะเรียนรู้ และเข้าใจโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ได้ (สุชาติ รัตนกุล, 2506) ด้วยเหตุนี้ นักเรียนส่วนใหญ่จึงไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์และสอบตกเป็นจำนวนมาก (ทัศนีย์ อ่องไพบุลย์, 2513) ปัญหานี้ สมจิต ชิวปรีชา (2529) และอารีย์ อัครวราการกุล (2529) มีความคิดเห็นตรงกันว่า ครูควรมีวิธีการที่จะสำรวจข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนของนักเรียน เพื่อที่จะแก้ไขข้อบกพร่องนั้น และเสริมการเรียนของนักเรียนให้ถูกวิธีซึ่งจะทำให้ครูสามารถปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นการทดสอบเพื่อวินิจฉัยจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ และควรจัดกระทำอย่างต่อเนื่องเพื่อค้นหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น (Brueckner and Bond, 1955) นอกจากนั้น ชัย (Chai, 1987) กล่าวถึงความสำคัญของการศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียน

คณิตศาสตร์ไว้ว่า ในการสอนคณิตศาสตร์การวิเคราะห์ความผิดพลาดเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ การเรียนมีประสิทธิภาพ และการศึกษาความผิดพลาดจะทำให้สามารถจัดหาข้อมูลซึ่งเกี่ยวข้องกับ ความคิดของเด็กเกี่ยวกับปัญหาทางคณิตศาสตร์ และกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหา ข้อมูลเหล่านี้มีความหมายมากในการสอน ซึ่งจะต้องมีการแนะแนวทางในการช่วยให้นักเรียน หลีกเลี่ยงปัญหา และสามารถอธิบายได้ว่า เพราะสาเหตุใดนักเรียนจึงไม่มีพัฒนาการด้าน ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ที่นักวิจัยยืนยันว่า เมื่อข้อผิดพลาดของนักเรียนได้แสดงออกมา ทำให้เห็นว่าการเรียนรู้กำลังจะเริ่มขึ้นและสามารถทำให้มั่นคงขึ้นในภายหลัง

การใช้แบบสอบถามวินิจฉัยการเรียนเป็นเครื่องมือที่สำคัญและมีคุณค่ามาก สำหรับการ ประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาในปัจจุบัน ซึ่ง พรหมพรณ อุดมสิน (2533) ได้กล่าวไว้ โดยสรุปถึงประโยชน์ที่ครูและนักเรียนพึงจะได้รับจากการใช้แบบสอบถามวินิจฉัยการเรียนดังนี้

สำหรับครู

1. ช่วยปรับปรุงการสอนของครู เพื่อจะรู้ว่าครูสอนเรื่องอะไร และหัวข้อใดที่นักเรียน ยังมีข้อบกพร่องอยู่ เพราะเนื้อหาบางเรื่องต้องใช้ความรู้พื้นฐานเก่า หากว่าครูยังไม่แก้ไข ข้อบกพร่องเก่า ๆ จะทำให้การเรียนเนื้อหาต่อไปไม่ประสบความสำเร็จได้

2. ช่วยให้ครูเตรียมบทเรียนได้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน โดยใช้เทคนิคได้อย่าง เหมาะสมกับผู้เรียนในเนื้อหาแต่ละตอนเพราะเนื้อหาแต่ละตอนมีความยากไม่เหมือนกัน หาก ว่าครูได้ทราบว่าเป็นปัญหาต่อนักเรียน ครูก็ควรจะต้องเฟื่องเลี้ยงเป็นพิเศษใน เนื้อหาตอนนั้น ๆ และหาวิธีสอนที่จะทำให้ให้นักเรียนประสบความสำเร็จได้

3. ประหยัดเวลาและแรงงานของครูในการวินิจฉัย ทำให้มีเวลาในการสอนซ่อมเสริมเป็น รายบุคคลมากขึ้น

สำหรับนักเรียน

1. ผลการสอบจากแบบสอบถามวินิจฉัยการเรียนจะทำให้ผู้เรียนประเมินตนเองได้ว่า ตนเอง มีจุดประสงค์ใดที่ยังบกพร่องสมควรได้รับการแก้ไข ทำให้นักเรียนได้รู้ความสามารถของตนเอง ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญอย่างหนึ่งของหลักสูตร

