

วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การพัฒนาโมเดลความวิตกกังวลในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตหลักสูตรครุศาสตร มหบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิดทฤษฎี ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับความวิตกกังวล

ตอนที่ 2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความเครียดและทฤษฎีความคาดหวังที่ใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดล

ตอนที่ 3 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวล

ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบจำลองโครงสร้างด้วยลิสเรล

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับความวิตกกังวล

ความหมายของความวิตกกังวล

ความวิตกกังวลเป็นประสบการณ์ทางอารมณ์อย่างหนึ่งของมนุษย์ การมีความวิตกกังวลในระดับหนึ่งนั้นถือได้ว่าเป็นเรื่องปกติสำหรับคนเรา คนเรามักจะแสดงความวิตกกังวลออกมาให้เห็นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดความกลัว กลัวต่อสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น กลัวว่าสิ่งที่จะเกิดขึ้นนั้นจะเป็นไปในทางที่ไม่ดีหรือเลวร้าย แม้แต่เรื่องไร้สาระก็ทำให้เกิดความวิตกกังวลได้ เป็นการยากที่จะนิยามความหมายของความวิตกกังวลอย่างเฉพาะเจาะจง ความวิตกกังวลเป็นภาวะทางอารมณ์ มีผู้ให้คำอธิบายแตกต่างกันหลายแนวตามความเชื่อพื้นฐานของแต่ละคน ซึ่งผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

Spielberger (1966) อธิบายถึงความวิตกกังวลไว้ว่า ความวิตกกังวลเป็นความเครียดซึ่งเกิดจากความมั่นคงปลอดภัยของบุคคลถูกคุกคาม โดยสิ่งที่คุกคามนั้นอาจมีจริงหรืออาจเกิดจากการทำนายเหตุการณ์ล่วงหน้า ความวิตกกังวลทำให้ประสิทธิภาพในการตอบสนองความต้องการของบุคคลลดลงและมีผลเสียต่อการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ความวิตกกังวลมีหลายระดับ ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสิ่งที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลและประสิทธิภาพในการประเมินสถานการณ์ของบุคคลนั้น ความวิตกกังวลระดับพอเหมาะจะกระตุ้นให้บุคคลมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานมากขึ้น แต่ความวิตกกังวลที่มากเกินไปจะทำให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคคลลดลง

Lader & Marks (1971) กล่าวว่า ความวิตกกังวลจะเกิดควบคู่ไปกับความเครียดหรือความรู้สึกถูกคุกคาม ความวิตกกังวลเป็นความกลัวต่อเหตุการณ์ในอนาคตที่ไม่อาจจะรู้ได้แน่ชัด และเป็นผลจากการประเมินว่า เหตุการณ์ที่เผชิญอยู่นั้นคุกคามต่อสวัสดิภาพ

Zung (1977) ให้ความหมายว่าความวิตกกังวลเป็นความรู้สึกไม่สบายใจระวนระวายใจ และหวั่นวิตกว่าจะมีอันตรายเกิดขึ้นโดยหาสาเหตุไม่ได้ มีการแสดงออกทั้งทางร่างกายและอารมณ์

Sullivan (อ้างถึงใน Gomes, 1984) ได้อธิบายความวิตกกังวลไว้เป็นเชิงจิตวิเคราะห์ (psychoanalytic model) โดยเชื่อว่าความวิตกกังวลมีจุดเริ่มต้นที่ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลตั้งแต่วัยเด็ก เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับมารดา แต่ต่อ ๆ มาเป็นความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับบุคคลอื่น ๆ ความวิตกกังวลจึงเป็นความตึงเครียดทางจิตใจที่เกิดขึ้นจากความผิดปกติหรือมีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเพื่อบุคคลจะได้รักษาความมั่นคงปลอดภัยต่อตนเองและการยอมรับนับถือตนเองเอาไว้

Freud (1943 อ้างถึงใน Morris, 1996) กล่าวถึงความหมายของความวิตกกังวลว่าเป็นประสบการณ์ ความหวาดหวั่น ความตึงเครียด โดยหาสาเหตุได้ไม่ชัดเจนของแต่ละบุคคล ซึ่งเกี่ยวข้องกับจิตใต้สำนึกที่เกิดจากความรู้สึกขัดแย้งในใจระหว่างการตอบสนองความต้องการของตนเอง (ego) และความต้องการโดยธรรมชาติหรือความต้องการของสัญชาตญาณ (id)

สำหรับในประเทศไทยเองก็มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวล และได้สรุปความหมายไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

วัลลภ ปิยมโนธรรม (2536) อธิบายว่า การที่บุคคลหนึ่งไปผิมนิสัยให้คอยคิดไปแต่เรื่องต่าง ๆ ที่ยังไม่ทันได้เกิดขึ้น โดยเฉพาะเรื่องที่เกิดขึ้นเป็นเรื่องราวในแง่ร้ายแล้ว ความรู้สึกวิตกกังวลก็ย่อมจะเกิดขึ้นได้ในทันที และเริ่มขาดความเชื่อมั่นในตนเองลงไปเพราะเรื่องอะไร ๆ ในโลกเรานั้นมันก็อาจเป็นไปตามที่เราคิดได้ทั้งนั้นเพียงแต่ไม่เฉลียวใจเท่านั้น เรื่องนั้น ๆ หรือเหตุการณ์นั้น ๆ มันก็อาจไม่เป็นได้เหมือนกัน

โยธิน คันสนุยุทธ์และคณะ (2533) กล่าวว่า ความวิตกกังวลเป็นภาวะที่บุคคลมีความรู้สึกไม่สบาย วิตกว่าจะมีอะไรที่เป็นอันตรายเกิดขึ้น มีความรู้สึกใกล้เคียงกับความกลัวมาก แต่ไม่ใช่ความกลัว เนื่องจากความกลัวจะเป็นความรู้สึกที่แน่ชัดว่ากลัวอะไร มีความยุ่งยากเกิดแสดงออกทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีอาการทางร่างกาย เช่น เหงื่อตก นอนไม่ค่อยหลับ หัวใจเต้นเร็ว

อุบล นิวัติชัย (2531) กล่าวว่า ความวิตกกังวลเป็นประสบการณ์ส่วนหนึ่งของบุคคลที่คนเราทุกคนเคยรู้จักและคุ้นเคย ความวิตกกังวลเปรียบเสมือนสัญชาตญาณเตือนว่า มีความไม่สมดุลเกิดขึ้นในจิตใจและอารมณ์จำเป็นต้องปรับอย่างหนึ่งอย่างใดเพื่อให้ความสมดุลที่เสียไปคืนสภาพ

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาสิต (2532) กล่าวว่า ความวิตกกังวล เป็นสภาวะทางอารมณ์ที่มีความรู้สึกไม่พอใจ เนื่องจากรู้สึกว่าตนเองถูกข่มขู่ หรือจะมีอันตราย หรือการที่อยู่ในสภาวะที่ไม่รู้ว่าอะไรจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งสภาวะทางอารมณ์เช่นนี้คนเราอาจจะรู้สึกเครียด รู้สึกวิตกหรือหวาดกลัว สภาวะเช่นนี้กล่าวได้ว่าได้เกิดความรู้สึกวิตกกังวลขึ้นแล้ว

สายสมร ทองดี (2532) กล่าวว่า ความวิตกกังวล มีลักษณะคล้ายกับความกังวลใจ เป็นสภาวะของความกลัวที่ไม่รุนแรง ความวิตกกังวลจะมีลักษณะของความกลัวในสิ่งที่ไม่สามารถหาสาเหตุได้ เช่น เมื่อต้องเผชิญกับสิ่งใหม่ ๆ บางอย่าง ทำให้วิตกไปว่าไม่แน่ใจว่าจะทำได้หรือไม่ ความวิตกกังวลจึงเกิดจากสภาวะของความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัย และเป็นสภาวะที่เกิดจากความรู้สึกรับผิดชอบต่อการกระทำของตน

ทรงศักดิ์ สร้อยแสงทอง (2534) และนัยนา บุญพวงษ์ (2538) ได้ให้ความหมายความวิตกกังวลว่าเป็นสภาพทางอารมณ์ อันไม่พึงปรารถนาของบุคคล ที่รู้สึกหวั่นกลัว ไม่สบายใจ ล้มเหลวหรือเป็นอันตรายจากการคาดเหตุการณ์ล่วงหน้าต่อเหตุการณ์หรือสภาพการณ์ที่จะเกิดขึ้น

ผกา สัตยธรรม (2535) กล่าวว่า ความวิตกกังวล เป็นลักษณะของจิตที่ไม่สงบ ชาติสมาธิ เป็นความรู้สึกนึกคิดของแต่ละบุคคล ชาติความมั่นใจ คิดไปว่าไม่สามารถจะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ตามต้องการหรือไม่สามารถแก้ปัญหาบางอย่างได้ ทำให้จิตใจไม่ปกติ

จินดา บุญยสารนัย (2539) อธิบายว่า ความวิตกกังวล หมายถึง สภาวะของอารมณ์ที่ไม่ปกติ เกิดความรู้สึกแสร้งแสร้ง ไม่สบายใจ หวั่นกลัวกับเหตุการณ์ที่ยังไม่เกิดขึ้น แล้วแสดงออกเป็นความตื่นเต้นใจสั่นและอาการทางกายอื่น ๆ บางครั้งหาสาเหตุอย่างแจ่มชัดไม่ได้ ความวิตกกังวลยังก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะกระทำหรือแสดงพฤติกรรมบางอย่างซึ่งมีทั้งผลดีและผลเสีย

จากแนวคิดข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า ความวิตกกังวล เป็นสภาวะอารมณ์หรือความรู้สึกชนิดหนึ่ง เป็นความรู้สึกที่ไม่พึงประสงค์ของบุคคล เพราะทำให้เกิดความอึดอัด ไม่สบายใจ หวาดหวั่น อันเนื่องมาจากการคาดเหตุการณ์ล่วงหน้าหรือสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นกับตนเองในอนาคตทางด้านลบว่าจะเป็นอันตรายหรือมีความไม่มั่นคงปลอดภัยต่อตนเอง มีอิทธิพลต่อ ความคิด อารมณ์ความรู้สึก ร่างกาย และพฤติกรรม

ทฤษฎีความวิตกกังวล

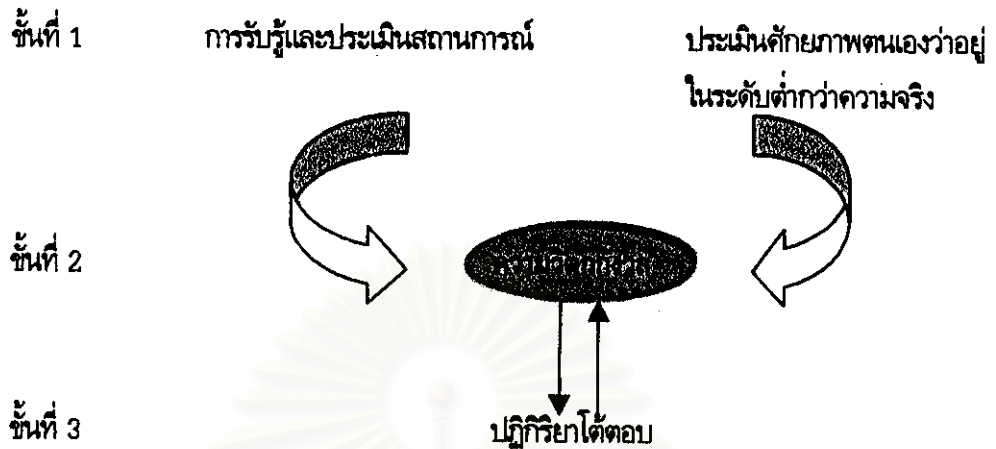
แนวความคิดสำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีความวิตกกังวล มีดังนี้

1. ทฤษฎีความคิดทางพฤติกรรม - ปัญญานิยม

ภาวะความวิตกกังวลตามแนวคิดของนักพฤติกรรม - ปัญญานิยม เป็นภาวะที่ไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงจากสถานการณ์ที่เข้ามากระทบบุคคล แต่เกิดจากการที่กระบวนการทางปัญญา (การคิด ความเชื่อ ความคาดหวัง ฯลฯ) ได้รับรู้และประเมินสภาพการณ์ว่าจะทำให้เกิดอันตรายหรือคุกคามตนเอง ดังนั้นการเกิดความวิตกกังวลตามแนวคิดนี้จึงพิจารณาที่การรับรู้และการประเมินสถานการณ์ของกระบวนการทางปัญญาเป็นหลักหรือเป็นจุดเริ่มต้นที่จะทำให้เกิดความวิตกกังวลแล้วแสดงออกทางพฤติกรรม อารมณ์ รวมทั้งลักษณะทางสรีระวิทยาที่เป็นปัญหาขึ้น (Clerk, 1990)

ลักษณะการเรียนรู้และการประเมินของกระบวนการปัญญาที่ทำให้เป็นจุดนำไปสู่ความวิตกกังวล มีลักษณะสำคัญซึ่งรวบรวมอธิบายได้ดังนี้ การรับรู้และการประเมินสถานการณ์ว่าจะเป็นค่าอิทธิพลต่อตนเองในด้านลบประกอบกับประเมินศักยภาพของตนเองว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าความเป็นจริง (Butler, 1987 อ้างถึงใน Scott, 1990) กล่าวว่า การรับรู้ และการประเมินสถานการณ์ในลักษณะนี้จะนำไปสู่ความวิตกกังวล

แล้วส่งค่าอิทธิพลให้เกิดการโต้ตอบทางพฤติกรรม สรีระและอารมณ์ โดยจะโต้ตอบออกมาในลักษณะหลีกเลี่ยงที่มีระดับสูงกว่าปกติ ซึ่งอาจจะเป็นผลกลับไปทำให้เกิดความวิตกกังวลมากขึ้นได้ ดังแสดงในแผนภาพ



แผนภาพที่ 1 แสดงลักษณะการเกิดความวิตกกังวล

Lazarus and Averill (1972) ได้ศึกษาถึงกระบวนการทางความคิดที่เชื่อมโยงระหว่างสถานการณ์จากสภาพแวดล้อมกับปฏิกิริยาตอบสนองทางอารมณ์ กล่าวว่าการวิตกกังวลเป็นผลจากการที่บุคคลได้รับสิ่งเร้าแล้วคิดประเมินหรือคาดคะเนว่า สิ่งเร้านั้นจะทำให้เกิดสิ่งไม่พึงพอใจ หรือทำให้เกิดอันตรายต่อบุคคล เป็นผลให้บุคคลไม่สามารถดำเนินพฤติกรรมไปตามปกติได้ อีกทั้งยังก่อให้เกิดพฤติกรรมหลีกเลี่ยงเพื่อให้พ้นจากสิ่งเร้านั้นโดยที่ความวิตกกังวลของบุคคลประกอบด้วย กระบวนการประเมิน 3 ขั้นตอน คือ

การประเมินขั้นแรก เป็นการตัดสินใจว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวข้องกับตนหรือไม่ และจะก่อให้เกิดผลดีหรือผลร้ายแก่ตน

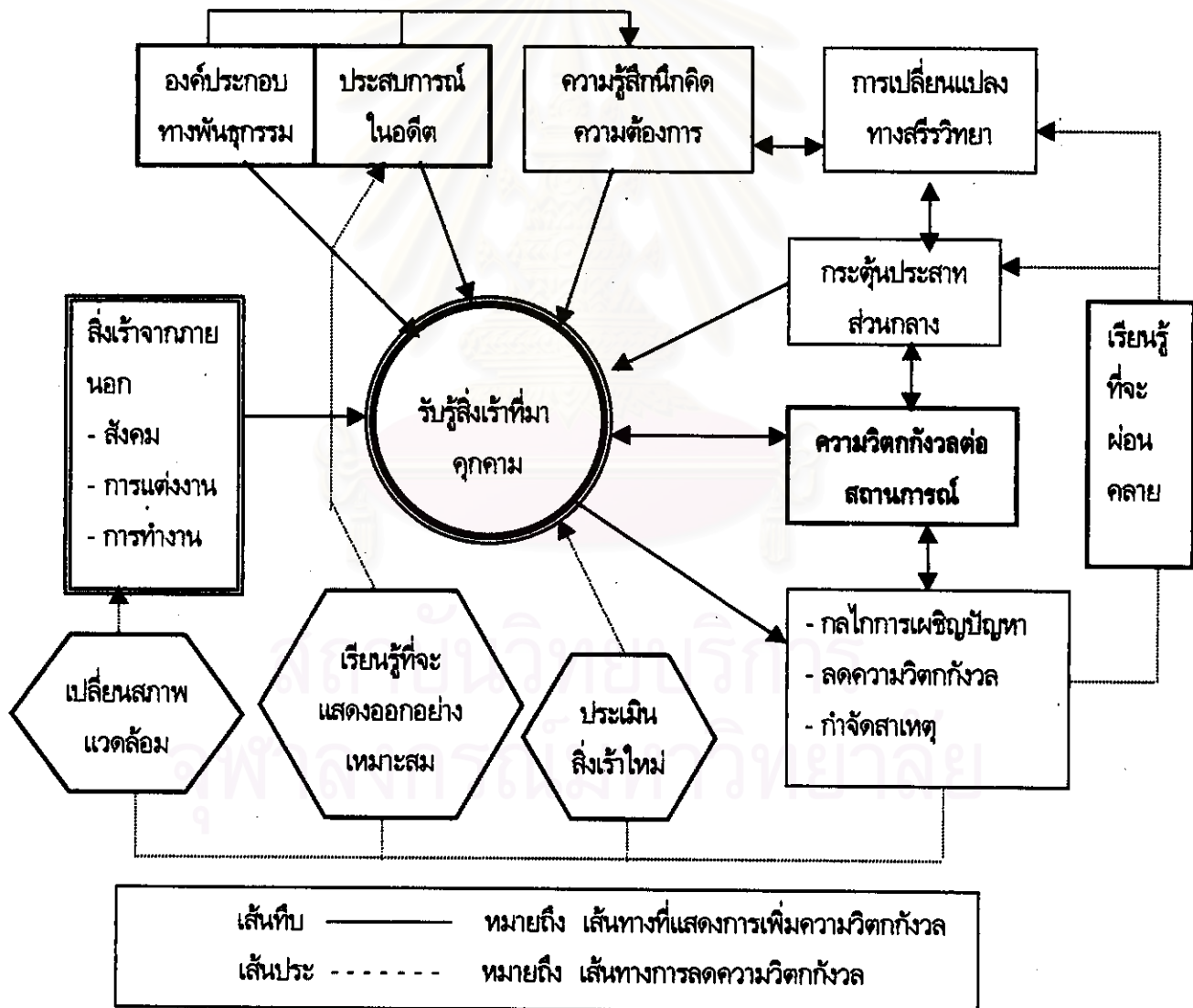
การประเมินขั้นที่สอง เป็นการพิจารณาเลือกวิธีจัดการกับสิ่งที่ไม่พึงพอใจที่อาจเกิดขึ้นหรือทำการส่งเสริมสิ่งดีที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ ซึ่งวิธีการจัดการกับเหตุการณ์นั้นอาจแสดงออกเป็นพฤติกรรมโดยตรง เช่น การสู้ การหลีกเลี่ยงเพื่อให้พ้นจากเหตุการณ์นั้น หรือการดิ้นรนต่อสู้ให้ถึงเป้าหมายหรืออาจแสดงออกเป็นการรวบรวมภายในของบุคคล เช่น การคิดฟุ้งซ่าน และ การคิดฝัน เป็นต้น

การประเมินขั้นที่สาม เป็นการทบทวนผลและประสิทธิภาพของการตอบสนองที่บกพร่องเสียใหม่ให้เหมาะสมกับข้อมูลเดิม ซึ่งได้จากการประเมินในขั้นแรก การประเมินทั้งสามขั้นนี้ได้รับอิทธิพลมาจากตัวแปรสองประเภท คือ (1) ตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งหลายที่เป็นตัวเร้าให้เกิดการตอบสนอง ตัวเร้านี้อาจมีอยู่โดยที่บุคคลไม่รู้ตัวก็ได้ (2) ตัวแปรด้านลักษณะบุคคล เช่น เจือปนทางสรีรวิทยา การสั่งสมทางสังคม และความเป็นมาจากอดีตของบุคคล เป็นต้น ส่วนผลที่ได้จากการประเมินขั้นที่สอง ซึ่งแสดงออกในรูปของการจัดการต่อสิ่งเร้าที่แยกออกได้เป็นสองประเภท คือ (1) การแสดงออกเป็นพฤติกรรมโดยตรง เช่น การสู้ การหลีกเลี่ยง การดิ้นรนให้ถึงเป้าหมาย (2) การแสดงออกมาเป็นการรวบรวมภายในของบุคคล เช่น ความฟุ้งซ่าน การคิดฝัน การป้องกันตนเอง

จากแนวคิดเกี่ยวกับความวิตกกังวลที่สัมพันธ์กับการรับรู้ของบุคคลนี้ สอดคล้องกับแนวความคิดของ Beck (1972) ซึ่งได้ให้ทัศนะว่า สภาพการณ์ที่กดดันจะมีส่วนสร้างให้เกิดความวิตกกังวลได้น้อยกว่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้นตามการรับรู้ของบุคคล หากบุคคลรับรู้ถึงความกดดันนี้มากก็มีแนวโน้มจะเกิดความวิตกกังวลได้ง่ายบุคคลที่รับรู้ได้น้อยกว่า ดังนั้นแนวคิดนี้จึงเน้นที่องค์ประกอบด้านความคิดมากกว่าสภาพการณ์ที่กดดันภายนอกที่แท้จริง การที่บุคคลให้ความหมายแก่ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจะเป็นตัวการทำให้สภาพการณ์ที่อาจไม่ร้ายแรงกลายเป็นสภาพการณ์ที่กดดันอย่างมาก โดยบุคคลจะประเมินอันตรายนั้นเกินสภาพความเป็นจริง ขณะเดียวกันก็จะประเมินความสามารถของตนที่จะจัดการกับสภาพการณ์ที่กดดันนั้นต่ำกว่าความเป็นจริงด้วยทำให้ระดับความวิตกกังวลเกิดเพิ่มขึ้นต่อไปอีก

Lader and Mark (1972) ได้เสนอรูปแบบความวิตกกังวลปกติ (a model of normal anxiety) โดยใช้ แนวคิดของ Spielberger เป็นพื้นฐาน สามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

“ ความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะส่วนตัว ”



แผนภาพที่ 2 แสดงรูปแบบความวิตกกังวลปกติ (A Model of Normal Anxiety)

จากภาพ ชี้ให้เห็นว่าความวิตกกังวลที่แสดงออกนั้น ประกอบด้วยความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะส่วนตัวของบุคคล (trait anxiety) และความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ (state anxiety) สาเหตุและองค์ประกอบของความวิตกกังวลทั้ง 2 ชนิด สามารถอธิบายได้ดังนี้

ความวิตกกังวลแฝง เกิดจากสาเหตุทางพันธุกรรม ประสบการณ์ในอดีตและสภาวะด้านอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน องค์ประกอบเหล่านี้มีปฏิสัมพันธ์กันจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะประจำตัวของบุคคล เมื่อมีสิ่งเร้าภายนอกเหล่านี้จะเข้าสู่การรับรู้ของระบบประสาทส่วนกลาง เกิดการประเมินว่า สิ่งเร้าที่มากหรือนั้นทำให้เกิดความวิตกกังวลต่อสถานการณ์มากน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถแสดงออกได้ 3 ด้าน คือ

1. เกิดความรู้สึกวิตกกังวล ที่แสดงออกให้เห็นชัดเจนในขณะเผชิญโดยผ่านทางศูนย์ควบคุมอารมณ์ (limbic system)
2. เกิดการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง ผ่านทางเรติคิวลาร์ฟอร์เมชัน (reticular formation) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาได้หลายอย่าง เช่น หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกมาก
3. มีการใช้กลไกการปรับตัว (coping mechanism) เพื่อลดความวิตกกังวลและกำจัดสาเหตุของความวิตกกังวล

2. ทฤษฎีจิตวิเคราะห์

นักจิตวิทยาในกลุ่มจิตวิเคราะห์ได้ให้ความสำคัญกับระบบการทำงาน 3 ระบบ คือ อิด (id) อีโก้ (ego) และซูเปอร์อีโก้ (super ego) โดย ฟรอยด์ เชื่อว่า ถ้าการทำงานของ 3 ระบบดังกล่าวมีการประสานกันและเป็นไปอย่างราบรื่น บุคคลนั้นก็จะเป็นผู้ที่มีสุขภาพจิตที่ดี ไม่มีความวิตกกังวล แต่ถ้าระบบเกิดขัดข้องหรือขัดแย้งกันเองแล้วจะมีส่วนที่ทำให้บุคคลมีสุขภาพจิตเสื่อม

นักจิตวิทยาในกลุ่มจิตวิเคราะห์ ได้อธิบายถึงความวิตกกังวลไว้ดังนี้

1. ความวิตกกังวล เป็นความขัดแย้งในจิตไร้สำนึก (anxiety as an unconscious conflict) ความวิตกกังวลเป็นประสบการณ์ ความหวาดหวั่น ความตึงเครียด โดยแต่ละบุคคลจะหาสาเหตุ ได้ไม่ชัดเจน สาเหตุที่ไม่ชัดเจนดังกล่าวเกี่ยวข้องกับจิตไร้สำนึก เป็นผลมาจากความรู้สึกขัดแย้งในใจระหว่างการตอบสนองความต้องการของตนเองหรือมโนคติที่มีต่อตนเอง (ego) และความต้องการโดยธรรมชาติหรือความต้องการของสัญชาตญาณ (id) โดยเฉพาะแรงขับทางเพศและความก้าวร้าว แต่ถ้าสาเหตุนั้นมีความชัดเจนและบุคคลสามารถรู้ได้ว่าจะทำให้เกิดอันตรายได้มากหรือน้อยโดยขึ้นอยู่กับประสบการณ์ตรงของบุคคลหรือประสบการณ์อ้อมจากผู้อื่น บุคคลจะไม่รู้สึกว่ามีวิตกกังวลแต่จะเกิดเป็นความกลัวขึ้น ส่วนการตอบสนองจะเป็นเช่นไรต้องขึ้นอยู่กับประสบการณ์ บุคลิกภาพ ความเชื่อหรือความคิดของแต่ละบุคคล Freud เชื่อว่าความวิตกกังวลที่เกิดจากความขัดแย้งในจิตไร้สำนึกนี้เป็นต้นเหตุให้เกิดความวิตกกังวลแบบโรคประสาท (neurotic anxiety)

2. ความวิตกกังวล เป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเรียนรู้ (anxiety as a learned response) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social - learned theory) ไม่ได้เน้นเรื่องของความวิตกกังวลเป็นเรื่องของความขัดแย้งภายใน แต่เน้นเรื่องของประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการเรียนรู้ กล่าวคือ ความวิตกกังวลเป็นส่วนหนึ่งของการวางเงื่อนไขความกลัวและถูกจัดเป็นแรงขับทุติยภูมิ (secondary drive) ทั้งนี้ถือกำเนิดมาจากงานของ Mowrer ซึ่งเป็นงานที่ไม่ซับซ้อนและมีอิทธิพลอย่างมาก กล่าวคือ สิ่งเร้าที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (unconditioned stimulus) เช่น ภาวะช็อค จะทำให้เกิดการตอบสนองที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (unconditioned response) เช่น ความเจ็บปวดและความกลัว จากนั้นความกลัวจะจัดเป็นแรงขับปฐมภูมิ (primary drive) นำไปสู่พฤติกรรม การหลีกเลี่ยง ถ้าทำได้สำเร็จความกลัวและความวิตกกังวลก็จะลดลง แต่ถ้าบุคคลไม่สามารถหลีกเลี่ยงจากสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจ (aversive stimuli) ได้ บุคคลจะมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากพฤติกรรมปกติ ได้แก่ อาการกระสับกระส่าย เหงื่อออก ใจสั่น เป็นต้น และเมื่อสิ่งเร้าที่มักกระตุ้นทำให้เกิดความไม่พึงพอใจรุนแรงมากจะทำให้มีพฤติกรรมการโต้ตอบซ้ำกว่าปกติซึ่งเป็นพฤติกรรมของความวิตกกังวล

Skinner (1953 อ้างถึงใน ดาราวรรณ ตีพิมพ์, 2528) ได้ทำการศึกษาความวิตกกังวล โดยเชื่อว่าผลกรรมเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมของบุคคล ถ้าเป็นผลกรรมที่บุคคลไม่พึงพอใจหรือจะเป็นอันตรายต่อบุคคล บุคคลก็จะแสดงพฤติกรรมหลีกเลี่ยง หรือหลีกเลี่ยงจากสิ่งเร้าที่จะก่อให้เกิดผลกรรมขึ้น ความวิตกกังวลเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างสัญญาณเตือน (ตัวชี้แนะ) กับสิ่งเร้าที่จะทำให้เกิดภาวะไม่พึงพอใจและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ถ้าบุคคลเผชิญกับสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดภาวะที่ไม่พึงพอใจโดยไม่สัญญาณเตือนหรือตัวชี้แนะให้เห็นสิ่งเร้าดังกล่าว บุคคลก็จะไม่เกิดความวิตกกังวล จากลักษณะของสิ่งเร้าที่สามารถให้ทั้งผลกรรมที่เป็นตัวเสริมแรงบวก (บุคคลพึงพอใจ) และผลกรรมที่เป็นตัวเสริมแรงทางลบ (บุคคลไม่พึงพอใจ) เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าลักษณะนี้จะเกิดความวิตกกังวลขึ้น เพราะไม่แน่ใจว่าตนเองจะได้รับผลกรรมอย่างไร เช่น การสอบและในกรณีสิ่งเร้าที่บุคคลได้รับจะก่อให้เกิดผลกรรมที่เป็นตัวเสริมแรงทางลบอย่างแน่นอน แต่บุคคลไม่ทราบว่าจะได้รับผลกรรมนั้นเมื่อใดบุคคลก็จะเกิดความวิตกกังวลขึ้น แต่ถ้าบุคคลรู้ว่าจะต้องได้รับผลกรรมดังกล่าวตามเวลาที่บุคคลคาดคิดไว้อย่างแน่นอน บุคคลจะเกิดความกลัว

สำหรับ Bandura (1969) นักจิตวิทยาในกลุ่มจิตวิเคราะห์อีกท่านหนึ่ง ได้อธิบายถึง ความวิตกกังวลไว้ว่า พฤติกรรมของบุคคลส่วนใหญ่เกิดจากการเรียนรู้โดยการสังเกตผู้อื่นในสังคม จากนั้นมีการจดจำและนำมลอกเลียนแบบได้ภายหลัง การเรียนรู้แบบนี้เป็นวิธีการเรียนรู้ตามธรรมชาติของบุคคล ดังนั้นความวิตกกังวลจึงเกิดจากการได้เห็นบุคคลถูกกระตุ้นโดยสิ่งเร้าบางอย่างซึ่งมีผลทำให้บุคคลนั้นได้รับผลกรรมที่ไม่พึงพอใจและเมื่อตนเองต้องเผชิญกับสิ่งเร้าดังกล่าวจึงเกิดความวิตกกังวลว่าตนเองจะได้รับผลกรรมที่ไม่พึงพอใจดังที่ได้เห็นจากตัวแบบ นอกจากการเรียนรู้จากตัวแบบแล้วการที่บุคคลได้รับการเตือนให้ระมัดระวังอันตรายจากสิ่งเร้าบางอย่างก็จะทำให้สิ่งเร้านั้นสร้างความวิตกกังวลให้กับบุคคลได้ การขาดทักษะในพฤติกรรมบางอย่างที่มีผลทำให้บุคคลเกิดความไม่แน่ใจในผลกรรมที่ตนเองจะได้รับทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมหลีกเลี่ยงต่อสิ่งเร้าที่จะนำไปสู่พฤติกรรมที่ตนขาดทักษะนั้น ๆ

3. ความวิตกกังวลเป็นการขาดการควบคุม (anxiety as lack of control) แนวคิดนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าเมื่อใดก็ตามที่บุคคลต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่นอกเหนือการควบคุม บุคคลจะมีความวิตกกังวล ซึ่งอาจจะเป็นสถานการณ์ใหม่ ที่บุคคลต้องนำมาบูรณาการด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งเพื่อให้เข้ากับประสบการณ์เดิมหรือเป็นสถานการณ์ที่เคลือบแคลงกำกวมเหมือนกับประสบการณ์เดิมของบุคคล ความล้มเหลวและไม่สามารถควบคุมในสิ่งที่เกิดขึ้นได้ดูเหมือนจะเป็นหลักสำคัญของทฤษฎีนี้

3. ทฤษฎีแรงขับ

Levitt (1967 อ้างถึงใน อริสรา ลอยเมฆ, 2539) ได้อธิบายความวิตกกังวลเป็นแรงขับ (drive) โดยมีความเชื่อว่ามนุษย์มีแรงขับพื้นฐานมากกว่ากำเนิด และแรงขับพื้นฐานชนิดหนึ่งก็คือ การหลีกเลี่ยงความเจ็บปวด แรงขับนี้ทำให้มนุษย์เรียนรู้ที่จะกลัวสิ่งใด ๆ ก็ตามที่ทำให้คนเจ็บปวดเป็นแรงเสริมให้แก่ความกลัวหรือความวิตกกังวล ความกลัวดังกล่าวสามารถขยายกว้างออกไปได้ 2 วิธี คือ (1) การเรียนรู้จากตัวแฉะ (2) การเรียนรู้จากการแผ่ขยายของสิ่งเร้า ความกลัวนี้จะขยายให้กว้างมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับความเข้มของสิ่งเร้าเดิม บุคคลที่มีชีวิตในวัยต้นมีประสบการณ์ความกลัวที่เข้มหรือรุนแรงมาก ๆ มักมีแนวโน้มจะกลายเป็นคนที่มีลักษณะวิตกกังวลง่ายเมื่อเติบโตขึ้น นอกจากนั้นความวิตกกังวลอาจเกิดได้จากอีกสาเหตุหนึ่งคือจากการที่บุคคลต้องเลือกระหว่างความต้องการหรือแรงขับสองอย่างซึ่งขัดแย้งกันทำให้เกิดปัญหาทางอารมณ์ขึ้น บุคคลที่มีลักษณะความวิตกกังวลง่ายก็เชื่อว่าเป็นผลมาจากความขัดแย้งอย่างรุนแรงที่เกิดขึ้นในวัยเด็กได้เช่นกัน

4. ทฤษฎีของสเปนซ์

สเปนซ์พิจารณาความวิตกกังวลในแง่ที่แตกต่างจากทฤษฎีจิตวิเคราะห์ โดยกล่าวว่าความวิตกกังวลเป็นแรงจูงใจที่กระตุ้นให้ร่างกายเกิดพลัง หรือเกิดแรงจูงใจที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้นและยังเพิ่มความเข้มข้นในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้รุนแรงมากขึ้น

Levitt (1967) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของสเปนซ์ (Spence) มีชื่อว่า ทฤษฎีแห่งมหาวิทยาลัยไอโอวา (The Iowa Theory) สรุปได้ว่า ความวิตกกังวลเปรียบเสมือนเป็นแรงขับหรือแรงจูงใจ ซึ่งช่วยกระตุ้นให้ร่างกายเกิดพลังหรือเกิดแรงจูงใจที่จะทำพฤติกรรมบางอย่าง ดังนั้นความวิตกกังวลจึงมีส่วนช่วยเสริมการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ผลของความวิตกกังวลจะช่วยให้เกิดความเข้มในการตอบสนองสำหรับการเรียนรู้ที่สลับซับซ้อนนั้นเมื่อผลต่อความวิตกกังวลขัดขวางการเรียนรู้ในระยะแรก ๆ แต่เมื่อผู้เรียนได้คุ้นเคยกับงานที่ทำหรือสร้างนิสัยในการเรียนรู้ที่ถูกต้อง แล้วความวิตกกังวลจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในที่สุด

5. ทฤษฎีความวิตกกังวลของซาราสัน (Yale Theory)

ทฤษฎีความวิตกกังวลของซาราสัน หรือที่เรียกกันว่า "ทฤษฎีแห่งมหาวิทยาลัยเยล" (Yale Theory) อธิบายว่า ความวิตกกังวลจะมีผลต่อคนเราอย่างไร ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสิ่งเร้ารวมทั้งลักษณะของบุคคลด้วย อันได้แก่ เป้าหมายและค่านิยมของเขา ดังนั้นความวิตกกังวลอาจมีทั้งผลดีและผลเสีย

ทฤษฎีนี้ไม่ได้กำหนดในเรื่องของผลที่เกิดจากความวิตกกังวล แต่กล่าวว่า ความวิตกกังวลจะมีผลต่อคนเราอย่างไรขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสิ่งเร้าและบุคลิภาพของบุคคล ดังนั้น ความวิตกกังวลอาจจะมีผลดีหรือผลเสีย อันนี้แล้วแต่บุคคลจะใช้วิธีการตอบสนองเช่น การตอบสนองโดยทวิวิธีการที่เหมาะสมและแก้ไขได้ถูกต้อง ความวิตกกังวลนั้นจะช่วยพัฒนาบุคคลเกิดผลดีแก่บุคคล ในทางตรงข้ามกับบุคคลยอมแพ้ต่อความวิตกกังวล เช่น คิดว่าหมดหนทางที่จะแก้ปัญหาหรือแก้ไขหรือการแก้ไขที่ไม่ตรงกับประเด็นสำคัญของปัญหา ความวิตกกังวลนี้ย่อมเป็นอันตรายต่อบุคลิภาพต่อบุคคลนั้น

เมื่อบุคคลมีความวิตกกังวลเป็นระยะเวลานานโดยไม่สามารถทวิวิธีการที่เหมาะสมเพื่อลดหรือขจัดไปได้ บุคคลก็จะเกิดขบวนการทางจิตใจโดยหันไปใช้วิธีการที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง เพื่อลดความตึงเครียดของจิตใจ เรียกว่า การใช้กลวิธีในการป้องกันตนเอง (Defense Mechanism) ซึ่งแม้ว่าจะช่วยลดความวิตกกังวลลงไปได้บ้าง แต่มีผลเสียคือ ถ้าใช้มาก ๆ จะทำให้บุคคลลืมนึกความเป็นจริงของโลก (reality) หรือไม่เข้าใจตนเองตามความเป็นจริง (actual self) มากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้เป็นโรคจิตในระยะต่อมาได้

องค์ประกอบของความวิตกกังวล

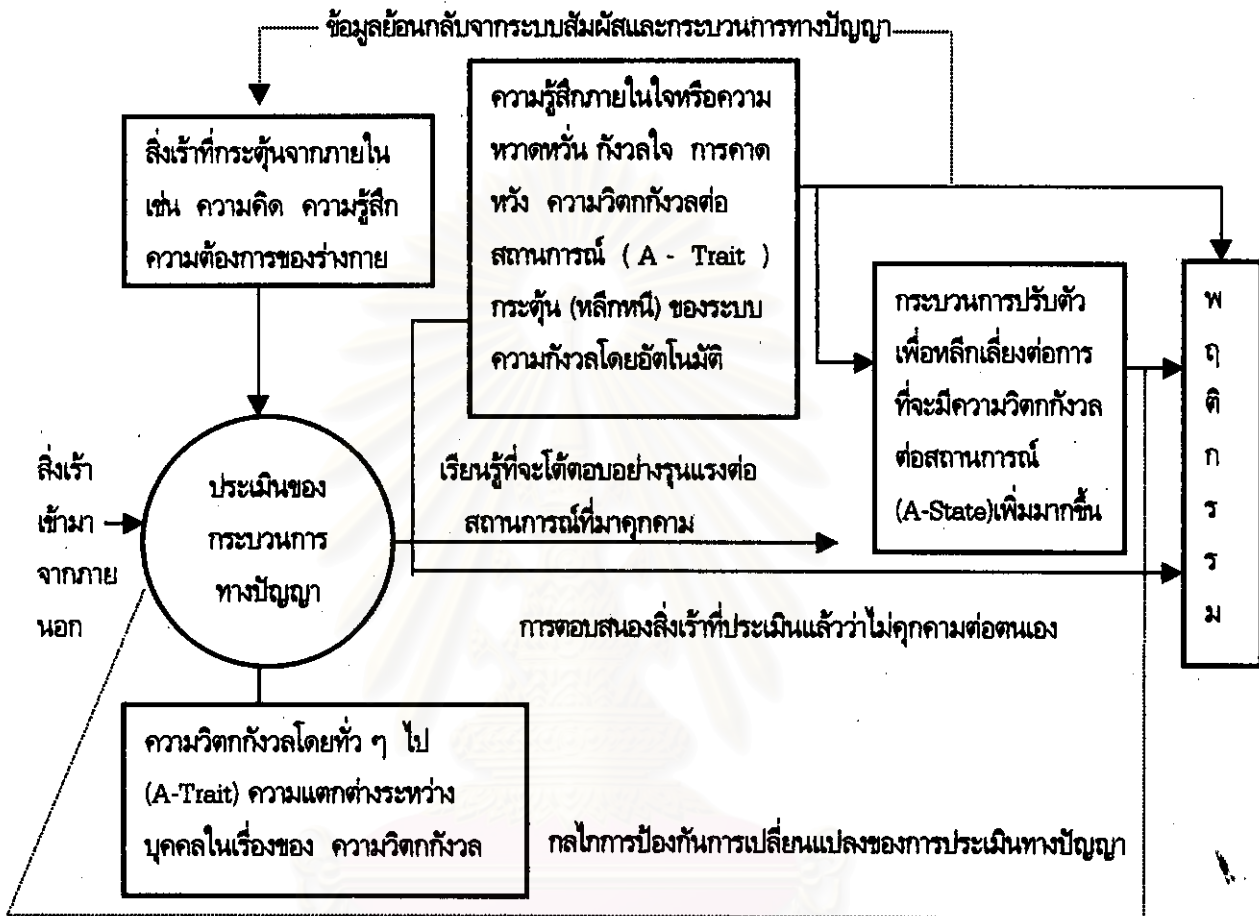
Cattell (1965) ได้แบ่งองค์ประกอบของพฤติกรรมที่แสดงถึงความวิตกกังวลออกเป็นองค์ประกอบของพฤติกรรมใหญ่ 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงว่า ตื่นเต้น ตกใจ ใจร้อน ขาดความรอบคอบ ขาดความอดทนต่อสิ่งเร้า
2. องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงว่า มีความหวาดกลัว กังวลใจ ใจคอเศร้าหมอง มีความทุกข์ มีความรู้สึกว่าตนเองผิดเสมอ
3. องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงว่า มีอารมณ์ตึงเครียด เคร่งเครียด เอาจริงเอาจัง เกิดความคับข้องใจและหงุดหงิดอยู่เสมอ
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงว่า มีความหวั่นไหว อารมณ์ไม่มั่นคง อารมณ์เสียง่าย เปลี่ยนแปลงความสนใจง่ายไม่เป็นตัวของตัวเอง
5. องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงว่า ซื่อาย ประหม่า ไม่กล้าแสดงออก
6. องค์ประกอบเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงว่า มีความขัดแย้งในตนเอง คิดฟุ้งซ่าน ความคุมอารมณ์

ไม่ได้

ประเภทของความวิตกกังวล

Spielberger (1966) ได้แบ่งความวิตกกังวลออกเป็น 2 ประเภท คือ คุณลักษณะความวิตกกังวลส่วนบุคคล (A- Trait) และ ความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ (A - State) โดยมีรายละเอียดดังนี้



แผนภาพที่ 3 แสดงลักษณะการเกิดและความสัมพันธ์ของ T-Anxiety และ S-Anxiety โดย

Spielberger (1972)

1. คุณลักษณะความวิตกกังวลส่วนบุคคล (A- Trait) เป็นลักษณะประจำตัวของแต่ละบุคคล เป็นลักษณะที่ค่อนข้างคงที่และจะไม่ปรากฏออกมาในลักษณะของพฤติกรรมโดยตรงแต่จะเป็นตัวเสริมหรือตัวประกอบของความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ (A - State) บุคคลจะมีความวิตกกังวลประเภทนี้โดยไม่รู้ตัว ถือเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพและพื้นฐานทางจิตอารมณ์อย่างหนึ่งของบุคคล บุคคลที่มีคุณลักษณะความวิตกกังวล (A- Trait) ค่อนข้างสูงจะรับรู้และแปลความ ประเมินสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลได้เร็วกว่าผู้ที่คุณลักษณะความวิตกกังวลมี (A- Trait) ต่ำกว่า

2. ความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ (A - State) คือ ความวิตกกังวลซึ่งเกิดขึ้นในเวลาเฉพาะเมื่อมีสถานการณ์เข้ามากระทบและมีแนวโน้มว่าจะทำให้เกิดอันตรายหรือคุกคามบุคคล ลักษณะ อารมณ์ สรีระ

และพฤติกรรมที่โต้ตอบความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ (A - State) จะสังเกตเห็นได้และผู้มีปัญหาก็จะสามารถรายงานได้ ความสัมพันธ์ของคุณลักษณะความวิตกกังวล (A- Trait) และความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ (A - State) ก็คือ เมื่อสิ่งเร้าเข้ามากระทบบุคคล กระบวนการทางปัญญา เช่น ความคิด ความเชื่อ ความคาดหวัง ฯลฯ รวมทั้งคุณลักษณะความวิตกกังวลจะทำหน้าที่ประเมินสิ่งเร้าที่เข้ามากระทบและเมื่อประเมินได้ว่าสิ่งเร้าจะเข้ามาทำอันตราย หรือคุกคามตนเอง ก็จะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองต่อสภาพการณ์ดังกล่าวทั้งในด้าน จิตวิทยา พฤติกรรม และสรีระ ดังนั้นถ้าบุคคลมีลักษณะความวิตกกังวล (A- Trait) สูงก็จะเป็นตัวเสริมให้เกิดความวิตกกังวลในสถานการณ์ (A - State) ค่อนข้างสูง กว่าผู้ที่มีลักษณะความวิตกกังวล (A- Trait) ต่ำ

นอกจากนี้ Freud (1988 อ้างถึงใน ฅนอมศรี อุวาริชกุล, 2538) ได้แบ่งความวิตกกังวลเป็น 7 ประเภท คือ

1. ความวิตกกังวลปฐมภูมิ (primary anxiety) เป็นประสบการณ์ของความวิตกกังวลขั้นแรก ซึ่งเกิดขึ้นจากการถูกกระตุ้นทันทีทันใดตั้งแต่แรกคลอดเป็นภาวะคุกคามที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและเป็นสาเหตุที่ทำให้บุคคลเกิดความวิตกกังวลต่อมาในภายหลัง
2. ความวิตกกังวลซึ่งเกิดขึ้นภายหลัง (subsequent anxiety) เป็นความขัดแย้งทางอารมณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างจิตไร้สำนึก (ego) และมโนธรรม (superego) ซึ่งจิตไร้สำนึกจะเป็นการป้องกันตนเองจากความต้องการทางสัญชาตญาณและความขัดแย้งจากโลกภายนอกของจิตได้สำนึก (id) และการถูกตำหนิจากมโนธรรม
3. ความวิตกกังวลในสิ่งที่ เป็นจริง (reality anxiety) ความวิตกกังวลแบบนี้เกิดขึ้นจากการรับรู้อันตรายจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีความสำคัญมากในการมีชีวิตอยู่หรือการสูญเสียชีวิตจากการถูกคุกคาม
4. ความวิตกกังวลแบบโรคประสาท (neurotic anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นจากการรับรู้อันตรายโดยสัญชาตญาณของจิตได้สำนึก ความวิตกกังวลแบบนี้มีพื้นฐานมาจากความกลัว ซึ่งจิตไร้สำนึกไม่สามารถป้องกันหรือควบคุมได้ แบ่งเป็น
 - 4.1 ความวิตกกังวลกังวลที่หาสาเหตุไม่ได้ (free-floating anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่แสดงออกมาในลักษณะที่มีความหวาดหวั่นตลอดเวลาและมองโลกในแง่ร้าย
 - 4.2 ความวิตกกังวลจากความกลัว (phobic anxiety) เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากความกลัวบางอย่างซึ่งบุคคลสามารถหลีกเลี่ยงได้
 - 4.3 ความวิตกกังวลแบบตื่นตระหนก (panic anxiety) เป็นความวิตกกังวลอย่างรุนแรงที่เกิดขึ้นทันทีทันใด ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา บุคลิกภาพและความสามารถในการทำหน้าที่ตามปกติของบุคคล บุคคลจะมีความรู้สึกเหมือนควบคุมตนเองไม่ได้
5. ความวิตกกังวลด้านศีลธรรม (moral anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดจากความรู้สึกว่าตนเองผิดหรือละอายในสิ่งที่ตนเองทำไป ซึ่งขัดกับศีลธรรม

6. ความวิตกกังวลที่กลัวการสูญเสีย (castration anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดจากหลายสิ่งหลายอย่าง เช่น กลัวร่างกายได้รับอันตราย กลัวว่าความสามารถของตนจะลดลงหรือมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับสัญลักษณ์ทางเพศ ซึ่งความวิตกกังวลชนิดนี้พบได้บ่อย

7. ความวิตกกังวลที่กลัวการถูกแยก (separation anxiety) เป็นความวิตกกังวลที่เกิดจากการคาดการณ์ล่วงหน้า จะมีการสูญเสียหรือการแยกของบุคคลอันเป็นที่รักของตนไป

สาเหตุของความวิตกกังวล

โดยทั่วไปความวิตกกังวลเกิดได้จากสาเหตุหลายประการ อาจเป็นสาเหตุจากภายนอกหรือภายในของบุคคลโดยที่บุคคลนั้นรู้สึกว่า มีสิ่งคุกคามต่อสวัสดิภาพของตนเองทำให้เกิดความไม่สมดุลทางด้านร่างกายและจิตใจขึ้น ซึ่ง Peplau (1971 อ้างถึงใน ปาหนัน บุญหลง, 2527) ได้แบ่งสาเหตุของความวิตกกังวลออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การคุกคามใด ๆ ก็ตามที่มีต่อความปลอดภัยของแต่ละบุคคล จะทำให้เกิดความวิตกกังวล การคุกคามนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1.1 การคุกคามต่อการทำงานของร่างกาย ได้แก่ การคุกคามที่มีต่อการรักษาความสมดุลของร่างกาย

1.2 การคุกคามต่อความเป็นตนเอง การคุกคามบุคคลที่จะรักษาแนวคิดเฉพาะของตนและค่านิยมและกระบวนการพฤติกรรมที่ใช้เพื่อต่อต้านการเปลี่ยนแปลงแนวคิดของตน

1.2.1 ความมุ่งหมาย ความคาดหวัง (ความประสงค์ ความหวัง ความต้องการจินตภาพของตน) ที่แต่ละบุคคลยึดถือไว้แล้วไม่เป็นไปตามความต้องการไม่บรรลุเป้าหมายหรือไม่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ที่ความคาดหวังเหล่านี้มีอยู่

1.2.2 ความต้องการเพื่อศักดิ์ศรี สถานภาพและการเคารพนับถือมีอยู่แต่ไม่พบในสถานการณ์นั้น

เมื่อมีการคุกคามเกิดขึ้นทั้งทางร่างกายและความเป็นตนเองแล้ว จะทำให้บุคคลนั้นเกิดความคับข้องใจ (frustration) ความรู้สึกขัดแย้ง (conflict) และภาวะเครียด (stress) ซึ่งภาวะเหล่านี้จะมีผลให้บุคคลนั้นเกิดความวิตกกังวลขึ้นได้ (Luokman and Sorensen, 1979)

2. ความวิตกกังวลสื่อถึงกันได้เสมอระหว่างบุคคล คือ การสื่อถึงกันของความวิตกกังวล อาจพบได้กับบุคคลที่มีการติดต่อสื่อสารกันหรือมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ความวิตกกังวลชนิดนี้จะไม่รุนแรงเท่ากับความวิตกกังวลที่เกิดจากการคุกคามความปลอดภัยของแต่ละบุคคล

นอกจากนี้ภาวะเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความกระวนกระวาย ความขัดแย้ง และความเครียดเป็นสาเหตุของความวิตกกังวล ซึ่งมนุษย์ส่วนใหญ่มักมีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี มนุษย์มีสิ่งจูงใจหรือกระตุ้นด้วย

เป้าหมายบางอย่างในชีวิตด้วยเหตุผลต่าง ๆ กัน แต่อย่างไรก็ตามประสบการณ์ได้ให้ข้อสังเกตว่า มนุษย์ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ตามที่มุ่งหวังเสมอไป

Jersild (1957 อ้างถึงใน สุกัลลักษณ์ วรรณฤกษ์งาม, 2537) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความวิตกกังวลไว้ 3 ประเภท คือ

1. ความบีบคั้นและความไม่แน่นอน (stress and uncertain) ในการดำรงชีวิต ความบีบคั้นเกิดจากการที่บุคคลจะต้องคล้อยตามสังคมโดยการยอมรับสภาพค่านิยมที่ยึดถือจารีตประเพณี และปฏิบัติตามระเบียบของสังคม โดยที่ตนเองอาจเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ตาม บุคคลไม่เพียงแต่จะควบคุมแรงกระตุ้น (impulse) ของตนเองเท่านั้น แต่ยังคงควบคุมให้เป็นไปตามที่สังคมต้องการอีกด้วย นอกจากนี้ความไม่แน่นอนของชีวิตอันเนื่องมาจากการตัดสินใจ โอกาสในการเลือกการปฏิบัติตนให้สมบทบาทและการรับผิดชอบในสภาพการณ์ต่าง ๆ อาจทำให้บุคคลเกิดความวิตกกังวลได้

2. เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะ เช่น จากวัยเด็กเป็นวัยรุ่น จากวัยรุ่นเป็นวัยผู้ใหญ่ โดยบุคคลจะต้องปรับตัวให้เข้ากับความคาดหวังของสภาพการณ์ใหม่และบทบาทที่ซับซ้อนกันอาจทำให้ไม่สามารถปฏิบัติตนเองได้ถูกต้อง ซึ่งทำให้เกิดความวิตกกังวลได้

3. เกิดจากความขัดแย้ง (conflict) และปัญหาอันเนื่องมาจากทัศนคติซึ่งได้แก่ ความรู้สึกว่าตนเองมีไม่ด้อย ความรู้สึกว่าตนเองมีความผิดหรือความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเองในทางที่ผิดไปจากสภาพที่เป็นความจริง เช่น มีความมุ่งหวังที่สูงเกินไปไม่สอดคล้องกับความสามารถของตนเอง

สำหรับ Linn (1980) ได้อธิบายถึงสาเหตุของความวิตกกังวลว่า น่าจะเกิดจากสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

1. เกิดจากสาเหตุทางร่างกายและพันธุกรรม ความเชื่อในด้านนี้ยังไม่แน่นอน เช่น บางคนเชื่อว่า คนที่มีรูปร่างผอมสูง (asthenic constitution) มีแนวโน้มที่จะเกิดความวิตกกังวลได้ง่าย

2. เกิดจากสาเหตุทางด้านจิตใจ ส่วนมากมีความเชื่อว่าเป็นสาเหตุที่มีความสำคัญมากกว่าอย่างอื่น ความกังวลเป็นสัญญาณบอกให้มนุษย์รับรู้ถึงอันตรายที่จะเกิดจากสภาวะการณ์ต่าง ๆ

3. เกิดจากสาเหตุทางด้านสังคมและวัฒนธรรม สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อพัฒนาการของมนุษย์ ตั้งแต่วัยเด็ก เพราะสังคมและวัฒนธรรมจะถูกถ่ายทอดจากผู้เลี้ยงไปสู่เด็กเมื่อสภาพการณ์ของสังคมเปลี่ยนแปลงไปเกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น การว่างงาน ปัญหาความแตกร้างภายในครอบครัว การติดต่อสื่อสารต่าง ๆ ที่ทันสมัยล้วนเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะความวิตกกังวล อันเป็นผลให้เกิดความวิตกกังวลได้ทั้งสิ้น

4. เกิดจากการเรียนรู้ มีทฤษฎีการเรียนรู้ที่อธิบายการเกิดความวิตกกังวล ดังนี้

4.1 การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (classical conditioning) เช่น ให้นักเรียนที่มีความวิตกกังวลอยู่ต้องไปพบกับครูผู้สอน ซึ่งเคยดูเขาหลายครั้งและเป็นการดูที่สร้างเงื่อนไขขึ้นทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ คือ ความกังวล เมื่อสิ่งเร้า 2 อย่าง คือ การถูกดูและครูผู้สอน ไม่ว่าจะถูกดูหรือไม่ก็ตาม เพราะครูผู้สอนกับความกังวลของเด็กนักเรียนนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างมีเงื่อนไข

4.2 การเรียนรู้ด้วยการวางเงื่อนไขของการกระทำ (operant conditioning) จากความวิตกกังวลที่กล่าวใน 4.1 ได้รับการเสริมแรง โดยไม่รู้ตัวจากบิดา มารดา หรือคนใกล้ชิด ด้วยการเอาใจใส่

เห็นอกเห็นใจ และขอช่วยเหลือเวลาที่บุคคลนั้นเกิดความวิตกกังวลถ้าเขาได้รับการเสริมแรงบ่อย ๆ ความวิตกกังวลจะฝังแน่นกลายเป็นนิสัยไป

4.3 วิชวลอกเลียนแบบ (modeling imitation) บุคคลอาจเกิดความวิตกกังวลได้จากบิดา มารดา หรือบุคคลที่อยู่ใกล้ชิด ที่มีความวิตกกังวลอยู่เสมอ ๆ และเขาได้เรียนรู้พฤติกรรมของบิดา มารดา เป็นประจำ ก็อาจจะเลียนแบบมาเป็นบุคลิกลักษณะของตนได้

