

เป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ และเป้าหมายเพื่อผลงานมีความสำคัญต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากเป้าหมายทั้งสองประการมีความเกี่ยวข้องกับแบบแผนในการตีความ และการตอบสนอง ต่อสถานการณ์ของบุคคล ดังนี้ (VandeWalle & Cummings, 1997, pp. 390-395)

1. ความเชื่อเกี่ยวกับคุณสมบัติของบุคคล บุคคลที่ตั้งเป้าหมายเพื่อผลงานมีแนวโน้มจะ เชื่อถือว่าความสามารถเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ ไม่สามารถควบคุมได้ ในขณะที่บุคคลที่ตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้มีแนวโน้มจะเชื่อถือความสามารถเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้สามารถ พัฒนาได้โดยความพยายาม และการมีประสบการณ์

2. มุมมองเกี่ยวกับความพยายาม ในการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ มีความเชื่อว่าความ พยายามนำไปสู่ความสำเร็จ ความพยายามคือวิธี (Mean) ที่จะพัฒนาให้เกิดความสามารถที่จะทำงาน ปัจจุบันได้สำเร็จ ขณะเดียวกันเป็นวิธีที่จะพัฒนาความสามารถที่จะทำงานในอนาคตได้สำเร็จ ใน การตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน มีมุมมองที่ว่าความสามารถคือคุณสมบัติที่คงที่ ดังนั้นการใช้ความ พยายามจึงไม่ถูกมองว่าเป็นการพัฒนาความสามารถที่จำเป็นต่อการทำให้สำเร็จ นอกจากนี้ยังมี มุมมองว่าการใช้ความพยายามสูงเป็นดัชนีบ่งชี้ว่าบุคคลมีความสามารถต่ำ เพราะเหตุผลที่ว่าบุคคล ที่มีความสามารถสูงไม่ควรถูกต้องใช้ความพยายามมากก็ทำงานสำเร็จได้

3. การตอบสนองต่อความยากของงานหรือต่อความล้มเหลวในการทำงาน เมื่อต้องพบ กับงานที่ยาก หรือความล้มเหลวบุคคลที่ตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ มีแบบแผนของการตอบสนอง ต่อสถานการณ์ที่ถือว่าการปรับตัวที่ดี (Adaptive) คือมีความมุ่งมั่น มีความพยายามมาก ใช้วิธี สอนตนเองให้แก้ปัญหา และมีความสุขกับสิ่งท้าทาย เพราะบุคคลกลุ่มนี้มองความพยายามในการ ทำงานที่ท้าทายเป็นเครื่องมือนำไปสู่ความสำเร็จในเป้าหมายที่ตนต้องการ คือ การพัฒนาตนเอง บุคคลที่ตั้งเป้าหมายเพื่อผลงานมีแบบแผนการตอบสนองสถานการณ์ที่ถือว่าการปรับตัวที่ไม่ดี (Maladaptive) คือ เมื่อล้มเหลวจะถอยหนีจากงาน ให้เหตุผลของความล้มเหลวว่ามาจากความ สามารถที่ต่ำ และลดความสนใจในการทำงานลง เพราะการรับรู้ความคาดหวังเกี่ยวกับความ พยายาม และความสำเร็จของบุคคลกลุ่มนี้มีน้อย และการใช้ความพยายามต่อไปอีกอาจจะเสี่ยงต่อ ความล้มเหลวมากขึ้น ซึ่งจะแสดงว่าบุคคลนั้นมีความสามารถต่ำ

จากผลการวิจัยในปัจจุบันกล่าวได้ว่า การตั้งเป้าหมายมีลักษณะเป็นบุคลิกภาพ (Trait) อยู่เหมือนกัน แต่ลักษณะเฉพาะของสถานการณ์ก็อาจจะมีสิ่งบ่งบอกให้มีการตั้งเป้าหมายแบบใด แบบหนึ่งมากเป็นพิเศษได้ (VandeWalle & Cummings, 1997, pp. 390-400) เช่น สถานการณ์นั้น เน้นการใช้ความพยายามเน้นการแข่งขัน เน้นการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐาน และเน้นรางวัล เมื่อ สถานการณ์ไม่ได้มีสิ่งบ่งบอกว่าการตั้งเป้าหมายแบบใดเป็นที่ชื่นชอบในสถานการณ์นั้น ความโน้ม เียงใน บุคลิกภาพเกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ถ้าสถานการณ์ใดมีสิ่ง

บ่งบอกเกี่ยวกับ เป้าหมายชัดเจน (Situational Cue) ความนิยมชมชอบในเป้าหมายที่เป็นส่วนตัวจะ ถูกอิทธิพลของสิ่งบ่งบอกในสถานการณ์บังคับไป (VandeWalle & Cummings, 1997, p. 391)

ลักษณะของเป้าหมายนั้น มีอิทธิพลต่อการทำงานจนใจให้บุคคลอยาก หรือไม่อยากจะ ทำงานก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาเป้าหมายของบุคคล ถ้าบุคคลเห็นว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ เป็นสิ่งที่ยากเกินไป และต้องใช้เวลานานกว่าจะสำเร็จ ก็จะทำให้บุคคลไม่อยากจะทำงานให้บรรลุ เป้าหมายนั้น แต่หากบุคคลเห็นว่าเป้าหมายนั้นเป็นสิ่งที่ไม่ยากเกินไป ทำหาความสามารถ และใช้ เวลาไม่นานนัก บุคคลก็จะมีแรงจูงใจในการที่จะทำให้บรรลุตามเป้าหมายนั้น (Bandura, 1977; Locke, Shaw & Lathan, 1981, pp. 125-152) สำหรับเป้าหมายที่กำหนดขึ้นจะมี 2 ลักษณะด้วยกัน คือ เป้าหมายเฉพาะเจาะจงที่กำหนดขึ้นสำหรับการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง กับเป้าหมายทั่วไป ซึ่ง เป้าหมายทั้งสองแบบนี้จะมีผลต่อการประเมินความสามารถของตนแตกต่างกัน กล่าวคือ เป้าหมาย ที่กำหนดอย่างชัดเจนสำหรับงานใดงานหนึ่งจะทำให้บุคคลรู้ว่าตนเองควรจะทำอะไร และสามารถ ทำอะไรได้บ้าง ซึ่งเป้าหมายในลักษณะนี้จะทำให้บุคคลสามารถประเมินความก้าวหน้าในการ ทำงาน และการรับรู้ความสามารถของตนเองได้ง่ายกว่าเป้าหมายทั่วไปที่มีลักษณะกว้าง ๆ ไม่ได้ ระบุว่าต้องทำอะไร และอย่างไร (Bandura, 1977, p. 28; Locke et al., 1981, pp. 125-152; Schunk, 1985, pp. 307-371) และลักษณะของเป้าหมายที่ยาก แต่เป็นไปได้นั้น ก็สามารถช่วยให้ผู้ที่ สามารถบรรลุเป้าหมายได้เกิดความรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถ และทักษะในการทำงานได้ดีกว่า เป้าหมายง่าย ๆ และยังช่วยให้บุคคลเกิดความคาดหวังว่าตนเองมีความสามารถมากขึ้น เมื่อจะต้อง ทำงานที่มีลักษณะคล้ายกันในโอกาสต่อไป (Schunk, 1985, pp. 307-371)

ลักษณะที่สำคัญของเป้าหมายอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญ คือ เป้าหมายระยะสั้น ซึ่ง ได้แก่การตั้งเป้าหมายสำหรับระยะเวลาสั้น ๆ ในอนาคต เป้าหมายระยะยาวอยู่ไกลเกินไปที่จะ สามารถจะนำมาใช้ในการปรับปรุงการกระทำในสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ยังไม่ แน่นนอนว่าจะนำไปสู่เป้าหมายระยะยาวได้หรือไม่ บุคคลจึงมีความจำเป็นต้องตั้งเป้าหมายระยะสั้น ขึ้นสำหรับแนะแนวทางให้ตนเอง และจูงใจตนเองไปสู่การกระทำที่ถูกต้องที่จะนำไปสู่เป้าหมาย ระยะยาว การวิจัยของ แบนดูรา และซังก์ (Bandura & Schunk, 1981) พบว่า เมื่อช่วยเหลือให้เด็ก นักเรียนระดับประถมที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ให้ตั้งเป้าหมายระยะสั้นในวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนจะมีความสามารถทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นถึง 95% และมีความสนใจภายในต่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นถึง 250% เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนที่ไม่ได้ตั้งเป้าหมายหรือ นักเรียนที่ตั้ง เป้าหมายระยะยาว

ความเจาะจงของเป้าหมายเป็นเทคนิคที่ช่วยจูงใจตนเองอีกประการหนึ่ง เป้าหมายที่มี ความเจาะจงมีแนวโน้มจะส่งเสริมการเรียนรู้มากกว่า และกระตุ้นการประเมินตนเองมากกว่า

เป้าหมายทั่วไป เป้าหมายที่เจาะจงจะช่วยชี้เฉพาะถึงปริมาณความพยายามที่จำเป็นต่อกลุ่มเพื่อให้งานสำเร็จ ชุงค์ (Schunk, 1983 cited in Zimmerman & Risemberg, 1993, p. 112) ได้ทำการวิจัยโดยให้เด็กนักเรียนตั้งเป้าหมายทั่วไปว่าให้ทำงานให้มีผลงาน หรือให้ตั้งเป้าหมายที่เจาะจงว่าให้ทำงานเสร็จจำนวนเท่าไร ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่ตั้งเป้าหมายเจาะจงมีผลงานที่ดีกว่านักเรียนที่ตั้งเป้าหมายทั่วไป นอกจากนี้ยังมีความมั่นใจในความสามารถจะบรรลุผลสำเร็จมากกว่าด้วย

เป้าหมายที่ผู้เรียนตัวเองมีผลดีต่อการบรรลุเป้าหมาย และความมั่นใจในความสามารถของตนเองมากกว่าเป้าหมายที่ผู้อื่นตั้งให้ ชุงค์ (Schunk, 1985 cited in Zimmerman & Risemberg, 1993, p. 112) ได้ทำการวิจัยโดย แบ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาในการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งตั้งเป้าหมายตนเอง กลุ่มที่สองครูตั้งเป้าหมายให้ และกลุ่มที่สามไม่ตั้งเป้าหมาย 2 กลุ่มที่มีเป้าหมายมีผลงานที่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ตั้งเป้าหมาย และกลุ่มที่ตั้งเป้าหมายด้วยตัวเองมีความมั่นใจในความสามารถในด้านคณิตศาสตร์ของตนเองมากกว่ากลุ่มที่ครูตั้งเป้าหมายให้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตั้งเป้าหมายทางการเรียน และการกำกับตนเองในการเรียน

วนิชฐา สุวรรณนิตย์ (2533) ได้ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิมิตต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน คือ ทักษะในการเรียน (0.43259) และประสบการณ์ที่ได้รับจากกรเรียน (0.06083) ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิเสธคือ ความวิตกกังวล (-0.41445) การเห็นผู้อื่นเป็นตัวแบบ (-.17814) ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมคือ การตั้งเป้าหมายทางการเรียน (0.05847) และความวิตกกังวล (-0.07231) ซึ่งความวิตกกังวลเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม รูปแบบความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถอธิบายความผันแปรของความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนได้ประมาณร้อยละ 53 ( $R = .72$ )

ศิริพร โอภาสวัตรชัย (2543) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อคัดสรรตัวแปรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล และศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนที่อิงตัวแปรคัดสรรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล ผลปรากฏว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ การรับรู้ความสามารถในการกำกับตนเอง การมุ่งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ บรรยากาศรอบครัว ความสนใจในกิจกรรม และการรับรู้ความสำคัญของกิจกรรม แม่แบบ และการมุ่งเป้าหมายเพื่อผลงาน และการทดลอง พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีการกำกับตนเองสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ซุงค์ (Schunk, 1983) ได้ทำการศึกษาลักษณะของเป้าหมายที่ต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับเด็กที่ขาดทักษะในการหารเลข วิธีการศึกษาคือ ให้กลุ่มตัวอย่างตั้งเป้าหมายที่แตกต่างกันหลายระดับ เช่น ยาก ง่าย ใช้เวลาน้อย เป็นต้น ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเด็กบรรลุเป้าหมายระดับยากเขาจะประเมินความสามารถตนเองว่ามีมากกว่าเมื่อบรรลุเป้าหมายระดับง่าย นอกจากนี้ แบนดูรา และ ซุงค์ (Bandura & Schunk, 1981) ยังได้ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง และพบว่า การตั้งเป้าหมายมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถของตนเอง นั่นคือ การตั้งเป้าหมายระยะสั้นจะช่วยให้เด็กมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง

ซุงค์ (Schunk, 1990) ทำการวิจัยพบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีการตั้งเป้าหมายมากกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญ การตั้งเป้าหมายไม่ใช่สิ่งกำหนดความสำเร็จของผู้เรียนเพราะเป้าหมายมีหลายชนิด และแต่ละชนิดมีวิธีตั้งเป้าหมายแตกต่างกัน เป้าหมายที่จะนำไปสู่ความสำเร็จควรเป็นเป้าหมายที่เป็นจริงได้ในแง่ของความยากง่ายของงาน ผลการวิจัยพบว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำมีแนวโน้มในการตั้งเป้าหมายง่ายเกินไปหรือยากเกินไป ผู้เรียนที่กำกับตนเองสามารถตั้งเป้าหมายที่ประสบความสำเร็จได้มากกว่า

เมลพาส (Malpass, 1994) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบโครงสร้างของการรับรู้ความสามารถของตนเอง การตั้งเป้าหมาย ความวิตกกังวล การกำกับตนเองในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 144 คนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามการกำกับตนเอง ซึ่งเพิ่มมาตรวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการตั้งเป้าหมายที่เน้นการเรียนรู้ และการตั้งเป้าหมายที่เน้นการกระทำ และแบบวัดความวิตกกังวล ผลการวิจัยพบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลางกับความวิตกกังวล การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการตั้งเป้าหมายที่เน้นการกระทำไม่มีผลต่อการกำกับตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การตั้งเป้าหมายที่เน้นการเรียนรู้ และการตั้งเป้าหมายที่เน้นการกระทำไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การกำกับตนเองในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การกำกับตนเองในการเรียนมีผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ซุงค์ (Schunk, 1994) ได้ทำการทดลองเพื่อค้นหาผลของการตั้งเป้าหมาย และการประเมินตนเองที่มีต่อกระบวนการกำกับตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอน และมีการฝึกฝนในเรื่องการคำนวณเลขเศษส่วน 44 คน นักเรียน

ครึ่งหนึ่งถูกตั้งเป้าหมายในการเรียนว่าจะแก้โจทย์อย่างไร (เป้าหมายอยู่ที่การเรียนรู้) ส่วนอีกครึ่งหนึ่งถูกตั้งเป้าหมายในการแก้โจทย์ (เป้าหมายอยู่ที่ผลงาน) นักเรียนครึ่งหนึ่งในการตั้งเป้าหมายแต่ละแบบจะมีการประเมินความสามารถในการแก้โจทย์ของตนไปด้วย การเรียนโดยมีเป้าหมายที่การเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นแบบที่มีมีการประเมินตนเองหรือไม่ และการเรียนที่มีเป้าหมายที่ผลงานแบบมีการประเมินตนเองนั้นทำให้มีความสามารถในการกำกับตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง ทักษะ และการตั้งเป้าหมายของงานสูงขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ตั้งเป้าหมายที่ผลงานแต่ไม่มีการประเมินตนเอง การตั้งเป้าหมายที่การเรียนรู้ และมีการประเมินตนเองทำให้เกิดความพยายามมากกว่าการตั้งเป้าหมายที่ผลงานแบบไม่มีการประเมินตนเอง การตั้งเป้าหมายของงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะ

เมลพาส (Malpass, 1996) ได้ทำการศึกษาผลของการกำกับตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง การตั้งเป้าหมายทางการเรียน และความวิตกกังวลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนทางคณิตศาสตร์ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมีเพศ และผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนหน้านี้ (วัดจาก Mathematics Scholastic Achievement Test) เป็นตัวแปรควบคุม จากการวิเคราะห์พบว่า การกำกับตนเองในการเรียนนั้นมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความวิตกกังวล แต่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนผลการวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังซึ่งมีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเอง และมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความวิตกกังวล ส่วนการตั้งเป้าหมายทางการเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการกำกับตนเอง และความวิตกกังวล แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ซุงค์ (Schunk, 1996) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการตั้งเป้าหมายและการประเมินตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งได้รับการสอนเรื่องเศษส่วนแล้วให้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยระหว่างการฝึกแบ่งการตั้งเป้าหมายเป็น 2 แบบ คือ กลุ่มตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ และกลุ่มที่ตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน และแต่ละกลุ่มแบ่งครึ่งหนึ่งให้มีการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเอง ก่อนและหลังทดลองได้มีการวัดการตั้งเป้าหมาย การรับรู้ความสามารถของตนเอง ทักษะทางคณิตศาสตร์ และความพึงพอใจในตนเอง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ และการให้ผู้เรียนประเมินตนเองเพิ่มการตั้งเป้าหมายเพื่องาน (Task Orientation) ให้สูงขึ้น และลดการตั้งเป้าหมายเพื่อความเป็นตนเอง (Ego Orientation) ให้ต่ำลง ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ มีซ และคณะ (Meece et al., 1988) ที่ทำการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่มีการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน รายงานกิจกรรมการกำกับตนเอง

มากกว่า เนื่องจากเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้เน้นการเรียนรู้และความเข้าใจ การประเมินตนเองช่วยให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจไปที่ความก้าวหน้า และความสามารถในการเรียนรู้

ชวาร์ทซ์ และเกรดเลอร์ (Schwartz & Gredler, 1997) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าผลของการสอนให้มีการตั้งเป้าหมายที่มีต่อทักษะการวิเคราะห์เป้าหมาย พฤติกรรมในการตั้งเป้าหมาย และการรับรู้ความสามารถของตนเองสำหรับการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 75 คน โดยมีการสุ่มให้ได้รับการสอนสองวิธี คือ (1) การตั้งเป้าหมาย หรือ (2) การศึกษากรณีศึกษาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการทดสอบก่อน และหลังในด้านการกำกับตนเองในการเรียน และการตั้งเป้าหมาย และมีการทดสอบหลังในด้านทักษะการวิเคราะห์เป้าหมาย การสอนทั้งสองกลุ่มจะได้รับการสอนเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการทดสอบก่อนชี้ให้เห็นว่าการสอนให้ตั้งเป้าหมายมีประสิทธิภาพในการสอนแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับธรรมชาติ และจุดมุ่งหมายของเป้าหมาย ประเภทของเป้าหมาย และ คุณภาพของเป้าหมายที่มีประสิทธิภาพ เมื่อทำการทดสอบหลังกลุ่มทดลองนั้นมีทักษะในการวิเคราะห์เป้าหมายสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนการสอนนั้นไม่มีผลต่อพฤติกรรมในการตั้งเป้าหมาย

ซิมเมอร์แมน และคิทซานทาส (Zimmerman & Kitsantas, 1997) ได้ทำการศึกษาผลของการตั้งเป้าหมาย และการกำกับการแสดงออก การรับรู้ความสามารถของตนเองในระหว่างการใช้การกำกับตนเองกับนักเรียนหญิงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 90 คน โดยทดสอบด้วยทักษะการปาเป้า โดยตั้งสมมติฐานว่าผู้ที่มีการเปลี่ยนการตั้งเป้าหมายทั้งในเชิงกระบวนการ ไปสู่เชิงผลลัพธ์ นั้นจะมีความสามารถสูงกว่าผู้ที่ตั้งเป้าหมายเชิงกระบวนการเพียงอย่างเดียว ในขณะที่ผู้ที่มีเป้าหมายเชิงกระบวนการเพียงอย่างเดียวก็จะมีความสามารถสูงกว่าผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายเชิงเป้าหมายในการทดสอบทักษะปาเป้าครั้งหลัง การตอบสนองตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความสนใจอย่างแท้จริงในการปาเป้าเพียงอย่างเดียว ซึ่งสิ่งที่สนับสนุนสมมติฐานนั้นมาจากการสร้างโมเดล คือ การตอบสนองตนเองต่อผลลัพธ์ในการปาเป้า และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านทักษะการป่านั้นมีความสัมพันธ์อย่างมากกับความสนใจอย่างแท้จริงในการปาเป้า และยังพบด้วยว่าการบันทึกด้วยตนเอง ซึ่งเป็นรูปแบบทั่ว ๆ ไปแบบหนึ่งของการตรวจสอบตนเอง ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนทักษะการปาเป้า การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความเชื่อในการตอบสนองต่อตนเอง