2. จากการทำแบบสอบถามวินิจฉัยการเรียนผลที่ได้จะเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจว่าผู้เรียนมีความ เข้าใจเนื้อหาหรือมีทักษะในเรื่องนั้นหรือไม่ ตลอดจนมีความพร้อมที่จะเรียนต่อไปได้หรือไม่

3. จะเป็นแรงจูงใจในการเรียนให้นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนอยู่เสมอเพราะ ถ้าผู้เรียนทราบว่าจบบทเรียนแล้วจะมีการทดสอบเพื่อวินิจฉัยการเรียน ผู้เรียนจะกลัวความ ล้มเหลวจะทำให้สนใจในการเรียน

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า การศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ครูผู้สอน นำเอาผลที่ได้ทราบจากการศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคนไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพมากขึ้น ในเรื่องนี้กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เห็นว่าควรที่จะมีการวินิจฉัยความสามารถพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อเสนอแนวทางแก่ครูผู้สอนในการสร้างเครื่องมือวินิจฉัยในการวิเคราะห์ลักษณะของปัญหาที่เป็นข้อบกพร่องในชั้นเรียนต่อไป (กรมวิชาการ, 2521) นอกจากนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2523) ได้กล่าวว่า ในการสอนวิชาที่ใช้ทักษะใด ๆ ครูมักจะพบกับปัญหาเรื่องนักเรียนมีข้อบกพร่องหรือความยุ่งยากในการเรียน ซึ่งถ้าข้อบกพร่องเหล่านี้ไม่มีการแก้ไขจะส่งผลต่อความล้มเหลวในการเรียนเนื้อหาในตอนหลัง ๆ ที่ต้องอาศัยเนื้อหาตอนต้น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาคณิตศาสตร์ และควรได้ติดตามแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้ยาก โดยเฉพาะเรื่องเศษส่วน จัดว่าเป็นปัญหามาก เนื่องจากธรรมชาติของเศษส่วนเป็นจำนวนที่เป็นนามธรรมเข้าใจยาก เพราะมีทั้งเศษและส่วนสัมพันธ์กันจะแยกจากกันโดด ๆ ไม่ได้ (Thomas, 1976 อ้างถึงใน สุนีย์ กมลศิริประเสริฐ, 2529) เรื่องเศษส่วนนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้บรรจุไว้ในหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพราะเป็นเรื่องหนึ่งที่จะต้องนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไป ซึ่ง อุไรวรรณ ทักษณบุตร (2523) ได้ทำการวิเคราะห์ข้อบกพร่องในเรื่องการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน พบสาเหตุของข้อบกพร่อง คือ ไม่เข้าใจความหมายของเศษส่วน ไม่เข้าใจกระบวนการบวกและลบเศษส่วน ไม่เข้าใจกระบวนการคูณและหารเศษส่วน และข้อบกพร่องในการทอนให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

จากข้อบกพร่องและสาเหตุของข้อบกพร่องที่ค้นพบดังกล่าวข้างต้น นำจะมีสาเหตุมาจากความรู้พื้นฐานที่มีอยู่เดิมไม่ดี การสอนคณิตศาสตร์นั้นต้องให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแจ่มแจ้งในทฤษฎีและพื้นฐานความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์ เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่อาศัยหลักหรือกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวโยงเป็นขั้นทำให้เกิดการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น การมีพื้นฐานความรู้เดิมดีจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น รวดเร็วขึ้น และมีความเข้าใจแจ่มแจ้ง (Gager, 1957) และจากผลการวิจัยของ กรรณิการ์ จันทิรัญ (2523) อรพิน ชูชม (2523) และทรงวิทย์ สุวรรณธาดา (2524) พบว่า พื้นความรู้เดิมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กล่าวคือ นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้เดิมดีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้เดิมไม่ดี นอกจากนี้จากผลการวิจัยของไมตรี สมบูรณ์ (2531) ซึ่งได้สังเคราะห์วิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิตที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคณิตศาสตร์ตั้งแต่ปี 2518-2529

ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องจำนวน 29 เรื่อง พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับองค์ประกอบด้านความรู้พื้นฐานมีค่าสูงสุด ๖๓.๓๓ จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า ปัจจัยที่สำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ประการหนึ่งก็คือความรู้พื้นฐานที่จะนำไปใช้ในการเรียนเนื้อหาใหม่ เพราะถ้าหากนักเรียนมีความรู้พื้นฐานเดิมสูง ก็ทำให้การเรียนเนื้อหาใหม่เกิดความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว หากมีความรู้พื้นฐานเดิมต่ำการเรียนในเนื้อหาใหม่ก็เป็นไปได้ช้า หรืออาจทำให้นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจได้ และจากความสำคัญของความรู้พื้นฐานเดิมดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการที่นักเรียนมีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ก็น่าจะมีสาเหตุมาจากการมีความรู้พื้นฐานเดิมไม่ดีพอ เนื่องจากเนื้อหาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นไปตามลำดับขั้นตอน คือตอนต้นจะเป็นพื้นฐานในการเรียนเนื้อหาต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Verbal Learning) ซึ่ง ออซูเบล (Ausubel, 1963) ได้กล่าวไว้ว่า “การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าความรู้ใหม่สามารถเชื่อมโยงเข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่จึงจะทำให้การเรียนรู้ความรู้ใหม่มีความหมาย” ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนดีขึ้น และสามารถเชื่อมโยงความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจในการเรียนรู้จนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ และเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อศึกษาผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้แบบฝึกทักษะ ในด้านจำนวนครั้งในการแก้ไขข้อบกพร่อง และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์หลังจากการแก้ไขข้อบกพร่อง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาบทเรียน เรื่อง เศษส่วน ในหัวข้อเรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและการลบเศษส่วน การคูณและการหาร

เศษส่วน โจทย์เศษส่วนระคน และโจทย์ปัญหาเศษส่วน ในวิชาคณิตศาสตร์ ค 101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผ่านการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาแล้ว และมีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยได้คะแนนจากการทำแบบสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชุดที่ 1 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนสอบทั้งฉบับ

3. ตัวแปรที่ศึกษา คือ ข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐาน และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรทำแบบสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน อย่างเต็มความสามารถ

2. ตัวอย่างประชากรที่ถือว่ามีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือตัวอย่างประชากรที่มีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยได้คะแนนจากการทำแบบสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชุดที่ 1 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนสอบทั้งฉบับ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อบกพร่อง หมายถึง ข้อผิดพลาดที่เป็นปัญหาหรือเป็นอุปสรรคที่ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จในการทำงานที่ต้องการ หรือไม่สามารถทำงานนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความรู้พื้นฐาน หมายถึง เนื้อหาความรู้ ทักษะ และความสามารถที่เป็นพื้นฐานในเรื่องต้น ๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนในเรื่องต่อไป เป็นความรู้ที่ต่อเนื่องมาเป็นลำดับโดยเริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยาก

3. ข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ข้อผิดพลาดที่เป็นปัญหาหรือ อุปสรรคอันเกิดจากการขาดความรู้พื้นฐานซึ่งทำให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หรือไม่สามารถเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน หมายถึง การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เป็นปัญหาหรืออุปสรรคอันเกิดจากการขาดความรู้พื้นฐาน ซึ่งทำให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการใช้แบบฝึกทักษะที่เสริมความรู้ที่เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนสามารถเรียนได้อย่างเข้าใจและมีประสิทธิภาพ ในที่นี้ พิจารณาจากคะแนนของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียน โดยถือว่า นักเรียนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ก็ต่อเมื่อได้คะแนนจากการทำแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 50 ของคะแนนสอบทั้งหมด

5. แบบฝึกทักษะ หมายถึง เอกสารที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเสริมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ที่เป็นข้อบกพร่อง ให้นักเรียนสามารถเรียนได้อย่างเข้าใจและมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียน
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการศึกษาผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ของนักเรียน
3. เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยเรื่อง ผลของการแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนวิชาอื่น ๆ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย