

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

มนุษย์ทุกคนเกิดมา จะต้องอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ไม่มีใครที่จะอยู่คนเดียวได้โดยไม่ต้องพึ่งผู้อื่น เพราะมนุษย์จะต้องมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันร่วมกันคิดแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งมีความปรารถนาที่จะอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จในชีวิต ในสังคม การที่บุคคลจะสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุขและประสบความสำเร็จในชีวิตนั้นจะต้องอาศัยระบบการศึกษา เพราะการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะฝึกฝนบุคคลให้มีทักษะทางสังคม และทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ บุคคลที่ได้รับการศึกษาดีย่อมสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และสามารถสร้างสรรค์สังคมให้น่าอยู่ได้ เนื่องจากการศึกษา เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้บุคคลมีการพัฒนาบุคลิกภาพ และเป็นการวางรากฐานพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ตั้งแต่แรกเกิดจนตลอดชีวิต ซึ่งจะเห็นได้ว่าสังคมใดที่การศึกษาไม่มีคุณภาพ หรือไม่ได้มาตรฐาน สังคมนั้นก็จะไม่สามารถพัฒนาได้ ประชากรจะขาดทักษะชีวิต ขาดทักษะในการแก้ปัญหา ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสังคมให้เจริญก้าวหน้า และพัฒนาคุณภาพของประชากรก็คือ การศึกษา นั่นเอง

การศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นที่จะแก้ปัญหาของชาติ และผลักดันประเทศให้เข้าสู่สังคมแห่งความรู้ (Knowledge-based society) โดยมีจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ และมุ่งยกระดับการถอดยทางวิชาการของการศึกษาจัดหลักสูตรเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เพิ่มศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ และมีทักษะในการจัดการและทักษะในการดำเนินชีวิต ให้สามารถเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพ (สุภรณ์ สภาพงษ์, 2545: 20) ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนาบุคคลและสังคมให้รู้จักการคิดและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบระเบียบ การศึกษาในปัจจุบันจึงควรมุ่งเน้นการส่งเสริมกระบวนการคิด โดยเฉพาะการเรียนการสอนทางด้านคณิตศาสตร์ เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในแง่ของการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูง ทั้งยังเป็นรากฐานที่สำคัญ ของวิชาอื่นๆ อีกด้วย

วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นวิชาที่มีโครงสร้างในการส่งเสริมให้คนสามารถคิดอย่างเป็นกระบวนการ มีระเบียบ มีเหตุผล ช่วยให้คนรู้จักแก้ปัญหา มีความพยายามในการแสวงหาความรู้และคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ นอกจากนั้น ยังช่วยส่งเสริมพื้นฐานการค้นคว้าวิจัยซึ่งจะนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529:1) ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า ความเจริญในวิทยาการทุกแขนงล้วนต้องอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์แทบทั้งสิ้น นอกจากนี้ทางด้านสังคมวิทยาที่ต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้หลักสถิติในการคิดคำนวณ อย่างเช่น คำนวณร้อยละของประชากรในประเทศ หรือนักธุรกิจจะต้องใช้ความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการคำนวณผลผลิต เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การสอนคณิตศาสตร์โดยมุ่งเน้นที่จะสอนให้นักเรียนมีความรู้แต่เพียงอย่างเดียวนั้น ไม่เพียงพอ แต่จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสอนนักเรียนให้มีทักษะในการคิดคำนวณ โดยมีความเข้าใจหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งจะต้องมีการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องให้ความสำคัญกับผู้เรียน คำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนและพยายามสอนโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาต่างๆและได้ทำกิจกรรมร่วมกันในการเรียนการสอน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุด และสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือกันในการเรียนในชั้นเรียน โดยที่เด็กเก่งสามารถช่วยเหลือเด็กอ่อน มีความสามัคคี รักกัน และเห็นอกเห็นใจกัน (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2545) ซึ่งการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงได้สอนเพื่อนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ที่เรียกว่า การสอน โดยเพื่อนช่วยสอน (Peer tutoring) นั้นเอง

การสอนโดยเพื่อนช่วยสอน (Peer tutoring) เป็นการสอนที่มีพื้นฐานมาจากแนวคิดที่เกี่ยวกับการกระจายบทบาทในการสอน ซึ่งรอม (Rom,1982) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับวิธีให้เพื่อนช่วยสอนว่า เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนสอนกันเอง วิธีการสอนดังกล่าวมีรากฐานมาจากแนวคิดและทัศนคติเกี่ยวกับเรื่องกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งการให้นักเรียนมาช่วยสอนนั้นสามารถทำได้ 2 แบบ คือ (Heron and Cooke, 1982 : 116)

1. ให้นักเรียนรุ่นเดียวกัน หรือเพื่อนร่วมชั้นที่อยู่ในระดับเดียวกันเป็นนักเรียนผู้สอน (Same-Age Tutoring) วิธีนี้สามารถใช้กับนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกันและอยู่ต่างห้องเรียนกันได้

2. ให้นักเรียนรุ่นพี่หรืออยู่ในระดับชั้นที่สูงกว่าเป็นนักเรียนผู้สอน (Cross-Age Tutoring) ซึ่งเป็นวิธีการจัดนักเรียนที่มีอายุมากกว่าช่วยเหลือนักเรียนที่มีอายุน้อยกว่า ส่วนมากผู้สอนจะมีอายุมากกว่าประมาณ 2 ปีขึ้นไป ประโยชน์ที่ได้จากวิธีนี้มีมาก แต่ยากในการดำเนินการ กล่าวคือในการสอนยังยากที่จะดึงนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นตามปกติออกมาเป็นผู้ทำการสอน หรืออาจมีเวลาว่างไม่ตรงกับนักเรียนผู้เรียน

ในการเลือกนักเรียนผู้สอนนั้น ครูอาจจะเลือกตามระดับความสามารถและความรับผิดชอบ กล่าวคือ การเลือกนักเรียนผู้สอน ต้องเลือกนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และมีความรับผิดชอบสูง ที่สำคัญนักเรียนผู้สอนจะต้องมีความสนใจที่จะสอน โดยไม่ได้มาจากการที่ครูบังคับให้สอน เพราะการบังคับให้สอนนั้น จะทำให้นักเรียนผู้สอนเกิดความคับข้องใจ หรือ ไม่พอใจ ทำให้ไม่สามารถสอนด้วยความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ นอกจากนี้สิ่งที่ควรนำมาพิจารณาประกอบอีกอย่างก็คือ นักเรียนผู้สอนจะต้องมีลักษณะนิสัยที่ดีและมีการควบคุมอารมณ์ได้ ทั้งยังจะต้องเป็นที่ยอมรับของนักเรียนผู้เรียนด้วย ซึ่งก่อนที่ครูจะให้นักเรียนผู้สอนทำการสอน ให้นักเรียนผู้เรียนนั้น ครูจะต้องทำการอธิบายให้นักเรียนผู้สอนมีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ ตลอดจนวิธีการเตรียมตัวในการสอน และวิธีดำเนินการสอนและยังต้องรู้จักประเมินว่านักเรียนที่ตนเองทำการสอนนั้น มีความเข้าใจในบทเรียนมากน้อยเพียงไรเมื่อได้รับการสอนแล้ว และครูควรจะต้องทำการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนการสอนของนักเรียนอย่างสม่ำเสมออีกด้วย (ยมลพร พันธนาม, 2537)

แมคคีตัน (McKeton, 1982 : 710-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน และการสอนโดยไม่มีเพื่อนช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยลินคอล์น ซึ่งเป็นอาสาสมัครใช้เวลาทดลอง 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนและนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยไม่มีเพื่อนช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ การสอนโดยเพื่อนช่วยสอนส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาที่เรียนสูงกว่าการสอนโดยไม่มีเพื่อนช่วยสอน

ดังนั้นการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน ครูจะต้องเข้าใจเทคนิคและวิธีการในการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนเป็นอย่างดี การดำเนินการสอนต้องเป็นไปตามขั้นตอน รวมทั้งการจัดอัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้เรียนกับนักเรียนผู้สอนอย่างเหมาะสมและบันทึกผลการปฏิบัติงานของนักเรียน ซึ่งครูจะต้องเป็นผู้ควบคุมดูแลในการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนเป็นอย่างดี โดยไม่มอบภาระการสอนให้

เป็นของนักเรียนผู้สอนเพียงอย่างเดียว เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด (ผ่องศรี เกียรติภักดิ์, 2537:28)

ในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนนั้นย่อมมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ พฤติกรรม การรับรู้ ทักษะคิด บุคลิกภาพ รูปแบบการเรียน เพศ ตลอดจนสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ความแตกต่างระหว่างบุคคลก็เป็นอีกลักษณะหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนและความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนแตกต่างกันที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่ง ก็คือ ความแตกต่างทางด้านรูปแบบการคิด

รูปแบบการคิด (Cognitive Styles) เป็นลักษณะพื้นฐานของแต่ละบุคคล หรือเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านการรับรู้ การจำ การคิด ความเข้าใจ การเก็บความจำ การถ่ายทอด และการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้ให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งการแก้ปัญหาด้วยวิธีการ หรือลักษณะนิสัยของจิตไร้สำนึกที่มีต่อการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ทันทีโดยไม่มีการวางแผน (Kogan, 1971; Asuburn and Asuburn, 1978) รูปแบบของการคิดสามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบพึ่งพาสีสิ่งแวดล้อม (FD:Field Dependent) และแบบเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม (FI:Field Independent) (Witkin et al., 1977) แบบพึ่งพาสีสิ่งแวดล้อม (FD) เป็นรูปแบบการคิดที่ต้องอาศัยข้อมูลภายนอกหรือสภาพแวดล้อมรอบข้างมาช่วยในการตัดสินใจ ปัญหา บุคคลลักษณะนี้เป็นบุคคลที่มีการรับรู้สาระหรือสิ่งเร้าที่นำมาเสนอแบบรวม ๆ และมักใช้ประสบการณ์เดิมของตัวเองมาตรวจสอบข้อมูลที่มีการรับรู้สาระ หรือสิ่งเร้าที่นำมาเสนอแบบรวม ๆ จะมีรูปแบบการคิดที่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของสิ่งแวดล้อม ยึดติดในสาระของข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับและมักชอบทำงานเป็นกลุ่ม ส่วนแบบเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม (FI) เป็นรูปแบบการคิดที่ยึดสิ่งเร้าเป็นศูนย์กลางโดยไม่ต้องอาศัยข้อมูลจากภายนอกหรือสภาพรอบข้าง บุคคลลักษณะนี้เป็นบุคคลที่มีการรับรู้เนื้อหาของสาระของสิ่งเร้า ข้อมูลที่มีการวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนมากกว่าที่จะรับรู้โดยรวมๆ และชอบที่จะทำงานต่างๆ ด้วยตนเอง (ปวีณา แซ่มซ้อย , 2544 :5)

วูลฟอล์ค (Woolfolk 1993; อ้างถึงใน ยมลพร พันธนาม ,2537:2) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ของรูปแบบการคิดกับการเรียนการสอน เมื่อพิจารณาถึงผู้เรียนพบว่าผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบพึ่งพาสีสิ่งแวดล้อม(FD) มักมีแรงจูงใจภายนอก และจะเรียนรู้ตามความต้องการของสังคม และห่วงหน้าพะวงตาต่อคำวิจารณ์ ดังนั้นการจูงใจที่ดีที่สุด คือ การให้คำชม การให้ความช่วยเหลือ การให้รางวัล และการแสดงให้เห็นว่าบุคคลอื่นเห็นคุณค่าของงานที่เขาทำ ส่วนผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อม (FI) จะมีแรงจูงใจภายใน มักจัดสภาพการณ์การเรียนของตนเองได้ไม่ห่วงหน้าพะวงตาต่อคำวิจารณ์ การจูงใจที่ดีที่สุด คือ การให้เกรด การแข่งขัน การให้เลือกกิจกรรมที่เขาสนใจ และการแสดงให้เห็นถึงคุณประโยชน์และคุณค่าของงาน

แต่ในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ยังไม่เอื้ออำนวยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มที่เนื่องจากครูยังใช้วิธีการสอนแบบเดิมๆ ที่ตนเคยได้รับในสมัยเป็นนักเรียน และครูยังสอนตามความต้องการของตนเองโดยไม่สนใจว่านักเรียนจะสามารถเรียนรู้สิ่งที่ครูสอนและไม่สนใจว่าวิธีการสอนของตนเองเหมาะสมกับนักเรียนหรือไม่ จึงทำให้การสอนของครูในปัจจุบันยังค่อนข้างที่จะขาดประสิทธิภาพ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2545:17) นอกจากนี้ปัญหาการจัดการสอนไม่เหมาะสมซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงกับตัวนักเรียนตามที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังพบว่าปัจจุบันนักเรียนมีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาคณิตศาสตร์ จากรายงานผลการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GAT) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษา 1 จังหวัดยะลา จำนวน 4,841 คน พบว่า ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 40 คะแนน คะแนนสูงสุดที่นักเรียนสอบได้อยู่ที่ 40 คะแนน และคะแนนต่ำสุดที่นักเรียนสอบได้อยู่ที่ 3 คะแนน คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.02 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และจากการสอบในครั้งนี่ยังพบว่าในวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับเกณฑ์มีเพียงร้อยละ 7.8 นักเรียนที่เรียนในระดับเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 35.9 และนักเรียนที่เรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง ร้อยละ 56.1 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 1 จังหวัดยะลา, 2546) ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงไม่ได้เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักเรียนอย่างแท้จริง และการศึกษาที่ไม่มีคุณภาพจะส่งผลเสียโดยตรงกับตัวนักเรียนและยังเป็นปัญหาระดับชาติที่ควรจะต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน รุ่ง แก้วแดง (2543 : 49) ได้กล่าวถึงระบบการศึกษาไทยในปัจจุบันไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนนั้น สิ่งที่เรียนในห้องเรียน ในโรงเรียน เป็นเรื่องที่แยกจากชีวิตจริงโดยสิ้นเชิง เมื่อการศึกษาไม่สอดคล้องกับชีวิตจริงจึงเกิดปัญหาตามมามากมาย การเรียนสิ่งที่ไกลตัวทำให้การเรียนเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก ส่งผลทำให้ไม่สามารถทำการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ คนในสังคมขาดประสิทธิภาพเช่นกัน

2. การศึกษาทำลายศักยภาพทางสมองของผู้เรียน เพราะการศึกษาไทยเน้นเพียงการท่องจำเพียงอย่างเดียว จึงทำให้นักเรียนขาดทักษะในการคิด และทำความเข้าใจ

3. ในการเรียนการสอนนั้นจะยึดผู้สอนเป็นสำคัญ โดยผู้สอนเป็นผู้อ่านหนังสือแล้วนำมาบอกแก่ผู้เรียน ผู้เรียนมีหน้าที่จดและจำสิ่งที่ผู้สอนบอกเท่านั้น

4. การประเมินผลเป็นการประเมินความรู้ในสิ่งที่ผู้สอนบอกและเป็นมาตั้งแต่ระดับประถมศึกษา จนถึงมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่เป็นการประเมินเพื่อตัดสินมากกว่าการประเมินเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. มีการผูกขาดการจัดการศึกษาไว้ที่โรงเรียน โดยคนไทยส่วนใหญ่เข้าใจว่า การศึกษา คือ การไปโรงเรียนเท่านั้น และได้ละเลยบทบาทของครอบครัว สถาบันศาสนา ชุมชน ว่าจะต้องมีส่วนช่วยส่งเสริมการศึกษาด้วย

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการนำวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน มาใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อที่จะศึกษา การสอน โดยเพื่อนช่วยสอนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีรูปแบบการคิดแตกต่างกัน และมีความคาดหวังว่าการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ในอนาคต

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน (Peer Tutoring)
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.1 ความหมายของวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.2 พัฒนาการของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.3 วัตถุประสงค์ของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.4 ประเภทของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.5 แนวคิดพื้นฐานของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.6 วิธีการคัดเลือกนักเรียนผู้สอน
 - 1.1.7 บทบาทของครูในการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.8 อัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียน
 - 1.1.9 รูปแบบพื้นฐานของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน (A Basic Peer Tutoring Model)
 - 1.1.10 ประโยชน์และข้อจำกัดของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.1.11 ข้อเสนอแนะในการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
 - 1.2.1 งานวิจัยในประเทศไทย
 - 1.2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิด (Cognitive Style)

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิด

- 2.1.1 ความหมายของรูปแบบการคิด
- 2.1.2 ประเภทของรูปแบบการคิด
- 2.1.3 ลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน
- 2.1.4 วิธีการจำแนกรูปแบบการคิดของบุคคล

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิด

- 2.2.1 งานวิจัยในประเทศไทย
- 2.2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน (Peer Tutoring)

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

1.1.1 ความหมายของวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

วิธีการสอน โดยเพื่อนช่วยสอนเป็นการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและเป็นแนวคิดที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการกระจายบทบาทการสอน (Decentralization of Teaching) จากครูเป็นผู้สอนมาเป็นการให้นักเรียนเป็นผู้สอนแทนครู โดยที่ครูมีบทบาทเป็นผู้คอยชี้แนะ ซึ่งวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายที่แตกต่างกันไปหลายท่านด้วยกัน อาทิเช่น

ดารณี รัคดี (2530:18) กล่าวว่า การใช้เพื่อนช่วยสอนนั้นมิได้หมายถึง การให้นักเรียนมาขึ้นหน้าชั้น แล้วทำหน้าที่สอนทุกอย่างแทนครู แต่หมายถึงการให้นักเรียนสอนเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ โดยแบ่งการสอนเป็นกลุ่ม ๆ และให้นักเรียนได้เรียนรู้จากกันและกัน

ผ่องศรี เกียรติภักดิ์ (2537: 27) ให้ความหมายว่า เป็นวิธีการที่นักเรียนเรียนรู้จากนักเรียนด้วยกัน โดยมีครูคอยเป็นผู้แนะนำ

ยมลพร พันธนาม (2539:21) กล่าวว่า เป็นวิธีการคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถหรือชำนาญและมีความสมัครใจเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้สอนหรือผู้ช่วยเหลือเพื่อนในระดับชั้นเดียวกันหรือรุ่นน้องทางการเรียนวิชาหนึ่ง ๆ

จินดา อยู่เป็นสุข (2545 : 14) ให้ความหมายว่า เป็นการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียน ออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 4-5 คน แบบכלความสามารถ ครูจะเป็นผู้คอยกระตุ้นชี้แนะ แนะนำ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้จากเพื่อนผู้สอน

ยิบซัน (Gipson, 1980: 141) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ทำหน้าที่เป็นผู้สอน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเป็น ผู้เรียน

แคนด์เลอร์และคณะ (Candler et al., 1981: 381) กล่าวถึงการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนไว้ว่า เป็นยุทธวิธีที่ครูพยายามเข้าถึงความต้องการของเด็กนักเรียนแต่ละคน เป็นวิธีที่ยืดหยุ่นและทำให้ครู ไม่ต้องพะวงกับนักเรียนที่เรียนช้ากว่าเพื่อน สิ่งที่ครูควรคำนึงถึงก็คือ การเลือกนักเรียนผู้สอน นักเรียนผู้เรียน และการฝึกให้นักเรียนผู้สอนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตน

โรม (Rom, 1982: 352-A) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนโดยเพื่อนช่วยสอนเป็นเทคนิคการสอนที่ คิดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสอนกันเองวิธีการสอนดังกล่าวมีรากฐานมาจากแนวคิดและทัศนคติ เกี่ยวกับเรื่องกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group dynamics)

เฮอร์เลย์ (Hurley, 1983: 694-A) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นยุทธวิธีในการสอนซึ่งเกี่ยวข้องกับ เรื่องการสับเปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียน ประโยชน์ที่ได้รับ คือการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรง กระตุ้นภายในนักเรียนผู้สอนขณะทำการสอน และในนักเรียนผู้เรียน โดยมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนมากขึ้น

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนโดยเพื่อนช่วยสอน เป็นวิธีการเรียน การสอนที่ให้นักเรียนสอนกันเอง โดยนักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนนั้นจะต้องมีความเต็มใจที่จะ สอนและได้รับการฝึกการสอนจากครู เพื่อให้นักเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองในการสอนให้กับ เพื่อนในระดับเดียวกัน หรือรุ่นน้อง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เพื่อนรุ่นเดียวกันมาเป็น นักเรียนผู้สอน

1.1.2 พัฒนาการของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

วิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนโดยทั่วไปเข้าใจกันว่า เป็นการจัดให้นักเรียนได้สอน นักเรียนซึ่งเป็นแนวความคิดที่ให้นักเรียนช่วยเหลือนักเรียนนี้มีมาตั้งแต่สมัยกรีกโบราณและ โรมัน (Kauchak and Eggen, 1989) ทฤษฎีพื้นฐานของ การสอนโดยเพื่อน ได้ถูกค้นพบในงานเขียนของ วีกอทสกี (Vygotsky ,1978:114 quoted in Damon and Phelps,1989:138) เรื่อง “Zone of proximal development” ซึ่งกล่าวว่า การแก้ปัญหาโดยการร่วมมือกันกับกลุ่มเพื่อนที่มีความสามารถมากกว่า ทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงศักยภาพใหม่ ซึ่งหมายถึง การเข้าไปสู่ความเจริญงอกงามทางสติปัญญา

ในคริสต์ศตวรรษที่ 13 ควินติเลียน (Quintilian, quoted in Paolitto, 1976:216) ได้กล่าวถึงหนังสือ *Institutio Oratoria* เป็นเรื่องทีกล่าวถึงการให้เด็กที่มีผลการเรียนอ่อนเรียนบทเรียนจากเด็กรุ่นพี่ ต่อมาในปี ค.ศ. 1530 ตรอทเซนดรอฟ (Trotzendorf, quoted in Paolitto, 1976:216) ครูชาวเยอรมันได้นำเอาวิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยสอนมาทดลองใช้โดยให้เด็กที่มีอายุมากกว่าสอนเด็กที่มีอายุน้อยกว่า

ในสมัยการปฏิวัติอุตสาหกรรมหรือประมาณคริสต์ศตวรรษที่ 18 เป็นสมัยที่แนวความคิดเรื่องเพื่อนช่วยสอนได้ประสบความสำเร็จอย่างสูง เนื่องจากในช่วงดังกล่าวได้เกิดภาวะขาดแคลนครู แลงคาสเตอร์ (Lancaster, 1806:73, quoted in Paolitto, 1976:217) จึงได้จัดทีมขึ้นเพื่อทำการฝึกให้นักเรียนที่มีอายุมากกว่าสอนนักเรียนที่มีอายุต่ำกว่า

ในปี ค.ศ. 1970 มีนักศึกษาจำนวนหนึ่งได้ทดลองใช้วิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน ซึ่งพบว่า เป็นเทคนิคการสอนที่มีประสิทธิภาพในการกระตุ้นความเจริญก้าวหน้าในการเรียนรู้ทั้งผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนและผู้เรียน ในประเทศสหรัฐอเมริกาโฟเวล (Fowel, 1820 อ้างถึงในยมลพร พันธนาม, 2537 :20) จึงได้เริ่มสนใจผลประโยชน์ของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน โดยมุ่งศึกษาความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนอย่างมาก จากนั้นจึงได้มีการเสนอให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบให้นักเรียนสอนกันเองอย่างเป็นระบบขึ้น ทั้งนี้เพราะการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนเป็นประโยชน์ทางด้านวิชาการต่อเด็กเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อการปกครองระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง วิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนมีผู้ให้ความสนใจอย่างมากโดยเฉพาะ ไรท์ (Wright, 1960:368, quoted in Paolitto, 1976 :218) ซึ่งได้สนใจที่จะศึกษาให้เด็กสอนกันเอง เนื่องจากมีความเชื่อว่าประสบการณ์ในการสอนในตอนที่เด็กจะมีบทบาทที่สำคัญมากต่อการตัดสินใจที่จะเป็นครู ซึ่งนับว่าเป็นการแก้ปัญหาภาวะขาดแคลนครูได้เป็นอย่างดี

ส่วนในประเทศไทยนั้น ก่อ สวัสดิ์พานิชย์ (อ้างถึงในสมบัติ ชูชีพชัย, 2516) ได้สนใจส่งเสริมให้นักเรียนสอนกันเอง โดยได้กล่าวไว้ว่า ปัญหาการศึกษาและแนวโน้มทางการศึกษามีมากและได้เปลี่ยนแปลงไป เมื่อนำเอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ จึงควรที่โรงเรียนจำเป็นต้องนำวิธีการสอนวิธีต่างๆ มาใช้ด้วย เพื่อให้การเรียนการสอนดียิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้เสนอวิธีการสอนวิธีหนึ่ง คือ การให้นักเรียนสอนกันเอง นอกจากนี้ยังได้มีการสัมมนาเรื่อง “การพิจารณาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีครูไม่ครบชั้น” เนื้อหาตอนหนึ่งของรายงานสัมมนาได้กล่าวถึงเรื่องการปฏิบัติงานของครู และในที่ประชุมได้เสนอวิธีการแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับเกณฑ์ดีทำการสอนและให้คำแนะนำในการเรียนให้กับนักเรียนที่มีผลทางการเรียนต่ำ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการให้นักเรียนในชั้นสูงกว่าสอนนักเรียนที่อยู่ในชั้นต่ำกว่าอีกด้วย (กรมวิชาการ, 2516:23)

1.1.3 วัตถุประสงค์ของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

วัตถุประสงค์ของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน มีดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ใหม่ในหลายสถานการณ์ แทนการเรียนรู้จากครูเพียงคนเดียว ก็จะได้เรียนรู้จากแหล่งอื่น ๆ ด้วย กล่าวคือ ได้เรียนรู้จากเพื่อน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกันและกัน ซึ่งบางครั้งการเรียนรู้เช่นนี้ของนักเรียนก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครู เพราะภาษาที่นักเรียนใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นสื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสมกว่าครู เนื่องจากวัยของนักเรียนใกล้เคียงกันมากกว่า (Young, 1972: 630)
2. เพื่อสร้างแรงจูงใจที่ดีในการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีความกังวลในข้อบกพร่องของตน การได้สื่อสารกับเพื่อนในวัยเดียวกันอาจจะทำให้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากยิ่งขึ้น เพราะใช้ภาษาพูดในระดับเดียวกัน เมื่อนักเรียนที่เป็นผู้เรียนได้ซักถามก็จะทำให้เกิดความมั่นใจว่า ตนเองจะเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในบทเรียน ในขณะที่เดียวกันนักเรียนที่เป็นผู้สอนก็จะรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองและรู้สึกว่าตนได้รับความสำเร็จในการเรียน เหล่านี้ จึงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน นำไปสู่การมีเจตคติที่ดีในการเรียน (Sivasailam, 1973 : 10)
3. เพื่อให้บรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น (Celani, 1979: 197)
4. เพื่อแบ่งเบาภาระของครู เพราะครูเพียงแต่คอยแนะนำ ให้คำปรึกษา คอยสังเกตและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนของนักเรียนแต่ละกลุ่ม (Statman, 1982: 124)
5. เพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้แม่นยำขึ้น เพราะนักเรียนที่เป็นผู้สอนจะได้ทบทวนเนื้อหาในบทเรียนอีกครั้งหนึ่งในขณะที่ทำหน้าที่สอนเพื่อน ส่วนนักเรียนที่เป็นผู้เรียนก็ได้รับประโยชน์โดยตรงจากนักเรียนผู้สอน ได้มีแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันทีโดยเฉพาะการสอนที่ใช้อัตราส่วนของนักเรียนผู้สอนต่อนักเรียนผู้เรียนเป็น 1 ต่อ 1 (เพ็ญสุข ภูตระกูล, 2528:13)
6. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานเป็นหมู่คณะ รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเล็งเห็นคุณค่าของการศึกษาหาความรู้ (ปรีชา วิเทศวิทยานุศาสตร์, 2524: 44)

สรุปได้ว่าการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้มีการพัฒนาในการเรียนทั้งทางด้านความรู้และเจตคติ ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจที่ดีในการเรียนมากขึ้นเพราะบรรยากาศการเรียนมีความเป็นกันเอง ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันด้วยภาษาในระดับเดียวกันจึงทำให้สามารถลดความตึงเครียดในขณะที่ทำการเรียนการสอน รวมไปถึงเป็นการแบ่งเบาภาระหน้าที่ของครูในการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้ครูสามารถดูแลเอาใจใส่นักเรียนได้มากยิ่งขึ้นเนื่องจากครูเป็นผู้คอยแนะนำและให้คำปรึกษาทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างใกล้ชิด

1.1.4 ประเภทของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

ฮีรอน และคูก (Heron and Cooke, 1982:116) กล่าวว่า การสอนโดยเพื่อนช่วยสอนสามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ

1. นักเรียนรุ่นเดียวกัน หรือเพื่อนร่วมชั้นระดับเดียวกัน (Same-Age Tutoring) เป็นนักเรียนผู้สอน วิธีนี้สามารถใช้กับนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกันและอยู่ต่างห้องเรียนกันได้

2. ให้นักเรียนรุ่นพี่หรืออยู่ในระดับชั้นที่สูงกว่า (Cross-Age Tutoring) เป็นนักเรียนผู้สอน ซึ่งเป็นวิธีที่จัดนักเรียนที่มีอายุมากกว่าช่วยเหลือนักเรียนที่มีอายุน้อยกว่า ประโยชน์ที่ได้จากวิธีนี้มีมาก แต่ยากในการดำเนินการ กล่าวคือ ในการสอนจริงเป็นการยากที่จะดึงนักเรียนที่เรียนอยู่ในชั้นตามปกติออกมาเป็นผู้ทำการสอน เช่น ยากที่จะดึงนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ออกจากชั้นเรียนมาสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นต้น

ในการสอนทั้ง 2 แบบนี้ อาจจะจัดให้นักเรียนที่เป็นผู้สอนหนึ่งคนและนักเรียนที่เป็นผู้เรียนหนึ่งคน (One-to-One Tutoring) หรืออาจจัดให้นักเรียนสอนกันเป็นกลุ่ม (Group Tutoring) กล่าว คือ มีนักเรียนที่เป็นผู้สอนหนึ่งคนและนักเรียนที่เป็นผู้เรียนตั้งแต่สองคนขึ้นไป

1.1.5 แนวคิดพื้นฐานของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

บลูม (Bloom สถาบันพฤติกรรมศาสตร์ 20 กรกฎาคม 2526 อ้างถึงใน ยมลพร พันธนาม, 2537) ได้ให้แนวคิดพื้นฐานในการสอนโดยเพื่อนที่สำคัญ 3 ประการดังนี้

1. การชี้แนะ (Cues) เป็นการบอกหรืออธิบายให้นักเรียนมองเห็นแนวทางในการเรียนรู้ว่าเรียนอะไร เรียนอย่างไร เมื่อเรียนแล้วจะต้องมีความรู้ความสามารถอะไรบ้างในการช่วยสอน ถ้าผู้ได้รับการสอนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ย่อมเป็นการง่ายในการเลือกตัวชี้แนะให้เหมาะสมกับผู้เรียน

2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (Participation) การสอนที่มีคุณภาพจะต้องให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น การแสดงความสามารถ การซักถาม การทำแบบฝึกหัด ตลอดจนการรู้จักตอบสนองในกิจกรรมการเรียน ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ผู้สอนก็ได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งเป็นการตรวจสอบและป้องกันข้อผิดพลาดที่ผู้สอนจะได้แก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้

3. การเสริมแรง (Reinforcement) ตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้เป็นที่ยอมรับว่า การเสริมแรงมีผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องพยายามใช้รูปแบบของการเสริมแรงหลายๆ ชนิด เช่น ยกย่อง แสดงท่าทาง ให้รางวัล ความสนใจ การให้คำ เป็นต้น โดยต้องทำให้เหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์

มุสตี กุฏอินทร์ (2522 : 12-14) ได้กล่าวถึงสภาพปัญหาและข้อสรุปของการใช้วิธีการให้นักเรียนสอนกันเองว่า การที่นักเรียนช่วยสอนกันเองนี้ เกี่ยวเนื่องกับปัญหาที่สำคัญ 2 ประการคือ ทำอย่างไรกับเด็กที่เริ่มไม่สนใจในการเรียน และจะหาวิธีอย่างไรที่จะช่วยให้การสอนรายบุคคลได้ผลดีที่สุด ซึ่งนักการศึกษาคิดว่า การให้นักเรียนช่วยสอนจะทำให้เด็กที่เบื่อหน่ายในการเรียนเกิดความสนใจขึ้นมาอีก เพราะจะได้มีความรับผิดชอบมากขึ้น และจากผลของการใช้นักเรียนช่วยสอนสามารถสรุปได้ดังนี้

1. วิธีการให้นักเรียนช่วยสอนนี้สามารถใช้ได้หลาย ๆ วิชา แต่เดิมโครงการต่าง ๆ ที่ใช้วิธีการนี้มักจะกระทำกันในวิชาการอ่าน แต่ในตอนหลังได้ครอบคลุมวิชาอื่น ๆ ด้วย เช่น วิชาคณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ
2. การกำหนดให้นักเรียนช่วยสอนเพื่อนอย่างมีระบบได้ผลมากกว่าการสอนอย่างไม่เป็นระบบ
3. สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการช่วยเหลือกันมีมากและโครงการให้นักเรียนสอนกันเองอย่างมีระบบทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากกว่าโครงการสอนที่ไม่ค่อยเป็นระบบในการช่วยสอน
4. นักเรียนที่มีส่วนร่วมในโครงการทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี นักเรียนได้แสดงการชื่นชมต่อระบบการสอนนี้ และมีความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อนนักเรียนด้วยกัน
5. ระบบการจัดให้นักเรียนผู้สอนจัดทำได้ไม่ยากเมื่อเทียบกับนวัตกรรม (Innovation) อื่นๆ โดยเฉพาะในการที่จะจัดระบบให้นักเรียนช่วยสอนมีข้อควรพิจารณา 5 ข้อ ดังต่อไปนี้
 - 5.1 เป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ระบบช่วยสอนใช้ได้ผลในการเพิ่มพูนความสามารถทางวิชาการ
 - 5.2 วิธีการช่วยสอนภายในชั้นที่ผ่านมาได้มุ่งที่นักเรียนชั้นสูง ๆ ส่วนนักเรียนชั้นต่ำ ๆ ยังไม่ได้มีความสนใจอย่างจริงจัง ที่จะให้นักเรียนชั้นเดียวกันสอนกันเอง และไม่มีผู้จัดทำรูปแบบหรือวิธีการปฏิบัติไว้ จึงควรจัดทำรูปแบบการสอนในหมู่เพื่อนนักเรียนให้มีระบบ
 - 5.3 การให้นักเรียนช่วยสอนมักใช้กับนักเรียนเป็นจำนวนน้อยมาก โดยผู้รับความช่วยเหลือ คือ นักเรียนที่เรียนอ่อน วิธีการให้นักเรียนช่วยสอน ควรจะนำไปใช้กับนักเรียนทั่ว ๆ ไปด้วย โดยให้เป็นวิธีการหลักอย่างหนึ่งในห้องเรียน
 - 5.4 ใช้วิธีสอนกับนักเรียนหลาย ๆ กลุ่ม จากการใช้วิธีการช่วยสอนที่ผ่านมาได้ทำกับนักเรียนที่ยากจน หรือคนกลุ่มน้อยเป็นส่วนใหญ่ ควรใช้วิธีนี้กับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ บ้าง
 - 5.5 การสอนตามความต้องการของครูในโรงเรียน ความกระตือรือร้นที่จะให้นักเรียนช่วยสอนมาจากผู้ที่สนใจศึกษาหาความรู้มากกว่าที่จะมาจากครู และผู้บริหาร โรงเรียน

จึงควรที่จะหาวิธีการให้ครูและผู้บริหารสนใจ สนับสนุน โดยอาจจัดกิจกรรมให้ครูและผู้บริหาร
รู้สึกมีส่วนร่วมและเป็นเจ้าของโครงการมากขึ้น

เจนกินส์ (Jenkins, 1980 อ้างถึงในวริยา สุริยันยงค์ , 2544 : 46-47) ได้กล่าวไว้ว่า การสอน
โดยเพื่อนช่วยสอนนั้น นอกจากองค์ประกอบที่เป็นตัวบุคคล คือ ผู้สอน และผู้เรียนแล้ว ยังมี
องค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีความสำคัญที่ควรคำนึงถึงอีกหลายประการ เช่น การจัดบทเรียนให้เหมาะสม
กับเด็ก ความยากง่ายของบทเรียน ระยะเวลาของการเรียน การควบคุมของผู้ดำเนินโครงการ และ
ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะ โครงสร้างของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนที่ทำให้ประสบความสำเร็จ
สำเร็จได้ มีดังนี้ คือ

1. การเรียนการสอนจะดำเนินไปอย่างราบรื่น ถ้าหากบทเรียนที่ให้เพื่อนช่วยสอนนั้นได้
เตรียมไว้เป็นอย่างดี จะเตรียมโดยอาจารย์ประจำโครงการ หรือเตรียมโดยนักเรียนผู้สอนภายใต้การ
ดูแลของอาจารย์ก็ได้

2. อาจารย์ประจำชั้นหรืออาจารย์ประจำวิชาเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของบทเรียน ประเมิน
ผลบทเรียน และติดตามความก้าวหน้าของการเรียนการสอน

3. อาจารย์ประจำชั้น หรืออาจารย์ประจำวิชาเป็นผู้เลือกเนื้อหาที่จะสอนแล้วเตรียมผู้สอน
ให้เข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ อย่างแจ่มแจ้งก่อนทำการสอน

4. นักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนต้องได้รับการอบรมเรื่องการใช้คำพูด การพูดให้กำลังใจ
เพื่อน การชมเชย การอธิบาย การใช้อุปกรณ์การสอน การวัดความก้าวหน้าของการเรียน การจัดทำ
รายงานและส่งอาจารย์ผู้ดูแล

5. ก่อนการสอนแต่ละวันอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการควรประชุมเพื่อชี้แจงคำถามและเสริม
กำลังใจของผู้สอนวันละ 5-10 นาที และต้องติดตามดูแลการสอนอย่างใกล้ชิดในเวลา 2-3 สัปดาห์
แรก

6. อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการสาธิตวิธีการสอนให้ดูแล้วเด็กต้องทดลองเป็นผู้เรียน และ
ผู้สอนจนเกิดความมั่นใจที่จะปฏิบัติงาน จึงเริ่มดำเนินการในระหว่างนั้นจะต้องมีการอบรมผู้สอน
เพิ่มเติมเป็นระยะประมาณ 2-3 ครั้งในแต่ละโครงการ

7. บรรยากาศในการสอนควรเป็นลักษณะการช่วยเหลือ และการร่วมมือกันของเพื่อน ๆ
ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดของอาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ และควรเดินไปเยี่ยมการสอนแต่ละกลุ่ม
อย่างใกล้ชิด อย่างน้อย 1 ครั้ง ในชั่วโมงการสอนแต่ละชั่วโมง

8. ให้นักเรียนผู้สอนประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนส่งอาจารย์ผู้ควบคุม โดย
อาจารย์จะใช้รายงานฉบับนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้นต่อไปและ
นักเรียนผู้เรียนต้องบันทึกสิ่งที่ตนเรียนไว้เป็นรายชั่วโมง

9. นักเรียนผู้สอนต้องมีตารางสอนที่แน่นอน มีชั่วโมงสอน มีชั่วโมงทบทวนและชั่วโมงสอบเป็นรายเดือน เมื่อหมดชั่วโมงสอนต้องมีการทบทวนประจำชั่วโมง

จะเห็นได้ว่าการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการประสานกันอย่างดีระหว่างนักเรียนผู้สอนกับครู เพื่อนักเรียนผู้สอนจะสามารถพัฒนาการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอนนักเรียนผู้เรียนได้ถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียน

1.1.6 วิธีการคัดเลือกนักเรียนผู้สอน

การเลือกนักเรียนผู้สอนนั้น ครูอาจเลือกนักเรียนตามระดับความสามารถ คือ เลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง และมีความสมัครใจที่จะสอนนักเรียนผู้เรียน สิ่งที่ควรนำมาพิจารณา คือ นักเรียนผู้สอนจะต้องมีความประพฤติด้านความรับผิดชอบ ลักษณะนิสัย และอารมณ์ เป็นที่ยอมรับของนักเรียนผู้เรียนในกลุ่มของตนด้วย และถ้าเป็นไปได้นักเรียนผู้สอนควรจะได้เรียนหรือมีความเข้าใจในเรื่องที่จะทำการสอนมาก่อน เพื่อป้องกันการให้ข้อมูลที่ผิดพลาดกับนักเรียนผู้เรียน (เพ็ญสุข ภูตระกูล, 2528: 15)

ส่วนนักเรียนผู้เรียนนั้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ การเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ปกติในบางกรณีนักเรียนผู้เรียนอาจเป็นนักเรียนที่ขาดเรียนหรือมีปัญหาในการเรียนบางเรื่อง ครูจึงจัดให้มีการเรียนการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน เพื่อให้ นักเรียนผู้เรียนที่มีปัญหาเหล่านั้นได้รับความรู้เพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ (ผ่องศรี เกียรติภักดิ์, 2537: 30)

การจัดผู้เรียน อาจจัดเป็นคู่หรือจัดเป็นกลุ่มตามความเหมาะสมสำหรับการเตรียมนักเรียนผู้สอนให้เข้าใจถึงวิธีการเรียนการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน คารณี รักดี (2530 : 21) เสนอแนะว่า ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนผู้สอนเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ ตลอดจนวิธีเตรียมตัวในการสอน วิธีการในการดำเนินการสอน การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนและการประเมินนักเรียนผู้เรียนในกลุ่มของตนว่า มีความเข้าใจในบทเรียนมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ครูควรอธิบายให้นักเรียนผู้สอนทราบถึงหน้าที่ของตน เมื่อการสอนสิ้นสุดลงในขณะที่ทำการสอนควรบันทึกพัฒนาการในการเรียนของนักเรียน เช่น สังเกตการทำงานร่วมกันของนักเรียน ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชั้นเรียน และที่สำคัญคือ ครูจะต้องประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนการสอนของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงพอที่จะสรุปได้ว่าการเลือกผู้เรียนและผู้สอนเราจะต้องคำนึงถึงลักษณะของทั้งผู้เรียนและผู้สอนด้วย ซึ่งการพิจารณาลักษณะของนักเรียน ทำได้ดังนี้

ลักษณะของผู้เรียน

1. เป็นนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือทางการเรียน
2. มีความจำเป็นที่จะต้องทำกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดเพิ่มเติม
3. เป็นผู้ที่ขาดพฤติกรรมการนำตนเอง (Self-directing)
4. ไม่มีสมาธิในการเรียน (Easily distracting)
5. มีความจำเป็นจะต้องได้รับการปรับปรุงการเรียนในเรื่องที่ยาก (Adaptation of the learning task)

ลักษณะของผู้สอน

1. เป็นนักเรียนที่มีความประพฤติดี และไม่มีปัญหาทางด้านอารมณ์
2. สามารถปฏิบัติตามคำชี้แจง หรือคำสั่งได้โดยปราศจากการควบคุม หรือคำแนะนำอยู่ตลอดเวลา
3. ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่
4. ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีระดับสติปัญญาสูงแต่ควรมีความรู้ในเนื้อหานั้น ๆ
5. มีสัมพันธภาพอันดีกับเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ
6. มีไหวพริบในการแก้ปัญหา

อย่างไรก็ตาม การคัดเลือกนักเรียนผู้สอนไม่จำเป็นต้องมีลักษณะข้างต้นทุกด้านบางกรณีนักเรียนผู้สอนอาจมีปัญหาต่าง ๆ เช่น เป็นเด็กที่มีอัตถิภาวนิยมต่ำ ขี้อาย หรือเป็นเด็กด้อยสัมฤทธิ์ แต่ลักษณะดังกล่าวไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อการทำหน้าที่เป็นผู้สอนเลย

หลักในการจับคู่ระหว่างนักเรียนผู้สอนและผู้เรียน

- ในการจับคู่เรียนระหว่างนักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนและผู้เรียนนั้น สิ่งที่เราควรคำนึงมีดังนี้
1. ควรจัดนักเรียนที่สามารถทำงานร่วมกันได้ ไม่ควรจับคู่เรียนที่ชอบแข่งขันกันให้มาทำงานร่วมกัน
 2. ควรจับคู่ผู้สอนที่มีความรอบรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนยังขาดอยู่
 3. ควรจับคู่ผู้สอนที่มีเพศเดียวกันกับผู้เรียน เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในระหว่างการสอน

1.1.7 บทบาทของครูในการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

ในการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนนั้น เป็นการสอนที่ครูจะต้องมีบทบาทสำคัญในการแนะนำ ให้คำปรึกษามากกว่าที่จะเป็นผู้ลงมือทำการสอนเอง ดังนั้นเพื่อการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนให้เกิด ประสิทธิภาพสูงสุด ครูจะต้องเข้าใจในบทบาทของตนเองอย่างชัดเจน ดังนี้ (อุทัย เพชรช่วย, 2527:27-30)

1. ครูจะต้องคอยชี้แนะและกระตุ้นให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญและมีความคาดหวังในการสอน โดยให้เพื่อนช่วยสอน
2. ครูจะต้องเป็นผู้คัดเลือกนักเรียนผู้สอนที่มีความเหมาะสมและสามารถที่จะทำการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ครูต้องชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการสอนอย่างละเอียดและอธิบายบทบาทของนักเรียนผู้สอนและ นักเรียนผู้เรียน และอธิบายให้นักเรียนผู้สอนเข้าใจการเตรียมตัวในการสอนรวมทั้งการแก้ปัญหาที่ อาจเกิดขึ้น
4. ครูต้องคอยให้คำแนะนำ และต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนผู้สอนเข้าพบได้ตลอดเวลา เพื่อ ปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการเรียนการสอน
5. ครูจะต้องเป็นผู้เตรียมแหล่งข้อมูลอย่างเพียงพอ เช่น หนังสือ คู่มือ หนังสือพิมพ์ และ วารสารต่าง ๆ ตลอดจนอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ
6. จัดเนื้อหาในรายวิชาที่จะสอนเป็นบทย่อย ๆ และจัดลำดับตามความเหมาะสม
7. เตรียมแบบฝึกหัดประกอบการเรียน ตลอดจนการเตรียมแบบทดสอบในขณะที่เดียวกัน ต้องเป็นผู้กำหนดเรื่องการให้คะแนน เพื่อความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน
8. ครูจะต้องเป็นผู้จัดกลุ่มนักเรียนในการเรียนการสอนโดยให้มีอัตราส่วนจำนวนผู้สอนต่อ จำนวนผู้เรียนให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ในกรณีที่จัดให้นักเรียนมีการเรียนแบบเป็นคู่ ๆ ครูควร เลื่อนนักเรียนที่เป็นเพศเดียวกันหรืออายุใกล้เคียงกัน

1.1.8 อัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียน

ทรงสถิต กิตติคุณวิจนะ (2522 : 18) พบว่า อัตราส่วนนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียนใน อัตรา 1:1, 1:2 หรือ 1:3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน และ ดารณี รักดี (2530 : 50) พบว่าอัตราส่วนนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียนในอัตรา 1: 1 และ 1:5 ทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกันเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ ทศนัย กิรดิรัตน์ (2533 : บทคัดย่อ) ที่พบว่าอัตราส่วนนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียนในอัตรา 1:1 และ 1:3 ทำให้ ผลการเรียนรู้นวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน และอัตรา 1:3 และ 1:6 ก็ทำให้ผลการเรียนรู้

มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน คลอสเตอร์ (Kloster, 1970 อ้างถึงในทรงสถิต กิตติคุณวัจนะ, 2522 : 11) พบว่านักเรียนในเกรด 4 ของวิทยาลัยเมื่อได้รับการสอนจากเพื่อนแล้วทำให้ผลการศึกษาด้านการอ่านดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนจากเพื่อนอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ว่าจะดูผลจากการใช้อัตราส่วนหนึ่งต่อหนึ่งหรือหนึ่งต่อกลุ่มย่อยก็ตาม

จึงพอสรุปได้ว่า การใช้อัตราส่วนของนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียนที่มีผู้นิยมใช้ใช้อัตราส่วน 1:1, 1:2, 1:3, 1:5 และ 1:6 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจที่แตกต่างกันไป ซึ่งผลของการใช้อัตราส่วนในอัตราดังกล่าว ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยสนใจที่จะเลือกอัตราส่วนนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียนในอัตรา 1:5 สำหรับการวิจัยในครั้งนี้

1.1.9 รูปแบบพื้นฐานของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน (A Basic Peer Tutoring Model)

รูปแบบพื้นฐานของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนมี 2 ระยะ คือ ระยะเตรียมการ (Preparation Phase) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน และระยะปฏิบัติการ (Implementation Phase) ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ (Kauchak and Eggen, 1989)

ระยะเตรียมการ (Preparation Phase)

ขั้นที่ 1 เตรียมเนื้อหาของหลักสูตร เตรียมการสอน และจัดเตรียมเอกสารในการแก้ปัญหาหรือทำแบบฝึกหัด

ขั้นที่ 2 จับคู่ผู้เรียน โดยจัดนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง คู่กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ขั้นที่ 3 ฝึกอบรมนักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนให้ทำหน้าที่แทนครูอย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งที่ต้องได้รับการฝึกได้แก่

1. อธิบายวัตถุประสงค์ในคาบแรก ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนจะต้องอธิบายทักษะหรือความคิดรวบยอดที่สำคัญ ๆ ในบทเรียน ซึ่งครูสามารถช่วยได้โดยการเสนอไว้ด้านบนสุดของใบงาน
2. เน้นความสำคัญของความกระตือรือร้น และปล่อยนักเรียนที่เป็นผู้สอนให้ทำหน้าที่อย่างอิสระ นำบทบาทสมมติมาใช้เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจ วิธีปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น
3. ขณะทำงานเมื่อมีนักเรียนที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามา ให้นักเรียนที่เป็นผู้สอนเตือนผู้เรียนให้สนใจต่อจำนวนตัวอย่าง จำนวนหน้า หรือขั้นตอนที่จะทำ
4. ส่งเสริมการตอบสนองทางบวก โดยสอนนักเรียนให้ตอบสนองต่อคำตอบที่ไม่ถูก หรือไม่มีคำตอบ และต่อคำตอบที่ถูกต้องและควรอธิบายสั้น ๆ ถ้ามีความจำเป็น
5. ให้ข้อมูลย้อนกลับทางบวก

6. การกระตุ้นโดยการใช้วาจา นักเรียนที่ เป็นผู้สอนกระตุ้น โดยการใช้เสียงดัง (Think Out Loud) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการประมวลทางปัญญา (Cognitive Operation) มีการสังเกต มีการจัดรูปแบบสำหรับตนเองและมีข้อมูลย้อนกลับต่อผู้สอน

ระยะปฏิบัติการ (Implementation Phase)

ขั้นที่ 4 เสนอต่อกลุ่ม สอนเนื้อหาในวิธีเดียวกันกับวิธีปกติ

ขั้นที่ 5 แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม แจกใบงาน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการบอกระยะเวลาในการทำงานในแต่ละเนื้อหา และสิ่งที่คาดหวังจะกำหนดไว้อย่างชัดเจน

ขั้นที่ 6 ให้ทำแบบฝึกหัดทุกคาบเรียน ตรวจสอบข้อที่ถูกต้องและข้อที่ผิดอาจจะแนะนำให้ผู้สอนใหม่

ขั้นที่ 7 ประเมินการสอนแบบจับคู่หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านแรงจูงใจแล้วให้จับคู่ใหม่

1.1.10 ประโยชน์และข้อจำกัดของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

วิธีการสอน โดยเพื่อนช่วยสอน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างมาก ซึ่งนอกจากจะใช้ในการเรียนการสอนตามปกติแล้ว ยังใช้ในการสอนซ่อมเสริมอีกด้วย ด้วยเหตุดังกล่าวจึงมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของวิธีสอนโดยเพื่อนช่วยสอนไว้หลายทัศนะ ซึ่งประโยชน์ของการนำวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน มาใช้ในการเรียนการสอนมีดังนี้ (Young, 1972; Darmon and Phelps, 1989)

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้จากกันและกัน
2. ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครู เพราะภาษาที่นักเรียนใช้ในการสื่อสารกันนั้นสื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสมกว่าครู เนื่องจากเป็นวัยที่มีความใกล้เคียงกันมากกว่า
3. ทำให้นักเรียนที่ เป็นผู้สอนและผู้เรียนมีความนับถือตนเอง (Self-Esteem) แรงจูงใจในการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแนวโน้มที่จะเห็นใจผู้อื่น (Altruistic Inclination) ของนักเรียนเพิ่มขึ้น
4. อัตมโนทัศน์ (Self-Concept) ของนักเรียนเปลี่ยนไปในทางบวก เจตคติและพฤติกรรมทางสังคมเพิ่มขึ้น
5. วิธีนี้สามารถพัฒนาความสามารถในการอ่าน เรขาคณิต วิทยาศาสตร์ การเรียนด้านกายภาพ หรือวิชาที่ต้องการให้ผู้สอนทบทวนได้
6. ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ทางด้านจิตวิทยามากขึ้น และเพิ่มความมั่นใจให้กับตัวเอง
7. นักเรียนที่ เป็นผู้เรียนจะรู้สึกผ่อนคลาย เมื่อถูกสอนโดยนักเรียนที่ เป็นผู้สอนมากกว่าครู

8. ครุมีเวลาว่าง และมีแรงจูงใจในการพัฒนาโปรแกรมที่จำเป็นก่อนนำไปใช้

สิวาไสลัม (Sivasailam, 1973: 10) ได้กล่าวสรุปถึงประโยชน์ของวิธีสอนนี้ไว้ดังนี้

1. วิธีการนี้สามารถสนองความต้องการของนักเรียนในการเรียนรู้เป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง
2. ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและเร็วขึ้นเพราะใช้ภาษาในการสื่อความหมายเป็นภาษาในการสื่อความหมายเป็นภาษาพูดในระดับเดียวกัน
3. ทำให้นักเรียนที่เป็นผู้เรียน กล้าซักถามปัญหาที่ตนมีอยู่ เพราะวัยของนักเรียนที่เป็นเพื่อนช่วยสอนและวัยของนักเรียนที่เป็นผู้เรียนใกล้เคียงกัน
4. นักเรียนที่เป็นผู้สอนสามารถทราบปัญหาของนักเรียนที่เป็นผู้เรียน ได้ดีและสามารถช่วยแก้ปัญหาของนักเรียนได้ดีและสามารถช่วยแก้ปัญหาได้ตรงจุดเพราะนักเรียนทั้งสองฝ่ายอยู่ใกล้ชิดกันมากกว่าครู
5. นักเรียนที่เป็นผู้สอนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตน ได้ดียิ่งขึ้น

ลิปพิท (Lippit, 1975: 8-9) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวิธีสอน โดยใช้เพื่อนช่วยสอนดังนี้

1. ช่วยแบ่งเบาภาระของครู
2. ทำให้ครุมีเวลาที่จะเอาใจใส่นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ
3. เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนช่วยเหลือกันมากกว่าแข่งขันกัน
4. เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนเก่งได้แสดงออกในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม
5. ทำให้นักเรียนที่เป็นผู้สอนมีความภาคภูมิใจที่ได้มีโอกาสช่วยเหลือเพื่อน

เดวิดสัน (Davidson, 1974: 101) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอน โดยเพื่อนช่วยสอนสรุปได้ว่า การที่ให้นักเรียนรวมกันเป็นกลุ่มหรือคณะ ถ้านักเรียนสามารถถ่ายทอดสิ่งที่ได้เรียนมาให้เพื่อน ๆ ของเขาฟังได้ด้วยภาษาของตนเองและในแบบของตนเองแล้ว จะทำให้เข้าใจแจ่มแจ้งในความรู้ทั้งหมด ทั้งนี้ เพราะการพูดหรือการอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยภาษาที่ฟังเข้าใจง่าย จะทำให้ผู้ฟังเข้าใจและมองเห็นอย่างทะลุปรุโปร่งว่ามโนคติของเรื่องนั้น คืออะไร

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงพอสรุปได้ว่าวิธีสอนโดยเพื่อนช่วยสอน ทำให้เกิดประโยชน์มากมายโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อนักเรียนผู้สอน นักเรียนผู้เรียน และยังเป็นการแบ่งเบาภาระของครูได้อีกด้วย

แต่ในการเรียนการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนก็มีความจำกัด หรือมีข้อเสียอยู่บ้างเช่นกัน ซึ่งข้อเสียของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนมีดังนี้ (อุทัย เพชรช่วย, 2527)

1. ถ้านักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนไม่เข้าใจบทบาทของตนเองอย่างแท้จริงก็จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้โดยไม่มีประสิทธิภาพ
2. ในการคัดเลือกนักเรียนผู้สอนที่มีความเหมาะสมนั้นอาจทำได้ยาก เนื่องจากในบางครั้งนักเรียนที่เป็นผู้สอนไม่มีความเต็มใจในการสอนเพื่อน หรือ ไม่เป็นที่ยอมรับของเพื่อนๆ การเรียนการสอนก็จะดำเนินไปได้ยาก
3. นักเรียนผู้สอนอาจจะขาดทักษะในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเกิดปัญหาขึ้นก็ไม่สามารถที่จะแก้ไขได้
4. ครูที่ทำการควบคุมโครงการไม่เข้าใจบทบาทของตนเองอย่างแท้จริง โดยที่นักเรียนผู้สอนให้สอนและแก้ปัญหาโดยที่ครูไม่สนใจจะทำให้ให้นักเรียนขาดกำลังใจในการสอนได้
5. ในกรณีที่สอนโดยใช้รุ่นพี่จะมีความจำกัดเรื่องเวลาในการสอน อาจหาเวลาที่ตรงกันได้ยากระหว่างนักเรียนผู้เรียนกับนักเรียนผู้สอน (ยมลพร พันธนาม, 2537)

จะเห็นได้ว่าวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างมาก ซึ่งนอกจากจะใช้ในการเรียนการสอนตามปกติแล้วยังสามารถใช้ในการสอนซ่อมเสริมได้อีกด้วย ซึ่งพอจะสรุปได้ว่าวิธีการสอนโดยใช้เพื่อนช่วยสอนทำให้เกิดผลดีทั้งต่อนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียน และยังเป็นภาระของครูได้อีกด้วย สามารถสรุปผลดีของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ทันเพื่อนร่วมชั้น
2. นักเรียนผู้สอนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้ดียิ่งขึ้น
3. เป็นการแบ่งเบาภาระของครู ครูจะได้มีเวลาในการให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ
4. ทำให้นักเรียนมีความรัก ความสามัคคีช่วยเหลือกันในการเรียนมากกว่าการแข่งขันกันเรียน

1.1.11 ข้อเสนอแนะในการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

วิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน สิ่งที่ควรคำนึงถึง มีดังต่อไปนี้ (Ehly and Larsen, 1976, Jenkins, 1980 อ้างถึงในยมลพร พันธนาม, 2539: 26)

1. ครูควรกำหนดเป้าหมายของบทเรียน การประเมินผลบทเรียน และการติดตามความก้าวหน้าของการเรียนการสอน
2. ครูควรกำหนดตาราง และเวลาให้เหมาะสมว่า แต่ละวิชาจะมีการสอนสัปดาห์ละกี่ครั้ง ถ้าเป็นการสอนโดยให้รุ่นพี่สอนรุ่นน้องก็ควรจะหาเวลาที่นักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนว่างพร้อมกัน และไม่เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติ
3. ครูควรเลือกเนื้อหาที่จะสอนแล้วเตรียมผู้สอนให้เข้าใจในเนื้อหานั้นๆ อย่างแจ่มแจ้งก่อนที่จะทำการสอน
4. ครูควรจะประชุมชี้แจง ตอบคำถามหรือเสริมกำลังใจแก่ผู้สอนวันละ 5-10 นาที และต้องติดตามดูการสอนอย่างใกล้ชิดในเวลา 2-3 สัปดาห์แรก
5. ครูควรแนะนำให้นักเรียนที่เป็นผู้สอน เข้าใจถึงความสำคัญของเวลาในแต่ละคาบเรียน
6. ครูควรเดินไปเยี่ยมนักเรียนแต่ละกลุ่มอย่างน้อย 1 ครั้ง ในชั่วโมงการสอนแต่ละชั่วโมง
7. ครูต้องมีความรู้สึกไวต่ออารมณ์และความประพฤติของนักเรียน
8. ครูควรเน้นให้นักเรียนที่เป็นผู้สอนคำนึงถึงความสามารถของผู้เรียน และเห็นอกเห็นใจผู้เรียน
9. นักเรียนที่เป็นผู้สอนต้องมีตารางสอนที่แน่นอน และต้องมีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าวันต่อไปจะเรียนเรื่องอะไร และมีวัตถุประสงค์ของการเรียนอย่างไรบ้าง
10. เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์นักเรียนผู้สอนควรรายงานผลการสอน การเรียนของผู้เรียนแก่ครู ครั้งละ 5-10 นาที และขอคำแนะนำเพิ่มเติมในการเรียนการสอนในสัปดาห์ต่อไป
11. นักเรียนที่เป็นผู้เรียนต้องบันทึกสิ่งที่ตนเรียนไว้เป็นรายชั่วโมงเพื่อที่จะดูการพัฒนาของตนเอง
12. ในการสอนนักเรียนที่เรียนช้า หรือมีปัญหาทางการเรียน หรือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมากนั้น ควรใช้อัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้สอนกับนักเรียนผู้เรียนในอัตรา 1:1 เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนผู้เรียนถามคำถามได้อย่างเต็มที่ (Endsley, 1980: 4 อ้างถึงใน ยมลพร พันธนาม, 2539:26)

นอกจากนั้น อุทัย เพชรช่วย (2528:25-26 อ้างถึงในวริยา สุริยันยงค์, 2544: 51) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสอน โดยเพื่อนช่วยสอนไว้ดังนี้

ประกาศที่ 1 การจัดกลุ่มผู้สอนและผู้เรียนนั้นมีความสำคัญมาก ครูผู้สอนจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ และครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้คอยให้ความสะดวกแก่นักเรียนทั้งสองฝ่าย ทั้งในเรื่องการใช้เวลาและสถานที่ รวมตลอดไปจนถึงการให้คำแนะนำและการกระตุ้นให้นักเรียนทั้งสองฝ่ายได้มองเห็นความสำคัญและเกิดความเชื่อมั่นอย่างยิ่งว่า ตนจะได้รับประโยชน์จากการเรียนการสอนในลักษณะนี้

ประกาศที่ 2 ในการเลือกนักเรียนที่เป็นผู้สอนนั้น นอกจากจะพิจารณาถึงความสามารถทางด้านสติปัญญาแล้ว ควรพิจารณาถึงความรับผิดชอบของนักเรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอน

ประกาศที่ 3 ขนาดของกลุ่มไม่ควรให้ใหญ่เกินไป เพราะถ้าใหญ่เกินไป ผู้สอนจะดูแลไม่ทั่วถึง อัตราส่วนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนควรจะเป็น 1: 1, 1:2, 1:3, หรือ 1: 5 ตามความเหมาะสม

ประกาศที่ 4 ในขณะที่การเรียนการสอนกำลังดำเนินไปนั้น ครูผู้สอนควรจะให้ความสนใจกับเด็กบ้าง เป็นต้นว่า คอยให้กำลังใจ คอยให้คำแนะนำในด้านเนื้อหา และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามในกรณีที่เด็กมีปัญหา แต่ครูผู้สอนไม่ควรเข้าไปยุ่งเกี่ยวโดยตรง เพราะจะทำให้เด็กรู้สึกไม่เป็นอิสระ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะดำเนินการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน โดยมีขั้นตอนทั้งหมดดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมนักเรียนผู้สอน
- ขั้นที่ 2 ขั้นจัดนักเรียนเข้ากลุ่มการเรียนการสอน
- ขั้นที่ 3 ขั้นการอธิบายหลักและวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน
- ขั้นที่ 4 ขั้นการดำเนินการสอนตามแผนการสอน
- ขั้นที่ 5 ขั้นการประเมินผล

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

1.2.1 งานวิจัยในประเทศไทย

วิสัย พิพัฒน์มงคลพร (2535: บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการสอนโดยวิธีกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนกับการสอนตามปกติ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บำเพ็ญ ดาสีวังปา (2537: 75) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนกับวิธีการสอนแบบปกติ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนขามป้อม อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมลักษณ์ ศรีธงชัย (2537: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคเพื่อนช่วยสอนกับการสอนตามปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคเพื่อนช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมหวัง นิลพันธ์ (2537: 75) ศึกษาผลของการเรียนวิชาภาษาไทยโดยใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยมลพร พันธนาม (2539 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนด้วยการจับคู่ตามรูปแบบการคิดที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนอนุบาลศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 15 คน ใช้เวลาในการดำเนินการทดลอง 3 สัปดาห์ ซึ่งทำการสอนทั้งหมด 12 ครั้ง โดยได้จัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 เงื่อนไข คือ เงื่อนไขที่ 1 จับคู่ให้นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้ได้รับการสอนจากนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เงื่อนไขที่ 2 จับคู่ให้นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้ได้รับการสอนจากนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เงื่อนไขที่ 3 จับคู่ให้นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำให้ได้รับการสอนจากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และผลสัมฤทธิ์ต่ำในวิชาคณิตศาสตร์จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 เงื่อนไขมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ในระยะหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จีเรียง บุญสม (2543: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของเพื่อนช่วยสอนร่วมกับการเสริมแรงที่มีต่อ เจตคติ ความสามารถในการอ่านออกเสียงและความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ พบว่านักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านต่ำในกลุ่มเพื่อนช่วยสอน มีค่าเฉลี่ยคะแนน เจตคติ การอ่านออกเสียงและการอ่านจับใจความในระยะ หลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

แมคคีตัน (McKeton, 1982 : 710-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน และการสอนโดยไม่มี เพื่อนช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยลินคอล์น ซึ่งเป็นอาสาสมัครใช้ เวลาทดลอง 12 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนและ นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยไม่มีเพื่อนช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ การสอน โดยเพื่อนช่วยสอนส่งผลให้นักเรียนมี เจตคติต่อวิชาที่เรียนสูงกว่าการสอนโดยไม่มีเพื่อนช่วยสอน

ลาร์รี่ (Larry, 1982 : 4756-A) ได้ทำการศึกษาผลของการให้นักเรียนเกรด 8 จำนวน 24 คน สอนวิชาคณิตศาสตร์แก่นักเรียนเกรด 4 จำนวน 24 คน ใช้เวลาสอน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที ผลของการทดลองปรากฏว่า นักเรียนเกรด 8 ที่ทำหน้าที่สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์และมโนคติ (Concept) ไม่แตกต่างกันกับนักเรียนเกรด 8 ที่ไม่ได้ใช้วิธีการ สอนแบบเพื่อนช่วยสอน แต่นักเรียนเกรด 4 ที่ได้รับการสอนจากนักเรียนเกรด 8 มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมโนคติ (Concept) สูงกว่านักเรียนเกรด 4 ที่ไม่ได้รับการสอน แบบเพื่อนช่วยสอน

กรีนฟิลด์ และ เม็คเนิล (Greenfield and Mcneil, 1987) ได้ศึกษาเรื่องการเพิ่มความสามารถ ทางคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมเพื่อนช่วยสอน โดยการใช้อัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้เรียนกับ นักเรียนผู้สอนในอัตรา 1:1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับเกรด 2 มีจำนวน 21 คน และมีความ สามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ โปรแกรมนี้ได้ถูกออกแบบเพื่อเพิ่มความเร็ว และความถูกต้อง ตอบสนองเรื่องการบวก ทั้งทางการพูดและการเขียน ผลการวิจัยพบว่า การสอน โดยใช้เพื่อน ช่วยสอนสามารถเพิ่มคะแนนความสามารถทั้งการพูดและการเขียน ซึ่งมีนักเรียนคนหนึ่งมีความ รวดเร็วในการเขียนเพิ่มขึ้น และมีคะแนนความถูกต้องถึง 100 %

จากการรวบรวมผลงานวิจัยของวิธีการให้เพื่อนช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ เรียนวิชา คณิตศาสตร์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 - ปี 1989 พบว่า วิธีการให้เพื่อนช่วยสอนมีประโยชน์ในการส่งเสริม ความสามารถทางการเรียนทั้งนักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนและผู้เรียน ในกลุ่มประชากรของเด็กที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เด็กที่มีส่วนบกพร่องในการเรียนรู้หรือเด็กที่มีข้อเสียเปรียบทางสังคม (Britz. et.al , 1989)

ฟรันกา และคณะ(Franca et.al. 1990 อ้างถึงใน ยมลพร พันธนาม, 2539: 32) ศึกษาการใช้ วิธีเพื่อนช่วยสอนให้เด็กที่ผิดปกติทางด้านพฤติกรรม (Behaviorally Disordered Students) ที่มีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนและผู้เรียน กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีระดับอายุระดับเดียวกัน โรงเรียนมัธยมศึกษา (Middle School) ผลการวิจัย พบว่าคะแนนแบบฝึกหัดเจตคติทางบวกและ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ในวิชาคณิตศาสตร์ทั้งผู้ที่เป็น ผู้สอนและผู้เรียน เพิ่มขึ้น

อะซโคอิตีย (Azcoitia, 1990 : 27) ศึกษาการใช้เพื่อนช่วยสอน สอนนักเรียนสายอาชีพ ในชิคาโก เพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียน 2 แห่งในชิคาโก ซึ่งมีข้อบกพร่องทางผลสัมฤทธิ์ ทางการอ่านและวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนมีคะแนน สูงขึ้นทั้งวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและการศึกษารังนี้ สนับสนุนความคิดว่าการใช้เพื่อนช่วยสอนมีผลทางบวกแก่ผู้ที่ได้รับการสอนและผู้ช่วยสอน

เทอร์เรส (Torres, 1993: 1-60) ศึกษาในเรื่องการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาษาอังกฤษ โดยใช้เพื่อนช่วยสอนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 11 และ 12 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่ำและมีข้อบกพร่องทางการพูดภาษาอังกฤษ ใช้ผู้ช่วยสอน 18 คนใช้เวลาสอน 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า

1. สามารถปรับปรุงให้มีอัตราทดสอบผ่านแบบทดสอบความสามารถของนักเรียนใน ระดับมัธยมศึกษามากขึ้น
2. การทำการบ้านของนักเรียนมีความก้าวหน้าและถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. ปรับปรุงเกรดเฉลี่ยของนักเรียนได้ดีขึ้นโดยได้คะแนนถึงครึ่งของคะแนนเต็ม
4. นักเรียนมีทัศนคติที่ดีขึ้นถึง 85 % ในการเข้าร่วมโครงการ และนักเรียนที่ทำหน้าที่เป็น ผู้ช่วยสอนยังปรารถนาที่จะให้มีโครงการนี้ต่อไป

จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า การสอน โดยเพื่อนช่วยสอนเป็นการสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และเป็นการสอนที่ทำให้

เกิดผลดีทั้งต่อตัวนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียน จึงทำให้ผู้วิจัยเลือกที่จะใช้วิธีการสอนโดยใช้เพื่อนช่วยสอนมาทำการวิจัยในครั้งนี้

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิด (Cognitive Style)

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิด

“รูปแบบการคิด” (Cognitive Style) เป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลรูปแบบหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันจะมีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไปด้วย ดังนั้น การทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการคิดที่แตกต่างกันจึงเป็นสิ่งสำคัญและควรศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เพื่อที่จะสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน

2.1.1 ความหมายของรูปแบบการคิด

นักการศึกษาและนักจิตวิทยาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของรูปแบบการคิดไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

ประสาธ อิศรปริดา (2538 : 167) ได้ให้ความหมายรูปแบบการคิดว่า เป็นตัวแปรของความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ผสมระหว่างความสามารถกับบุคลิกภาพ เพราะผู้ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน จะเป็นข้อบ่งชี้ถึงความแตกต่างของการปฏิบัติการทางปัญญา (Intellectual Functioning) ขณะเดียวกันก็เป็นข้อบ่งชี้ถึงความแตกต่างด้านคุณลักษณะด้านบุคลิกภาพด้วย แต่ละบุคคลก็มีวิถีทางของตนในการรับข้อมูล (Perceive) การจัดระเบียบสารข้อมูล (Organized) และกระบวนการประมวลผลสารข้อมูล (Information Processing) วิถีทางเหล่านี้เป็นลักษณะนิสัยเฉพาะตัวที่แต่ละบุคคลมักจะกระทำเช่นนั้น ในสถานการณ์ต่าง ๆ

ศักดิ์ศิริ นันตะสุข (2538 : 11) กล่าวเกี่ยวกับรูปแบบการคิดไว้ว่า เป็นกระบวนการหรือวิธีการคิดหลังจากที่บุคคลได้รับรู้สถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้าต่างๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์การรับรู้ของแต่ละบุคคล

ปวีณา แซ่มซ้อย (2544 : 31) กล่าวว่า รูปแบบการคิด หมายถึง ลักษณะการคิดของบุคคลที่ส่งผลต่อบุคลิกภาพ พฤติกรรมและการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ ความคิด ความจำ จินตภาพ และการแก้ปัญหาของแต่ละบุคคล

โคแกน (Kogan, 1971) กล่าวว่า รูปแบบการคิดเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านการรับรู้ การจำ การคิด ความเข้าใจ การแปลงข่าวสาร และการนำข่าวสารไปใช้

วิทกิน (Witkin et al., 1971) ได้ให้ความหมายว่า เป็นลักษณะบุคลิกภาพ ของบุคคลที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ และกระบวนการคิดของแต่ละบุคคล ซึ่งค่อนข้างจะมีความคงเส้นคงวา ดังจะกล่าวถึงลักษณะของรูปแบบการคิดได้ดังนี้ (Witkin et al., 1977:1-64 อ้างถึงในยมลพร พันธนาม, 2537 : 7)

1. รูปแบบการคิดเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการรับรู้ มากกว่าขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการจดจำ
2. รูปแบบการคิดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของบุคคล และเป็นตัวชี้ลักษณะที่เด่นในตัวบุคคลให้แสดงออกมา
3. รูปแบบการคิดเป็นสิ่งที่ติดตัวบุคคลแต่ละคน ซึ่งสามารถมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงได้ตามอายุ แต่ไม่อาจให้รูปแบบการคิดของบุคคลนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงจากเดิมไปได้อย่างสิ้นเชิง
4. รูปแบบการคิดมีลักษณะที่เด่น 2 ลักษณะ คือ รูปแบบการคิดแบบไม่อิสระ (Field-Dependent: FD) และ รูปแบบการคิดแบบอิสระ (Field-Independent: FI)

เมสสิก (Messick, 1976) ได้นิยามว่า รูปแบบการคิดมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ พฤติกรรม การรับรู้ การจำ การแก้ปัญหา ความสนใจ พฤติกรรมทางสังคม และการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง

ออสเบิร์นและออสเบิร์น (Ausburn and Ausburn, 1978) กล่าวถึงรูปแบบการคิดว่า “เป็นมิติทางจิตวิทยา” ซึ่งแสดงถึง การได้มาของข่าวสาร (Acquiring) และกระบวนการสนเทศ (Processing Information) หรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า เป็นเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ การคิด ความจำ จินตภาพและการแก้ปัญหา ซึ่งระดับของกระบวนการเรียนรู้มีใช่เป็นเพียงเรื่องของทักษะหรือความสามารถเท่านั้น แต่เป็นความถนัด และยังเป็นความแตกต่างระหว่างบุคคลในการศึกษาข่าวสาร การเก็บข่าวสาร การจัดทำอันมีขั้นตอนต่าง ๆ รวมถึงการนำข่าวสารต่าง ๆ ไปใช้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะแสดงถึงความคิดทางสมองที่แตกต่างกัน

โกลด์สไตน์และเบลคแมน (Glodstein and Blackman, 1981) ได้กล่าวว่า เป็นลักษณะของแต่ละบุคคลในการจัดกระทำต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้รับ เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าที่เป็นสิ่งแวดล้อมและผลที่บุคคลได้รับจากสิ่งเร้า

บรอดซินสกี (Brodzinsky, 1982) ได้ให้ความหมายว่า เป็นลักษณะโดยรวมของบุคคลจะสังเกตได้จากการรับรู้ หรือกิจกรรมทางปัญญาของแต่ละบุคคล ซึ่งมีลักษณะที่ มีรูปแบบการปรับตัวที่คงเส้นคงวา และจะมีส่วนในการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดและบุคลิกภาพหรืออารมณ์

แมทลิน (Matlin, 1983 อ้างถึงใน ปวีณา แซ่มซ้อย, 2544: 31) ได้กล่าวไว้ว่า รูปแบบการคิดไม่ใช่ตัวเนื้อหาหรือระดับทักษะที่เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ แต่รูปแบบการคิดจะแสดงให้เห็นถึงทัศนคติ ความชอบ หรือวิธีการของบุคคลที่ใช้ในการคิดการไตร่ตรอง

จากความหมายดังกล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการคิด หมายถึง ลักษณะการคิดของบุคคล ที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ พฤติกรรม การเรียนรู้ การรับรู้ ความจำ ความสนใจ การแก้ปัญหา กระบวนการคิด และการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ของแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการแสดงออก และผลงานที่ปรากฏให้เห็น

2.1.2 ประเภทของรูปแบบการคิด

รูปแบบการคิดนั้นอาจจะถูกจำแนกออกเป็นหลายประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ซึ่งสามารถแบ่งรูปแบบการคิดออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ไซเกล (Sigel, 1958 quoted in Kosolsreth, 1964) ได้แบ่งรูปแบบการคิดออกเป็น 5 แบบ ดังนี้

1. รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์ (Analytic Style) เป็นลักษณะการคิดของบุคคลในการจัดประเภทสิ่งเร้าอย่างเป็นปรนัยตามความเหมือนของส่วนประกอบทางกายภาพของสิ่งเร้า
2. รูปแบบการคิดแบบบรรยาย (Descriptive Style) เป็นลักษณะการคิดของบุคคลในการจัดประเภทของสิ่งเร้าตามลักษณะรวมทางกายภาพของสิ่งเร้า
3. รูปแบบการคิดแบบจำแนกประเภท (Categorical Style) เป็นลักษณะการคิดของบุคคลในการจัดประเภทสิ่งเร้าเข้าหมวดหมู่โดยอาศัยประสบการณ์หรือความรู้ที่ได้รับมาเป็นเครื่องตัดสิน
4. รูปแบบการคิดแบบอ้างอิง (Inferential Style) เป็นลักษณะการจับคู่ภาพตามหน้าที่ของภาพที่เป็นสิ่งเร้า
5. รูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style) เป็นรูปแบบการคิดที่มีการจัดประเภทของสิ่งเร้าโดยพยายามหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงสิ่งเร้าให้สัมพันธ์กัน โดยคำนึงถึงหน้าที่หรือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้านั้น

คาแกน, มอส และไซเกล (Kagan, Moss and Sigel, 1960 quoted in Wallach and Kogan, 1966) ได้แบ่งรูปแบบการคิดออกเป็น 3 แบบ ดังนี้

1. รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Descriptive-Analytic Style) เป็นรูปแบบการคิดที่ผู้คิดแยกแยะสิ่งเร้าออกเป็นส่วนย่อยๆ แล้วพิจารณาความคล้ายคลึงของส่วนย่อย ๆ นั้น

2. รูปแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง (Categorical-Inferential Style) เป็นรูปแบบการคิดที่ผู้คิดพยายามจัดสิ่งเร้าเป็นพวก ๆ ตามข้อวินิจฉัย ความรู้หรือประสบการณ์ที่มีมาก่อน โดยไม่พิจารณาจะจกลงไปในลักษณะของสิ่งเร้า

3. รูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style) เป็นรูปแบบการคิดที่ผู้คิดพยายามเชื่อมโยงสิ่งเร้าต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กัน โดยรับรู้สิ่งเร้าในรูปของส่วนรวม แล้วหาความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าในแง่ที่มีหน้าที่สัมพันธ์กัน เกี่ยวข้องกันในแง่ของเวลาและสถานที่ ภายใต้สภาพอันใดอันหนึ่ง

ประสาธ อิศรปริดา (2538 :169) ได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของรูปแบบการคิดโดยพิจารณาความเร็วและความผิดพลาดของการตอบสนองเป็นหลัก (Conceptual Tempo) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ รูปแบบการคิดประเภทหุนหัน (Impulsive) และรูปแบบการคิดประเภทไตร่ตรอง (Reflective) จากการศึกษาของคาแกน และคณะ (Kagan, et al., 1964; 1966; 1884, อ้างถึงใน ประสาธ อิศรปริดา, 2538 : 169) ทำให้เกิดรูปแบบการคิดที่เรียกว่า คอนเซพชวล เทมโป (Conceptual Tempo) ซึ่งหมายถึง ความเร็วที่ผู้เรียนตอบสนองต่อคำถามหรือปัญหาและจำนวนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการคิด กลุ่มที่คิดและตอบรวดเร็วแต่มีความผิดพลาดมาก เรียกว่า บุคคลที่มีรูปแบบการคิดประเภทหุนหัน (Impulsive) ส่วนกลุ่มที่คิดและตอบช้าๆ โดยการคิดพิจารณาตัวเลือกต่าง ๆ ด้วยความระมัดระวัง เรียกว่า บุคคลที่มีรูปแบบการคิดประเภทไตร่ตรอง (Reflective) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มพบว่า ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดประเภทไตร่ตรองจะมีผลการเรียนดีกว่า โดยเฉพาะวิชาการอ่าน นอกจากนี้ยังพบว่า รูปแบบการคิดทั้ง 2 ประเภทนี้เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในสังคม ซึ่งขึ้นอยู่กับการเล่นแบบจากตัวแบบ หรือเกิดจากการอบรมสั่งสอนทั้งจากที่บ้านและที่โรงเรียน

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่ารูปแบบการคิด (Cognitive Style) มีขอบเขตในการศึกษาได้หลายรูปแบบ แต่มิติของรูปแบบการคิดที่ได้รับการศึกษาและวิจัย เพื่อนำไปใช้ในวงการศึกษามากคือ รูปแบบการคิดตามทฤษฎีของวิทกินและคณะ (Witkin et al., 1977) ซึ่งได้แบ่งรูปแบบการคิดของบุคคลโดยตัดสินจากความสามารถของบุคคลที่จะเอาชนะอิทธิพลจากการลวงให้ไขว้เขว ของภาพที่เป็นพื้น ขณะที่บุคคลกำลังพยายามจัดจำแนกสิ่งเร้า ซึ่งสามารถแบ่งรูปแบบการคิดออกเป็น 2 แบบ คือ

1. แบบฟิลด์ดีเพนเดนท (FD: Field Dependent) หรือรูปแบบการคิดแบบพึ่งพา จะแสดงถึงระดับความสามารถที่แตกต่างกันของบุคคลในการรับรู้สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่ได้รับแบบรวม (Globally) ซึ่งเป็นรูปแบบการคิดของบุคคลที่มีลักษณะการคิดวากวนสับสน อันเนื่องมาจากอิทธิพลการลวงของภาพที่เป็นพื้นและจะถูกโน้มน้าว หรือถูกอิทธิพลของสิ่งเร้าที่ได้รับทั้งหมดรบกวนจนขาดการ

พินิจวิเคราะห์ในสาระที่ได้รับ และจะรับรู้สาระนั้นอย่างรวม ไม่สามารถแยกแยะสิ่งเร้าที่ได้รับ
ดังนั้น บุคคลเหล่านี้จึงมองสิ่งต่าง ๆ ในภาพรวม

2. แบบฟิลด์อินดิเพนเดนท (FI: Field Independent) หรือรูปแบบการคิดที่เป็นอิสระ จะ
แสดงถึงระดับความสามารถที่แตกต่างกันของบุคคล ในการรับรู้สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่ได้รับแบบ
วิเคราะห์ (Analytically) ซึ่งเป็นรูปแบบการคิดของบุคคลที่เป็นอิสระจากการลวงของภาพที่เป็นพื้น
ได้มาก มีการวิเคราะห์และจำแนกสิ่งเร้าได้ดี กล่าวคือ บุคคลแบบ FI เป็นบุคคลที่สามารถแยกแยะ
รายละเอียดได้มากกว่าที่จะรับรู้โดยรวม ๆ

จากการศึกษาภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Study) ลักษณะของบุคคลในแบบการคิดทั้ง
สองมิตินี้ จะไม่มีลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงด้านเดียวอย่างเด่นชัดตายตัวแต่ละคนจะค่อยเปลี่ยน
แปลงไปตามช่วงอายุ เป็นลักษณะพลวัตของบุคคลซึ่งสามารถจัดบุคคลตามกลุ่มของรูปแบบการคิด
ได้ดังนี้ บุคคลที่มีอายุระหว่าง 8-15 ปี ส่วนใหญ่จะมีรูปแบบการคิดแบบ FI บุคคลที่มีอายุ
ระหว่าง 15-24 ปี จำนวนของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะค่อย ๆ ลดลง และหลังจากอายุ
ประมาณ 24 ปี บุคคลส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบการคิดแบบ FD เพิ่มมากขึ้น (Witkin et al., 1971:5
อ้างถึงในปวีณา แซ่มซ้อย, 2544 : 34) แสดงว่ารูปแบบการคิดของบุคคลจะเปลี่ยนแปลงเป็น FI
มากขึ้นในช่วงอายุ 8-15 ปีและจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็น FD มากขึ้น หลังจากอายุประมาณ 24 ปี

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษารูปแบบการคิดตามทฤษฎีของวิทกินและคณะ
(Witkin et al., 1977) เนื่องจากเป็นลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการ
สอนและการอยู่ร่วมกันในสังคมของเด็ก

2.1.3 ลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน

จากการศึกษาและรวบรวมรายงานวิจัย พบว่าผู้ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน จะมีลักษณะ
เฉพาะตัวที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. รูปแบบการคิดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ อีกหลายด้าน เช่น เรื่องของเพศ วัย
ระดับสติปัญญา เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า เพศหญิงจะมีรูปแบบการคิดแบบพึ่งพาสีรอบข้าง
มากกว่าเพศชาย ส่วนในเรื่องพัฒนาการของรูปแบบการคิดแบบเป็นอิสระจากสีรอบข้างกับ
รูปแบบการคิดแบบพึ่งพาสีรอบข้างในตัวบุคคลพบว่า รูปแบบการคิดแบบเป็นอิสระจากสีรอบ
ข้างในตัวคนเราจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่สัมพันธ์กับระดับอายุ ในช่วง 8-15 ปี รูปแบบการคิดแบบเป็น
อิสระจากสีรอบข้าง จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ อายุ 15-24 ปี รูปแบบการคิดแบบเป็นอิสระ
จากสีรอบข้างจะแสดงออกอย่างชัดเจน และเมื่อคนเรามีอายุมากขึ้น และเข้าสู่วัยชรา รูปแบบการ

คิดแบบพึ่งพาสิ่งรอบข้างก็จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้น (Witkin et al: 1971 : 5 อ้างถึงในปวีณา แซ่มซ้อย, 2544 : 34)

2. ผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD จะมีความเชื่อตามค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคมในขณะที่ผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะยึดมั่นในความเชื่อของตนเองเป็นหลัก (Saracho and Spodek, 1981)

3. ผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD จะสนใจต่อบุคคลอื่นเป็นอย่างมาก และสร้างความสนิทสนมต่อผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ด้วย ส่วนผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะชอบอยู่ตามลำพังและไม่สนใจต่อบุคคลอื่น (Saracho and Spodek, 1981)

4. บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะสามารถเรียนและจำได้ดีในการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์จำแนกแยกแยะในทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (Goodenough, 1976) และยังสนใจที่จะเรียนในเรื่องนามธรรมและทฤษฎีต่าง ๆ (Witkin, 1977) แต่สำหรับบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD จะสามารถเรียนได้ดีเกี่ยวกับการเรียนเรื่องทั่ว ๆ ไปในทางด้านสังคมศาสตร์ (Goodenough, 1976)

5. ผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI สามารถที่จะเข้าถึงเนื้อหาย่อย ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของเนื้อหาสาระส่วนรวม และเข้าใจด้วยว่าส่วนย่อยนั้นเป็นส่วนที่แยกออกต่างหากออกมาจากส่วนรวมทั้งหมดอย่างไร และเป็นผู้ที่สามารถนำระบบโครงสร้างของการแก้ปัญหาของตนไปใช้ในการแก้ปัญหของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ในทางตรงข้ามบุคคลประเภท FD จะต้องอาศัยการมองเห็นเนื้อหาสาระที่เป็นส่วนรวมทั้งหมดก่อน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับทำความเข้าใจเนื้อหาส่วนย่อยที่เป็นส่วนประกอบของส่วนรวมทั้งหมด และไม่สามารถที่จะแยกแยะเนื้อหาที่เป็นสาระได้โดยไม่มีบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วย

6. ผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะทำงานโดยมุ่งที่ตัวเองและอาจจะไม่ต้องการกรอบหรือระบบโครงสร้างอะไรมาช่วยนำทางในการแก้ปัญหาทำได้นัก รวมทั้งสามารถแยกแยะปัญหาใหญ่ ออกเป็นส่วนประกอบย่อยได้ดีกว่า ผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD ซึ่งจะมีลักษณะตรงกันข้าม กล่าวคือ ทำงานที่มุ่งตัวบุคคลอื่น สนใจว่าคนอื่น ๆ จะพูดหรือทำอะไร มากกว่าอย่างอื่น ชอบอยู่กับคนอื่นและชอบทำงานเป็นกลุ่ม เมื่อเนื้อหาสาระที่ต้องการเรียนขาดโครงสร้าง หรือกรอบนำทาง และผู้เรียนจะต้องสร้างขึ้นเองในการที่จะเข้าใจเนื้อหาสาระ บุคคลประเภท FD มักประสบปัญหามากกว่าบุคคลประเภท FI ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD อาจจะต้องการความชัดเจนอย่างมากในเนื้อหาสาระที่จะต้องอ่านและในงานที่จะต้องทำ ตรงกันข้าม ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI อาจจะพอใจการทำงานที่มีการเสนอแนะอย่างหลวมๆ มีแนวทางปฏิบัติภายในกรอบกว้างๆ เพื่อที่จะได้ใช้ความคิดอย่างกว้างขวางอิสระ (สมพร จารุณัญ, 2540 อ้างถึงในปวีณา แซ่มซ้อย, 2544 : 34-35)

7. ผู้ที่มีรูปแบบการคิดทั้งสองแบบนี้จะมีพฤติกรรมการเรียนรู้ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ การใช้ตัวกลางในการเรียนรู้ และการใช้ประโยชน์จากความเด่นชัดของตัวชี้แนะ กล่าวคือ ผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะมีความสามารถในการสรุปหลักการต่าง ๆ จากประสบการณ์ของตนได้ดีกว่าผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD เช่น ในการเรียนเนื้อหาที่มีโครงสร้างคลุมเครือ ผู้เรียนจะต้องสรุปหลักการด้วยตนเอง ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะสามารถใช้ประโยชน์จากตัวกลางในการเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ และสรุปเป็นหลักการได้ดีกว่าผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD อีกลักษณะหนึ่ง คือ การใช้ประโยชน์จากความเด่นชัดของตัวชี้แนะ (Cue Saliency) ตัวชี้แนะที่เด่นชัดมากจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าตัวชี้แนะที่มีความเด่นชัดน้อย ตัวชี้แนะที่เด่นชัดจะส่งผลต่อผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD มากกว่าผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI (พัชรีย์ เกียรติตินันท์วิมล, 2530 อ้างถึงใน ปวีณา แซ่มซ้อย ,2544:35)

ซาร์อะโค และ สโปคค์ (Saracho and Spodek, 1981) ได้เปรียบเทียบลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และแบบ FI ดังแสดงในตารางที่ 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบลักษณะของบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบไม้อิสระ (FD)

และรูปแบบการคิดแบบอิสระ(FI)

รูปแบบการคิดแบบไม้อิสระ(FD)	รูปแบบการคิดแบบอิสระ(FI)
1. รับรู้สิ่งเร้าในภาพรวม	1. รับรู้สิ่งเร้าในส่วนที่เป็นรายละเอียด
2. สิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อการรับรู้สิ่งเร้า ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการวิเคราะห์เนื้อหา	2. สามารถสรุปย่อเนื้อหาแยกเป็นข้อ ๆ ได้ และสามารถแก้ปัญหาที่นำมาเสนอและจัดเรียงเรียงข้อมูลใหม่ได้
3. มีความเชื่อตามค่านิยมและบรรทัดฐานของสังคม	3. ยึดมั่นในความเชื่อของตัวเองเป็นหลัก
4. สนใจที่จะศึกษาความเคลื่อนไหวของสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว	4. มีความสนใจต่อกิจกรรมที่ต้องใช้ความสามารถ
5. มีความสนใจต่อบุคคลอื่นเป็นอย่างมากและสร้างความสนิทสนมต่อผู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ด้วย	5. ชอบอยู่ตามลำพังและไม่สนใจบุคคลอื่น
6. เรียนรู้ทักษะทางสังคมได้รวดเร็ว	6. ขาดทักษะทางสังคมแต่มีทักษะด้านการวิเคราะห์
7. ชอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับบุคคลมากกว่า	7. ชอบอาชีพที่ต้องทำงานโดยลำพัง