อับลาร์ด และลิปชุลทซ์ (Ablard & Lipschultz, 1998, pp. 94-101) ได้ทำการวิจัยศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ตัวแปรที่นำมาศึกษาได้แก่การให้เหตุผลระดับสูง (Advance Reasoning) การตั้งเป้าหมาย และเพศ ในการวิจัยครั้งนี้วัดการตั้งเป้าหมายในลักษณะที่ไม่

เจาะจงกับสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 6 ข้อ วัดการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ และแบบสอบถามจำนวน 5 ข้อ วัดการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่าการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ และเพศเป็นตัวแปรที่มีสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้เมื่อทำการวิเคราะห์เพิ่มเติม โดยแบ่งกลุ่มที่ตั้งเป้าหมายแต่ละแบบออกเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้ค่ามัธยฐาน ได้กลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ต่ำ และเพื่อผลงานต่ำ และต่ำกว่ากลุ่มที่มีคะแนนการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้สูง และเพื่อผลงานสูงด้วย ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้เป็นลักษณะของบุคคลที่เอื้ออำนวยต่อการกำกับตนเองในการเรียนมากกว่าการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน

ซาลิสบิวรี (Salisbury, 1999) ได้ทำการศึกษาผลของกระบวนการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่มีต่อการกำกับตนเองในการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบในการแบ่งแยกนักเรียนออกตามการตั้งเป้าหมาย และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งเป้าหมายกับกลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนที่ผู้เรียนใช้ โดยผู้เข้าร่วมเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 114 คน การศึกษาครั้งนี้ใช้กระบวนการหลายอย่างประกอบด้วย Self-Regulated Learning Interview Schedule และ Pattern of Adaptive Learning Survey เพื่อแสดงให้เห็นกลวิธีการกำกับตนเองในการเรียน และการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ของนักเรียนเหล่านี้ โดยกลวิธีการกำกับตนเองที่ถูกใช้บ่อย ๆ คือการค้นคว้า การจัดการ และเปลี่ยนแปลงข้อมูล การขอความช่วยเหลือจากครู และการตั้งเป้าหมาย กับการวางแผน ส่วนกลวิธีการกำกับตนเองที่ไม่ค่อยมีคนใช้คือการท่องจำ การประเมินตนเอง และการทำบันทึก และตรวจสอบ ในด้านการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ นักเรียนส่วนมากตั้งเป้าหมายไว้ที่การพัฒนาทักษะใหม่ ๆ และความเข้าใจ ซึ่งเป็นค่านิยมของการศึกษา จากสิ่งที่ยพบในการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนนั้นน่าจะมีผลมาจากแรงจูงใจที่มาจากการตั้งเป้าหมาย

จากทฤษฎี และงานวิจัยที่รวบรวมได้ให้ผลสอดคล้องกันว่า การตั้งเป้าหมายทางการเรียนเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่น่าจะส่งอิทธิพลทางตรงต่อการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการกำกับตนเองในการเรียนผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 5. แม่แบบทางการเรียน

การเป็นแม่แบบ (Modeling) หมายถึงกระบวนการที่ผู้สังเกตจัดแบบแผนความคิด ความเชื่อ กลยุทธ์ และการกระทำตามที่แม่แบบหนึ่งคน หรือมากกว่า ได้แสดงออก (Schunk, 1987,

p. 149) แม่แบบเป็นตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้พฤติกรรมต่าง ๆ รวมถึงการกำกับตนเองในการเรียน (Zimmerman, 1989)

แม่แบบเป็นแหล่งสำคัญในการพัฒนาทักษะการกำกับตนเอง และในการสร้างความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการใช้ทักษะเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Schunk & Zimmerman, 1997, p. 197; Schunk, 1998 p. 143) ทักษะการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองสามารถจะถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียนได้โดยการเป็นแม่แบบทางสังคม เช่น การวางแผนและการบริหารเวลา การใส่ใจและการมุ่งสมาธิไปที่การสอน การจัดระบบ การฝึกซ้ำและการเข้ารหัสข้อมูล การจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนให้เหมาะสม และการใช้แหล่งประโยชน์ในสังคม (Schunk & Zimmerman, 1997, p. 197) ตัวอย่างของการเป็นแม่แบบของการกำกับตนเองในการเรียน ได้แก่ การที่นักเรียนได้สังเกตครูทำการบริหารเวลา และพูดหลักการที่เหมาะสมให้ฟัง หรือ นักเรียนสังเกตครูทောင်းเนื้อหาที่ต้องการจะจดจำ การสังเกตอาจทำให้นักเรียนเชื่อว่าตนเองก็สามารถวางแผนบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือสามารถจะทำการทောင်းเนื้อหาแบบเดียวกับครู ความเชื่อนี้ก่อให้เกิดความรู้สึกมั่นใจในความสามารถในการกำกับตนเอง และจูงใจให้นักเรียนลงมือวางแผนบริหารเวลา และทောင်းเนื้อหาที่ต้องการจะจำ

แม่แบบเป็นแหล่งสำคัญของการพัฒนาการกำกับตนเอง ซึ่งเป็นการกำกับตนเองในระดับสังเกตผู้อื่น (Observational Level) ชังก์ และซิมเมอร์แมน (Schunk & Zimmerman, 1996, p. 163) การสังเกตแม่แบบช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ และได้รู้จักกลยุทธ์ที่ตัวเองอาจนำไปใช้ในการทำงานได้ในเวลาต่อมา แม่แบบแสดงให้เห็นให้ผู้สังเกตเห็นว่าตัวเองรู้ว่าต้องทำอะไรบ้างเพื่อจะผลิตผลงานออกมาได้ แม่แบบช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกต และเมื่อได้ลงมือกระทำจริงจนประสบความสำเร็จ การรับรู้ความสามารถของตนเองจะเพิ่มขึ้นอีก

ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคมอธิบายว่า การที่ผู้สังเกตจะเลียนแบบผู้เป็นแม่แบบนั้น สิ่งที่น่าสนับสนุนให้เกิดการเลียนแบบคือ ความคล้ายคลึงระหว่างแม่แบบกับผู้สังเกต (Perceive Similarity) ซึ่งผู้สังเกตจะรับรู้เองว่าตนเองมีความคล้ายคลึงกับแม่แบบพฤติกรรมนั้นในด้านใดบ้าง ซึ่งถ้าเป็นลักษณะที่สำคัญในพฤติกรรมที่จะเลียนแบบ ก็มีแนวโน้มส่งเสริมให้เกิดการเลียนแบบพฤติกรรมนั้นมาก พฤติกรรมที่แม่แบบกระทำแล้วได้ผลลัพธ์ (Vicarious Reinforcement) ที่ดี เช่น พฤติกรรมที่แม่แบบทำแล้วได้รับรางวัลมีแนวโน้มสูงที่ผู้สังเกตจะเลียนแบบพฤติกรรมนั้น เนื่องจากผู้สังเกตคิดว่าตนเองมีแนวโน้มที่จะได้รับผลดีเช่นเดียวกับแม่แบบ (Schunk & Zimmerman, 1997, pp. 195–208)



ผลของแม่แบบในการกำกับตนเองเป็นสิ่งที่สำคัญในทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญาสังคม แม่แบบในการใช้กลวิธีกำกับตนเองในการเรียนที่ประสบผลสำเร็จสามารถที่จะพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง แม้กระทั่งนักเรียนที่มีความบกพร่อง

แม่แบบในการใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนที่จะพัฒนาการประเมินความสามารถของตนส่วนหนึ่งได้รับอิทธิพลจากการได้เห็นความสำเร็จของผู้อื่น กล่าวคือ การเห็นผู้อื่นทำงานได้สำเร็จ จะทำให้นุคคลบอกตนเองว่า ถ้าคนอื่นทำงานได้สำเร็จตัวเองก็สามารถที่จะทำงานให้สำเร็จได้เช่นกัน และบางครั้งบุคคลยังบอกตนเองว่าเขาสามารถจะทำงานได้ดีกว่าคนอื่นอีกด้วย (Bandura, 1986) นอกจากนี้การรับรู้ความสามารถของตนเองยังสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยอิทธิพลของแม่แบบ ดังที่ ทาคาตะ และทาคาตะ (Takata & Takata, 1976 cited in Bandura, 1986) กล่าวว่า บุคคลที่ไม่ค่อยได้ประเมินความสามารถของตน หรือมีความรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนอย่างไม่ถูกต้อง มักที่จะคิด และเชื่อว่าตนเองมีความสามารถใกล้เคียงกับแม่แบบ และพยายามที่จะทำตามแม่แบบ ในขณะที่คนที่รับรู้ความสามารถของตนอย่างถูกต้องจะใช้สติปัญญาในการพิจารณาความสามารถของตนเองในการที่จะทำสิ่งต่าง ๆ มากกว่าที่จะทำตามแม่แบบสำหรับเด็กที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่ว ๆ ไป เราจะพบได้ว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมักจะมีลักษณะของการประเมินตนเองที่ไม่ถูกต้องนัก จึงมักจะเป็นบุคคลที่ได้รับอิทธิพลของแม่แบบ (Keyser & Barling, 1981, pp. 29-39) ในสภาพการณ์ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ก็ยิ่งพบอีกว่า แม่แบบเป็นตัวทำนายได้ดีที่สุดในเรื่องความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถของตน นั่นคือการให้นุคคลดูแม่แบบจะทำให้บุคคลเชื่อความสามารถของตนเองทั้งในด้านเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้ ซึ่ง แบนดูรา (Bandura, 1986) ได้กล่าวไว้ว่า แม่แบบที่มีลักษณะเด่น หรือมีความสามารถสูงกว่าผู้สังเกตมาก อาจทำให้ผู้สังเกตคิดว่าตนเองยังไม่มีความสามารถพอ จึงทำให้เขาไม่เชื่อว่าตนเองจะทำกิจกรรมนั้นได้เช่นเดียวกับแม่แบบ ทำให้เขาไม่รับรู้ความสามารถของตนเองลดลงเมื่อเห็นแม่แบบทำงานได้สำเร็จ ขณะเดียวกันการที่แม่แบบมีลักษณะด้อย หรือความสามารถต่ำกว่าผู้สังเกต ก็อาจทำให้ผู้สังเกตคิดว่าตนเองน่าจะทำได้ดีกว่าแม่แบบทำให้เขาไม่รับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้นเมื่อเห็นแม่แบบทำงานไม่สำเร็จ ลักษณะของแม่แบบตามทฤษฎีปัญญาสังคม ที่มีการวิจัยในปัจจุบันมีหลายแบบ (Schunk, 1998, pp. 137-159) ได้แก่

5.1 แม่แบบทางปัญญา (Cognitive Modeling) ซึ่งแม่แบบจะอธิบาย และสาธิต พร้อมทั้งใช้การพูด เหตุผลในการกระทำของแม่แบบ

5.2 แม่แบบหลายคน (Multiple Models) คือการใช้แม่แบบมากกว่าหนึ่งคน เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตเห็นความแตกต่างระหว่างแม่แบบ และเลือกแม่แบบที่เหมือนตนเองเป็นแบบ เช่น แม่แบบที่เป็นเพื่อน แม่แบบที่เป็นครู แม่แบบที่เป็นเด็กกว่า

5.3 แม่แบบที่ประสบความสำเร็จ และแม่แบบที่เผชิญปัญหา (Mastery and Coping Model) แม่แบบที่ประสบความสำเร็จจะแสดงแบบที่สมบูรณ์ ถูกต้อง มั่นใจ และมีความสามารถ มีทัศนคติที่ดีต่องาน สามารถทำงานสำเร็จได้อย่างราบรื่น แม่แบบเผชิญปัญหาจะแสดงแบบของความพยายาม และความคิดทางบวก ที่ต้องเอาชนะความยากลำบากให้ได้ก่อน และในที่สุดก็สามารถจะประสบความสำเร็จได้

5.1 คนเองเป็นแม่แบบ (Self-Modeling) คือการใช้เทปโทรทัศน์บันทึกภาพของผู้เรียนขณะทำงานสำเร็จแล้วนำมาให้ผู้เรียนได้เห็นภาพตนเองมีความสามารถ มีความก้าวหน้าในการเรียน ซึ่งจะเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองให้มากขึ้น

แบนดูรา (Bandura, 1986, pp. 47-51) กล่าวถึงอิทธิพลของแม่แบบต่อผู้สังเกต สรุปได้ว่าแม่แบบทำหน้าที่แตกต่างกัน 5 ประการคือ เป็นผู้สอน (Instructors) เป็นผู้ยับยั้ง (Inhibitors) เป็นผู้ไม่ยับยั้ง (Disinhibitors) เป็นผู้เอื้ออำนวย (Facilitators) เป็นผู้ส่งเสริมสิ่งเร้า (Stimulus Enhancers) และเป็นผู้กระตุ้นอารมณ์ (Emotion Arousers) ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วหน้าที่เหล่านี้มักจะเกิดขึ้นพร้อมกัน (Bandura, 1986) เช่น ในการแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวของแม่แบบให้ผู้อื่นสังเกตเห็น แม่แบบจะเป็นทั้งครูสอนให้ผู้สังเกตรู้จักพฤติกรรมก้าวร้าว นั้น และในขณะที่เดียวกันก็เป็นผู้ไม่ยับยั้งพฤติกรรมนั้นด้วย ถ้าพฤติกรรมก้าวร้าว นั้นไม่ถูกลงโทษ

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้แม่แบบในการสอนเนื้อหาต่าง ๆ นักวิจัยในทฤษฎีนี้มีสมมติฐานว่าแม่แบบเป็นแหล่งสำคัญในการสอนทักษะการกำกับตนเอง ควบคู่กับการสร้างความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถที่จะเรียนรู้การใช้ทักษะเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนอาจจะสังเกตเห็นครูท่องเนื้อหาที่ต้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนอาจจะเชื่อว่าตนเองก็สามารถเรียนรู้ที่จะท่องข้อมูลได้เช่นเดียวกัน ความเชื่อนี้ก่อให้เกิดความรู้สึกว่าคุณมีความสามารถในการกำกับตนเอง และจงใจให้ผู้เรียนเริ่มทำตามสิ่งที่สังเกตเห็น (Schunk, 1998, p. 143) การเรียนรู้จากการสังเกตจะได้ผลดี ถ้าการสอนจากสังคมนั้นสอดคล้องกับระดับความสามารถในการกำกับตนเองที่ผู้เรียนมีอยู่ในงานนั้น (Schunk & Zimmerman, 1997) ในระยะแรกผู้เรียนอาจต้องการแม่แบบมาก ในการสาธิต การให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อแก้ไขการกระทำให้ถูกต้องตามแม่แบบ และต้องการการฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ หลายรอบจนกว่าจะปรับทักษะนั้นเข้าเป็นของตนเองได้ ทฤษฎีนี้เชื่อว่าถ้าลดการช่วยเหลือสนับสนุนจากการสอนของแม่แบบลง ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้งานได้ (Schunk & Zimmerman, 1997) โดยทั่วไปเมื่อผู้เรียนมีความก้าวหน้า ผู้เรียนจะต้องการความช่วยเหลือจากแม่แบบน้อยลง ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนอาจจะสังเกตแม่แบบใช้ทักษะการจัดระบบที่ดี เห็นแม่แบบตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง และเห็นแม่แบบใช้กลยุทธ์การเผชิญปัญหา ทักษะเหล่านี้ผู้เรียนจะสังเกตได้ และจะนำมาพิจารณาไตร่ตรองด้วยตนเอง

มาตรฐานของผู้ใหญ่ก็ได้รับอิทธิพลจากแม่แบบในวิธีเดียวกันกับเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานที่ไม่มีประสบการณ์เดิม ผู้ใหญ่จะรับเอามาตรฐานของแม่แบบมาเป็นมาตรฐานของตนเอง เพื่อใช้ในการตัดสินใจการทำงานของตนเอง (Bandura, 1986) ในชีวิตประจำวันผู้สังเกตจะสังเกตเห็นแม่แบบ มีปฏิกิริยาต่อตัวแม่แบบเองในสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้สังเกตจะต้องพยายามค้นหาเกณฑ์ที่แม่แบบใช้ในการตัดสินใจพฤติกรรมของแม่แบบ แบบดูรากล่าวว่า แม่แบบมักจะพูดถึงมาตรฐานที่ตัวแม่แบบใช้ในการตัดสินใจว่าพฤติกรรมของตนเองเหมาะสมหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์อะไรตัดสิน เมื่อแม่แบบได้แสดงให้เห็นมาตรฐานของแม่แบบ ทั้งในด้านการกระทำ และคำพูดจะทำให้ อิทธิพลของแม่แบบจะเพิ่มขึ้น

ในสังคมปกติมีแม่แบบอยู่เป็นจำนวนมาก และมีมาตรฐานหลายระดับ ทั้งมาตรฐานระดับสูง ระดับธรรมดา และระดับต่ำ แม่แบบเหล่านั้นจะมีอิทธิพลต่อผู้สังเกตในลักษณะผสมผสานกัน (Bandura, 1986) เด็กที่ใกล้ชิดกับผู้ใหญ่มาก ๆ จะมีมาตรฐานระดับสูงซึ่งรับเอาจากมาตรฐานของผู้ใหญ่ เมื่อเด็กมีความใกล้ชิดกับเพื่อนมาก เด็กก็จะรับเอามาตรฐานของเพื่อนมากกว่า เนื่องจากเด็กมีความคล้ายคลึงกันในด้านความสามารถ โดยทั่วไปถ้าไม่มีสิ่งกีดขวางทางสังคม บุคคลมักเลือกรับเอามาตรฐานที่ไม่เกินความสามารถของตนเอง แต่สังคมมักมีรางวัลให้กับผู้ที่มีความสามารถในระดับสูง ซึ่งทำให้ผู้สังเกตมีความพยายามจะรับเอามาตรฐานที่สูงขึ้น เนื่องจากผู้สังเกตเห็นแม่แบบได้รับผลที่ดีตามมา เช่น ได้รับการยอมรับ ได้รางวัล ได้รับการยกย่อง ได้รับการเคารพ และได้รับเกียรติ (Bandura, 1986) แม่แบบที่มีมาตรฐานไม่สม่ำเสมอทำให้แนวโน้มของการเลียนแบบลดลง แม่แบบที่แสดงออกทั้งคำพูด และการกระทำสอดคล้องกันจะมีแนวโน้มได้รับการเลียนแบบสูงกว่าลักษณะของเด็กก็มีผลต่อการเลียนแบบ เด็กที่มีลักษณะของการควบคุมตนเองมีแนวโน้มจะเลียนแบบมาตรฐานระดับสูงกว่าเด็กที่เห็นว่าตนเองชอบให้คนอื่นควบคุม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแม่แบบทางการเรียนและการกำกับตนเองในการเรียนมีดังนี้

ชนินฐา สุวรรณนิตย์ (2533) ได้ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิมิตต่อการรับรู้ความสามารถของตน คือ ทักษะในการเรียน (0.43259) และประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียน (0.06083) ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงเชิงนิเสธคือ ความวิตกกังวล (-0.41445) การเห็นผู้อื่นเป็นตัวแบบ (-1.7814) ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมคือ การตั้งเป้าหมายทางการเรียน (0.05847) และความวิตกกังวล (-0.07231) ซึ่งความวิตกกังวลเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง และทางอ้อม รูปแบบความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถอธิบายความผันแปรของความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนได้ประมาณร้อยละ 53 ( $R = .72$ )

