

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยของรัฐ แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์

ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy)

การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นตัวแปรทางด้านจิตวิทยา ที่มีผลต่อความพยายามในการกระทำให้ตนเองประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้ ได้มีการศึกษาให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ ดังนี้

ซังค์ (Schunk, 1983, p. 89) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจความสามารถในการแสดงพฤติกรรมของตนเองว่าจะกระทำได้ดีเพียงใด และการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้มีผลต่อการเลือก การกระทำ ความพยายาม และความอดทนต่อความยากลำบากเพื่อให้การกระทำนั้นประสบผลสำเร็จ

แบนดูรา (Bandura, 1986, p. 391) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าสามารถที่จะทำพฤติกรรมบางอย่างในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ซึ่งสภาพการณ์นั้น บางครั้งอาจมีความคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีความแปลกใหม่ ไม่สามารถที่จะทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ และสภาพการณ์เหล่านี้มักจะทำให้บุคคลเกิดความเครียดขึ้นได้

วูด และแบนดูรา (Wood & Bandura, 1989) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นบทบาทหลักในการควบคุมโดยผ่านแรงจูงใจ และการประสบความสำเร็จในการกระทำของบุคคล รวมถึงความพยายามที่บุคคลทุ่มเทลงไป และระยะเวลาที่บุคคลยืนหยัดต่อสิ่งนั้นบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะมีความพยายามที่จะกระทำให้สำเร็จมากกว่าบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ

กัสเคย์ และ พาสซาโร (Guskey & Passaro, 1994, p. 628) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลที่มีผลทำให้บุคคลนั้นสามารถกระทำพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มากาเร็ต (Magaret, 1994, p. 194) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจที่บุคคลมีต่อตนเองในการแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้จะเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลด้วย

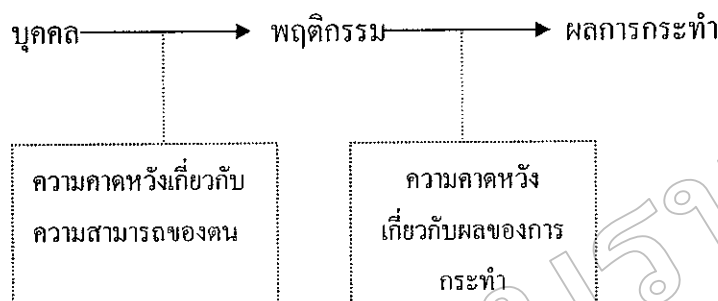
เบนสัน และ ทิปเปตส์ (Benson & Tippetts, 1995, p. 612) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลว่าตนเองมีความสามารถที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ประสบความสำเร็จเพียงใด

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลพิจารณาตัดสินใจเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า ตนมีความพยายามที่จะจัดการ และกระทำพฤติกรรมในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ โดยสามารถประเมินว่าตนเองจะประสบความสำเร็จเพียงใดในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งบางครั้งอาจจะมีคลุมเครือ มีความแปลกใหม่ ไม่สามารถที่จะทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ และสถานการณ์เหล่านี้มักจะทำให้บุคคลเกิดความเครียดได้

การคาดหวังในความสามารถของตนเอง และการคาดหวังในด้านผลของการกระทำ การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่ นั่นขึ้นอยู่กับ การคาดหวังของบุคคล 2 ประการ ดังนี้

1. ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (Efficacy Expectancy) เป็นการคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนว่าตนเองสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ ในระดับใด
2. ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (Outcome Expectancy) เป็นการคาดหวังของบุคคลว่าเมื่อเขาพยายามทำพฤติกรรมนั้นแล้วจะได้รับผลการกระทำใด

ความคาดหวังทั้งสองนี้แสดงเป็นรูปแบบได้ดังนี้



ภาพที่ 2 ความแตกต่างระหว่างความคาดหวังเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง
กับความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำที่จะเกิดขึ้น (Bandura, 1977, p. 79)

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่าบุคคลจะกระทำพฤติกรรมหนึ่งหรือไม่ขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าเมื่อกระทำพฤติกรรมนั้นจะได้รับผลที่ต้องการหรือไม่ และความคาดหวังว่าเขาจะมีความสามารถพอที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ ประสบการณ์ในอดีตจากผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำบางอย่างทำให้บุคคลพอที่จะคาดคะเนได้ว่าผลของการกระทำบางอย่างของตน จะออกมาในลักษณะใด เช่นเดียวกับผลของการกระทำดังกล่าวจะเป็นอย่างไร ส่วนใหญ่ก็อยู่ที่การตัดสินใจตนเองว่าจะสามารถปฏิบัติได้ดีเพียงใดภายใต้สภาพการณ์เฉพาะ บุคคลที่มีความสามารถสูงก็จะคาดหวังถึงผลจากการกระทำที่มีประสิทธิภาพสูง ในขณะที่บุคคลที่สงสัยในตนเองก็จะคาดหวังการกระทำที่ไม่ค่อยจะมีประสิทธิภาพซึ่งจะก่อให้เกิดผลของการกระทำที่ไม่อยู่ในระดับที่ควรจะเป็น แต่ความคาดหวังในผลของการกระทำไม่สามารถที่จะแยกให้เป็นอิสระจากการตัดสินใจการกระทำของตนเองได้อันเป็นจุดกำเนิดของความคาดหวังในผลของการกระทำทั้งนี้เพราะผลของการกระทำที่คาดหวังขึ้นอยู่กับการตัดสินใจความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลของการกระทำอาจจะไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถของตนเองถ้าการกระทำใดก็ตามที่ไม่ก่อให้เกิดผลที่ต้องการ เช่น บุคคลที่มีความสามารถแต่เขาจะไม่กระทำพฤติกรรมนั้นเพราะเขาคาดหวังว่า เมื่อทำแล้วเขาจะไม่ได้รับผลจากการกระทำที่เขาต้องการ อาจเนื่องมาจากสังคมไม่ได้ให้โอกาสเขาหรือเกิดอคติขึ้นในสังคม และบุคคลอาจจะไม่กระทำพฤติกรรมนั้น ถ้าบุคคลเกิดความสงสัยว่า เขาจะสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นให้ประสบผลสำเร็จได้หรือไม่ แม้บุคคลจะเห็นว่าผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำเป็นสิ่งที่น่าปรารถนาเพียงใดก็ตาม

การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นการตัดสินใจว่า ตนจะใช้ความพยายามในการกระทำมากน้อยเพียงไร และเขาจะอดทนต่อการเผชิญกับอุปสรรค หรือประสบการณ์ที่ไม่พึงพอใจได้นานเท่าไร บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนสูง และคาดว่าถ้ากระทำพฤติกรรมแล้วจะได้รับผลที่เกิดจาก

การกระทำสูงด้วย บุคคลนั้นก็มีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามในการกระทำพฤติกรรมสูงด้วยในทางตรงกันข้าม บุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถต่ำ และคาดคะเนว่าถ้าตนกระทำพฤติกรรมแล้ว จะได้รับผลจากการกระทำต่ำ เขาก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำพฤติกรรมนั้น (Bandura, 1986)
สรุปความสัมพันธ์ดังในภาพที่ 3

(-) การพิจารณาผลการกระทำ (+)

(+) การพิจารณาการรับรู้ ความสามารถของตนเอง	การร้องทุกข์ การไม่เห็นด้วย	มีความมั่นใจ การกระทำที่เหมาะสม
	การยอมรับแต่โดยดี ความไม่สนใจที่จะ กระทำพฤติกรรม	การลดค่าตนเอง ความท้อแท้

ภาพที่ 3 ผลที่มีปฏิกริยาร่วมของการรับรู้ความสามารถของตนเอง การคาดหวังผลการตอบสนองต่อพฤติกรรม และผลกระทบของปฏิกริยา (Bandura, 1977, p. 239)

แหล่งของปัจจัยที่ทำให้เกิดความเชื่อเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

(Source of Self-Efficacy Beliefs)

การรับรู้ความสามารถของตนเองมีพื้นฐานหรือพัฒนามาจากปัจจัยหลัก 4 ปัจจัย ดังนี้

(Bandura, 1986)

1. การกระทำที่ประสบความสำเร็จ เป็นแหล่งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองมากที่สุด การกระทำที่ประสบผลสำเร็จจะทำให้บุคคลประเมินความสามารถของตนเองสูงขึ้น ในขณะที่ความล้มเหลวจะทำให้บุคคลประเมินความสามารถของตนเองต่ำลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากความล้มเหลวเกิดขึ้นในช่วงแรก ๆ ของการปฏิบัติงาน บุคคลจะให้น้ำหนักกับประสบการณ์ใหม่มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และความเข้มของการรับรู้ความสามารถเดิมที่มีอยู่ และหลังจากการรับรู้ความสามารถได้รับการพัฒนาโดยการประสบความสำเร็จบ่อย ๆ แล้ว ความล้มเหลวที่อาจจะมีขึ้นเป็นครั้งคราวก็จะไม่มีผล หรือมีผลน้อยมากต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเองนี้ มีแนวโน้มที่จะแผ่ขยายไปยังสภาพการณ์เวลางาน หรือบุคคลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ (Bandura & Beyer, 1977, pp. 125-139)

2. การได้เห็นตัวอย่างจากผู้อื่น การรับรู้ความสามารถของตนเองจะได้รับอิทธิพลจากการได้เห็นประสบการณ์ของผู้อื่น ประสบความสำเร็จจากการกระทำพฤติกรรม การได้เห็นผู้อื่นกระทำพฤติกรรมที่คล้ายคลึงกันแล้วประสบผล ก็จะทำให้บุคคลรับรู้ความสามารถของตนเองเพิ่มขึ้น และบุคคลนั้นจะต้องมีความสามารถในการทำกิจกรรมนั้น ได้อยู่ก่อนแล้ว

3. การชักจูงด้วยวาจา เป็นการรับเอาคำแนะนำชักจูงของผู้อื่นมาเป็นข้อมูลเพื่อพิจารณาความสามารถของตนเอง ทำให้บุคคลเกิดความมั่นใจว่าตนมีความสามารถที่จะทำงานได้สำเร็จ การพูดยกย่องจากผู้อื่นจะเป็นสิ่งช่วยให้บุคคลมีกำลังใจ มีความเชื่อมั่นในการกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ มากขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับบุคคลที่พูดยกย่องด้วยคือ บุคคลที่จะมีอิทธิพลต่อการพูดให้ผู้อื่นคล้อยตามนั้นจะต้องเป็นบุคคลที่ถูกชักจูงให้ความเชื่อถือไว้วางใจ มีความสำคัญ หรือมีอิทธิพลต่อเขา

4. ความตื่นเต้นทางอารมณ์ บุคคลจะรับรู้ว่าตนเองตื่นเต้น มีความวิตกกังวล หรือความกลัวจากอาการกระตุ้นของร่างกาย ในสภาวะที่ร่างกายถูกกระตุ้นมากมักจะทำให้การทำงานได้ผลไม่ดี หากบุคคลรับรู้ว่าตนมีความวิตกกังวลในระดับสูง บุคคลจะมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการทำงานนั้นในระดับต่ำ

จะเห็นได้ว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถเกิดขึ้นได้จากปัจจัยหลายประการที่กล่าวมาแล้ว แบนดูรา (Bandura, 1986) ได้กล่าวไว้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองอาจเกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง หรืออาจเกิดจากปัจจัยหลายประการมาผสมผสานกันก็ได้

พหุมิติของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Multidimensionality of Self-Efficacy)

แบนดูรา (Bandura, 1977, pp. 84-85) ได้เสนอลักษณะของการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็น 3 มิติ ได้แก่

มิติที่หนึ่ง เกี่ยวกับปริมาณของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Magnitude) กล่าวคือการรับรู้ความสามารถของตนเองจะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลในการกระทำพฤติกรรมหนึ่ง หรือแตกต่างกันในตัวบุคคลเดียวกันเมื่อต้องทำพฤติกรรมที่มีความยากง่ายแตกต่างกัน เป็นการคาดหวังของบุคคลว่าตนจะทำงานสำเร็จถึงระดับไหน เมื่อถูกเสนองานที่มีระดับความยากแตกต่างกัน

มิติที่สอง เกี่ยวกับการแผ่ขยาย (Generality) ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง อาจแผ่ขยายจากสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์อื่นในปริมาณที่แตกต่างกันก็ได้ประสบการณ์บางอย่างไม่ทำให้การรับรู้ความสามารถของตนเองแผ่ขยายไปสู่สถานการณ์อื่นได้

มิติที่สาม เกี่ยวกับความเข้ม หรือความมั่นใจ (Strength) ถ้าการรับรู้ความสามารถของตนเองมีความเข้มน้อย คือบุคคลไม่มั่นใจในความสามารถของตนเมื่อประสบเหตุการณ์ที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังก็จะทำให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองลดน้อยลง แต่ถ้ามีความเข้มหรือความ

มั่นใจมาก บุคคลจะมีความบากบั่น มานะ พยายามมาก แม้ว่าจะประสบกับเหตุการณ์ที่ไม่สอดคล้องกับที่ตนคาดหวังก็ตาม

กระบวนการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Activate Process)

การรับรู้ความสามารถของตนเอง จะมีผลต่อกระบวนการ 4 อย่าง กระบวนการทั้ง 4 ประการนี้จะส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคลดังต่อไปนี้ (Bandura, 1977, pp. 71-81)

1. กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อกระบวนการทางปัญญาหลายรูปแบบ พฤติกรรมของบุคคลส่วนมากมีจุดมุ่งหมายซึ่งถูกกำกับโดยการตั้งเป้าหมายไว้ล่วงหน้า การตั้งเป้าหมายของบุคคลจะได้รับอิทธิพลจากการประเมินความสามารถของตนเอง คนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะตั้งเป้าหมายที่สูง และท้าทาย มีความมุ่งมั่นที่จะบรรลุเป้าหมายมากกว่าคนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ และรูปแบบพฤติกรรมส่วนใหญ่มีกริเริ่มจากรูปแบบการคิด เป็นการคิดสร้างภาพการณ์ล่วงหน้า และย้อนทบทวน บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะสร้างภาพแห่งความสำเร็จสิ่งนี้จะช่วยแนะแนวทางและสนับสนุนการกระทำ ส่วนบุคคลที่สงสัยในความสามารถของตนเองจะสร้างภาพความล้มเหลวไว้ล่วงหน้า กระบวนการคิดจึงทำให้บุคคลทำนายเหตุการณ์ และพัฒนาแนวทางที่จะควบคุมสิ่งที่จะมีผลต่อการดำรงชีวิตของตนเอง ในสภาพการณ์เรียนรู้ บุคคลมุ่งเน้นไปที่ความรู้ของตนที่จะแสดงความคิดเห็นเพื่อรวบรวมปัจจัยต่าง ๆ นำไปสู่การตรวจสอบ โดยบุคคลจะพิจารณาประเมินตนเองอีกครั้งจากผลการกระทำระยะสั้น และระยะยาว จดจำปัจจัยต่าง ๆ ที่ถูกตรวจสอบและจำว่าตนเองจะทำงานให้ได้ดีได้อย่างไร

การเผชิญกับสภาพการณ์ที่มีความกดดัน อุปสรรค หรือความล้มเหลว บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะมีความคิดวิเคราะห์ที่เอาแน่นอนอะไรไม่ได้ เกิดความพึงพอใจตนเองในระดับต่ำ และคุณภาพการทำงานจะด้อยลง ในทางตรงกันข้ามบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถสูงจะตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และใช้การคิดวิเคราะห์ที่ดีในการที่จะบรรลุผลสำเร็จ

2. กระบวนการจูงใจ (Motivation Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองมีบทบาทสำคัญในการจูงใจตนเอง การจูงใจของบุคคลส่วนใหญ่อยู่ในรูปของกระบวนการคิด บุคคลจะมี การจูงใจตนเอง และชี้แนะการกระทำของตนเองโดยการคิดล่วงหน้า บุคคลจะสร้างความเชื่อจากการคิดว่าตนเองสามารถทำอะไรก็ได้ และมีความคาดหวังถึงผลของการกระทำ บุคคลจะตั้ง เป้าหมาย และวางแผนการกระทำของตนเอง รูปแบบการจูงใจทางความคิดมีลักษณะแตกต่างกัน 3 ลักษณะคือ การระบุสาเหตุการคาดหวังผลและเห็นคุณค่า และการตั้งเป้าหมาย ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนจะมีบทบาทต่อการจูงใจทางความคิดทั้ง 3 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การรับรู้ความสามารถของตนเองมีอิทธิพลต่อการระบุนสาเหตุ คนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะอ้างสาเหตุของความล้มเหลวของตนว่าเกิดจากการขาดความพยายาม คนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ ก็จะอ้างสาเหตุของความล้มเหลวนั้นว่าเกิดจากตนเอง ไม่มีความสามารถจึงล้มเหลว การระบุนสาเหตุนี้จะมีผลต่อการตั้งใจ การกระทำ และปฏิกิริยาอารมณ์ โดยผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเอง

2.2 การคาดหวังผล และเห็นคุณค่า แรงจูงใจจะถูกควบคุมโดยการคาดหวังผลจากการกระทำ แต่บุคคลจะกระทำพฤติกรรมภายใต้ความเชื่อที่ว่าตนเองสามารถทำอะไรได้ และความเชื่อในผลที่เกิดจากการกระทำ อิทธิพลของการคาดหวังผล และเห็นคุณค่าจะเป็นแรงจูงใจให้บุคคลกระทำพฤติกรรมนั้นส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนเอง

2.3 การตั้งเป้าหมาย บุคคลจะตั้งเป้าหมายที่ท้าทาย และประเมินผลป้อนกลับจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ การตั้งเป้าหมายที่ท้าทายจะทำให้แรงจูงใจเพิ่มขึ้นและมีระดับคงที่ เป้าหมายต่างๆ จะมีอิทธิพลต่อบุคคล โดยผ่านกระบวนการภายในตนเองมากกว่าจะเป็นการควบคุมแรงจูงใจ และพฤติกรรมโดยตรง แรงจูงใจนั้นจะมีพื้นฐานมาจากการตั้งเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปรียบเทียบทางปัญญา โดยการทำให้เกิดความพึงพอใจในตนเองจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ พฤติกรรมของบุคคลจะมีทิศทาง และสร้างแรงจูงใจเพื่อให้ยังคงใช้ความพยายามต่อไปจนกระทั่งบรรลุเป้าหมาย บุคคลจะพึงพอใจในตนเองในการบรรลุเป้าหมายที่มีคุณค่า และส่งเสริมให้ตนเองใช้ความพยายามมากขึ้น โดยความไม่พอใจกับการกระทำที่ต่ำกว่ามาตรฐาน แรงจูงใจจากเป้าหมาย หรือมาตรฐาน ส่วนบุคคลจะได้รับผลมาจากอิทธิพลในตนเอง 3 ประเภท ดังนี้ ความพึงพอใจ และไม่พึงพอใจในการกระทำ การรับรู้ถึงความสามารถของตนเองที่จะบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และการปรับปรุงการตั้งเป้าหมายด้วยกระบวนการของตนเอง

3. กระบวนการทางความรู้สึก และอารมณ์ (Affective Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อความเครียด และความกดดันเมื่อบุคคลเผชิญกับสภาพการณ์ที่ลำบากมีอุปสรรค และจะมีผลต่อระดับแรงจูงใจ บุคคลที่เชื่อในความสามารถของตนเองจะสามารถควบคุมความเครียดที่จะทำให้เกิดความวิตกกังวลได้ แต่คนที่เชื่อว่าตนเองไม่มีความสามารถจะมีความ วิตกกังวลสูง และมองว่าสภาพแวดล้อมที่เขาอยู่เต็มไปด้วยอันตราย และมีความวิตกกังวล กับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น ความวิตกกังวลไม่เพียงแต่ได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถที่จะกระทำพฤติกรรม แต่ยังได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถด้านการควบคุมความคิดที่รบกวนด้วย การรับรู้ความสามารถด้านควบคุมความคิดเป็นปัจจัยสำคัญที่จะควบคุมความคิดอันก่อให้เกิดความเครียด และความกดดัน ทั้งการรับรู้ความสามารถในการจัดการ และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมความคิดจึงทำงานร่วมกันที่จะช่วยลดความวิตกกังวล และพฤติกรรมหลักเคียง

4. กระบวนการเลือก (Selection Process) การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีผลต่อการเลือกกระทำพฤติกรรม โดยบุคคลจะเลือกกระทำในสถานการณ์ที่เขาเชื่อว่าเขาทำได้ และหลีกเลี่ยงสถานการณ์ หรือกิจกรรมที่บุคคลเชื่อว่าเกินความสามารถของตนเองที่จะทำได้ บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะเลือกงานที่มีลักษณะท้าทาย ส่วนบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะทอดทิ้ง หลีกเลียงงาน เป็นการปิดโอกาสที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเอง

ตามแนวทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเองจะสามารถส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมของบุคคลได้ต้องผ่านกระบวนการทางปัญญาเสียก่อน และเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางปัญญาแล้ว ก็เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลตามการตัดสินใจของตนเอง ซึ่งความสามารถ (Efficacy) นี้ต้องอาศัยทักษะผสมผสานร่วมกันทั้งทักษะทางปัญญา สังคม และพฤติกรรมซึ่งจะทำให้เกิดรูปแบบพฤติกรรมตามสถานการณ์เฉพาะนั้น ๆ ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้จะไม่ได้ขึ้นอยู่กับทักษะที่บุคคลมีอยู่ในขณะนั้น หากแต่ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของบุคคลว่า เขาสามารถทำอะไรได้ด้วยทักษะที่เขามีอยู่ (Bandura, 1986)

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง กับ การกระทำพฤติกรรม

การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีความสัมพันธ์กับการกระทำพฤติกรรมของบุคคล นั่นก็คือ หากบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการกระทำพฤติกรรมนั้นสูง บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นสูงด้วย ในทางตรงกันข้ามหากบุคคลมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการกระทำพฤติกรรมนั้นต่ำ บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นต่ำ หรืออาจจะไม่กระทำพฤติกรรมนั้นเลยก็ได้ อย่างไรก็ตาม แบนดูรา (Bandura, 1986, pp. 395–398) กล่าวว่า แม้การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม แต่ก็มีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ได้อีก

1. ขาดสิ่งจูงใจ หรือถูกสถานการณ์ภายนอกบังคับให้กระทำ บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงอาจจะไม่กระทำพฤติกรรมหากว่าขาดสิ่งจูงใจ หรือปัจจัยที่ไม่เอื้ออำนวยให้กระทำ หรือบุคคลไม่เต็มใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้น
2. การตัดสินใจผลการกระทำที่ผิดพลาดไป นั่นก็คือ การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับผลการกระทำที่ตนเองจะได้รับจากการกระทำพฤติกรรมนั้นผิดพลาดไป ซึ่งทำให้บุคคลรู้สึกว่าจะไม่คุ้มค่าที่ตนจะกระทำพฤติกรรมนั้น
3. ความไม่ทันเหตุการณ์ในการประเมินความสามารถของตนเอง นั่นก็คือ เนื่องจากประสบการณ์ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ถ้าหากบุคคลไม่ได้ประเมินตนเองตลอดเวลา จะทำให้บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองผิดพลาดไป จะมีผลทำให้บุคคลไม่กระทำพฤติกรรม

4. บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในพฤติกรรมที่เป็นสภาพการณ์โดยภาพรวมสูง เขาอาจจะไม่กระทำพฤติกรรม เมื่อให้เขาทำพฤติกรรมที่เป็นทักษะย่อย ๆ ของสถานการณ์นั้นเพราะเห็นว่าไม่สำคัญ

5. การประเมินความสำคัญของทักษะย่อย ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการกระทำพฤติกรรมผิดพลาด นั่นก็คือ เขาคิดว่า เขาขาดทักษะหรือมีทักษะด้านต่าง ๆ ไม่เพียงพอ เขาจึงไม่กระทำพฤติกรรมนั้น

6. เป้าหมายของการกระทำมีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน และเป้าหมายนั้นไม่สามารถปฏิบัติได้

7. การรู้จักตนเองที่ไม่ถูกต้อง บุคคลที่รู้จักตนเอง ไม่ถูกต้อง อาจเป็นผลมาจากการกระทำที่มีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน หรืออาจถูกบังคับให้กระทำ หรือได้ข้อมูลภายนอกมาอย่างไม่ถูกต้อง
พัฒนาการ และบทบาทของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Development and Exercise of Self-Efficacy)

แบนดูรา (Bandura, 1977, pp. 71-81) กล่าวถึงพัฒนาการของการรับรู้ความสามารถของตนเองในเด็กทารกจนถึงวัยรุ่น ดังนี้

1. แหล่งกำเนิดความเข้าใจในตนเอง

เริ่มแรกเด็กแรกเกิดจะปราศจากการเข้าใจในตนเอง เด็กทารกจะมีการสังเกตปฏิกริยาตนเองเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง การเขย่าสิ่งต่าง ๆ เพื่อฟังเสียง การเตะเตียงนอน การกรีดเสียงร้องเรียก เด็กทารกจะสังเกตอีกครั้งกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นพร้อมกับการกระทำของตนเอง ทารกจะเรียนรู้ว่า การกระทำต่าง ๆ จะทำให้เกิดผลตามมา เด็กจะเรียนรู้ว่าพฤติกรรมต่าง ๆ ทำให้มีปฏิกิริยาตอบสนอง เด็กที่สามารถควบคุมเหตุการณ์ได้จะเอาใจใส่ต่อพฤติกรรมของตนเองมากขึ้น และจะมีความสามารถในการเรียนรู้การตอบสนองสิ่งใหม่ ๆ ได้ดีกว่าเด็กทารกที่อยู่ในเหตุการณ์เดียวกันแต่ไม่สนใจในพฤติกรรมของตนเอง การพัฒนาความเข้าใจในความสามารถของตนเองในแต่ละคนจะแตกต่างกันตามประสบการณ์ที่แตกต่างกัน และเมื่อเด็กทารกเริ่มเข้าสู่ภาวะ สิ่งที่อยู่รอบตัวจะทำให้เขามีบุคลิกลักษณะที่แตกต่างกันไปด้วย

2. การรับรู้ความสามารถของตนเองจากหน่วยครอบครัว

เด็กที่อายุยังน้อยจะรับรู้ความสามารถของตนเองจากการกระทำพฤติกรรม เด็กจะมีการพัฒนา ประเมิน และตรวจสอบความสามารถทางกาย ความสามารถทางสังคม ทักษะด้านภาษา และทักษะทางปัญญาเพื่อที่จะเข้าใจ และจัดการกับสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเองเผชิญในแต่ละวัน การพัฒนาสมรรถนะของประสาทรับความรู้สึกจะเพิ่มขึ้นตามประสบการณ์ในการสำรวจสิ่งแวดล้อม

ของเด็กทารก การสำรวจในชั้นเริ่มแรก และการเล่นกิจกรรมต่าง ๆ นี่จะเป็นการเพิ่มทักษะขั้นพื้นฐาน และการเข้าใจในความสามารถของเด็กด้วย

ประสบการณ์ที่ประสบผลสำเร็จจากการควบคุมของตนเองเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนา ขั้นต้นของความสามารถทางปัญญา และทางสังคม พ่อแม่ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมของเด็กทารก และสร้างสถานการณ์ที่เอื้อต่อการใช้ความสามารถโดยการสร้างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพให้ สมบูรณ์ และเปิดโอกาสให้เด็กได้มีอิสระในการเคลื่อนไหวเพื่อการสำรวจ จะทำให้เด็กเกิด พัฒนาการทางสังคม และสติปัญญา

การพัฒนาทางภาษาจะต้องเตรียมความหมายทางสัญลักษณ์ให้ตอบสนองตาม ประสบการณ์ของเด็ก และสิ่งอื่น ๆ ที่จะเป็นการบอกให้เด็กได้รู้เกี่ยวกับความสามารถของตน สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวเพิ่มความเข้าใจว่าเขาสามารถทำอะไรได้ หรือไม่ได้บ้าง เพื่อนจะมีความสำคัญ มากขึ้นในพัฒนาการความเข้าใจในความสามารถของตนเอง เริ่มแรกจะเปรียบเทียบกับพี่น้องที่มี อายุใกล้เคียงกัน การประเมินความสามารถจากการเปรียบเทียบทางสังคมจะแตกต่างกันตามขนาด ของครอบครัว ลำดับการเกิด จำนวนพี่น้อง อายุ และเพศที่ต่างกัน

3. การเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองโดยผ่านอิทธิพลจากเพื่อน

การรับรู้ความสามารถของเด็กจะเปลี่ยนแปลงตามการเข้าสู่สังคมกลุ่มใหญ่ขึ้น การรับรู้ ความสามารถของตนเองเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน เด็กจะเข้าใจในความสามารถของ ตนเองมากขึ้นจากการเรียนรู้ทางสังคม โดยทั่วไปแล้วเด็กที่มีอายุเท่ากันจะมีการเปรียบเทียบข้อมูล ระหว่างตนเองกับเพื่อนมากขึ้นเพื่อตัดสิน และตรวจสอบความสามารถของตนเอง เพื่อนอาจจะไม่ใช่ เพศเดียวกัน เด็กมีแนวโน้มเลือกเพื่อนที่มีความสนใจ และเห็นคุณค่าในสิ่งที่คล้ายคลึงกันนี้ จะช่วย ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถในทิศทาง และความสนใจร่วมกัน

การขาดความสัมพันธ์กับเพื่อน หรือการมีความสัมพันธ์กับเพื่อนน้อยลงจะมีผลเสียต่อ การพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตน ถ้าการรับรู้ความสามารถของตนเองทางสังคมต่ำจะทำให้เกิด อุปสรรคในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนได้ ดังนั้นเด็กที่มีการรับรู้ที่ตนเองขาดความสามารถ ทางสังคมจึงหลีกเลี่ยงออกจากสังคม และมีการรับรู้คุณค่าในตนเองต่ำ แต่รูปแบบพฤติกรรมบางอย่าง อาจทำให้ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงเกิดความเหินห่างจากสังคมมากกว่าที่จะเกิด ความผูกพันกับสังคม ตัวอย่างเช่น เด็กที่รับรู้ความสามารถสูงในการได้สิ่งที่เขาต้องการ โดยการ แสดงพฤติกรรมก้าวร้าว

4. การพัฒนาการรับรู้ความสามารถทางปัญญาของตนจากโรงเรียน

โรงเรียนเป็นแหล่งพัฒนาความสามารถทางปัญญา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และ ทักษะในการแก้ปัญหาที่จำเป็นสำหรับการอยู่ร่วมในสังคมที่กว้างขึ้น ความรู้และทักษะการคิด

ของบุคคล จะถูกตรวจสอบ ประเมิน และเกิดการเปรียบเทียบทางสังคมอย่างต่อเนื่อง เด็กที่มีทักษะทางปัญญาที่ดีจะมีการพัฒนาความเข้าใจในความสามารถทางปัญญา (Intellectual Efficacy) เกิดขึ้นเรื่อย ๆ จากการดูแลแบบจากเพื่อน การได้รับข้อมูลย้อนกลับจากครู ดังนั้นการสร้างสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้จะมีผลต่อการพัฒนาความสามารถ และทักษะปัญญาของนักเรียนด้วย โดยเฉพาะจากครู โรงเรียนที่มีคณะครูที่เชื่อในความสามารถของตนเองว่าสามารถทำให้เด็กบรรลุผลก็จะกระตุ้นให้มีบรรยากาศในการเรียนเป็นไปในทางบวกซึ่งจะช่วย ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนได้ และการจัดให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่ม (Cooperative Learning) จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่ง จะช่วยส่งเสริมการประเมินความสามารถของตนเองไปในทางบวก และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบรายบุคคล หรือแบบแข่งขัน