ที่มา : Saracho and Spodek, 1981

นอกจากนี้ รามิเรซ และ ซาสเตเนด้า (Ramirez and Castaneda, 1974) ได้สรุปลักษณะของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบระหว่างผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และแบบ FI ไว้ดังนี้

ตาราง 2 การเปรียบเทียบลักษณะของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบระหว่างผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และแบบ FI

ลักษณะของผู้เรียน (Student Characteristics)	รูปแบบการคิด (Cognitive Styles)	
	รูปแบบการคิดแบบอิสระ (FI)	รูปแบบการคิดแบบไม่อิสระ (FD)
ลักษณะบุคลิกภาพ โดยรวม (Overall characteristics)	มุ่งความสนใจในส่วนย่อยมากกว่าสนใจในภาพรวมทั้งหมด	มุ่งความสนใจเป็นภาพรวมหรือองค์รวมมากกว่าแยกสนใจเป็นส่วน ๆ
	เป็นคนที่ให้ความสนใจต่อสิ่งที่สนใจ และวิเคราะห์ความแตกต่างได้เป็นอย่างดี	เป็นคนที่ให้ความสนใจกับความสัมพันธ์และลักษณะทางสังคม
	อธิบายหรือแสดงให้เห็นสิ่งที่สนใจโดยมุ่งไปที่รูปแบบเรื่องราว	อธิบายหรือแสดงให้เห็นสิ่งที่สนใจในลักษณะที่เชื่อมโยงกับรูปแบบเรื่องราว
ความสัมพันธ์กับเพื่อน (Relationship to peers)	ชอบที่จะทำงานคนเดียว เป็นอิสระ	ชอบที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อทำงานประสบความสำเร็จบรรลุตามเป้าหมาย
	ชอบที่จะแข่งขันและได้รับความสนใจเป็นรายบุคคลเป็นพิเศษ	ชอบที่จะช่วยเหลือคนอื่น ๆ
	เป็นบุคคลที่มุ่งสนใจในงานที่ทำเป็นหลัก และไม่สนใจสภาพแวดล้อมในสังคมขณะทำงานอยู่	เป็นบุคคลที่มีอารมณ์อ่อนไหวง่ายต่อการรับความรู้สึกและความคิดเห็นจากผู้อื่น
ความสัมพันธ์ส่วนตัวกับผู้สอน (Personal relationship to teacher)	ไม่ค่อยมีความสนิทสนมกับผู้สอน	แสดงออกซึ่งความรู้สึกที่ดีต่อผู้สอน
	มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมาย	ชอบถามคำถามเกี่ยวกับธรรมเนียมของผู้สอน และประสบการณ์ส่วนตัว และยังพบว่ามักจะมีพฤติกรรมที่เลียนแบบผู้สอน
ความสัมพันธ์ด้านการเรียนการสอนกับผู้สอน (Instructional relationship to teacher)	ชอบที่จะลองทำงานใหม่โดยไม่ต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอน	ต้องการคำแนะนำและการอธิบายอย่างกระชับจากผู้สอน
	ใจร้อนที่จะเริ่มงานและต้องการที่จะทำงานให้เสร็จโดยเร็ว	ชอบรางวัลจากผู้สอนโดยตรง
	ไม่ต้องการรางวัลทางสังคม	มีแรงจูงใจสูงเมื่อได้ทำงานร่วมกับผู้สอนเป็นการส่วนตัว
ลักษณะของหลักสูตรที่ส่งเสริมการเรียนรู้ (Characteristics of curriculum that facilitate learning)	เน้นการให้รายละเอียดของความคิดรวบยอด	มีการอธิบายวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและสิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากหลักสูตรแก่ผู้เรียน
	เน้นความคิดรวบยอดทางด้านคณิตศาสตร์ เน้นการมอบหมายแหล่งข้อมูลที่ทำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง	นำเสนอความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์หรือสังคม หรือนำเสนอในลักษณะของเรื่องราว เน้นความคิดที่เกี่ยวข้องกับความสนใจและประสบการณ์ส่วนบุคคล

ที่มา : (Ramirez and Castaneda, 1974)

นอกจากนี้วิทกินและคณะ (Witkin et al, 1971 อ้างถึงใน สุรางค์ ใ้วตระกูล, 2537 : 104) ได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า การคิดแบบเป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง และการคิดแบบพึ่งพาสีสิ่งรอบข้างมี 2 ขั้ว ในบางครั้งบุคคลอาจจะมีรูปแบบการคิดทั้ง 2 แบบ ผสมกันอยู่ คนส่วนมากจะมีรูปแบบการคิดที่อยู่ระหว่างการคิดที่เป็นอิสระจากสิ่งรอบข้างและการคิดที่พึ่งพาสีสิ่งรอบข้าง และคนเราอาจจะเปลี่ยนรูปแบบการคิดได้ตามสถานการณ์ที่กำลังเผชิญแต่ไม่ได้เป็นการเปลี่ยนอย่างถาวรหรือเปลี่ยนไปโดยสิ้นเชิง วิทกินและกูดอินฟ (Witkin and Goodenough, 1981 อ้างถึงใน ปวีณา แซ่มซ้อย, 2544) ได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า รูปแบบการคิดนั้นมีความสำคัญต่อพฤติกรรม และการแสดงออกของบุคคลแต่ละบุคคล ทั้งทางสังคมและการเรียนรู้ เพราะฉะนั้นถ้าผู้สอนทราบว่าผู้เรียนมีความแตกต่างกันระหว่างบุคคลเกี่ยวกับรูปแบบการคิด ก็จะช่วยให้มีความเข้าใจผู้เรียนดีขึ้น และสามารถจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน ได้เป็นอย่างดี

2.1.4 วิธีการจำแนกรูปแบบการคิดของบุคคล

การจำแนกรูปแบบการคิดของบุคคลว่ามีรูปแบบการคิดแบบ FD และรูปแบบการคิดแบบ FI ตามวิธีของ วิทกิน วิธีแรกเป็นการทดสอบโดยใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า เคอะรอดแอนเฟรมเทสต์ (The Rod and Frame Test : RFT) ผู้เข้าทดสอบจะเข้าไปอยู่ในห้องปฏิบัติการที่มีกรอบสี่เหลี่ยมและเส้นเรืองแสง (Luminous Square Frame and Rod) ซึ่งอยู่แนวเดียวกันทั้งกรอบและเส้นเรืองแสงสามารถหมุนตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกาได้อย่างเป็นอิสระต่อกัน เมื่อเริ่มการทดสอบจะเห็นทั้งกรอบและเส้นเรืองแสงวางอยู่ในลักษณะเอียง วิทกินและคณะ (Witkin et al.,1971) จำแนกลักษณะการคิด โดยพิจารณาลักษณะการปรับเส้นเรืองแสงของผู้เข้ารับการทดสอบ พบว่าบางคนปรับเส้นโดยยึดกรอบเรืองแสงเป็นหลัก เช่น ถ้าวางกรอบ 30 องศา ผู้เข้ารับการทดสอบผู้นั้นจะปรับเส้นเรืองแสงเอียง 30 องศาตามแนวกรอบ โดยที่เข้าใจว่าตนเองปรับเส้นเรืองแสงได้ตรงตั้งฉากกับแนวพื้นราบแล้ว กลุ่มนี้จัดเป็นกลุ่มที่ต้องพึ่งพาสภาพแวดล้อม หรือผู้ที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD นั่นเอง แต่จะมีคนอีกกลุ่มหนึ่งที่สามารถปรับวัตถุได้ตรง โดยไม่ขึ้นอยู่กับความเอียงของกรอบเรืองแสง คนกลุ่มนี้จัดเป็นกลุ่ม FI เพราะไม่ต้องพึ่งพาสภาพแวดล้อม

การทดสอบวิธีที่สอง เรียกว่า เคอะ บอดี้ แอดจัสต์เมนต์ เทสต์ (The Body – Adjustment Test : BAT) เป็นการทดสอบการปรับตำแหน่งของตนเอง โดยผู้ที่เข้ารับการทดสอบจะนั่งอยู่บนเก้าอี้ที่สามารถปรับให้เอนไปมาได้ ในลักษณะตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกา เก้าอี้ดังกล่าวจะตั้งอยู่ในห้องที่สามารถปรับระนาบการหมุนได้เช่นกัน เมื่อเริ่มการทดสอบเก้าอี้และห้องจะอยู่ในลักษณะเอียง ผู้เข้ารับการทดสอบซึ่งนั่งอยู่บนเก้าอี้ จะต้องปรับเก้าอี้ที่ตนนั่งอยู่ในลักษณะที่ตั้งฉากกับพื้นโลก จากการ ทดสอบพบว่า บางคนสามารถปรับเก้าอี้ให้ตั้งฉากกับพื้นโลกได้ วิทกิน

เรียกกลุ่มนี้ว่าเป็นบุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI ส่วนคนที่ปรับแก้โดยขึ้นอยู่กับความเอียงของพื้นห้อง ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD

ต่อมาวิธีการทดสอบได้พัฒนาไปจากเดิม โดยเปลี่ยนจากการทดสอบในห้องทดลองมาเป็นการทดสอบที่เรียกว่า เดอะเอมเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Embedded Figures Test :EFT) ของ วิทกิน และคณะ (Witkin et al., 1971) ซึ่งเป็นการทดสอบรายบุคคลเกี่ยวกับการรับรู้สิ่งต่าง ๆ จากสภาพแวดล้อม โดยที่เป็นแบบทดสอบที่ผู้รับการทดสอบจะต้องค้นหารูปภาพเล็กในภาพใหญ่ที่มีความซับซ้อน โดยมีรูปภาพใหญ่ทั้งหมด 24 ภาพและมีรูปเล็กทั้งหมด 8 ภาพ มีอยู่ 2 ชุดคือ ชุด A และชุด B แต่ละชุดมี 12 ข้อ เหมาะสำหรับการใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับอายุ 10 ปีขึ้นไป ระยะเวลาที่ใช้ทำแบบทดสอบประมาณ 10-45 นาที (Witkin et al., 1971; Mitchell and Edito,1985)

กู๊ดอินฟ และอีเกิล (Goodenough and Eagle, 1963 quoted in Witkin et al., 1971) ได้พัฒนาแบบทดสอบขึ้น คือ เดอะซิลเดรนฟิกเกอร์ เทสต์ (The Children's Figure Test : CEFT) เพื่อจำแนกรูปแบบการคิดของวัยเด็กตอนต้น แบบทดสอบ CEFT นี้ มีทั้งหมด 25 ข้อ ซึ่งสามารถใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับอายุตั้งแต่ 5-12 ปี ระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบประมาณ 15-30 นาที และ ต่อมาวิทกินและคณะ(Witkin et al., 1971:26) ได้ทำการพัฒนาแบบทดสอบ เดอะกรุป เอมเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test : GEFT) เป็นแบบทดสอบที่ผู้เข้ารับการทดลองจะต้องค้นหาภาพที่กำหนดให้ ซึ่งซ่อนอยู่ในภาพใหญ่ที่มีรูปแบบซับซ้อนโดยใช้ดินสอลากเส้น ที่ค้นหาได้ทับบนภาพใหญ่แบบทดสอบนี้มีจำนวนทั้งหมด 25 ข้อ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือส่วนที่ 1 มีจำนวน 7 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 2 นาที ส่วนที่ 2 และ 3 มีส่วนละ 9 ข้อ แต่ละส่วนใช้เวลาประมาณ 5 นาที ระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบสามารถยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับอายุและสภาพท้องถิ่นของกลุ่มตัวอย่างได้ คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุประมาณ 10 ปี อาจเพิ่มระยะเวลาในการทำแบบทดสอบในส่วนที่ 2 และ 3 เป็นส่วนละ 10 นาทีได้ และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ GEFT เท่ากับ 0.82 สำหรับการคิดคะแนนนั้น ส่วนแรกไม่นำมาคิดคะแนน เพราะเป็นการทำให้ผู้ทำแบบทดสอบคุ้นเคยก่อน จะคิดคะแนนเฉพาะส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ซึ่งให้คะแนนภาพละ 1 คะแนน ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 1-6 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่ม FD ผู้ที่ได้คะแนนระหว่าง 13-18 คะแนน จัดอยู่ในกลุ่ม FI ส่วนผู้ที่ได้คะแนน 7-12 คะแนน ถือว่าเป็นกลุ่มผสม (Field-Mixed : FM)หรือกลุ่มกลางที่มีรูปแบบการคิดเอนเอียงไปเป็นแบบใด (จากคะแนนเต็ม 18 คะแนน)

นอกจากนี้มีการพัฒนาแบบทดสอบเพื่อจำแนกรูปแบบการคิดของเด็กระดับอนุบาล (3-5 ปี) ซึ่งได้นำแบบทดสอบ ปริศนาคูแอมเบคเดค ฟิกเกอร์ เทสต์ (Preschool Embedded Figures Test: PEFT) เป็นการทดสอบโดยให้เด็กวาดรูปนิ้วมือ และสร้างรูปสามเหลี่ยมจากอุปกรณ์ที่มีความซับซ้อน แบบทดสอบนี้มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง ช่วง 0.69-0.91

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบทดสอบ GEFT เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 12-15 ปี โดยใช้แบบทดสอบ เดอะ กรุป เอมเบคเดค ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test :GEFT) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้เข้ารับการทดลองค้นหารูปภาพทางเรขาคณิตต่าง ๆ ที่กำหนดให้ ซึ่งจะซ่อนอยู่ในภาพใหญ่ที่มีความซับซ้อนอีกที โดยมีระยะเวลาเป็นเกณฑ์กำหนด บุคคลใดที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะมองเห็นภาพที่ซ่อนอยู่ในความซับซ้อนได้ง่าย ในขณะที่บุคคลที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD จะมองเห็นยาก เนื่องจากถูกรบกวนด้วยความซับซ้อนของภาพใหญ่ แบบทดสอบนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ซึ่งการคิดคะแนน และการแยกกลุ่มจะต้องดำเนินการตามเกณฑ์ดังจะกล่าวต่อไป

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิด

2.2.1 งานวิจัยในประเทศไทย

เด็จ สว่างอรุณ (2531 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอเนื้อหาในหนังสือการ์ตูนกับรูปแบบการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า

- 1) ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเสนอเนื้อหาในหนังสือการ์ตูนกับรูปแบบการคิด
- 2) นักเรียนที่เรียนหนังสือการ์ตูนที่มีรูปแบบการเสนอเนื้อหาแบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนาร่วมกับบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- 3) นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนหนังสือการ์ตูนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไพโรจน์ ผาซลา (2531 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดกับเทคนิคการสอนแบบบรรยายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปของนิสิตระดับปริญญาตรี ซึ่งมีเทคนิคการสอนแบบบรรยาย 2 แบบคือ เทคนิคการสอนแบบบรรยายพร้อมการฝึกปฏิบัติกับ เทคนิคแบบบรรยายก่อนการฝึกปฏิบัติพบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดกับ

เทคนิคการสอนแบบบรรยาย และ ผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคการสอนแบบบรรยายพร้อม การฝึกปฏิบัติกับ เทคนิคแบบบรรยายก่อนการฝึกปฏิบัติ และผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบเป็น อิสระจากสิ่งรอบข้างและรูปแบบการคิดแบบพึ่งพาสิ่งรอบข้างที่เรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริวรรณ สุขสว่างผล (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของวิธีเสนอให้เรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาล หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 90 คน จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสงขลา สุ่มนักศึกษาเข้ารับการทดลอง 4 กลุ่ม และเป็นกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยมีกลุ่มละ 18 คน ผลการวิจัยพบว่านักศึกษา ที่มีรูปแบบการคิดแบบพึ่งพาสิ่งรอบข้าง และนักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดที่เป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้หลังเรียนจบไปแล้ว 4 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน แต่ความคงทนของการเรียนรู้หลังจบไปแล้ว 2 สัปดาห์แตกต่างกัน โดยนักศึกษาที่มี รูปแบบการคิดแบบอิสระจากสิ่งรอบข้างมีความคงทนของการเรียนรู้สูงกว่านักศึกษาที่มีรูปแบบ การคิดแบบพึ่งพาสิ่งรอบข้าง แต่นักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบอิสระจากสิ่งรอบข้างมีความ คงทนของการเรียนรู้ไปจนถึง 2 สัปดาห์หลังจบบทเรียน เมื่อเวลาผ่านไปถึง 4 สัปดาห์ก็มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนนักศึกษาที่มีรูปแบบการคิดแบบพึ่งพาสิ่งรอบ ข้าง ก็ยังมีความคงทนของการเรียนรู้แม้เวลาผ่านไปถึง 4 สัปดาห์แล้ว และยังพบอีกว่า นักศึกษา กลุ่มทดลอง และนักศึกษากลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้ หลังจบบทเรียนไปแล้ว 4 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน แต่มีความคงทนของการเรียนรู้หลังเรียนจบ ไปแล้ว 2 สัปดาห์ แตกต่างกัน โดยนักศึกษากลุ่มทดลองที่มีรูปแบบการคิดแบบอิสระจากสิ่งรอบข้าง ที่เรียนโดยวิธีให้เรียนแบบแก้ปัญหาและเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมาย มีความคงทนของ การเรียนรู้สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

ณัฐกร สงคราม (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาอิทธิพลของรูปแบบการคิดและโครงสร้างของ โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยประชากรเป็น นักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Foundation of Computer for Education) จำนวน 186 คน จำแนกรูปแบบการคิดของนิสิตโดย ให้นิสิตทั้งหมดทำแบบทดสอบ เดอะ กรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเจอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test : GEFT) ซึ่งแบ่งนิสิตออกตามรูปแบบการคิดเป็น 2 กลุ่ม คือ แบบฟิลด์ดิเพนเดนท (FD : Field Dependent) หรือรูปแบบการคิดแบบพึ่งพาและ แบบฟิลด์อินดิเพนเดนท(FI : Field

Independent) หรือรูปแบบการคิดที่เป็นอิสระ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 90 คน แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มทดลองกลุ่มละ 15 คน ดังนี้ 1) ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FD เรียนจากบทเรียนที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ 2) ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FD เรียนจากบทเรียนที่มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น 3) ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FD เรียนจากบทเรียนที่มีโครงสร้างแบบไขว้แมงมุม 4) ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FI เรียนจากบทเรียนที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ 5) ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FI เรียนจากบทเรียนที่มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น 6) ผู้เรียนที่มีแบบการคิดแบบ FI เรียนจากบทเรียนที่มีโครงสร้างแบบไขว้แมงมุม

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนจากโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. กลุ่มตัวอย่างที่เรียกจากโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้างต่างกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนจากโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีโครงสร้างต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปวีณา แซ่มซ้อย (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการเชื่อมโยงแบบข้อความและแบบภาพในการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนโรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยให้นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบ เดอะกรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test : GEFT) ของโอลท์แมน แรตกินและวิทกิน เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ รูปแบบการคิดแบบฟังก์ชัน (FD) และรูปแบบการคิดที่เป็นอิสระ (FI) จากนั้นทำการสุ่มนักเรียนออกมา 80 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 คน ดังนี้ 1) ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD เรียนจากบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงแบบข้อความ 2) ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD เรียนจากบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงแบบภาพ 3) ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI เรียนจากบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงแบบข้อความ 4) ผู้เรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI เรียนจากบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงแบบภาพ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยเว็บวิชาวิทยาศาสตร์มีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. นักเรียนที่เรียนด้วยเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีการเชื่อมโยงต่างกันมีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกันเมื่อเรียนด้วยเว็บวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีการเชื่อมโยงต่างกัน ไม่มีผลร่วมกันต่อความคงทนในการจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุริรัตน์ คนล้ำ (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของรูปแบบการคิดและการควบคุมผลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติที่มีการควบคุมผลป้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดต่างกัน เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกปฏิบัติ ที่มีการควบคุมผลป้อนกลับต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอ็นนิส (Ennis, 1991) ได้ศึกษา วิธีการสอนที่จะช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับเกรด 2 จำนวน 48 คน เป็นนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD จำนวน 24 คน และแบบ FI จำนวน 24 คน ซึ่งสอนโดยครูที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI อายุ 37 ปี และมีประสบการณ์สอน 15 ปี วิธีที่ใช้ได้แก่ การวางระบบเชิงประจักษ์ (Explicit Organization) , การจัดรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปตามเนื้อหาและสภาพการณ์ (Variable Formats) และการจับคู่นักเรียน (Student Pairing) วิธีการวางระบบเชิงประจักษ์สามารถช่วยส่งเสริมการจัดระบบความจำ (Memory Organization) และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Storage) ของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD วิธีการจัดรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปตามเนื้อหาและสภาพการณ์ และวิธีการจับคู่นักเรียน สามารถสร้างความกระตือรือร้นในการเรียน เพิ่มความสนใจในการเรียน และแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD นอกจากนี้ยังกระตุ้นให้นักเรียนใส่ใจต่อการทำงาน ที่จะต้องใช้ความสามารถทางปัญญา ในการแก้ปัญหาในสิ่งที่มีความซับซ้อนมากขึ้น แต่มีข้อจำกัดในวิธีการจับคู่นักเรียน คือเด็กที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD จะมีความเชื่อมั่นในความสามารถทางปัญญาของเด็กที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI โดยที่ไม่ได้พิจารณาหรือไตร่ตรอง

ซาร์อะโก (Saracho, 1991) ได้ศึกษาความคาดหวังของครูและรูปแบบการคิดที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอน ในโรงเรียนประถมศึกษาาระดับเกรด 2 และเกรด 6 จำนวน 40 คน และนักเรียนจำนวน 480 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบได้แก่ แบบทดสอบ เดอะ เอ็มเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Embedded Figures test : EFT), แบบทดสอบ คอมพลิเฮนซีฟ เทสต์ ออฟ เบสิค สกิล (Comprehensive Test of Basic Skills : CTBS) แบบสอบถามและแบบฟอร์มในการจัดลำดับนักเรียน พบว่าครูที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI มีความคาดหวังต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงกว่าครูที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบ CTBS จะเห็นว่า นักเรียนที่สอนโดยครูที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่สอนโดยครูที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD

รัสช์ และมัวร์ (Rush and Moore , 1991) ได้ศึกษาผลของการฝึกทบทวน โครงสร้างเนื้อหา และรูปแบบการคิด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัยในชุมชน จำนวน 155 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เดอะ ฮิดเดิล ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Hidden Figures Test), เดอะ กรุปเอมเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test : GEFT และ อะ สครีมเบลด เวิร์ด เทสต์ (A Scrambled Words Test) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะมีคะแนนจากการทดสอบทั้งสามแบบสูงกว่ากลุ่มรูปแบบการคิดแบบ FD ในกลุ่มควบคุม และกลุ่มตัวอย่างที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะมีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับกลุ่มที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD ในกลุ่มทดลอง

วาร์มาและทาเกอร์ (Varma and Thakur , 1992) ได้ศึกษา รูปแบบการคิดแบบ FD และรูปแบบการคิดแบบ FI ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 11 อายุระหว่าง 16-18 ปี จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบ เดอะ เอ็มเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Embedded Figures test : EFT) จากผลงานวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ทางการกายภาพ สูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD ในขณะที่เดียวกันนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในวิชาสังคมศาสตร์ และวรรณคดีสูงกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI

ฮาว์วาร์ด, วัตสันและแอลเลน (Howard , Watson and Allen , 1993) ได้ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการคิดและการเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรมโลโก้ (Logo) กับเด็กผิวดำ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กผิวดำ อายุ 4 ขวบ จำนวน 16 คน เครื่องมือที่ใช้ในการจำแนกรูปแบบการคิด คือ PEFT จำแนกได้เด็กที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จำนวน 9 คน และเด็กที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD จำนวน 7 คน ระยะเวลาฝึก 10 ชั่วโมง ผลการวิจัย พบว่าเด็กที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI สามารถแสดงออกถึงการรอบรู้เกี่ยวกับงานได้ดีกว่าเด็กที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD

ฮู และ เวดแมน (Hsu and Wedman, 1994) ได้ตรวจสอบปัจจัยทางการสอนที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนเชิงเปรียบเทียบตามการเน้นเนื้อหา (ด้านกระบวนการและหลักการ) ตามจำนวนครั้งของการฝึก และตามตัวแปรของผู้เรียนที่ถูกเลือก (FD และ FI) ผลปรากฏว่า ในสภาพการณ์เดียวกัน ความสามารถในการแก้ปัญหของนักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FI จะดีกว่านักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบ FD และผลของปฏิสัมพันธ์ร่วมพบว่า นักเรียน FI ที่ได้รับการสอนแบบเน้นหลักการและได้รับการฝึกหัดหลากหลายรูปแบบ จะสามารถแก้ปัญหได้ดีกว่านักเรียนในกลุ่มอื่น ในขณะที่เดียวกันนักเรียนในกลุ่ม FD ที่ได้รับการสอนแบบเน้นด้านกระบวนการและไม่ได้รับการฝึกหัด จะมีความสามารถในการแก้ปัญหได้ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดผู้วิจัยได้สังเกตเห็นความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลในเรื่องรูปแบบการคิด ซึ่งจากการศึกษามาข้างต้นจะเห็นได้ว่ารูปแบบการคิดมีความสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนค่อนข้างมาก และการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนเป็นการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางและเป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่ง นอกจากนั้นยังสังเกตเห็นว่าการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องสอนให้นักเรียนรู้หลักการที่แท้จริงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องผลของการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีรูปแบบการคิดแตกต่างกัน และมีความคาดหวังว่าการวิจัย ครั้งนี้จะเป็ประโยชน์ในการพัฒนาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาว่ามีปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีสอนกับรูปแบบการคิดหรือไม่
2. เพื่อศึกษาว่าวิธีสอนโดยเพื่อนช่วยสอนกับการสอนปกติส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกันหรือไม่
3. เพื่อศึกษาว่ารูปแบบการคิดที่ต่างกันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกันหรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

1. มีปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีสอนกับรูปแบบการคิด
2. การสอนโดยเพื่อนช่วยสอนและการสอนแบบปกติ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน
3. รูปแบบการคิดที่ต่างกันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกัน

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีความสำคัญและประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. ด้านความรู้
 - 1.1 ทำให้ทราบว่า การสอนโดยเพื่อนช่วยสอน และการสอนแบบปกติ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีรูปแบบการคิดแตกต่างกันหรือไม่
 - 1.2 ทำให้ทราบว่า มีปฏิกริยาร่วมระหว่างวิธีสอนกับรูปแบบการคิดหรือไม่
2. ด้านการนำไปใช้
 - 2.1 ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์นำวิธีสอนไปประยุกต์ใช้ในการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียน และกับรูปแบบการคิดที่ต่างกันของนักเรียนได้ เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
 - 2.2 เป็นแนวทางสำหรับครูในการพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน โดยเฉพาะในด้านรูปแบบการคิดของนักเรียน เพื่อที่จะได้พัฒนาการสอนนักเรียนโดยหาวิธีการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากวิชาคณิตศาสตร์ได้
 - 2.3 เป็นแนวทางให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน เช่น นักการศึกษา ครู อาจารย์ สื่อมวลชน สถาบันการศึกษาได้นำผลการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน
 - 2.4 เป็นแนวทางในการค้นคว้าวิจัยเพิ่มเติม สำหรับผู้ที่สนใจต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีขอบเขต ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 เขตพื้นที่การศึกษา 1 จังหวัดยะลา จำนวน 4,841 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนสตรียะลา เขตพื้นที่การศึกษา 1 จังหวัดยะลา จำนวน 120 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระมี 2 ตัว ได้แก่

2.1.1 วิธีการสอน แปรค่าเป็น 2 ระดับ คือ

2.1.1.1 การสอนโดยเพื่อนช่วยสอน

2.1.1.2 การสอนแบบปกติ

2.1.2 รูปแบบการคิด แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ

2.1.2.1 รูปแบบการคิดที่เป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง (FI)

2.1.2.2 รูปแบบการคิดแบบพึ่งพาส่สิ่งรอบข้าง (FD)

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีสอนโดยเพื่อนช่วยสอน หมายถึง วิธีการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนสอนกันเอง โดยนักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นผู้สอนนั้นจะต้องมีความเต็มใจที่จะสอนและได้รับการฝึกการสอนจากผู้วิจัย เพื่อให้ นักเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองในการสอนให้กับเพื่อนในระดับเดียวกัน โดยใช้ อัตราส่วน 1:5 ซึ่งมีขั้นตอนในการทดลองทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมนักเรียนผู้สอนผู้สอน จัดนักเรียนเข้ากลุ่มการเรียนการสอน ขั้นการอธิบายหลักและวิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยสอน ขั้นการดำเนินการสอนตามแผนการสอน ขั้นการประเมินผล

2. การสอนแบบปกติ หมายถึง การสอนตามคู่มือครู วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษา 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

4. รูปแบบการคิด หมายถึง ลักษณะการคิดของบุคคล ที่มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพ พฤติกรรม การเรียนรู้ การรับรู้ ความจำ ความสนใจ การแก้ปัญหา กระบวนการคิด และการปรับตัวใน สถานการณ์ต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถสังเกตได้จากการแสดงออกและผลงานที่ปรากฏให้เห็น ลักษณะดังกล่าวค่อนข้างคงเส้นคงวา แต่ก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามอายุและการฝึกฝน ซึ่งรูปแบบการคิดสามารถวัดได้จากแบบทดสอบ เดอะกรุป เอ็มเบดเดด ฟิกเกอร์ เทสต์ (The Group Embedded Figures Test :GEFT) โดยแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ การคิดที่เป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง (FI) และการคิดที่พึ่งพาสิ่งรอบข้าง(FD) ตามทฤษฎีของวิทกินและคณะ (Witkin et al.,1971)

4.1 นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบเป็นอิสระจากสิ่งรอบข้าง (FI:Field Independent) เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการรับรู้โดยมีความเป็นอิสระจากการลวงของสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นกับความคิดของตนเองเป็นหลัก มีการวิเคราะห์และจำแนกสิ่งเร้าในรายละเอียดต่าง ๆ ได้ดี และมีการตัดสินใจหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยไม่สนใจบุคคลรอบข้าง

4.2 นักเรียนที่มีรูปแบบการคิดแบบพึ่งพาสิ่งรอบข้าง (FD:Field Dependent) เป็นนักเรียนที่มีความสามารถในการรับรู้สาระ หรือสิ่งเร้าในลักษณะรวม ๆ และขาดการพินิจพิเคราะห์ในสาระที่ได้รับ มีความสามารถในการคิดและจำแนกแยกแยะสิ่งเร้าได้น้อยและ การตัดสินใจหรือแก้ปัญหาต่าง ๆ นั้นมักขึ้นกับบุคคลรอบข้าง สนใจความคิดของคนในกลุ่มเป็นหลัก

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางด้านสติปัญญา การรับรู้ การคิดแก้ปัญหาในที่นี้เป็นคะแนนที่ได้จากการวัดความรู้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ ของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยทำการทดสอบหลังจากการเรียนการสอนสิ้นสุดลงแล้ว