ศิริพร โอภาสวัตรชัย (2543) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อคัดสรรตัวแปรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล และศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนที่อิงตัวแปรคัดสรรของการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาล ผลปรากฏว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้โดยการกำกับตนเองของนักศึกษาพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ การรับรู้ความสามารถในการกำกับตนเอง การมุ่งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้ บรรยากาศรอบรู้ ความสนใจในกิจกรรม และการรับรู้ความสำคัญของกิจกรรม แม่แบบ และการมุ่งเป้าหมายเพื่อผลงาน และการทดลองพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีการกำกับตนเองสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ซุงค์ (Schunk, 1981) ได้ทำการศึกษาอิทธิพลของแม่แบบที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองกับนักเรียนระดับประถมศึกษาจำนวน 56 คน พบว่า การให้นักเรียนดูแม่แบบแสดงการคิดแก้ปัญหา สามารถพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และช่วยส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียน นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลของแม่แบบที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองยังพบว่า การให้นักเรียนดูแม่แบบมีผลทางตรงต่อการเปลี่ยนแปลงทักษะ และมีผลทางอ้อมต่อการเปลี่ยนการรับรู้ความสามารถของตนเอง และยังพบอีกว่า แม่แบบมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และขณะเดียวกันเขายังพบอีกว่า แม่แบบมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง กล่าวคือ การให้บุคคลดูแม่แบบแสดงวิธีแก้ปัญหา ทำให้ผู้สังเกตเกิดความคาดหวังว่าตนเองจะสามารถแก้ปัญหาได้เช่นเดียวกับแม่แบบ นอกจากนี้ ซุงค์ และคณะ (Schunk et al., 1981) ยังพบอีกว่าลักษณะของแม่แบบมีผลทางตรงต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง กล่าวคือ การให้เด็กสังเกตแม่แบบที่เพื่อนแก้ไขโจทย์ทางคณิตศาสตร์ จะทำให้เด็กมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่าการสังเกตแม่แบบซึ่งเป็นครูแก้ไขโจทย์ในลักษณะเดียวกัน (Schunk & Hanson, 1985) และการให้เด็กสังเกตแม่แบบเพื่อนหลายคนแก้ไขโจทย์ทางคณิตศาสตร์ จะสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถของตนเองได้มากกว่าการสังเกตแม่แบบเพื่อนเพียงคนเดียว (Schunk, Hanson & Cox, 1987)

ซุงค์ (Schunk, 1981) ได้ทดลองพบว่า แม่แบบช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกตได้ โดยให้ผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์เรียนโดยสังเกตแม่แบบทางปัญญา เทียบกับการเรียนโดยใช้แบบเรียน (Didactic Treatment) ซึ่งได้แก่การให้ผู้เรียนอ่านแบบเรียนแล้วทำการฝึกอ่านไปตามขั้นตอนที่แสดงในแบบเรียนทุกขั้นตอน ทั้งการเรียนโดยให้สังเกตแม่แบบทางปัญญา และการเรียนโดยใช้แบบเรียนช่วยให้ผู้เรียนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น มีทักษะการอ่านเพิ่มขึ้น และมีความมานะในการเรียน แต่การเรียนโดยการสังเกตแม่แบบช่วยให้

ผู้เรียนมีทักษะการอ่านสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิเคราะห์เส้นทางพบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีผลโดยตรงต่อความมานะในการเรียน และทักษะในการอ่าน

ซุงค์ (Schunk, 1982 cited in Schunk, 1998) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองพบว่า แม่แบบสามารถช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนกำกับตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยให้ผู้ใหญ่แสดงแบบทางปัญหาในการสอนวิธีหารยาว และการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ ในระหว่างการฝึกการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยตนเองจะให้ผู้เรียนแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่หนึ่ง ให้พูดกลวิธีการหารตามแม่แบบสอน กลุ่มที่สอง พูดความคิดของตนเองด้วยคำพูดของตนเอง กลุ่มที่สาม พูดกลวิธีการหารและความคิดของตนเองด้วยคำพูดของตนเอง กลุ่มที่สี่ ไม่ต้องพูดอะไร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่พูดความคิดของตนเองด้วยคำพูดของตนเองมีผลสัมฤทธิ์และแรงจูงใจในระหว่างการแก้ปัญหาสูงสุด กลุ่มที่พูดทั้ง กลวิธี และความคิดของตนเองมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงที่สุด และเมื่อวิเคราะห์การพูดของกลุ่มที่พูดความคิดของตนเอง พบว่ามีการพูดถึงกลวิธีรวมอยู่ด้วย ซึ่งทำให้สรุปได้ว่า แม่แบบทางปัญหาสามารถช่วยพัฒนาการพูดกำกับตนเองได้ และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดี และมีแรงจูงใจในระหว่างการเรียนสูง

ซุงค์ แฮนด์สัน และคอกซ์ (Schunk, Handson & Cox, 1987) ทำการศึกษาวิจัยโดยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีความสามารถทางวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ดูแม่แบบที่เหมือนตนเอง และแม่แบบที่ทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ผิดเลย ในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ให้ค่อย ๆ ผิดน้อยลง แม่แบบที่เหมือนตนเองจะแสดงให้เห็นถึงความใส่ใจ ความคงทน และการใช้ความพยายามอย่างมาก นอกจากนักเรียนที่มีความสามารถที่จะได้เห็นแม่แบบที่เหมือนตนเอง มีความสามารถใกล้เคียงกับตนเองมากกว่าที่แม่แบบที่ทำโจทย์ไม่ผิด พวกเขายังได้เรียนรู้เรื่องเศษส่วนคณิตศาสตร์โดยมีความพร้อม และมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้น 80% ในขณะที่นักเรียนที่ดูแม่แบบที่ทำโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ผิดมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงขึ้นเพียง 32% จากการเปรียบเทียบโดยการทดสอบก่อน และหลัง

ซุงค์ แฮนด์สัน และคอกซ์ (Schunk, Hanson & Cox, 1987) พบว่า การสังเกตเพื่อนหนึ่งคนที่เป็นแม่แบบที่สามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเอง และส่งเสริมทักษะได้มากกว่าการสังเกตเพื่อนที่เป็นแม่แบบที่ประสบความสำเร็จ ซึ่งไม่เหมือนกับ การวิจัยของ ซุงค์ และแฮนด์สัน (Schunk & Hanson, 1985) เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้สอนทักษะที่ผู้เรียนไม่เคยทำได้มาก่อน แม่แบบที่เผชิญภาวะเครียด และสามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ อาจจะมีประโยชน์กว่าเมื่อนักเรียนต้องทำงานที่ไม่คุ้นเคย หรืองานที่เคยประสบปัญหาในการทำมาก่อน นอกจากนี้ ซุงค์ และคณะ ยังแสดงให้เห็นว่า แม่แบบหลายคนซึ่งเป็นแม่แบบสามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ และแม่แบบหลายคนซึ่งเป็นแม่แบบที่ประสบความสำเร็จส่งเสริมการเรียน

รู้ได้ดีเท่ากับแม่แบบคนเดียวที่สามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ แต่ดีกว่าแม่แบบที่ประสบความสำเร็จคนเดียว

ซุงค์ และแฮนสัน (Schunk & Hanson, 1989) ทำการวิจัยพบว่าการรับรู้ความคล้ายคลึงของคุณสมบัติสำคัญระหว่างแม่แบบกับผู้สังเกต สามารถเพิ่มการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกต และ ูงใจให้ผู้สังเกตพยายามทำงาน โดยใช้เพื่อนเป็นแม่แบบที่ประสบความสำเร็จ แสดงการแก้ปัญหาการลบบ่อยถูกต้อง มีคำพูดแสดงการรับรู้ความสามารถของตนเอง แสดงความสามารถในการลบบอกมาได้อย่างราบรื่น และมีทัศนคติในทางบวก เปรียบเทียบกับเพื่อนที่เป็นแม่แบบที่สามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ ซึ่งแสดงความล้มเหลว และมีคำพูดในทางลบต่อตนเองในตอนแรก ต่อมาเมื่อมีคำพูดแสดงความสามารถจัดการกับความเครียดได้สำเร็จ เช่นพูดว่า “ฉันต้องใส่ใจในสิ่งที่ฉันกำลังทำ” และในที่สุดมีการพูด และการกระทำเช่นเดียวกับแม่แบบที่ประสบความสำเร็จ ผลการเปรียบเทียบพบว่าเพื่อนเป็นแม่แบบที่ช่วยเพิ่มการรับรู้ความสามารถของผู้สังเกต และช่วยเพิ่มทักษะได้ดีกว่าแม่แบบที่เป็นครู หรือ ไม่มีแม่แบบเลย นอกจากนี้ครูยังสามารถเป็นแม่แบบสอนทักษะการกำกับตนเองให้นักเรียนได้ด้วย เนื่องจากครูแม่แบบช่วยเพิ่มทักษะ และการรับรู้ความสามารถของตนเองได้ดีกว่าไม่มีแม่แบบ ดังนั้นการรับรู้ความสามารถที่จะเรียนของผู้สังเกตจึงเพิ่มขึ้นได้ดีกว่า ถ้าสังเกตเพื่อนที่มีความคล้ายคลึงกับตนเองเป็นแม่แบบ และการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ทักษะเพิ่มขึ้น

ซุงค์ (Schunk, 1996 cited in Schunk, 1998) ได้ทำการวิจัยพบว่าการสอนกลวิธีโดยใช้แม่แบบร่วมกับการให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายการเรียน และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในงาน และมีการกำกับตนเองในการแก้ไขข้อผิดพลาดได้

การกำกับตนเองในระดับเลียนแบบ (Imitative Level) ต้องอาศัยการประเมินการได้ข้อมูลป้อนกลับและความช่วยเหลือจากสังคม และแม่แบบสามารถจะให้ความช่วยเหลือเหล่านี้ได้ การที่ผู้เรียนสามารถเลียนแบบได้สำเร็จ ผู้ใหญ่ต้องลดการสนับสนุน และการสอนจากสังคมลง และกระตุ้นให้กำลังใจให้ผู้เรียนทำงานด้วยตนเอง ซึ่งต้องค่อย ๆ ทำอย่างช้า ๆ ในขณะที่ผู้เรียนมีความเข้าใจโมทัศน์ที่อยู่ภายใต้กลวิธีการเรียนรู้ และได้รับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความก้าวหน้าของตนเอง (Schunk & Zimmerman, 1996, p. 165) ดังการวิจัยต่อไปนี้

เดวิดสัน และสมิธ (Davidson & Smith, 1982) ได้ให้เด็กสังเกตผู้ใหญ่ที่เก่งกว่า เพื่อนที่เก่งเท่ากัน หรือเด็กที่อ่อนกว่า ซึ่งมีการตั้งมาตรฐานระดับสูง หรือระดับต่ำในขณะที่ทำงาน พบว่าเด็กที่สังเกตแม่แบบที่ตั้งมาตรฐานต่ำให้รางวัลตนเองเมื่อได้คะแนนต่ำกว่าเด็กที่สังเกตแม่แบบมีมาตรฐานสูง มาตรฐานในการให้รางวัลตนเองของเด็กจะต่ำกว่ามาตรฐานของผู้ใหญ่ และตั้งไว้

เท่ากับเพื่อน และสูงกว่าเด็กที่อ่อนกว่า ความคล้ายคลึงกันในด้านมาตรฐานอายุอาจทำให้เด็กเชื่อว่า มาตรฐานของเพื่อนเป็นสิ่งที่เหมาะสมที่สุดในการให้ข้อมูลป้อนกลับ และการกำกับตนเอง

ซุงค์ และสวอร์ต (Schunk & Swartz, 1993) ได้สำรวจผลของการตั้งเป้าหมายทางการเรียน และการให้ข้อมูลป้อนกลับที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ต่อการใช้กลวิธีกำกับตนเองในการเขียน และต่อทักษะการเขียน โดยให้นักเรียนได้รับการสอนการเขียน แล้วฝึกปฏิบัติการเขียนบทความชนิดต่าง ๆ ด้วยตนเอง กลวิธีการเขียนที่สอนให้แก่ผู้เรียนมี 5 ขั้นตอน เช่น การเลือกหัวข้อมาเขียน การตั้งเนื้อหาหลัก เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้กลวิธีหลักให้นักเรียนฝึกนำกลวิธีไปใช้ในการเขียนบทความอย่างอิสระโดยไม่มีผู้ใหญ่วิเคราะห์ผล ในการทดลองนี้มีกลุ่มทดลอง 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ กลุ่มที่มีเป้าหมายทั่วไป กลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงกระบวนการ และกลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงกระบวนการบวกข้อมูลป้อนกลับ กลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงกระบวนการได้รับการสอนที่เน้นเป้าหมายให้เรียนรู้ที่จะใช้กลวิธีในการเขียน กลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงผลลัพธ์จะได้รับทราบว่า เป้าหมายคือ เพื่อเขียนบทความ กลุ่มที่มีเป้าหมายทั่วไปได้รับคำแนะนำให้ทำดีที่สุด กลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงกระบวนการบวกข้อมูลป้อนกลับจะมีครูบอกข้อมูลป้อนกลับด้วยวาจาถึงความ เชื่อมโยงระหว่างการใช้กลวิธีของนักเรียน และพัฒนาการในผลงานเขียนของตน เช่น “เธอทำได้ดีเพราะเธอทำตามลำดับขั้นตอน” การให้ข้อมูลป้อนกลับจะให้ก็ต่อเมื่อนักเรียนใช้กลวิธีได้สมบูรณ์ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงกระบวนการบวกข้อมูลป้อนกลับมีการรับรู้ความสามารถของตนเอง และทักษะการเขียนสูงกว่ากลุ่มที่มีเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ และกลุ่มที่มีเป้าหมายทั่วไป และมีรายงานใช้กลวิธีการเขียนในระหว่างการสอบมากที่สุด

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่รวบรวมได้ให้ผลสอดคล้องกันว่า แม่แบบทางการเรียนเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่น่าจะส่งอิทธิพลทางตรงต่อการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการกำกับตนเองในการเรียนผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### บทสรุป

จากทฤษฎีแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม การรับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน ความวิตกกังวล การตั้งเป้าหมายทางการเรียน และแม่แบบทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเองในการเรียน ซึ่งลักษณะความสัมพันธ์บางตัวมีความสัมพันธ์ทางตรงเพียงอย่างเดียว บางตัวมีความสัมพันธ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการกำกับตนเองในการเรียน ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของทฤษฎีแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรที่ส่งผลต่อการกำกับตนเอง ได้ดังตารางที่ 5

จากการศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสร้างเป็นโมเดลสมมติฐาน  
แสดงดังภาพที่ 9

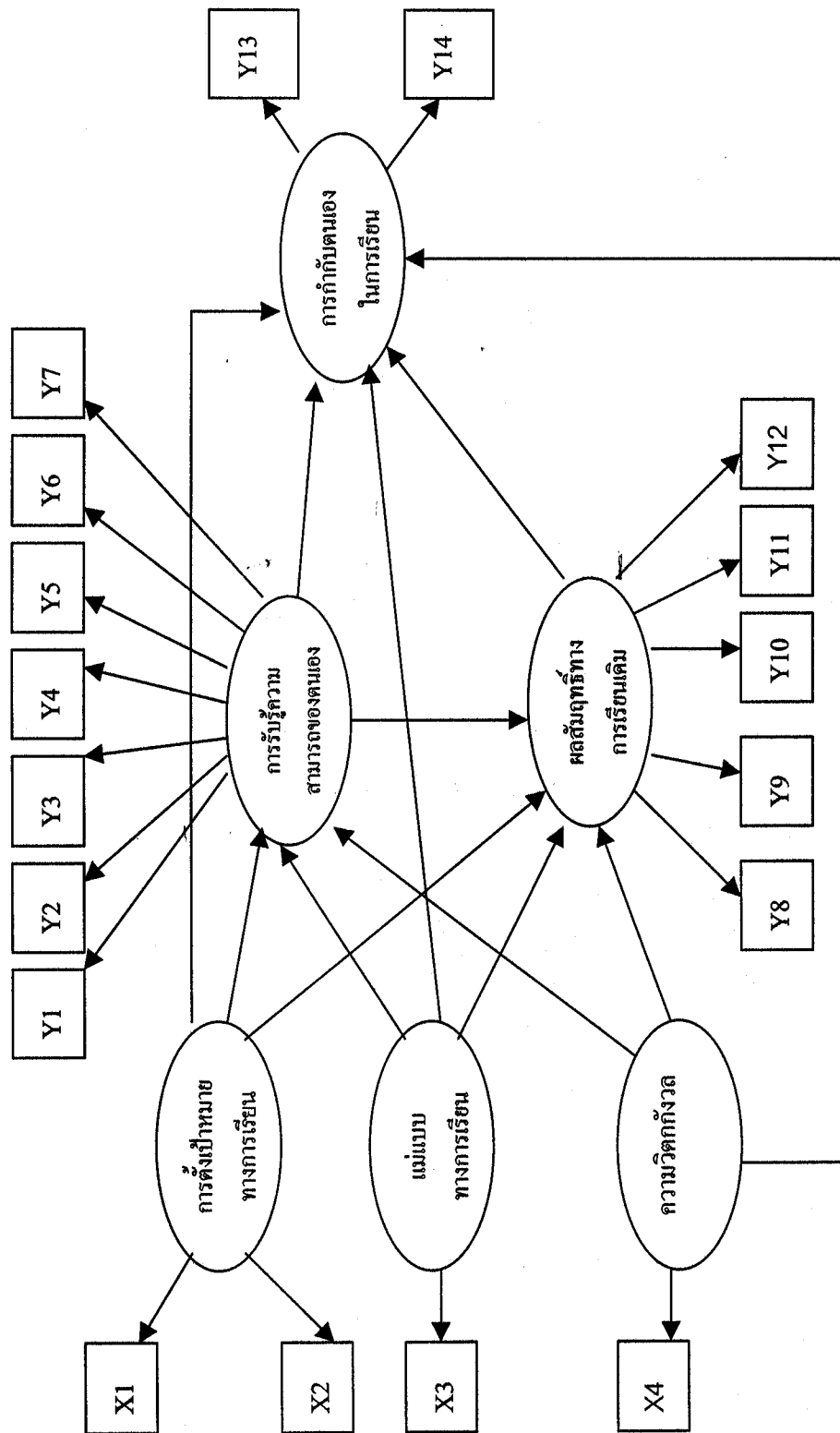
ตารางที่ 5 ทฤษฎี / แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของตัวแปรที่ส่งผลต่อการกำกับตนเอง  
ในการเรียน

| ตัวแปร                                                                   | ทฤษฎี / แนวคิด                     | งานวิจัย                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมกับการกำกับตนเองในการเรียน                    | Zimmerman (1989)                   | Pintrich & De-Groot (1990)<br>Shapley (1993)<br>Malpass (1994)<br>Williams (1996)<br>วัฒนา เตชะโกมล (2541) |
| 2. การรับรู้ความสามารถของตนเองทาง<br>การเรียน                            |                                    | Pintrich (1994)                                                                                            |
| 2.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองทาง<br>การเรียนกับการกำกับตนเองในการเรียน | Bandura (1986)<br>Zimmerman (1989) | Garcia & Pintrich (1991)<br>ศิริพร โอภาสวัตชัย (2543)                                                      |
| 2.2 การรับรู้ความสามารถของตนเองทาง<br>การเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน   |                                    | Schunk (1994)<br>Malpass (1994)                                                                            |
| 3. ความวิตกกังวล                                                         |                                    |                                                                                                            |
| 3.3ความวิตกกังวลกับการกำกับตนเองใน<br>การเรียน                           |                                    | Williams (1996)<br>McInerney et al. (1996)                                                                 |
| 3.3 ความวิตกกังวลกับการรับรู้ความ<br>สามารถของตนเองทางการเรียน           | Spielberger & Vagg<br>(1983)       | Malpass (1994)<br>ชนิษฐา สุวรรณนิคย์ (2533)                                                                |
| 3.3 ความวิตกกังวลกับผลสัมฤทธิ์ทาง<br>การเรียน                            |                                    | วัฒนา เตชะโกมล (2541)                                                                                      |

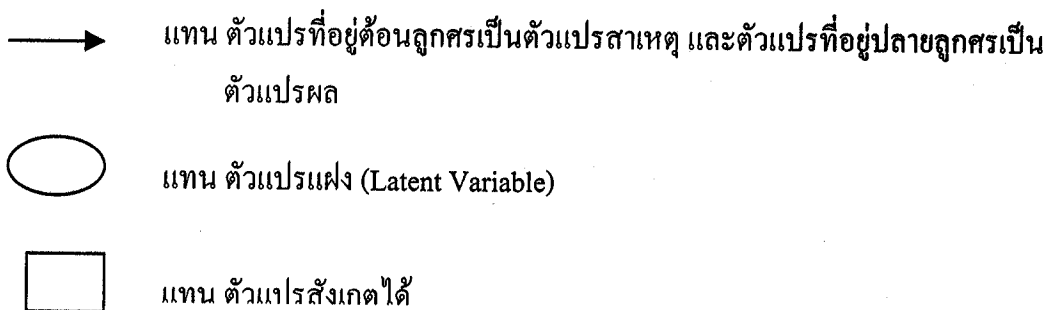


## ตารางที่ 5 (ต่อ)

| ตัวแปร                                                                      | ทฤษฎี / แนวคิด                     | งานวิจัย                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 4. การตั้งเป้าหมายทางการเรียน                                               |                                    |                                                   |
| 4.1 การตั้งเป้าหมายทางการเรียนกับการ<br>กำกับตนเองในการเรียน                |                                    | Schunk (1983)<br>Schunk (1990)                    |
| 4.2 การตั้งเป้าหมายทางการเรียนกับการ<br>รับรู้ความสามารถของตนเองทางการเรียน | Bandura (1986)<br>Zimmerman (1989) | Malpass (1994)<br>Zimmerman & Kitsantas<br>(1997) |
| 4.3 การตั้งเป้าหมายทางการเรียนกับผล<br>สัมฤทธิ์ทางการเรียน                  |                                    | Schunk (1994)                                     |
| 5. แม่แบบทางการเรียน                                                        |                                    |                                                   |
| 5.1 แม่แบบทางการเรียนกับการกำกับ<br>ตนเองในการเรียน                         |                                    | Schunk (1982)<br>Schunk, Hanson & Cox<br>(1987)   |
| 5.2 แม่แบบทางการเรียนกับการรับรู้<br>ความสามารถของตนเองทางการเรียน          | Zimmerman (1989)                   | Schunk & Hanson (1989)                            |
| 5.3 แม่แบบทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์<br>ทางการเรียน                           |                                    | Schunk & Swartz (1993)<br>Davidson & Smith (1982) |



ภาพที่ 9 โมเดลแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก

X1 = การตั้งเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้

X2 = การตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน

X3 = แม่แบบทางการเรียน

X4 = ความวิตกกังวลลักษณะประจำตัว

ตัวแปรสังเกตได้ภายใน

Y1 = การรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับการอ่าน

Y2 = การรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับการฟัง

Y3 = การรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับการเขียน

Y4 = การรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับการคำนวณ

Y5 = การรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับการเรียนรู้

Y6 = การรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับการคิด

Y7 = การรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับการทำข้อสอบ

Y8 = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมวิชาคณิตศาสตร์

Y9 = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมวิชาภาษาไทย

Y10 = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมวิชาสังคมศึกษา

Y11 = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมวิชาวิทยาศาสตร์

Y12 = ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมวิชาภาษาอังกฤษ

Y13 = กลวิธีทางปัญญา

Y14 = การกำกับตนเอง

### ตอนที่ 3 โมเดลลิสเรล (LISREL Model)

#### 1. โมเดลลิสเรล (LISREL Model)

การศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม (Classical Causal Model) เป็นการศึกษาโมเดลประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้คือ ตัวแปรต้องไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ข้อตกลงเบื้องต้นข้อนี้ยังไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ โมเดลลิสเรลแล้วจะพ้องคล้ายข้อตกลงเบื้องต้นดังกล่าวได้ เนื่องจากโมเดลลิสเรลสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ของเทอมความคลาดเคลื่อนได้ ทำให้การศึกษาทั้งหมด และไม่มีมีความคลาดเคลื่อนในการวัด เนื่องจากการศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุดังกล่าวมีข้อตกลงเบื้องต้นโมเดลตรงตามสภาพความเป็นจริง

(Joreskog & Sorbom, 1996, pp. 21 – 98; Bollen, 1989, p. 95 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 176-177)

โมเดลลิสเรล (Linear Structural Relationship Model) หมายถึง โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) และตัวแปรแฝง (Latent Variable) ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลการวิจัยที่มีประโยชน์มาก และใช้ได้กับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท เนื่องจากปัญหาสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

นอกจากโมเดลลิสเรลจะมีคุณลักษณะที่พ้องคล้ายข้อตกลงเบื้องต้นจากโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมดังกล่าวแล้ว จากการศึกษาเกี่ยวกับโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม และโมเดลลิสเรล (Mueller, 1988, p. 18; Joreskog & Sorbom, 1989, p. 2 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 25) สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม และโมเดลลิสเรลได้หลายประการ ซึ่งความแตกต่างแต่ละด้านจะแสดงให้เห็นถึงข้อดีของโมเดลลิสเรล กล่าวคือ

ประการแรก โมเดลลิสเรลสามารถวิเคราะห์อิทธิพลย้อนกลับได้ จึงสามารถระบุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้น (Linear) และแบบบวก (Additive) ได้ทั้งทางเดียว และสองทาง (Recursive and Non-Recursive Model) ในขณะที่โมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้น และแบบบวกที่เป็นทิศทางเดียวเท่านั้น

ประการที่สอง โมเดลลิสเรลมีความสามารถในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของเทอมความคลาดเคลื่อน (Error of Measurement) ได้ดีกว่า เนื่องจากมีข้อตกลงเบื้องต้นที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงว่า การวัดตัวแปรแฝงในการวิจัยทางการศึกษานั้นจะมีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ ซึ่งในโปรแกรมลิสเรลจะมีวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์หลายแบบ และยอมให้

ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ได้ ทำให้ผลการวิเคราะห์ดีขึ้น แต่โมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะยึดข้อตกลงเบื้องต้นว่าตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด และความแปรปรวนร่วมของเทอมความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์

ประการที่สาม การวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรลสามารถวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรแฝงได้ และตัวแปรมีการวัดตั้งแต่ระดับนามบัญญัติ (Nominal Scale) ขึ้นไป ส่วนโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะมีเฉพาะตัวแปรสังเกตได้เท่านั้น โดยมีตัวแปรระดับอันตรภาค (Interval Scale)

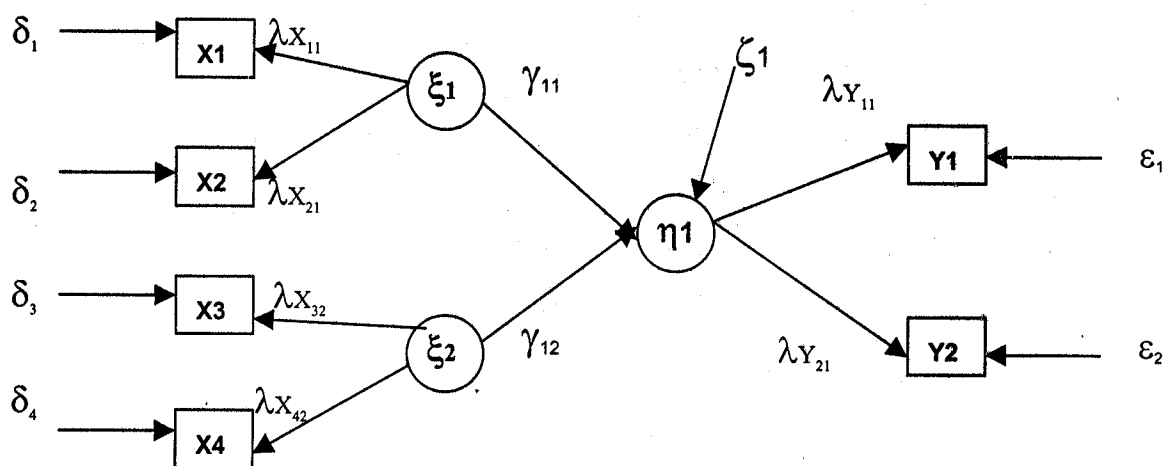
ประการที่สี่ โมเดลลิสเรลวิเคราะห์ตามหลักการวิเคราะห์อิทธิพลร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ สำหรับโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะวิเคราะห์ตามหลักการวิเคราะห์อิทธิพล

ประการสุดท้าย โมเดลลิสเรลสามารถคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องออกมาได้พร้อมกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ในโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมต้องคำนวณด้วยมือ อีกทั้งการปรับโมเดลก็ทำได้ยากกว่าในโมเดลลิสเรล

โมเดลลิสเรล หรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเป็นหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อิทธิพล ซึ่งจะช่วยให้นักวิจัยตอบคำถามวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในการวิจัยได้ การดำเนินการวิเคราะห์เริ่มต้นจากการสร้างโมเดลลิสเรลแสดงอิทธิพลจากพื้นฐานทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นโมเดลการวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่าง ๆ 4 ขั้นตอน ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 45-60)

#### ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the Model)

โมเดลลิสเรล ประกอบด้วยโมเดลที่สำคัญ 2 โมเดล คือ โมเดลการวัด (Measurement Model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) โมเดลการวัดเป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ ส่วนโมเดลสมการโครงสร้างเป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกันภายในโมเดลการวิจัย แสดงดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 โมเดลการวัด และ โมเดลสมการโครงสร้าง

โมเดลในภาพมีตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรภายนอกสองตัวแปร และตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรภายในหนึ่งตัวแปร ตัวแปรแฝง 3 ตัว แต่ละตัววัดได้จากตัวแปรสังเกตได้สองตัวแปร

|       |                                |                                                           |
|-------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| เมื่อ | $\xi = X_i$                    | = เวกเตอร์ตัวแปรภายนอกแฝง                                 |
|       | $\eta = \text{Eta}$            | = เวกเตอร์ตัวแปรภายในแฝง                                  |
|       | $X = \text{Eks}$               | = เวกเตอร์ตัวแปรภายนอกสังเกตได้                           |
|       | $Y = \text{Wi}$                | = เวกเตอร์ตัวแปรภายในสังเกตได้                            |
|       | $\delta = \text{Delta}$        | = เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร X                 |
|       | $\varepsilon = \text{Epsilon}$ | = เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร Y                 |
|       | $\zeta = \text{Zeta}$          | = เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร                   |
|       | $\Delta X = \text{Lambda-X}$   | = $LX$ = เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ X บน $\xi$       |
|       | $\Delta Y = \text{Lambda-Y}$   | = $LY$ = เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ Y บน $\eta$      |
|       | $\Gamma = \text{Gamma}$        | = $GA$ = เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจาก $\xi$ ไป $\eta$     |
|       | $\beta = \text{Beta}$          | = $BE$ = เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่าง $\eta$          |
|       | $\phi = \text{Phi}$            | = $PH$ = เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่าง $\xi$ |

$\Psi$  = Psi = PS = เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม  
ระหว่างความคลาดเคลื่อน  $\zeta$

$\Theta\delta$  =Theta-delta =TD = เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม  
ระหว่างความคลาดเคลื่อน  $\delta$

$\Theta\varepsilon$  =Theta-epsilon =TE = เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม  
ระหว่างความคลาดเคลื่อน  $\varepsilon$

หมายเหตุ : ภาพที่นำเสนอตัวแปรแฝงภายในเพียงหนึ่งตัวแปร ในภาพจึงไม่มีเมทริกซ์ Beta ( $\beta$ ),  
เมทริกซ์ Phi ( $\phi$ ) และ เมทริกซ์ Psi ( $\Psi$ )

งานสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล คือการกำหนดค่าเมทริกซ์ทั้ง 8  
เมทริกซ์ ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย เพื่อจะได้เขียนคำสั่งให้โปรแกรมประมาณ  
ค่าพารามิเตอร์ตามลักษณะของพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรล การกำหนดค่าเมทริกซ์ทำได้ 3 แบบ  
ตามลักษณะของพารามิเตอร์ในโมเดล ที่แบ่งออกเป็น 3 ประเภท (Joreskog & Sorbom, 1989  
อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 30) ดังนี้

1.1 พารามิเตอร์กำหนด (Fixed Parameters)

1.2 พารามิเตอร์บังคับ (Constrained Parameters)

1.3 พารามิเตอร์อิสระ (Free Parameters)

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model)

การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญ และมีนักสถิติศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้กันมาก  
ผลการค้นพบสรุปได้ว่ามีเงื่อนไขที่ทำให้ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวพอดีที่ต้องพิจารณาอยู่  
สามประเภท (Bollen, 1989 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 45) คือ

2.1 เงื่อนไขจำเป็น (Necessary Condition)

2.2 เงื่อนไขพอเพียง (Sufficient Condition)

2.3 เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (Necessary and Sufficient Condition)

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation of the Model)

จุดมุ่งหมายของการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ การหาค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์ S และ Sigma  
มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งในที่นี้ S แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณ  
ได้จากกลุ่มตัวอย่าง และ Sigma แทน เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจาก  
พารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลที่เป็นสมมุติฐาน ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่า

โมเดลที่เป็นสมมุติฐานวิจัย มีความกลมกลืนกันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Joreskog & Sorbom, 1989; Bollen, 1989; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 48)

การกำหนดเงื่อนไขให้เมทริกซ์ S และ Sigma มีค่าใกล้เคียงกันนั้น ใช้วิธีการสร้าง ฟังก์ชันความกลมกลืน (Fit or Fitting Function) เป็นตัวเกณฑ์ในการตรวจสอบและหากจะทำให้ได้ ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (Consistency) ทุกฟังก์ชันต้องมีคุณสมบัติรวม 4 ประการ (Bollen, 1989, p. 106; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 48) ดังนี้

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (Scalar) หรือเป็นเลขจำนวน
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่าเป็น 0 เมื่อเมทริกซ์ Sigma และ S มีค่าเท่ากัน
4. ฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continuous Function)

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละวิธีให้ผลการประมาณค่าที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันไป โดยวิธีประมาณค่าที่ใช้ความกลมกลืนมีทั้งหมด 7 วิธี (Bollen, 1989; Joreskog & Sorbom, 1996 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 48-51) ดังนี้

3.1 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Least Squares: ULS) ซึ่งค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณด้วยวิธีนี้มีคุณสมบัติเป็นค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา แต่ไม่มีประสิทธิภาพ (Efficiency) และค่าพารามิเตอร์ที่ได้ขาดคุณสมบัติของความเป็นอิสระจากมาตรวัด (Scale Free) ขณะที่จุดเด่นของวิธีนี้ คือความง่าย และความสะดวกในวิธีการประมาณค่า และเป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างไปจากการแจกแจงแบบปกติพหุนาม (Multivariate Normal Distribution)

3.2 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generalized Least Squares: GLS) ใช้วิธีการนี้ในการประมาณค่า เมื่อข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของตัวแปรต้น (Heteroscedasticity) หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (Auto-Correlation) เนื่องจากวิธีการประมาณค่าแบบ GLS จะทำการถ่วงน้ำหนักค่าสังเกตเพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ซึ่งค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้มีความคงเส้นคงวามีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด หรือไม่มีหน่วย

3.3 วิธีโลกลิค์สูงสุด (Maximum Likelihood: ML) เป็นวิธีที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลที่นิยมใช้มากที่สุด ค่าที่ได้จะมีคุณสมบัติจะมีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัดหรือไม่มีหน่วย การแจกแจงกลุ่มของค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี ML เป็นแบบปกติ และความแปรปรวนของค่าประมาณขึ้นอยู่กับขนาดของค่าพารามิเตอร์



3.4 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally Weighted Least Squares: WLS) เป็นวิธีประมาณค่าที่ครอบคลุมวิธีที่กล่าวมาทั้งหมด ลักษณะการประมาณค่าจะไม่ใช้เมทริกซ์เต็มรูป แต่จะใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยง และได้แนวทแยง โดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์  $w$  ข้อเสียคือ ถ้าหากเมทริกซ์  $w$  มีตัวแปรสังเกตได้มากเกินไปก็จะทำให้คอมพิวเตอร์ใช้เวลาในการคำนวณมากขึ้น และวิธีนี้ไม่เหมาะสมกับเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลสูญหายแบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (Pairwise)

3.5 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally Weighted Least Squares: DWLS) การประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีนี้พัฒนามาจากวิธี WLS โดยพยายามลดเวลาในการคำนวณของคอมพิวเตอร์ คือ แทนที่จะคำนวณจากทุกสมาชิกในเมทริกซ์ก็คำนวณเฉพาะสมาชิกในแนวทแยงเมทริกซ์ ผลที่ได้ทำให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพแต่จะมีประโยชน์เพราะค่าประมาณที่ได้จะอยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS

3.6 วิธีตัวแปรที่ใช้เป็นเครื่องมือ (Instrumental Variables: IV) การประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้งวิธีนี้ใช้เป็นการประมาณตั้งต้น สำหรับการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีอื่น ๆ ใช้ หลักการ คือ การกำหนดตัวแปรอ้างอิง (Reference Variable) สำหรับตัวแปรแฝงในโมเดล โดยโปรแกรมจะกำหนดโดยอัตโนมัติ จากค่าตัวแปรสังเกตได้ที่นักวิจัยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ LX และ LY มีค่าเป็น 1 จากนั้นโปรแกรมอิสระจะนำตัวแปรอ้างอิง และตัวแปรสังเกตได้มาคำนวณหาค่าประมาณพารามิเตอร์ โดยค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ แต่มีคุณสมบัติความคงเส้นคงวา (Consistency)

3.7 วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (Two – Stage Least Squares: TSLS) ใช้หลักการประมาณค่าพารามิเตอร์ตั้งต้นเช่นเดียวกับวิธี IV โดยลักษณะค่าประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ แต่มีความคงเส้นคงวา และข้อด้อยอีกข้อหนึ่งคือ โปรแกรมอิสระไม่ได้คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสำหรับค่าประมาณชุดนี้ และไม่สามารถทดสอบนัยสำคัญได้

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Validation of the Model) ขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงของโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานการวิจัย หรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดล หรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล ซึ่งจะเสนอค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 5 วิธี (Long, 1983; Bollen, 1989; Joreskog & Sorbom, 1989) อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53-60) คือ

4.1 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard Errors and Correlations of Estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมอิสระจะให้ค่าประมาณ พารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ และสหสัมพันธ์ระหว่าง

ค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมาก เป็นสัญญาณ แสดงว่าโมเดลการวิจัยเป็น โมเดลที่ไม่ดีพอ

4.2 สหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlations and Coefficients of Determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัว และรวมทุกตัว รวมทั้ง สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการ โครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกิน 1 และ ค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความตรง

4.3 ค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้อง (Model Fit Statistics) การตรวจสอบความตรงของ โมเดลทางทฤษฎีที่เป็นสมมติฐานวิจัย หรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดลทางทฤษฎีหรือ การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลทางทฤษฎี โดยหลักการทั่วไป พิจารณาจากค่าสถิติไค-แอสควร์ ค่าอัตราส่วนไค-แอสควร์สัมพัทธ์ และค่าดัชนี GFI, AGFI, CFI, Standardized RMR, RMSEA (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปานิ, 2546, หน้า 11) ดังนี้

4.3.1 ค่าสถิติไค-แอสควร์ไม่มีนัยสำคัญ ( $p > .05$ ) ดัชนี GFI, AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 ดัชนี CFI มีค่ามากกว่า 0.95 ดัชนี Standardized RMR มีค่าต่ำกว่า 0.08 และดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 แสดงว่าโมเดลทางทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.3.2 ค่าสถิติไค-แอสควร์มีนัยสำคัญ ( $p \leq .05$ ) แต่ค่าอัตราส่วนไค-แอสควร์สัมพัทธ์ น้อยกว่า 3.00 ดัชนี GFI, AGFI มีค่ามากกว่า 0.90 ดัชนี CFI มีค่ามากกว่า 0.95 ดัชนี Standardized RMR มีค่าต่ำกว่า 0.08 และดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า 0.06 ถือว่าโมเดลทาง ทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.4 เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Residuals) การตรวจสอบความตรงของโมเดล ลิสเรล ผู้วิจัยควรวิเคราะห์เศษเหลือควบคู่กับดัชนีตัวอื่นๆ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม ลิสเรลในส่วนของความคลาดเคลื่อนมีหลายแบบ โดยแต่ละแบบใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบ ความตรงของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนี้

4.4.1 เมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเทียบความกลมกลืน (Fitted Residuals Matrix) เมทริกซ์ของผลต่างระหว่างเมทริกซ์ S และ  $\Sigma\theta$  ซึ่งมีทั้งความคลาดเคลื่อนรูปคะแนนดิบ และคะแนนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน ซึ่งไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องทำการปรับโมเดลใหม่

4.4.2 คิวพล็อต (Q-plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน กับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal Quantiles) ถ้าได้เส้นกราฟที่มีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุม ซึ่งเป็น เกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.5 ดัชนีดัดแปรโมเดล (Model Modification Indices: MI) เป็นค่าดัชนีที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้วิจัยในการตัดสินใจปรับโมเดลให้ดีขึ้น ทั้งนี้เมื่อผู้วิจัยพบว่าตัวแปรใดให้ค่าดัชนีดัดแปรโมเดลสูง แสดงว่าตัวแปรนั้นควรทำการปรับสถานะของค่าพารามิเตอร์ โดยผู้วิจัยต้องทำการปรับอย่างมีความหมายในเชิงเนื้อหาทฤษฎี และสามารถแปลความหมายค่าพารามิเตอร์นั้น ๆ ได้อย่างชัดเจน (Joreskog & Sorbom, 1996; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 57)