5. การรับรู้ความสามารถของตนเองในช่วงวัยรุ่น

การรับรู้ความสามารถของตนเองในช่วงวัยรุ่นเป็นวัยที่มีพัฒนาการที่จะต้องทำสิ่งท้าทายใหม่ ๆ และต้องเรียนรู้รับผิดชอบตนเองเกือบทุก ๆ เรื่องในชีวิต วัยรุ่นต้องเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ที่จะต้องทำให้นั้นให้บรรลุผล และเรียนรู้ความสามารถด้านใหม่ ๆ ที่ใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมผู้ใหญ่ รวมทั้งเรียนรู้ว่าจะจัดการอย่างไรต่อไป การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่วัยรุ่นหนุ่มสาว และในหลาย ๆ สถานการณ์ ที่การรับรู้ความสามารถของตนเองมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น วัยรุ่นจะมีความเข้าใจในความสามารถของตนเองมากขึ้น และมั่นใจมากขึ้น โดยการเรียนรู้ว่าจะจัดการให้สำเร็จผลอย่างไรต่อสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาที่เขาไม่เคยได้กระทำมาก่อน วัยรุ่นส่วนใหญ่จะจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ในระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของวัยช่วงนี้ได้โดยไม่มีปัญหา แต่อย่างไรก็ตาม เด็กวัยรุ่นตอนต้นที่เข้าสู่ช่วง วัยรุ่นใหม่ ๆ อาจมีความรู้สึกว่าคุณเองไร้ความสามารถ อาจทำให้เกิดความไม่สบายใจ และไม่สามารถจะจัดการกับสภาพการณ์ใหม่ได้ และการเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่นเข้าสู่ผู้ใหญ่จะเกิดปัญหาขัดแย้งหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับความมั่นใจ หรือความเข้มของการรับรู้ความสามารถของตนเองที่ได้รับจากประสบการณ์ที่สำเร็จผลในอดีต

สรุปคือ การรับรู้ความสามารถของตนเองจะเป็นความเชื่อของบุคคลในความสามารถที่จะควบคุมการกระทำของตนเอง และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะมีผลต่อการดำรงชีวิตของตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีอิทธิพลต่อกระบวนการคิด กระบวนการทางปัญญา การเลือกกระทำระดับ แรงจูงใจ การเกิดความเครียด และความกดดัน

การวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ลี และ บอบโก (Lee & Bobko, 1994 อ้างถึงใน วัลลภา สายยิ่ง, นวลฉวี ประเสริฐสุข และ ประสิทธิ์ สาระสันต์, 2539, หน้า 14-15) พบว่า มีวิธีการวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง ดังนี้

1. การวัดความเข้ม หรือความมั่นใจ (Self-Efficacy Strength) เป็นวิธีที่นำมาใช้วัดการรับรู้ความสามารถของตนเองมากที่สุด วิธีการวัดทำได้โดยการถามผู้ตอบว่า เขาสามารถปฏิบัติงานที่มีความยากของงานเพิ่มขึ้นได้เพียงใด ข้อคำถามมักมีลักษณะให้ประเมินความมั่นใจจาก ไม่มี ความมั่นใจ (0) จนถึงมีความมั่นใจเต็มที่ (10) หรืออาจทำโดยใช้มาตราส่วนแบบอื่น ๆ ก็ได้ เช่น จาก 0% ถึง 100% เป็นต้น

2. การวัดระดับความยาก (Self-Efficacy Magnitude) เป็นวิธีที่นิยมนำมาใช้วัดการรับรู้ความสามารถของตนเองรองลงมา วิธีการวัดจะทำได้โดยการถามผู้ตอบว่า เขาสามารถปฏิบัติงานที่มีความยากขึ้นได้หรือไม่ ซึ่งข้อคำถามมักจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนชนิด ใช่/ไม่ใช่ คำตอบ “ใช่” จะมีคะแนน 1 คำตอบ “ไม่ใช่” จะมีคะแนน 0 ดังนั้น หากได้คะแนนสูงก็แสดงว่ามีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง

3. การวัดแบบผสม คือ การวัดที่ใช้ทั้งความมั่นใจ และระดับความยาก โดยที่ ลี และ บอบโก พบว่า มีการวิจัยจำนวนหนึ่งที่ใช้การวัดแบบผสม โดยทั่วไป การวัดแบบผสมนี้จะใช้ข้อคำถามเดียวกัน คำตอบอาจแยกเป็น 2 ช่อง ช่องหนึ่งเป็นแบบ ใช่/ไม่ใช่ อีกช่องหนึ่งจะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า หรือใช้เป็นร้อยละ หรือการวัดอีกแบบหนึ่งคือ วัดการรับรู้ความสามารถของตนเองทั้งระดับความยาก และความมั่นใจ โดยพิจารณาเป็นสเกลเดียว เช่น ข้อคำถามจะให้ประเมินจาก “ฉันไม่สามารถทำได้” (0) ถึง “ฉันมั่นใจว่าสามารถทำได้มากที่สุด” (100) การวัดแบบนี้ ลี และ บอบโก (Lee & Bobko, 1994) พบว่า เป็นการวัดที่สอดคล้องกับแนวคิดของ แบนดูรา (Bandura, 1986) มากที่สุด

งานวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ศุภรัตน์ ขวัญเงิน (2537, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง กับวิถีทางดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมสุขภาพของวัยรุ่น และหาอำนาจการทำนายการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อวิถีทางดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมสุขภาพของวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่างคือ วัยรุ่นที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา 2 โรงเรียน และโรงเรียน เอกชน 2 โรงเรียน ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 441 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง ของวัยรุ่นอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และค่าเฉลี่ยคะแนนวิถีทางดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมสุขภาพของวัยรุ่นอยู่ในระดับปานกลาง การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกกับวิถีการดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมสุขภาพของวัยรุ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การรับรู้ความสามารถของตนเองสามารถทำนายวิถีทางการดำเนินชีวิตที่ส่งเสริมสุขภาพของวัยรุ่นได้ร้อยละ 25.08

กรณีการ จิตต์บรรเทา (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถ ของตนเองและความคาดหวังในผลการเรียนภาษาอังกฤษ กับความสามารถในการอ่าน เพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กรุงเทพมหานคร จำนวน 395 คน พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีความสัมพันธ์ทางบวก กับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความคาดหวังในผลการเรียนภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังในผลการเรียนภาษาอังกฤษ มีความสัมพันธ์ทางบวก กับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จิราภรณ์ กุณสิทธิ์ (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยตัวแปรด้านการกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ทักษะคิดต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สามารถทำนายได้จาก การกำกับตนเองในการเรียน การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ และทักษะคิดต่อวิชาคณิตศาสตร์

ศศิธร พรไพรินทร์ (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการเลิกเสพยาโรอีนตามทฤษฎี การรับรู้ความสามารถของตนเองของเบนดูรา ที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเลิกเสพยาโรอีน ความคาดหวังในผลของการเลิกเสพยาโรอีน กลุ่มคนไข้ที่เข้ามารับการบำบัดรักษาในโรงพยาบาลธัญบุรี พบว่า กลุ่มคนไข้ที่ได้ใช้โปรแกรมการเลิกเสพยาโรอีนมีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเลิกเสพยาโรอีนดีกว่า กลุ่มคนไข้ที่ไม่ใช้โปรแกรมการเลิกเสพยาโรอีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มคนไข้ที่ใช้โปรแกรมการเลิกเสพยาโรอีนมีความคาดหวังในผลของการเลิกดีกว่า กลุ่มคนไข้ที่ไม่ได้ใช้โปรแกรมการเลิกเสพยาโรอีน

พานี ขอสุข (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวคิดพิจารณาความเป็นจริงต่อการเพิ่มการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนรู้ การกำกับตนเองของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ พบว่า หลังการทดลองนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่เข้ารับการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวคิดพิจารณาความเป็นจริงมีคะแนน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนรู้การกำกับตนเองสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ไม่ได้รับการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ

กัญญาวิศิ แสงงาม (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติงานแนะแนวของครูแนะแนวในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานครตัวแปร ที่ศึกษา ได้แก่ เพศ ความรู้ทางด้านการแนะแนววุฒิการศึกษา ประสบการณ์

ในการปฏิบัติงานแนะแนว บุคลิกภาพ มิติด้านการเก็บตัว-แสดงตัว บุคลิกภาพมิติด้านความ
 ห้วนใจ-มั่นคงทางอารมณ์และ เจตคติต่องานแนะแนว กลุ่มตัวอย่างเป็นครูแนะแนวในโรงเรียน
 มัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 287 คน พบว่า 1) ครูแนะแนวใน
 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัด กรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร มีการรับรู้ความสามารถของ
 ตนเองในการปฏิบัติงานแนะแนวอยู่ในระดับมาก 2) ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติ กับการรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติงานแนะแนว ได้แก่ เจตคติต่องานแนะแนว
 ประสบการณ์ ในการปฏิบัติงานแนะแนว บุคลิกภาพมิติด้านการเก็บตัวแสดงตัว ความรู้ทางด้านการ
 แนะแนว และวุฒิการศึกษา ส่วนบุคลิกภาพมิติด้านความห้วน ใจ-มั่นคงทางอารมณ์ มี
 ความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเพศมีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
 3. ตัวพยากรณ์การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติงานแนะแนวของครูแนะแนว อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติ เรียงลำดับจากมากที่สุด ไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ เจตคติต่องานแนะแนว ความรู้ทางด้าน
 แนะแนว ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานแนะแนว และวุฒิการศึกษา ตามลำดับ

นิสิต บุญสิทธิ์ ไชยชนะ (2543, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของ
 ตนเองที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการไม่เสพยาเสพติดของ ผู้เข้ารับการรักษาในคลินิก
 คลินิกยาเสพติด ในโรงพยาบาลของรัฐ เพื่อต้องการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการ
 ไม่เสพยาเสพติดของผู้เข้ารับการรักษา และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของ
 ตนเองในการไม่เสพยาเสพติด กับพฤติกรรมการไม่เสพยาเสพติด ตลอดจนการศึกษาเชิงคุณภาพ
 ปัจจัยด้านสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเสพยาเสพติด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เสพยาเสพติด
 ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยนอก ขึ้นตอนการถอนพิษยาเสพติด โรงพยาบาลพัทลุง
 ตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2542 ถึงเดือนมกราคม 2543 จำนวน 20 คนซึ่งมีคุณสมบัติจากการสัมภาษณ์
 ของนักจิตวิทยาระบุไว้ว่าเป็นผู้ไม่มีอารมณ์แปรปรวนอย่างเด่นชัดและป่วยเป็นโรคเอดส์ ตลอดจน
 สนใจเข้าร่วมการทดลอง โดยการสุ่ม เพื่อเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 10 คน เครื่องมือ
 ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย โปรแกรมการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการ
 ไม่เสพยาเสพติด แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการไม่เสพยาเสพติด และ
 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัจจัยด้านครอบครัว พบว่า 1) ผู้เข้ารับการรักษาที่ได้รับโปรแกรมการพัฒนา
 การรับรู้ความสามารถของตนเองในการไม่เสพยาเสพติดมีการรับรู้ความสามารถของตนเองใน
 การไม่เสพยาเสพติด สูงกว่าผู้เข้ารับ การรักษาที่ไม่ได้รับโปรแกรมการพัฒนาการรับรู้ความสามารถ
 ของตนในการไม่เสพยาเสพติด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) คะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเอง
 ในการไม่เสพยาเสพติด มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการไม่เสพยาเสพติดอย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติ

สมจิตต์ เวียงเพิ่ม (2544, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และการรับรู้ความสามารถของตนเองกับการปฏิบัติบทบาทของครูพี่เลี้ยงในแหล่งฝึกวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลการรับรู้ความสามารถของตนเองกับการปฏิบัติบทบาทครูพี่เลี้ยงในแหล่งฝึก วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างคือ ครูพี่เลี้ยงจำนวน 279 คน พบว่า 1) การรับรู้ความสามารถของตนเองและการปฏิบัติบทบาทครูพี่เลี้ยงรายด้านและโดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง 2) ปัจจัยส่วนบุคคลเกี่ยวกับการศึกษาอบรมการสอนการพยาบาลในคลินิก มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับต่ำกับการปฏิบัติบทบาทครูพี่เลี้ยงมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอายุ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การเป็นครูพี่เลี้ยง ไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติบทบาทครูพี่เลี้ยง ส่วนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการนิเทศ ด้านการประเมินผล ด้านการสอน และด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี มีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับสูงกับการปฏิบัติบทบาทครูพี่เลี้ยงอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ 3) ตัวแปรที่ร่วมกันทำนายการปฏิบัติบทบาทครูพี่เลี้ยง ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านการนิเทศ ด้านการประเมินผล ด้านการสอน และด้านการเป็นแบบอย่างที่ดี สามารถร่วมกันทำนายการปฏิบัติบทบาทครูพี่เลี้ยง ได้ร้อยละ 83.4

ทับทิม ปัตตะพงษ์ (2545, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้อุปสรรค การรับรู้ความสามารถของตนเองและพฤติกรรม ส่งเสริมสุขภาพในการควบคุมน้ำหนักตัวของวัยรุ่นตอนกลางในกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาพฤติกรรม ส่งเสริมสุขภาพในการควบคุมน้ำหนักตัวของวัยรุ่นตอนกลาง โดยใช้วิธีวิจัยเชิงบรรยาย และเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นจากเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุระหว่าง 14-16 ปี ซึ่งมีประสบการณ์ในการควบคุมน้ำหนักตัวจากโรงเรียนมัธยมศึกษา 7 โรงเรียน ในกรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 180 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรม ส่งเสริมสุขภาพในการควบคุมน้ำหนักตัว แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง แบบสอบถามการรับรู้อุปสรรค และแบบสอบถามการรับรู้ประโยชน์ของพฤติกรรมส่งเสริม สุขภาพในการควบคุม น้ำหนักตัว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยายและ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการควบคุม น้ำหนักตัวของวัยรุ่นตอนกลางมีคะแนนระดับสูง การรับรู้ความสามารถของตนเอง การรับรู้อุปสรรค และพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการควบคุม น้ำหนักตัวของวัยรุ่นตอนกลางมีคะแนนระดับปานกลาง เมื่อวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน พบว่าการรับรู้อุปสรรคการรับรู้ความสามารถของตนเอง และรายได้ครอบครัวสามารถทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในการ ควบคุม น้ำหนักตัวของวัยรุ่นตอนกลางได้ร้อยละ 62.2

บัดตัน และ ดอนเด (Batten & Donde, 1986) ได้ศึกษาการตั้งเป้าหมาย และการรับรู้ความสามารถของตนเองมีการเสนอโมเดลเชิงสาเหตุเพื่ออธิบายกระบวนการทางพุทธิปัญญาในการตั้งเป้าหมายในประเด็นของทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง และทฤษฎีการอนุมานพบว่า การอนุมานสาเหตุมีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และระดับการอนุมานที่สูงแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของลักษณะของงาน และสภาพแวดล้อม และการประมวลข้อมูลในกระบวนการตั้งเป้าหมาย

เบอรี่ และ เจน (Berry & Jane, 1986) ได้ศึกษาความจำเกี่ยวกับความสามารถของหญิงชรา : การรับรู้ความสามารถของตนเอง และ โมเดลเชิงสาเหตุเกี่ยวกับความจำของผู้สูงอายุ นั้นให้ความสำคัญกับอิทธิพลของความเชื่อภายใน ที่มีผลต่อความสามารถภายนอกมากขึ้น พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นตัวพยากรณ์ความสามารถด้านความจำ และการทำงานที่ต้องใช้ความพยายามที่เชื่อถือได้ ระดับความจำเสื่อมมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความหลุด

คิม และ ซ็อง ออค์ (Kim & Seong-OK, 1990) ได้ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการอนุมานสาเหตุของนักศึกษาวิทยาลัยในประเทศอังกฤษในการแข่งขันเทนนิส พบว่าการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการอนุมานสาเหตุของผู้แพ้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเพศชาย กับเพศหญิง ไม่มีความแตกต่างในการรับรู้ความสามารถของตนเอง

การ์เซีย และ พินทริช (Garcia & Pintrich, 1991) ได้สร้างโมเดลสมการ โครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจภายใน การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการกำกับตนเองในการเรียน โดยโมเดลสมการ โครงสร้างนั้นใช้โปรแกรม LISREL ในการคำนวณ ในโมเดลนั้นกำหนดให้แรงจูงใจภายใน และการรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนการกำกับตนเองในการเรียน โดยมีแนวคิดที่ว่าแรงจูงใจในช่วงเริ่มต้นของภาคเรียน (ครั้งที่ 1) เป็นการกำกับพฤติกรรม และการรู้สึถึงความสามารถ ส่วนพฤติกรรมที่เป็นกลวิธินั้นถูกพิจารณาว่ามีอิทธิพลต่อโครงสร้าง แรงจูงใจ และช่วงท้ายของภาคเรียน (ครั้งที่ 2) ผลจากการศึกษากับนักศึกษาจำนวน 367 คน โดยการวัดความเชื่อที่เป็นแรงจูงใจ และกลวิธินี้ให้เห็นว่าแรงจูงใจภายใน และการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้นมีผลอย่างมากต่อการกำกับตนเองในการเรียน และแรงจูงใจภายในก็มีผลอย่างมากต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ในขณะที่การกำกับตนเองในครั้งที่ 1 นั้นมีผลเชิงบวกต่อแรงจูงใจภายในน้อยกว่าครั้งที่สอง จากผลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการตั้งเป้าหมายทาง การเรียน และความเชื่อชาญนั้น มีผลให้มีความสามารถเพิ่มขึ้น และมีการใช้พุทธิปัญญาที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ความเชื่อในความสามารถของตนเองของกลุ่มตัวอย่างนั้นจะนำไปสู่การกำกับตนเองในการเรียน ในระดับที่สูงขึ้น

บิคการ์ เจมส์ และ อิงวาร์ (Bikkar, James & Ingvar, 1993) ได้ศึกษาบทบาทของการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ที่สนใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยศึกษากับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 225 คน ที่เรียนในวิชาพีชคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในวิชาคณิตศาสตร์ 3 แบบ แบบวัดทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ 2 แบบวัด และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง ในวิชาคณิตศาสตร์ ทั้ง 3 แบบวัดจะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.24-0.40 และทัศนคติทั้ง 2 แบบวัดมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.30-0.39

มอลพาส (Malpass, 1994) ได้ศึกษารูปแบบโครงสร้างของการรับรู้ความสามารถของตนเอง การตั้งเป้าหมายความกังวล การกำกับตนเองในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 144 คน ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบถามการกำกับตนเอง ซึ่งเพิ่มมาตรวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการตั้งเป้าหมายเพื่อเรียนรู้ และการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน และแบบสอบถามวัดความวิตกกังวล พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การรับรู้ความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางลบในระดับปานกลางกับความกังวล การรับรู้ความสามารถของตนเอง และการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน ไม่มีผลต่อการกำกับตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การตั้งเป้าหมายเพื่อเรียนรู้ และการตั้งเป้าหมายเพื่อผลงาน ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การกำกับตนเองในการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การกำกับตนเองในการเรียน มีผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฮวง และ ชาง (Huang & Chang, 1996) ได้ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนในภาษาที่ 2 วิชาภาษาอังกฤษ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนรู้ภาษาที่สอง (ภาษาอังกฤษ) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า แต่ละคนจะมีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนสัมฤทธิ์ผลแต่ละคน จะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้ความสามารถของตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พาเจอร์ส และ มิลเลอร์ (Pajares & Miller, 1997) ได้ศึกษาความแตกต่างของการรับรู้ความสามารถของตนเองในวิชาคณิตศาสตร์เมื่อใช้รูปแบบการวัดที่แตกต่างกัน โดยแบบวัดการรับรู้ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์เมื่อใช้รูปแบบการวัด โจทย์คณิตศาสตร์ แบบหลายตัวเลือก แบบที่ 2 ใช้โจทย์คณิตศาสตร์แบบปลายเปิดชนิดเติมคำ (Open-Ended Fill-in-the-Blank) และแบบทดสอบวัด

ความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ จะมี 2 แบบ คือแบบหลายตัวเลือก และแบบปลายเปิดชนิดเติมคำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 327 คน ที่เรียนวิชาพีชคณิต และวิชาพีชคณิตพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่หนึ่ง วัดการรับรู้ความสามารถของตนเองโดยใช้โจทย์แบบปลายเปิดชนิดเติมคำตอบ ตามด้วยการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์แบบเลือกตอบ กลุ่มที่สอง วัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์เป็นแบบเลือกตอบ กลุ่มที่สาม วัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง และวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์เป็นแบบปลายเปิดชนิดเติมคำ กลุ่มที่สี่ วัดการรับรู้ความสามารถของตนเองใช้โจทย์ แบบตัวเลือก ตามด้วยการวัดความสามารถทางคณิตศาสตร์แบบปลายเปิดชนิดเติมคำ เมื่อดู โจทย์ปัญหาที่ละข้อ นักเรียนจะประเมินความมั่นใจในความสามารถของตนเองจากระดับ “ไม่มั่นใจเลย” (1) ไปจนถึงระดับ “มั่นใจมากที่สุด” (6) พบว่ารูปแบบการรับรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ทั้งนี้ผู้วิจัยอธิบายว่าขณะวัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง กลุ่มตัวอย่างอาจเฉพาะ โจทย์ ไม่ได้สนใจตัวเลือก และรูปแบบการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีความต่างกัน จึง ไม่มีผลต่อการทำนายผลการกระทำ

ซิมเมอร์แมน และ คิทซานทาส (Zimmerman & Kitsantas, 1997) ได้ศึกษาผลของการตั้งเป้าหมาย และการกำกับแสดงออก การรับรู้ความสามารถของตนเองในระหว่างการใช้การกำกับตนเองกับนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 90 คน โดยทดสอบด้วยทักษะการปาเป้า โดยตั้งสมมติฐานว่าผู้ที่มีการเปลี่ยนการตั้งเป้าหมายทั้งในเชิงกระบวนการ ไปสู่เชิงผลลัพธ์นั้น จะมีความสามารถสูงกว่าผู้ที่ตั้งเป้าหมายเชิงกระบวนการเพียงอย่างเดียว ในขณะที่ผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายเชิงกระบวนการเพียงอย่างเดียวก็มีความสามารถสูงกว่าผู้ที่มีการตั้งเป้าหมายเชิงเป้าหมายในการทดสอบทักษะการปาเป้าครั้งหลัง การตอบสนองตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความสนใจอย่างแท้จริงในการปาเป้าเพียงอย่างเดียว ซึ่งสิ่งที่สนับสนุนสมมติฐานนั้นมาจากการสร้างโมเดล คือ การตอบสนองตนเองต่อผลลัพธ์ในการปาเป้า และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านทักษะการปาเป้ามีความสัมพันธ์อย่างมากกับความสนใจอย่างแท้จริงในการปาเป้า และยังพบด้วยว่าการบันทึกด้วยตนเอง ซึ่งเป็นรูปแบบทั่ว ๆ ไปแบบหนึ่งของการตรวจสอบตนเอง ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนทักษะการปาเป้า การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความเชื่อในการตอบสนองต่อตนเอง

ฮอลล์ (Hall, 2000) ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองในการทำงาน พบว่า บุคคลที่มีความเชื่อในความสามารถของตนเองที่ประสบความสำเร็จในการทำงานสูง จะมีวิธีที่จะจัดการกับความท้าทาย และอุปสรรคต่าง ๆ ที่พวกเขาเผชิญอยู่ให้ประสบความสำเร็จในการทำงาน และพวกเขาจะพัฒนากลยุทธ์ทั้งหมดที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น

แคทรีน (Kathleen, 2002) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของอำนาจภายในตน และการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยปีที่ 1 พบว่าเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาในขณะที่เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และการทดสอบมาตรฐาน ไม่สอดคล้องกับการพยากรณ์ผลงานทางการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเสนอว่าความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถทางการศึกษา (การรับรู้ความสามารถของตนเอง) การคาดหวังถึงผลลัพธ์ และค่านิยมที่เป็นการเสริมแรงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นเพื่อที่จะให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

ทอร์กซาเดห์ (Torkzadeh, 2002) ได้ศึกษาผลของการอบรมการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านอินเทอร์เน็ตและทัศนคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์ การวิจัยนี้ใช้แบบวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านอินเทอร์เน็ตจำนวน 17 ข้อ และทัศนคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์จำนวน 20 ข้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟลอริดา แอตแลนติก ในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 189 คน พบว่า เพศชาย และเพศหญิงมีการอบรมการรับรู้ความสามารถด้านอินเทอร์เน็ตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีทัศนคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์ดีขึ้นด้วย

ทอร์กซาเดห์ และ คอฟเฟอร์อส (Torkzadeh & Koufteros, 2003) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ห้วงคำประกอบเชิงยืนยันการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยฟลอริดา เมืองแอตแลนติก ในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 414 คน พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

- 1) ทักษะเบื้องต้น 2) ทักษะด้านเพิ่มข้อมูลและซอฟต์แวร์ 3) ทักษะขั้นสูง และ 4) ทักษะด้านเมนเฟรม

จากงานวิจัยที่รวบรวมได้เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง ให้ผลสอดคล้องกันว่า มนุษย์มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในหลาย ๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา ด้านการเรียนรู้ ด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวกับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพ ความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า ประเภทบริการในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อาจารย์ และนิสิตนักศึกษาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาบ่อยที่สุด คือการสืบค้นข้อมูลแบบเว็ลด์ไวด์เว็บ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนเพิ่มข้อมูล และการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกลตามลำดับ

อรพิน จิรวฒนศิริ (2540, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตของนักศึกษาปริญญาโท ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งศึกษาการได้รับประโยชน์จากการใช้สื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและความเห็นเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือที่นักศึกษาศึกษาปริญญาโทมีต่อสื่ออินเทอร์เน็ตว่ามีความแตกต่างกัน

อย่างไร ตลอดจนเพื่อศึกษาแนวโน้มในการพัฒนาสื่ออินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์ทางด้านการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตของนักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยรัฐและเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ปัจจัยด้านลักษณะประชากร พบว่าอายุและอาชีพเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต โดยผู้มีอายุน้อยมีแนวโน้มในการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตมากกว่าผู้มีอายุมาก ไม่ว่าจะเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาหรือการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ สำหรับตัวแปรด้านอาชีพมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ถ้าเป็นการใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษา การใช้ประโยชน์และ การได้รับประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต พบว่า นักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยเอกชนมีแนวโน้มในการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตมากกว่านักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยของรัฐ

เพ็ญภา จวนชัยนาถ (2541, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาวะการใช้และส่งเสริมการใช้ข้อสนเทศจากระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พบว่า นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักวิจัยส่วนใหญ่มีความสนใจ และมีความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต ส่วนใหญ่ใช้สืบค้นข้อสนเทศทางการศึกษา และพบปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบในด้านความเร็ว ปริมาณและความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ให้บริการสำหรับติดต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต การส่งเสริมโดยการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบ จัดอบรม จัดการเรียนการสอน เผยแพร่และบริการสิ่งตีพิมพ์ทางด้านอินเทอร์เน็ตยังมีปริมาณน้อย จึงควรมีการส่งเสริมให้มากขึ้น

พิลาพรรณ โพธิ์รินทร์ (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษา ในวิทยาเขตส่วนกลาง สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพ การใช้ แนวโน้มและสภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้ คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษา ในวิทยาเขตส่วนกลาง สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พบว่า ในวิทยาเขตส่วนกลาง มีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษาทั้ง 7 ด้าน เรียงตามลำดับการใช้คอมพิวเตอร์ จากมากไปน้อย ดังนี้คือ ด้านการบริหารงานวางแผนและพัฒนางานวิจัยและฝึกอบรมงานธุรการ งานบัณฑิตศึกษา งานวิชาการ งานบริการการศึกษา และงานกิจการนักศึกษา เมื่อพิจารณาตาม ลักษณะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารการศึกษาแบ่งเป็น 4 ลักษณะคือ การใช้คอมพิวเตอร์ในงานพิมพ์ การใช้คอมพิวเตอร์ ในการบันทึกและประมวลผลข้อมูล การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริการ และ การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดทำสื่อและการนำเสนอ ส่วนแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร การศึกษา ทั้ง 7 ด้าน มีแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์ในเรื่องการจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับระบบงานต่าง ๆ ของฝ่าย เช่น จัดทำฐานข้อมูล ระบบงานทะเบียนและวัดผล

จัดทำฐานข้อมูลระบบงานบุคลากร จัดทำฐานข้อมูลระบบงานห้องสมุด และจัดทำฐานข้อมูลงานวิจัย เป็นต้น รองลงมาคือ จัดทำฐานข้อมูลในการบริหารงานของฝ่าย ส่วนสภาพปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ การบริหารการศึกษาทางด้านฮาร์ดแวร์พบว่า มีปัญหาเรื่องขาดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ ปัญหาทางด้านซอฟต์แวร์พบว่ามีปัญหาในเรื่องขาดงบประมาณ ในการจัดซื้อโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ และปัญหาทางด้านบุคลากร พบว่า มีปัญหาเรื่องขาดบุคลากรในการดูแลรักษาและซ่อมแซม เครื่องคอมพิวเตอร์โดยตรง

ทยาพร ร่มโพธิ์ (2545, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพปัจจุบันและความคาดหวังเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในวิทยาลัย พณิชยการ สังกัดกรมอาชีวศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบสภาพปัจจุบัน และความคาดหวังเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ในวิทยาลัยพณิชยการ สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ในด้านการเรียน การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ด้านบุคลากร และด้านอาคารสถานที่ กลุ่มตัวอย่าง เป็นอาจารย์ผู้สอน จำนวน 28 คน นักศึกษา จำนวน 540 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ความผันแปร (C.V.) และค่า t-Test พบว่า สภาพปัจจุบันกับความคาดหวัง เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน อาจารย์ผู้สอนมีความคาดหวังอยู่ในระดับมากทุกด้าน ส่วนสภาพปัจจุบันที่ปฏิบัติจริงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลางทุกด้าน สำหรับนักศึกษามีความคาดหวังอยู่ใน ระดับมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านบุคลากร และด้านอาคารสถานที่ส่วนด้านอื่น มีความ คิดเห็นอยู่ในระดับมาก และสภาพปัจจุบันที่ปฏิบัติจริงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก 1 ด้าน คือ ด้านบุคลากร ส่วนด้านอื่นอยู่ในระดับ ปานกลาง จากการเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างสภาพปัจจุบันกับความคาดหวัง ของอาจารย์ผู้สอน พบว่า มีความ คาดหวังค่อนข้างไม่แตกต่างกัน ซึ่งมีค่า C.V. น้อยกว่าเมื่อเทียบกับสภาพปัจจุบันที่ปฏิบัติจริงจากการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสภาพปัจจุบันกับความคาดหวัง ของนักศึกษา พบว่า มีความคาดหวังอยู่ในระดับมากกว่าสภาพปัจจุบันที่ปฏิบัติจริงทุกด้าน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

รศ.วิวัฒน์ พึ่งสาย (2545, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบที่มี ความสัมพันธ์ต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าธนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี จำนวน 150 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม สถิติ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้ การประมาณ ค่าเฉลี่ยประชากร การประมาณค่า ส่วนตัวของประชากร การประมาณค่าความแปรปรวนของประชากร ค่าความ คลาดเคลื่อน มาตรฐาน และการวิเคราะห์ความถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่มี ความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบไปด้วยตัวทำนาย 2 ตัว ได้แก่ อายุ และ เกรดเฉลี่ยสะสม ในระดับปริญญาตรี และจาก สมการจะพบว่า ถ้าอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะมีผลทำให้เกรดเฉลี่ยสะสม ทางการศึกษาในระดับบัณฑิต ศึกษาลดลง 0.0067 และถ้า เกรดเฉลี่ยสะสมทางการเรียนในระดับปริญญาตรีสูงขึ้น 0.1 หน่วย จะมี ผลทำให้เกรดเฉลี่ย สะสมทางการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษาเพิ่มขึ้น 0.0912 และกลุ่มตัวแปรทำนาย ทั้งหมด มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้ร้อยละ 28.6 ($R=0.286$) โดยสามารถอธิบายความผันแปรของการเปลี่ยนแปลงของเกรดเฉลี่ย สะสมของนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษาได้ร้อยละ 8.20 ($R^2=0.082$)

แมคมฮอน (McMahon, 1997) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการใช้คอมพิวเตอร์ของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นการศึกษาเชิงสำรวจเพื่อหาองค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการใช้คอมพิวเตอร์ โดยมีการสำรวจกับนักศึกษามากกว่า 3 ปี และมีการสัมภาษณ์นักศึกษา อาจารย์รวมทั้งใช้การสังเกต โดยตรงเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษานาน 16 เดือน พบว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อการ ใช้ คอมพิวเตอร์คือ เพศ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ และศักยภาพในการใช้คอมพิวเตอร์ นักศึกษาหญิงที่มีความ เชื่อมั่น และมีศักยภาพเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ต่ำ จะมีการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับน้อย ขณะเดียวกันถ้ามีการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ให้กับกลุ่มที่มีการใช้น้อยแล้ว หลังจากส่งเสริมนักศึกษาหญิงจะมีการใช้มากกว่านักศึกษาชาย ในด้าน การใช้อินเทอร์เน็ตนั้น นักศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีการใช้คอมพิวเตอร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฮาตัน (Hasan, 1998) ได้ศึกษาอิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน คอมพิวเตอร์ที่มีต่อความคาดหวังถึงประสิทธิภาพของการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ พบว่า การฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการยอมรับระบบ และการใช้ ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์เป็นแหล่งทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพ และความสำเร็จทั่วทุกด้านของ ระบบสารสนเทศ ดังนั้นการจัดหาการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพให้กับผู้ใช้เป็นสิ่ง ที่ จำเป็นอย่างมากต่อการได้รับประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์

เฮอริสัน และคณะ (Harrison et al., 1999) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองในงานด้านคอมพิวเตอร์กับผลการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัยในประเทศอเมริกา พบว่า ผลการปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถของตนเอง กล่าวคือ ผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้คอมพิวเตอร์สูง ผลปฏิบัติงานก็จะสูงและผู้ที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้คอมพิวเตอร์ต่ำ จะมีผลการปฏิบัติงานต่ำด้วย

คุย และ ฮู (Kuh & Hu, 2001) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศกับผลสำเร็จในการเรียนรู้ พัฒนาการส่วนบุคคล และประสบการณ์บางประการของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 การศึกษามุ่งหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะบางประการของนักศึกษา การใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศ กิจกรรมที่นักศึกษาปฏิบัติในวิทยาลัยและผลสำเร็จในกิจกรรมต่าง ๆ ที่นักศึกษาประเมินตนเอง พบว่า นักศึกษามีการใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศบ่อยครั้งและการใช้ในหลากหลายวิธี การใช้อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จทางการศึกษาของนักศึกษา

จากงานวิจัยที่รวบรวมได้เกี่ยวกับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ให้ผลสอดคล้องกันว่าคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อมนุษย์หลายด้านไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ และด้านการสื่อสารเป็นต้น ซึ่งแต่ละบุคคลจะสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้มากหรือน้อยนั้นก็อาจขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนเอง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ

ผู้วิจัยเสนอเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis = EFA)

วัตถุประสงค์สำคัญของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ คือ การวิเคราะห์เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบ ทำให้ลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้ในการวิเคราะห์ต่อไป โดยการสร้างตัวแปรใหม่ในรูปขององค์ประกอบร่วม (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 128) ขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบ มีดังนี้

1.1 การเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบประเภทอื่นมี 2 แบบ คือ แบบอาร์ (R-Type) และแบบคิว (Q-Type) เมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบอาร์ หมายถึง เมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่

จำนวนหน่วยของคะแนนที่นำมาหาค่าสหสัมพันธ์แต่ละคู่คือ จำนวนตัวอย่าง ส่วนเมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบทวิ หมายถึง เมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างหน่วยตัวอย่างแต่ละคู่ จำนวนหน่วยของคะแนนที่นำมาหาค่าสหสัมพันธ์แต่ละคู่คือ จำนวนตัวแปรหรือคุณลักษณะของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน โดยปกติการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ใช้กันอยู่ในงานวิจัยทั่วไป ใช้ข้อมูลที่เป็นเมทริกซ์ สหสัมพันธ์แบบอาร์ เพื่อศึกษาตัวแปรแฝงที่แสดงออกเป็นตัวแปรสังเกตได้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 128) เคอร์ลิงเจอร์ (Kerlinger, 1973, pp. 678-681 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) เสนอว่าผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยใช้เมทริกซ์แบบอาร์ และแบบทวิให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องกันการวิเคราะห์องค์ประกอบเมื่อใช้ เมทริกซ์แบบทวิทำให้การรวมกลุ่มของคนที่มีลักษณะร่วมกัน

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เตรียมไว้วิเคราะห์องค์ประกอบนั้น ควรมีค่าสหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กันแสดงว่าไม่มีองค์ประกอบร่วม และไม่มีประโยชน์ที่จะนำเมทริกซ์นั้นไปวิเคราะห์ ใน โปรแกรม SPSS จึงจัดให้มีการทดสอบสมมติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (Identity Matrix) หรือไม่ โดยใช้ Barlet's Test of Sphericity ซึ่งเป็นการทดสอบค่าไค-สแควร์ ของดีเทอร์มิแนนต์ (Determinant) ของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Norusis, 1988, p. B-44 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) นอกจากนี้โปรแกรม SPSS ยังมีการทดสอบโดยคำนวณค่าสถิติเรียกว่า คัซนิไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) ซึ่งเป็นดัชนีบอกความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ กับเมทริกซ์สหสัมพันธ์ แอนติอิมเมจหรือปฏิภาพ (Anti-Image Correlation Matrix) ซึ่งเป็นเมทริกซ์ของสหสัมพันธ์พาร์เซียลระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ เมื่อขจัดตัวแปรอื่น ๆ ออกไปแล้ว ค่า คัซนิไกเซอร์-ไมเยอร์-ออลคิน ควร มีค่าเข้าใกล้หนึ่ง ถ้ามีค่าน้อย แสดงว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีน้อยและไม่เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 129)

1.2 การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (Extraction of the Initial Factors)

เป้าหมายของการสกัดองค์ประกอบขั้นต้นในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ คือ การแยกองค์ประกอบร่วมให้มีค่าน้อยที่สุด ที่สามารถนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบไปคำนวณค่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ได้ค่าใกล้เคียงกับเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้อันเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ กระบวนการสกัดองค์ประกอบนั้นคอมพิวเตอร์มีการคำนวณทวนซ้ำหลายรอบ เริ่มจากการตั้งสมมติฐานว่ามีองค์ประกอบเพียงองค์ประกอบเดียวแล้วนำค่าแฟคเตอร์เมทริกซ์ไปคำนวณหาเมทริกซ์สหสัมพันธ์เปรียบเทียบกับเมทริกซ์ของข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้ายังมีความแตกต่างกันมากจะตั้งสมมติฐานว่ามีสององค์ประกอบ แล้วดำเนินการวิเคราะห์ใหม่เรื่อย ๆ ไปจนกว่าจะได้เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้นั้นมีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการสกัดองค์ประกอบแยกออกเป็น 6 วิธี (Kim & Mueller, 1978, pp. 12-29) คือ วิธีการวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (Principle Component Analysis) การหาองค์ประกอบแกนमुखสำคัญ (Principle Axis Factoring) วิธีการถ่วงน้ำหนักน้อยที่สุด (Least Squares Method) วิธีไลค์ลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood Method) วิธีการวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) และการหาองค์ประกอบแบบแอลฟา (Alpha Factoring)

1.3 วิธีการหมุนแกน (Method Rotation)

เทคนิคการหมุนแกนในการวิเคราะห์องค์ประกอบพัฒนาโดย L.L. Thurstone เมื่อ ค.ศ. 1947 Thurstone ได้พัฒนาวิธีการที่จะหมุนแกนอ้างอิงให้มีการจัดกลุ่มตัวแปร 3 วิธี คือ การหมุนแกนโดยใช้กราฟ (Graphic Rotation) การหมุนแกนโดยใช้วิธีวิเคราะห์ (Analysis Rotation) และวิธีการหมุนแกนเข้าสู่เมทริกซ์เป้าหมาย (Rotation to a Target Matrix) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 135-140)

1.4 การสร้างตัวแปรประกอบหรือสเกลองค์ประกอบ

เมื่อได้เมทริกซ์องค์ประกอบจากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลังจากมีการหมุนแกนแล้ว จะมีการสร้างตัวแปรประกอบ หรือสเกลองค์ประกอบ ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับจำนวนองค์ประกอบมี 5 วิธี (Kim & Mueller, 1978, pp. 42-46) คือ การทดสอบนัยสำคัญ (Significance Test) การกำหนดค่าไอเกน (Eigenvalue Specification) ความสำคัญเชิงทฤษฎี (Substantive Importance) การทดสอบสกรี้ (Scree Test) และเกณฑ์การไม่แปรค่า (Invariance Criteria)

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis = CFA)

เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ปรับปรุงจุดอ่อนของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจได้เกือบทั้งหมด ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน มีความสมเหตุสมผลตรงตามความเป็นจริงมากกว่าในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 150)

วัตถุประสงค์ของการใช้ CFA มี 3 ข้อเช่นเดียวกับ EFA ประการแรก เพื่อตรวจสอบทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ ประการที่สอง เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบ และประการที่สาม ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างตัวแปรใหม่ แต่เทคนิค CFA นี้สามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลโดยมีข้อตกลงเบื้องต้นน้อยกว่าเทคนิค EFA เช่น ส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนอาจสัมพันธ์กันได้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 150)

ขั้นตอนการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบไม่ว่าจะเป็นเทคนิค EFA หรือ CFA มี 4 ขั้นตอนเช่นเดียวกันคือ การเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น การหมุนแกน และการสร้างสเกลองค์ประกอบ ในการเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ หรือเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ด้วย CFA

นอกจากจะต้องเตรียมแบบเดียวกับ EFA แล้ว ยังต้องกำหนดข้อมูลของโมเดล และระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลก่อนจะวิเคราะห์ข้อมูล ในขั้นการสกัดองค์ประกอบ และการหมุนแกนเป็นการทำงานของคอมพิวเตอร์ และในขั้นตอนท้าย คือ การสร้างสเกลองค์ประกอบนั้น เป็นแบบเดียวกับเทคนิค EFA (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 151) ดังนั้นจึงขอกล่าวถึงในส่วนที่แตกต่างกัน คือ การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล และการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล

2.1 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA

โมเดลในตระกูล CFA มี 4 โมเดล คือ โมเดลการวัดองค์ประกอบเดียวคอนเจนเนอริก โมเดลการวัดพหุองค์ประกอบคอนเจนเนอริก โมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ และ โมเดลหลากหลายลักษณะหลายวิธี ซึ่งในงานวิจัยนี้ใช้โมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ ผู้วิจัยต้องสร้างโมเดลนี้โดยมีทฤษฎีและหลักฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องสนับสนุน เมื่อได้โมเดล CFA แล้วจึงนำโมเดลมากำหนดข้อมูลจำเพาะเพื่อใส่เป็นข้อมูลให้โปรแกรมลิสเรลทำงาน ข้อมูลจำเพาะที่ต้องกำหนดตามโมเดลได้แก่ จำนวนองค์ประกอบร่วม ค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างองค์ประกอบร่วมหรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ PH ของโปรแกรม LISREL เส้นทาง อิทธิพลระหว่างองค์ประกอบร่วม (K) และตัวแปรสังเกตได้ (X) หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ LX ของโปรแกรม LISREL และค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ระหว่างเทอมความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าของสมาชิกในเมทริกซ์ TD ของโปรแกรม LISREL (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 151-152)

2.2 การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของ CFA

สำหรับการวิเคราะห์โมเดล CFA และ โมเดลลิสเรลทุกชนิด การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล เพราะการประมาณค่าพารามิเตอร์ จะทำได้ต่อเมื่อโมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวพอดี ซึ่งหมายความว่า การแก้สมการหาตัวไม่ทราบค่า จะได้รากของสมการที่เป็นได้ค่าเดียว ถ้าประมาณค่าพารามิเตอร์โดยที่โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวไม่ได้จะ ได้รากของสมการที่ไม่มี ความหมาย การระบุความเป็นได้ค่าเดียวนี้เป็นสิ่งจำเป็นในการวิเคราะห์ด้วย CFA และ EFA นักสถิติได้กำหนดเงื่อนไขบังคับตายตัวไว้ ทำให้การวิเคราะห์ EFA มีลักษณะระบุความเป็นได้ค่าเดียวพอดี ส่วน CFA การกำหนดเงื่อนไข แตกต่างกันไปตามโมเดลของแต่ละคน จึงเป็นหน้าที่ของนักวิจัยที่ต้องตรวจสอบเพื่อระบุความเป็นได้ค่าเดียววิธีการตรวจสอบว่า โมเดล CFA ระบุได้ค่าเดียวหรือไม่เป็นการตรวจสอบตามเงื่อนไข 3 แบบ คือ เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี และเงื่อนไขจำเป็นและพอเพียงของการระบุได้พอดี (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 153-156)

การตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA

การตรวจสอบความตรงของโมเดล หรือตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลสมมติฐาน สามารถตรวจสอบจากค่าสถิติ 5 วิธี คือ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 52-57)

1. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ของการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Standard Errors and Correlation of Estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสรจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และ โมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่พอดี ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่า โมเดลการวิจัยใกล้เคียงไม่เป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่พอดี

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlations and Coefficients of Determination) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสรจะให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัว และรวมทุกตัวรวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการ โครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุด ไม่เกินหนึ่ง และค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดลค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ถ้าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว ค่าทางสถิติที่พิจารณาเป็นดังนี้

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics) ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก แสดงว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลลิสรไม่มี ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยังมีค่าใกล้เคียงศูนย์มากเท่าไร แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซาริสและสตรอนค์ฮอร์ท (Sarlis & Stronkhorst, 1984, p. 200 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) เสนอว่า ค่าไค-สแควร์ ควรมีค่าเท่ากับ องศาอิสระ สำหรับโมเดลที่มีความกลมกลืนกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังตามข้อตกลงเบื้องต้น 4 ประการ ดังต่อไปนี้

3.1.1 ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

3.1.3 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่

3.1.4 ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit Index = GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นอยู่กับขนาดกลุ่มตัวอย่าง แต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับ

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง คำนวณ GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่า โมเดลทดสอบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 คำนวณระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index = AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 คำนวณรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Squared Residual = RMR) คำนวณ RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ส่วนดัชนี GFI และ AGFI สามารถใช้เปรียบเทียบได้ทั้งข้อมูลชุดเดียวกัน และข้อมูลต่างชุดกัน ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่า โมเดลทดสอบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ประกอบด้วย

4.1 เมทริกซ์เศษเหลือเมทริกซ์ความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความกลมกลืน (Fitted Residuals Matrix) หมายถึง เมทริกซ์ที่เป็นผลต่างของเมทริกซ์ S และ Σ ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล

4.2 คิวพล็อต (Q-Plot) เป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอนไทล์ปกติ (Normal Quantiles) ถ้ากราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีดัดแปร โมเดล (Model Modification Indices) ใช้เพื่อปรับ โมเดลให้มีความกลมกลืนดียิ่งขึ้น ดัชนีดัดแปร โมเดลเป็นค่าสถิติเฉพาะสำหรับพารามิเตอร์แต่ละตัวที่มีค่าเท่ากับ ค่าไคสแควร์ที่จะลดลง เมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ

การทดสอบความแตกต่างของโมเดล การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ผู้วิเคราะห์สามารถเปรียบเทียบโมเดลที่กำหนดตั้งแต่สองโมเดลขึ้นไป ถ้ารูปแบบเหล่านั้นเป็นรูปแบบหนึ่งอยู่ภายใต้ (Nested) อีกรูปแบบหนึ่ง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้ได้แก่ การหาผลต่างของค่าไค-สแควร์ และผลต่างขององศาอิสระ โดยการเปรียบเทียบผลต่างของค่าไค-สแควร์กับค่าวิกฤตไค-สแควร์ที่ได้จากการเปิดตารางด้วยค่าผลต่างขององศาอิสระนั้น ถ้าผลต่างของค่าไค-สแควร์สูงกว่าค่าวิกฤต แสดงว่า มีความแตกต่างระหว่างรูปแบบเกิดขึ้น

ผลการวิเคราะห์โมเดล CFA ด้วยโปรแกรม LISREL มีดังนี้

1. เมทริกซ์ LX ซึ่งเป็นค่าประมาณพารามิเตอร์นำหน้าองค์ประกอบพร้อมด้วยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และค่าสถิติ t

- เมื่อ ξ แทน ตัวแปรภายนอกแฝง
 η แทน ตัวแปรภายในแฝง
 Y แทน ตัวแปรแฝงภายในสังเกตได้
 ε แทน ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร Y
 ζ แทน เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนของตัวแปร η

จากโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบ
 เชิงยืนยันอันดับที่สอง (ξ_1, ξ_2) แสดงออก หรือมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบอันดับแรก ($\eta_1, \eta_2,$
 η_3) ซึ่งมีอิทธิพลต่อตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว ตามโมเดลนี้ต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล โดย
 กำหนดรูปแบบ และสถานะของเมทริกซ์พารามิเตอร์รวม 6 เมทริกซ์ คือ LY, BE, PS, TE, GA และ PH

2. เมทริกซ์ PH ซึ่งเป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ กรณีที่นักวิจัยกำหนดโมเดลให้องค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน ค่าพารามิเตอร์นอกแนวทแยงในเมทริกซ์ PH จะมีค่าเป็นศูนย์ทั้งหมด

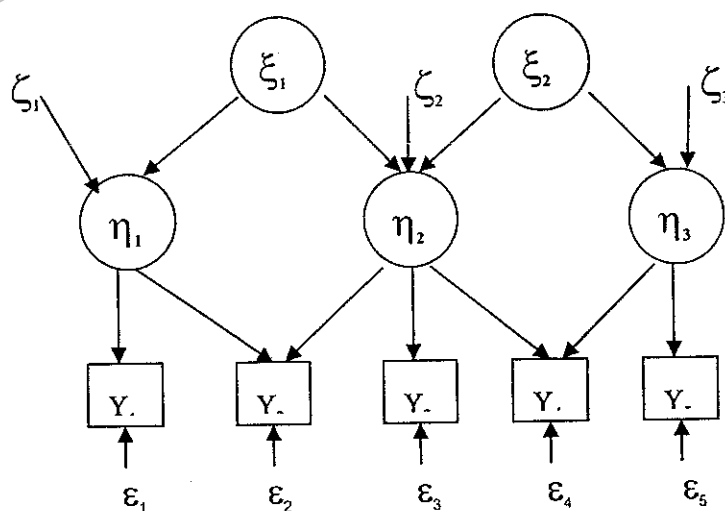
3. เมทริกซ์ TD ซึ่งเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของทอมความคลาดเคลื่อน และค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ในกรณีที่ความคลาดเคลื่อนไม่สัมพันธ์กัน เมทริกซ์ TD จะเป็นเมทริกซ์แนวทแยง และค่าพารามิเตอร์ร่วมกับกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณจะมีค่าเป็นหนึ่ง นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็นตัวบอกค่าความตรงของตัวแปรอีกด้วย

4. ค่าดัชนีตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA แบบต่าง ๆ รวมถึงการวิเคราะห์เศษเหลือ และกราฟเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน ค่าดัชนีวัดด้วยไค-สแควร์มีค่าต่ำ และเส้นกราฟเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐานกับควอนไทล์ปกติจะมีความชันกว่าเส้นทแยงมุม จึงสรุปได้ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. เมทริกซ์คะแนนองค์ประกอบ เป็นเมทริกซ์ที่นำไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ

3. การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง (Second Order Factor Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบจากชุดขององค์ประกอบ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก การวิเคราะห์นี้นิยมใช้เมื่อนักวิจัยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับแรก และหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique Rotation) และได้ผลว่ายังมีองค์ประกอบจำนวนมาก และทุกองค์ประกอบต่างมีความสัมพันธ์กัน (Kerlinger, 1973, pp. 674-676 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 42-43) ซึ่งโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สองแสดงดังภาพที่ 4 ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 44)



ภาพที่ 4 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง

- เมื่อ ξ แทน ตัวแปรภายนอกแฝง
 η แทน ตัวแปรภายในแฝง
 Y แทน ตัวแปรแฝงภายในสังเกตได้
 ε แทน ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร Y
 ζ แทน เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนของตัวแปร η

จากโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบ
 เชิงยืนยันอันดับที่สอง (ξ_1, ξ_2) แสดงออก หรือมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบอันดับแรก ($\eta_1, \eta_2,$
 η_3) ซึ่งมีอิทธิพลต่อตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว ตามโมเดลนี้ต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล โดย
 กำหนดรูปแบบ และสถานะของเมทริกซ์พารามิเตอร์รวม 6 เมทริกซ์ คือ LY, BE, PS, TE, GA และ PH