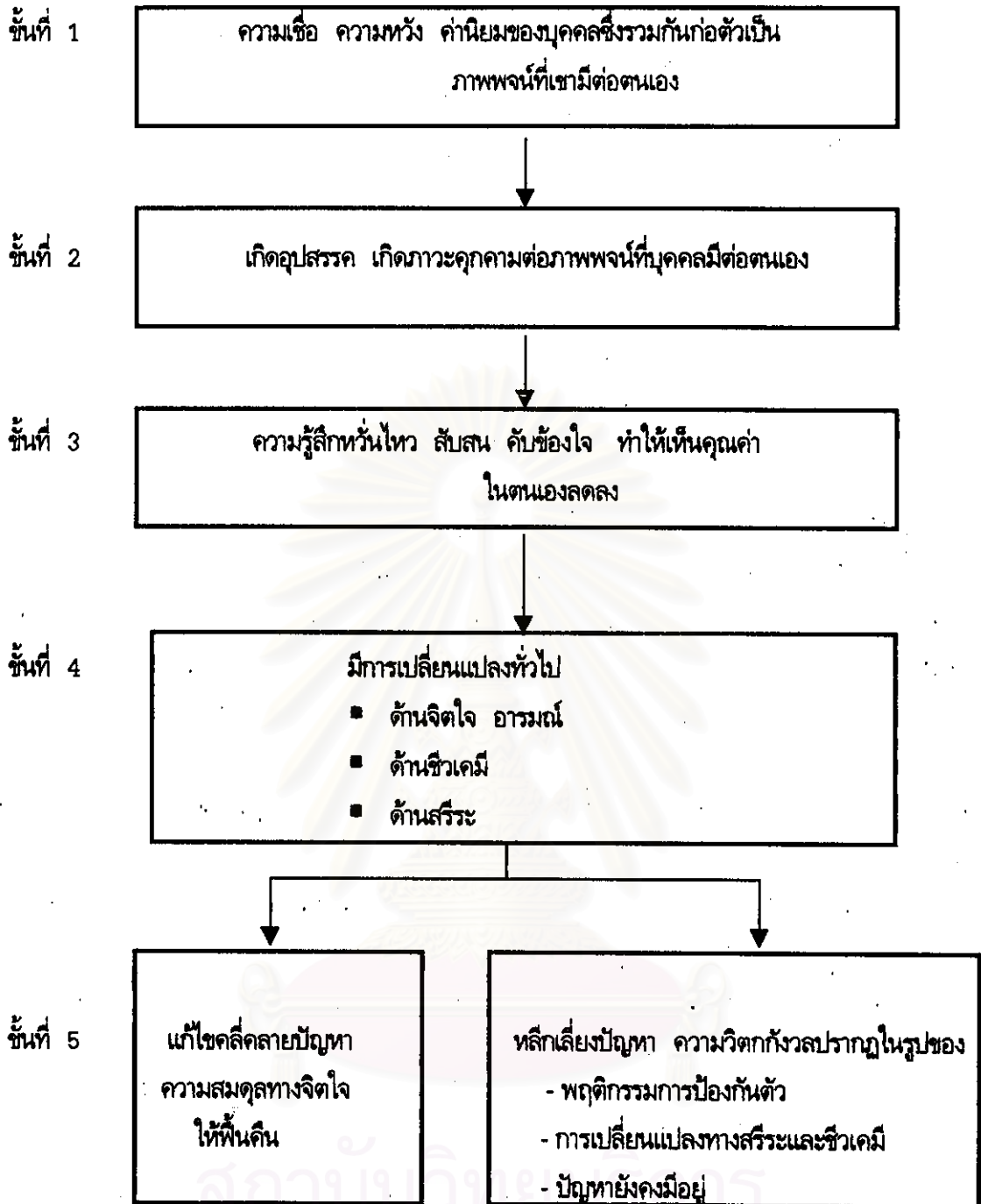
5. อายุ พัฒนาการในแต่ละวัยอาจจะส่งเสริมให้เกิดความวิตกกังวลได้ เช่น วัยเด็ก ความวิตกกังวล เรือรังก่อให้เกิดพฤติกรรมเบี่ยงเบนได้ ได้แก่ การกัดเล็บ การดูดนิ้ว การปัสสาวะรดที่นอนในวัยรุ่นจะมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับลักษณะของเพศที่เปลี่ยนแปลงความไม่สมดุลของอวัยวะต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางฮอร์โมนของร่างกาย ปัญหาทางด้านการเรียน ความสัมพันธ์กับเพื่อนต่างเพศ การเลือกอาชีพ และเรื่องการเงิน ซึ่งยังต้องพึ่งพาผู้ใหญ่ ล้วนแล้วแต่เป็นสาเหตุให้วัยรุ่นเกิดความวิตกกังวลได้ วัยผู้ใหญ่ ความวิตกกังวลมักเกิดจากความไม่สูงมากเกินไป และพยายามที่จะบรรลุเป้าหมาย ซึ่งไม่อาจจะเป็นไปได้ นอกจากนี้ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การทำงาน ก็จะแสดงความวิตกกังวลออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การปวดศีรษะ เป็นโรคประสาท เป็นต้น วัยสูงอายุ เป็นวัยที่มีความวิตกกังวล ซึ่งเป็นผลมาจากความขัดเคือง ความโกรธ ถูกเก็บกดไว้ ความรู้สึกเช่นนี้ เกี่ยวข้องกับความกลัวว่าจะถูกทอดทิ้ง ไม่มีใครเอาใจใส่

6. ปัจจัยทางชีวเคมี (biochemical factors) ผู้ป่วยที่เป็นโรคประสาทจะเป็นพวกที่ไวต่อความรู้สึก (sensitive) เป็นพิเศษต่อแลคเตท (lactate) ที่ถูกสร้างขึ้นอยู่มาก แลคเตทที่เพิ่มขึ้นนี้เกิดจากกับอพิเนเฟริน ที่ถูกผลิตขึ้นเป็นระยะเวลาสั้นทำให้มีการกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลางมากขึ้นหรือกับความบกพร่องในการขบวนการเผาผลาญอาหาร ซึ่งมีผลทำให้แลคเตทถูกสร้างขึ้นมากเกินไปหรือมีความบกพร่องในการขบวนการเผาผลาญแคลเซียม สถานการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้รวมกันทำให้เกิดความวิตกกังวล

ดาร์วาร์ธัน คิงบิงตัน (2535) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่นำไปสู่ความวิตกกังวล จะมีลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้

1. การรับรู้และการประเมินสถานการณ์ว่าจะมีผลกระทบต่อตนเองในด้านลบประกอบกับการประเมินศักยภาพของตนเอง ว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าความเป็นจริง
2. การรับรู้และการประเมินสถานการณ์มีความผิดพลาด เช่น การที่บุคคลคิดตัดสิน สถานการณ์ที่กำลังเผชิญอยู่ในทางลบ หรือทางบวก จนเกินความเป็นจริง
3. ลักษณะความคิดอัตโนมัติหรือลักษณะการพูดกับตนเองที่แตกต่างกันไประหว่างบุคคล อาจเกิดจากประสบการณ์เก่า ๆ หรือเกิดจากความเชื่อที่ผิด เป็นต้น
4. การขาดทักษะบางประการ ก็อาจทำให้บุคคลประเมินได้ว่าตนเองมีศักยภาพต่ำลงกว่าเดิม และไม่เพียงพอที่จะรับมือกับสถานการณ์ที่เข้ามากระทบได้

ความวิตกกังวลไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตามจะมีกลไกหรือขั้นตอนที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวลในลักษณะที่คล้าย ๆ กัน พอจะสรุปได้ดังแผนภาพ ดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนการเกิดความวิตกกังวล

ระดับของความวิตกกังวล (level of anxiety)

ความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นในบุคคลแต่ละครั้ง มีความรุนแรงไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับสิ่งกระตุ้นความหมายของเหตุการณ์ และบุคลิกภาพของบุคคลนั้น ๆ บุคคลที่มีวุฒิภาวะสมวัยจะไม่หวาดหวั่นในการเปลี่ยนแปลงใด ๆ มากเท่ากับบุคคลที่มีบุคลิกภาพอ่อน แต่อย่างไรก็ตามมนุษย์ทุกคนต้องมีความวิตกกังวลไม่มากก็น้อย (Mitchell, 1977; Burgess and Hartmann, 1990) ได้กล่าววาระดับของความวิตกกังวลในแต่ละบุคคลและในแต่ละสถานการณ์นั้นจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งอาจแบ่งระดับความวิตกกังวลได้เป็น 4 ระดับได้แก่

1. ความวิตกกังวลระดับต่ำ (mild anxiety level) เป็นระดับที่จะทำให้บุคคลมีลักษณะตื่นตัวกระตือรือร้น มีความสามารถในการสังเกตการณ์เป็นอย่างดี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มองเห็นความเกี่ยวเนื่องของเหตุการณ์และอธิบายเรื่องราวต่าง ๆ ให้บุคคลอื่นทราบได้อย่างชัดเจนพร้อมทั้งการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ก็จะเป็นไปด้วยดี มีเหตุผล

2. ความวิตกกังวลระดับปานกลาง (moderate anxiety level) บุคคลที่มีความวิตกกังวลระดับปานกลาง สมองการรับรู้ของบุคคลจะแคบลง ความสามารถในการเรียนรู้ลดลงเลือกสนใจเฉพาะสถานการณ์บางส่วน ร่างกายบางส่วนตอบสนองต่อความวิตกกังวลที่เพิ่มขึ้น เช่น กล้ามเนื้อตึงตัว หายใจเข้าออกแรง รู้สึกปั่นป่วนในกระเพาะอาหาร หรือปวดศีรษะ เป็นต้น

3. ความวิตกกังวลระดับรุนแรง (severe anxiety level) บุคคลที่มีความวิตกกังวลในระดับสูง จะมีสภาวะความรับรู้แคบลงมาก และความมีสติสัมปชัญญะจะลดลงมากเช่นกัน การมองสภาพแวดล้อมจะปิดกั้นไปจากสภาพความเป็นจริง ไม่สามารถเชื่อมโยงรายละเอียดของเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้ บุคคลจะมีความไม่สบายทั้งร่างกายและอารมณ์ทำให้บุคคลอยู่ไม่นิ่ง เพราะพลังจะเกิดขึ้นมากจนกระสับกระส่ายอย่างเห็นได้ชัดเจน ลูกลี้ลูกกรนมากขึ้น อาจจะมีพุดมากและพุดเร็วขึ้น หรืออาจจะตรงข้ามคือ พุดไม่ออกเลย เสียงอาจจะสั้นรัวจนไม่รู้สิ่งใด หรือการ รับรู้ได้ก็จะมีน้อยมาก ความสามารถในการแก้ไขปัญหาน้อยมาก

4. ความวิตกกังวลระดับสูงสุด (panic anxiety level) เป็นระดับที่ทำให้ความสามารถในการรับรู้ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ผิดไปจากความเป็นจริง บุคคลจะสูญเสียการควบคุมตนเอง มีความอดทนต่อสิ่งเร้าที่มากกว่าระดับน้อย สูญเสียการรับรู้ในเหตุการณ์ ความคิดเชิงเหตุผลลดลงจนกระทั่งบุคคลมีอาการซึมเศร้าหรือหมดหวังในชีวิต

โดยทั่ว ๆ ไปบุคคลส่วนใหญ่ที่มีความวิตกกังวลในระดับปกติ คือบุคคลที่มีความวิตกกังวลอยู่ในระดับที่ 1 และ 2 ส่วนบุคคลที่มีความวิตกกังวลที่จำเป็นจะต้องได้รับความช่วยเหลือคือระดับที่ 3 และระดับที่ 4 ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความวิตกกังวลในระดับเล็กน้อยหรือปานกลางจะก่อให้เกิดผลในทางสร้างสรรค์แก่ตนเอง โดยจะเป็นตัวกระตุ้นให้มีการตื่นตัว สามารถแก้ไขปัญหาและกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดีขึ้น แต่สำหรับความวิตกกังวลในระดับสูงและสูงสุดนั้นจะเป็นตัวขัดขวางกิจกรรม ความสามารถ ต่าง ๆ จนอาจถึงเจ็บป่วยทางจิตประสาทได้

ผลของความวิตกกังวล

ความวิตกกังวลมีผลทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น พอสรุปได้ดังนี้ (สุรนีย์ ตันติพัฒนานันท์, 2522; สभाพ เรื่องตระกูล, 2533)

ผลของการเปลี่ยนแปลงทางด้านชีวเคมีและสรีรวิทยาในภาวะที่มีความวิตกกังวล ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงด้านชีวเคมี ซึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงนี้จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้าน สรีรวิทยาด้วย โดยความวิตกกังวลจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดแคทีคอลามีน (catecholamines) ถูกขับออกมาสู่กระแสเลือดมากขึ้น ได้แก่ อีพิเนพริน (epinephrine) ทำให้หัวใจเต้นแรงและเร็วขึ้น ใจสั่น ขนลุก เหงื่อออก เพิ่มอัตราการเผาผลาญของร่างกายเรื่องการย่อยของน้ำตาลไกลโคเจนในตับ (glycogenolysis) ทำให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังกระตุ้นต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้กระวนกระวาย ม่านตาขยายและหลอดเลือดขยายตัว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมี นอร์อีพิเนพริน (norepinephrine) คือ ทำให้มีการหดตัวของหลอดเลือด ความดันโลหิตสูงขึ้น หัวใจเต้นช้าลง แต่ผลที่เกี่ยวกับการเผาผลาญของร่างกายต่อระบบประสาทส่วนกลาง และการขยายตัวของหลอดเลือดมีน้อยกว่าอีพิเนพริน

การเปลี่ยนแปลงทางด้านชีวเคมีที่สำคัญอีกประการหนึ่ง เมื่อมีความวิตกกังวลคือ มีสารคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroids) ถูกขับออกมาสู่กระแสเลือดมากขึ้น ซึ่งมีผลต่อร่างกาย คือ

1. ผลต่อการควบคุมความสมดุลของอิเล็กโทรลัยต์ ทำให้เกิดการคลั่งของโซเดียม
2. ผลต่อการเผาผลาญอาหารจำพวกโปรตีน ไขมัน และน้ำตาล
3. ผลต่อเอนไซม์ โดยเฉพาะในกระเพาะอาหารทำให้น้ำย่อยเพิ่มขึ้น มีการดมากขึ้น เป็นแผลในกระเพาะอาหาร

กระเพาะอาหาร

4. ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้พบการเปลี่ยนแปลงดังนี้ หัวใจเต้นเร็วและถี่ขึ้น การหายใจจะลึกและเร็วขึ้น กล้ามเนื้อที่หน้า คอ หน้าอก หลัง ดึงตัว หายใจลำบาก อ่อนเพลีย และรู้สึกเปลี่ยนหน้าซีด ท้องผูก เหงื่อออก ตัวเย็น ปากแห้ง เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ กระวนกระวายมีอาการทางจิตประสาทได้

5. ผลต่อระบบการทำงานของหัวใจและการหายใจพบได้บ่อยที่สุด ประมาณร้อยละ 90 ได้แก่ อาการใจสั่น หายใจลำบาก หอบเหนื่อย เจ็บหน้าอก ใจหวิว วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด และหายใจหอบ

6. ผลต่อระบบทางเดินอาหารพบได้น้อย ประมาณร้อยละ 5 มีอาการของการระคายเคืองของลำไส้ (irritable colon) โดยมีอาการปวดท้อง ท้องเสีย แน่นอึดอัดในท้องและคลื่นไส้

นอกจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายแล้ว ความวิตกกังวลมีต่อการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ดังนี้ การเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์ ความวิตกกังวลทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกหวาดหวั่นความตึงเครียด และความกลัว ซึ่งบุคคลอาจจะแสดงออกมาในลักษณะต่าง ๆ เช่น ตกใจง่าย หงุดหงิด โกรธ กระสับกระส่าย โศกเศร้า เสียใจ ร้องไห้ง่าย เหนื่อยง่าย

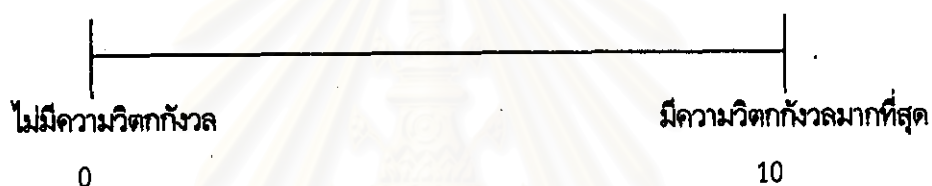
การเปลี่ยนแปลงด้านสติปัญญา ทำให้ความตั้งใจเสีย ไม่มีสมาธิ ลืมง่าย ตัดสินใจผิดพลาด ความคิดริเริ่ม สับสน บุคคลที่มีความวิตกกังวลมีแนวโน้มที่จะคิดไปในทางลดคุณค่าของตนเอง

การประเมินระดับความวิตกกังวล

ความวิตกกังวลเป็นปฏิกิริยาตอบสนองขั้นต้นต่อสิ่งที่มาคุกคาม ทั้งทางด้านร่างกายและ จิตใจ ซึ่งไม่สามารถวัดได้โดยตรง ดังนั้นการประเมินความวิตกกังวลจึงสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้ (Brown, 1990)

1. การประเมินโดยใช้แบบสอบถามด้วยตนเอง (self-report measure of anxiety) เป็นการประเมินความวิตกกังวล ซึ่งเป็นความรู้สึกที่ตนเองรับรู้ได้โดยใช้แบบสอบถามให้ตอบความรู้สึกของตนเอง แล้วจึงนำมาประเมินระดับความวิตกกังวล ที่นิยมใช้กันมาก คือ

1.1 มาตรวัดความวิตกกังวล (visual analogue scale) เช่น มาตรวัดความวิตกกังวลของ กาเบอร์สัน (Gaberson, 1991) ที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงแนวนอนยาว 10 เซนติเมตร ปลายปิดทางซ้ายมือจะตรงกับความรู้สึก "ไม่มีความวิตกกังวล" และความวิตกกังวลจะเพิ่มมากขึ้นไปทางขวามือจนถึง ปลายปิดทางขวามือ จะตรงกับความรู้สึก "มีความวิตกกังวลมากที่สุด" ดังแสดงในภาพ



1.2 แบบวัดความวิตกกังวล ของ Spielberger (the state - trait anxiety inventory) เป็นแบบประเมินความรู้สึกของตนเองในขณะทำแบบทดสอบนั้นและในสถานการณ์ทั่วไปแบ่งเป็นแบบวัดความวิตกกังวลขณะเผชิญและแบบวัดความวิตกกังวลแฝง โดยให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมาย X ตรงช่องที่ตรงกับความรู้สึกที่มีอยู่จริงในขณะนั้น

1.3 แบบประเมิน the self - rating scale ของ Zung เป็นแบบประเมินความรู้สึกของตนเองในช่วงเวลานั้น และเวลาใกล้เคียงที่ผ่านมาแล้ว

1.4 แบบวัดความวิตกกังวล เอ็ม เอ เอส (MAS) ของ Talor เป็นต้น การประเมินความวิตกกังวลโดยใช้แบบสอบถามนี้สามารถใช้ได้สะดวกและได้ผลดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีความเชื่อมั่นและมีความเที่ยงตรงสูง

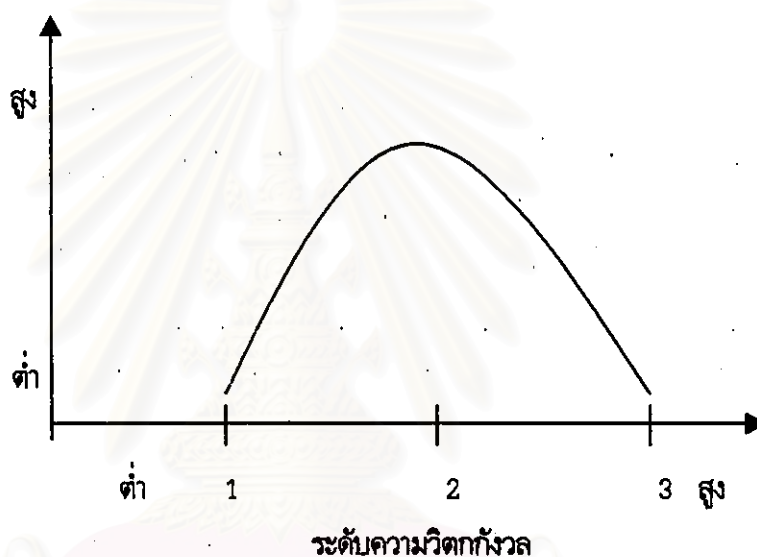
2. การประเมินจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (physiological measure of anxiety) เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงที่แสดงออกทางร่างกาย เช่น อัตราการหายใจ ความดันโลหิต การขยายของม่านตา และการมีเหงื่อออก เป็นต้น ซึ่งการวัดนี้จะใช้เครื่องมือในการวัด เช่น เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจ (electrocardiogram) เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของชีพจร (mechanical pulse detective) และ เครื่องมือดูการขยายของม่านตา (pupillography) การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาต้องประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์และการแปลผลที่ได้จากการตรวจ

3. การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก (behavior measure of anxiety) โดยการสังเกตทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ทักษะการเคลื่อนไหว คำพูด ภาษาท่าทาง เนื่องจากมีความเชื่อมั่นว่าพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกมานั้นเป็นปฏิกิริยาสะท้อนของอารมณ์ ซึ่งเกิดขึ้นภายในตัวบุคคลซึ่งสามารถสังเกตได้ เช่น อาการมือสั่น กระสับกระส่าย ลูกลี้ลุกลน หายใจแรง หายใจเร็วและเร็ว

4. วัดโดยใช้เทคนิคการฉายออก (projective techniques) เช่น แบบวัดของรอซชาร์ท (Rorschach)

ความวิตกกังวลกับการปฏิบัติงาน

ประสิทธิภาพในการ
ปฏิบัติงาน



แผนภาพที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของระดับความวิตกกังวลกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
(Powell and Enright, 1990)

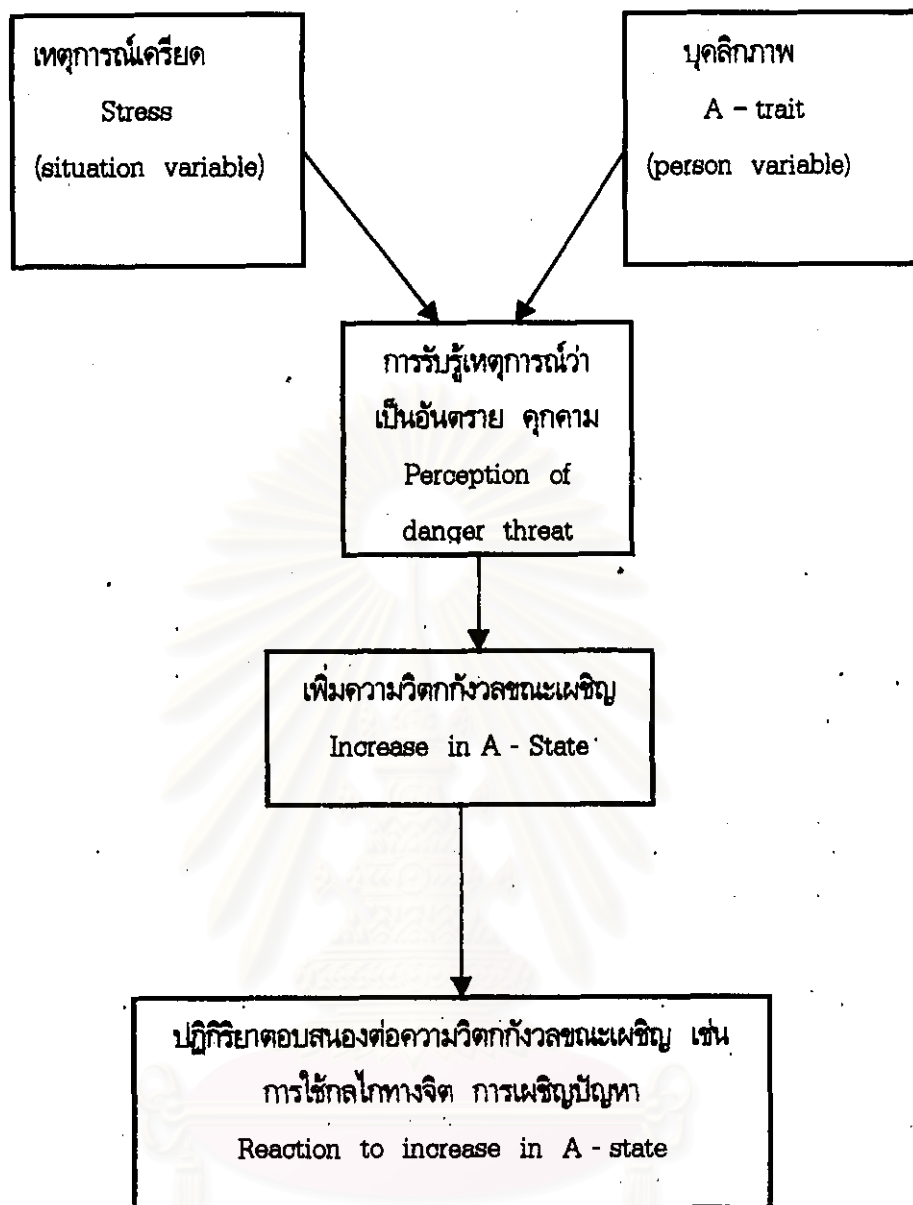
จากแผนภาพแสดงให้เห็นว่า ถ้าบุคคลมีความวิตกกังวลน้อยหรือมากเกินไป จะทำให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานต่ำ ส่วนบุคคลที่มีความวิตกกังวลระดับปานกลางจะช่วยทำให้ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานของบุคคลสูงขึ้น ดังนั้นความวิตกกังวลจึงมีผลต่อศักยภาพในการปฏิบัติงานของบุคคล

ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับความเครียด

สำหรับความวิตกกังวลในแนวคิดของทฤษฎีความเครียด อธิบายความวิตกกังวลไว้ว่า เป็นรูปแบบหนึ่งของความเครียดที่พบบ่อยมากในคนเรา ความวิตกกังวลเป็นปฏิกิริยาตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งคุกคามทั้งที่จริงและที่คาดคิด ทำให้เกิดความตึงเครียดของจิตใจ ความรู้สึกท้อทวนและกลัวขึ้นมา ความวิตกกังวลจะเกิดขึ้นเป็นกระบวนการ โดยเริ่มต้นจากสิ่งกระตุ้นต่าง ๆ ใน สิ่งแวดล้อมของบุคคลได้รับการประเมินว่าคุกคามต่อชีวิตหรืออัตมโนทัศน์ของบุคคล บุคคลจะเกิดความวิตกกังวลขึ้น แสดงออกให้เห็นโดยการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ซึ่งเป็นผลมาจากปฏิกิริยาสู้หรือถอยหนีและในเวลาต่อมาบุคคลก็จะประเมินความสามารถของตนเองในการต่อสู้กับความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นโดยดูว่ามีวิธีการต่าง ๆ ที่จะมาใช้ลดความวิตกกังวล ความวิตกกังวลก็จะลดลง แต่ในกรณีที่มีวิธีการลดความวิตกกังวลที่ใช้ไม่ได้ผลความวิตกกังวลก็จะมีเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

หากพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดและความวิตกกังวล ก็จะพบว่า ความเครียดเป็นเสมือนตัวนำที่ทำให้เกิดการกระทำ แต่ไม่ใช่ผลของการกระทำ ในขณะที่ความวิตกกังวลเป็นผลที่เกิดจากความเครียดดังคำนิยามของลาซาลัสและเอเวอร์ริล (Lazarus & Averill, 1972) ที่ว่า ความวิตกกังวลเป็นผลจากการประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นว่า เป็นภาวะคุกคามและประเมินอย่างต่อเนื่องว่าจะสามารถเผชิญกับสถานการณ์นั้นได้ อย่างไรก็ตามเมื่อเกิดความเครียดและความวิตกกังวลขึ้นในร่างกาย จะมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาเหมือนกัน

จากมโนทัศน์และกลไกของการเกิดความวิตกกังวลดังกล่าว จะเห็นได้ว่ามีความสอดคล้องกับทฤษฎีความเครียดของลาซาลัส ซึ่ง Endler & Edward (1982 อ้างถึงใน พุ่มพวง จิรากุล, 2539) ได้นำแนวคิดทฤษฎีความเครียดของ Lazarus และแนวคิดของ Spielberger มาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเครียดกับความวิตกกังวล โดยอธิบายว่า เมื่อบุคคลและสิ่งแวดล้อมมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน บุคคลจะประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเป็นเหตุการณ์เครียด ซึ่งแตกต่างกันไปแล้วแต่ปัจจัยทางด้านบุคคล (a - trait) และเหตุการณ์เครียดที่เกิดขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อความวิตกกังวลขณะเผชิญ (a - state) เมื่อบุคคลรับรู้ว่ามีเหตุการณ์เครียดเกิดขึ้น ก็จะส่งผลให้มีความวิตกกังวลขณะเผชิญมากขึ้นและจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อความรู้สึกนั้น โดยใช้กลไกทางจิตหรือการเผชิญปัญหา ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลกับความเครียด (Endler & Edwards, 1982)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดล

ทฤษฎีความเครียด

สำหรับความวิตกกังวล (anxiety) ในแนวคิดของทฤษฎีความเครียด อธิบายความวิตกกังวลไว้ว่าเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ชนิดหนึ่งของความเครียด (Cox, 1978) และความวิตกกังวลเป็นความเครียดที่เกิดขึ้นเมื่อความปลอดภัยในสวัสดิภาพของบุคคลถูกคุกคาม (Spielberger, 1966) ผู้วิจัยจึงใช้ความวิตกกังวลในแนวคิดของความเครียดโดยใช้ทฤษฎีความเครียด การประเมิน และการเผชิญ ของ Lazarus และ Folkman (1984) เป็นแนวทางในการวิจัยครั้งนี้

Lazarus และ Folkman มองความเครียดว่าไม่ได้ขึ้นอยู่กับบุคคลหรือสิ่งแวดล้อม แต่คนกับสิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลซึ่งกันและกันดังนั้น ความเครียด (stress) จึงหมายถึง เหตุการณ์ที่บุคคลประเมินว่ามีผลต่อสวัสดิภาพของตนเองและตนเองจะต้องใช้แหล่งประโยชน์ที่มีอยู่อย่างเต็มที่หรือเกินกำลังในการปรับตัว นั่นคือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะเครียดหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการประเมินความสมดุลระหว่างความต้องการ (demand) กับแหล่งประโยชน์ที่มีอยู่ (resources) ของบุคคลนั้น การตัดสินใจภาวะเครียดของบุคคลต้องผ่านกระบวนการความรู้สึกนึกคิด

เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในชีวิตของบุคคล บุคคลจะมีการประเมินต่อสถานการณ์นั้น ๆ จากการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ (Lazarus & Folkman, 1984)

1. การประเมินขั้นปฐมภูมิ (primary appraisal) เป็นการประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นถึงความสำคัญและความรุนแรงของเหตุการณ์นั้นต่อสวัสดิภาพของตนเอง ซึ่งเมื่อต้องประสบกับเหตุการณ์ต่าง ๆ บุคคลจะตั้งคำถามกับตนเองว่า "ฉันจะลำบากหรือไม่ทั้งในปัจจุบันและอนาคต" หรือ "ฉันจะได้รับประโยชน์อะไร" ดังนั้นการประเมินตัดสินความสำคัญของเหตุการณ์นี้อาจแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1.1 ไม่มีความสำคัญกับตนเองหรือเหตุการณ์นั้นไม่มีผลดีหรือผลเสียกับตนเอง (irrelevant) คือ การที่บุคคลพิจารณาว่าเหตุการณ์นั้นไม่ได้เกี่ยวข้องกับสวัสดิภาพของตน หรือตนไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับเหตุการณ์นั้น ๆ

1.2 มีผลในทางที่ดีกับตนเอง หรือให้ผลในทางบวกกับตนเอง (benign positive) คือ การที่บุคคลพิจารณาว่าเหตุการณ์นั้นมีผลในทางที่ดีกับสวัสดิภาพของตนเอง ซึ่งบุคคลนั้นจะเกิดการผ่อนคลาย และสามารถหันเหความสนใจไปในเรื่องอื่น ไม่ต้องใช้ความพยายามในการจัดการกับเหตุการณ์นั้น หรือไม่ต้องใช้ความพยายามในการปรับตัว

1.3 ประเมินว่าเป็นภาวะเครียด (stressful) คือ การพิจารณาตัดสินว่า ในเหตุการณ์นั้นบุคคลต้องดึงแหล่งประโยชน์ในการปรับตัวมาใช้อย่างเต็มที่หรือเกินกำลังของแหล่งประโยชน์ที่มีอยู่ ซึ่งการประเมินว่าเป็นความเครียดนั้นจะมี 3 ลักษณะ คือ

1.3.1 คุกคาม (threat) เป็นการประเมินถึงอันตรายหรือการสูญเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ในการนี้ความเจ็บป่วยของบุคคล อาจจะประเมินทั้งเป็นอันตราย สูญเสีย และคุกคามผสมผสาน

กัน เช่น ผู้ป่วยถูกตัดขา นอกจากจะประเมินว่า อันตรายได้เกิดขึ้นกับตนและตนได้สูญเสียขาไปแล้ว ยังประเมินว่าเหตุการณ์นี้คุกคามต่อการสูญเสียหน้าที่การงานและศักยภาพในชีวิตต่อไปในอนาคต เป็นต้น

1.3.2 ท้าทาย (challenge) เป็นการพิจารณาตัดสินว่า เหตุการณ์นั้นอาจจะเป็นอันตราย แต่มีทางที่จะควบคุมได้ หรืออาจจะให้ประโยชน์กับตนเองทำให้มีขวัญและกำลังใจดีขึ้น

1.3.1 เป็นอันตรายหรือสูญเสีย (harm and loss) หมายถึง การที่บุคคลประเมินว่า เกิดการเสียหายขึ้นกับตนเองแล้ว เช่น ผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุเกิดการบาดเจ็บ ซึ่งได้ตระหนักแล้วว่า เกิดการเสียหายกับชีวิตและทรัพย์สินของตนเอง

การประเมินตาม 1.3.1 และ 1.3.2 จะเป็นการประเมินเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Anticipatory Event) และผลของเหตุการณ์ยังไม่แน่ชัดและยังคลุมเครืออยู่ คือ อาจเป็นไปได้ทั้งด้านบวกและด้านลบ ส่วนการประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วบุคคลจะมองย้อนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่าได้ประโยชน์หรือสูญเสียประโยชน์

2. การประเมินขั้นทุติยภูมิ (secondary appraisal) เป็นการประเมินถึงแหล่งประโยชน์และทางเลือกต่าง ๆ ในการจัดการกับเหตุการณ์นั้น ๆ ในการประเมินชนิดนี้ ผู้ประเมินจะตั้งคำถามว่า "โอกาสที่จะสำเร็จมีมากน้อยเพียงใด" "มีทางเลือกใดบ้างที่จะจัดการกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น" และ "ผลที่ตามมาจะเป็นอย่างไร" เป็นการประเมินความสามารถของบุคคล และประเมินความช่วยเหลือที่จะได้รับว่าจะสามารถจัดการกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ การประเมินชนิดทุติยภูมิไม่จำเป็นต้องตามหลังการประเมินชนิดปฐมภูมิ แต่อาจจะเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันได้

3. การประเมินซ้ำ (reappraisal) เมื่อไม่สามารถจัดการกับสถานการณ์ได้ บุคคลจะมีการประเมินใหม่จากการได้รับข้อมูลใหม่จากสิ่งแวดล้อมและ/หรือบุคคล

การประเมินตัดสินเหตุการณ์ว่าเป็นความเครียดหรือไม่ และเป็นความเครียดชนิดใด รุนแรงมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางด้านบุคคล (personal factors) และองค์ประกอบด้านเหตุการณ์ (situational factors) คือ

1. องค์ประกอบด้านบุคคล (personal factors) ได้แก่

1.1 ข้อผูกพัน มุ่งมั่น (commitment) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นมีความสำคัญและมีความหมายต่อบุคคลมากน้อยเพียงใด เป็นข้อจะผูกมัดให้ต้องรับผิดชอบและปฏิบัติตาม ถ้ามีมากบุคคลอาจจะประเมินเห็นว่า เป็นภาวะเครียดที่คุกคามต่อสวัสดิภาพของตนเองเป็นอย่างมาก

1.2 ความเชื่อ (beliefs) ถ้าบุคคลมีความเชื่อว่า ตนเองสามารถควบคุมเหตุการณ์นั้น ๆ ได้ ความเครียดนั้นอาจจะออกมาในลักษณะท้าทาย แต่ถ้าเชื่อว่า ตนไม่สามารถควบคุมได้ อาจจะประเมินว่าคุกคาม สูญเสีย หรือเป็นอันตราย

1.3 สถิติปัญญาของบุคคลจะมีผลต่อการประเมิน ผู้ที่มีสติปัญญาดีสามารถประเมินเหตุการณ์ได้ตรงกับความเป็นจริง จึงอาจจะเกิดความเครียดน้อยกว่าผู้ที่ประเมินเหตุการณ์ไม่ถูกต้อง

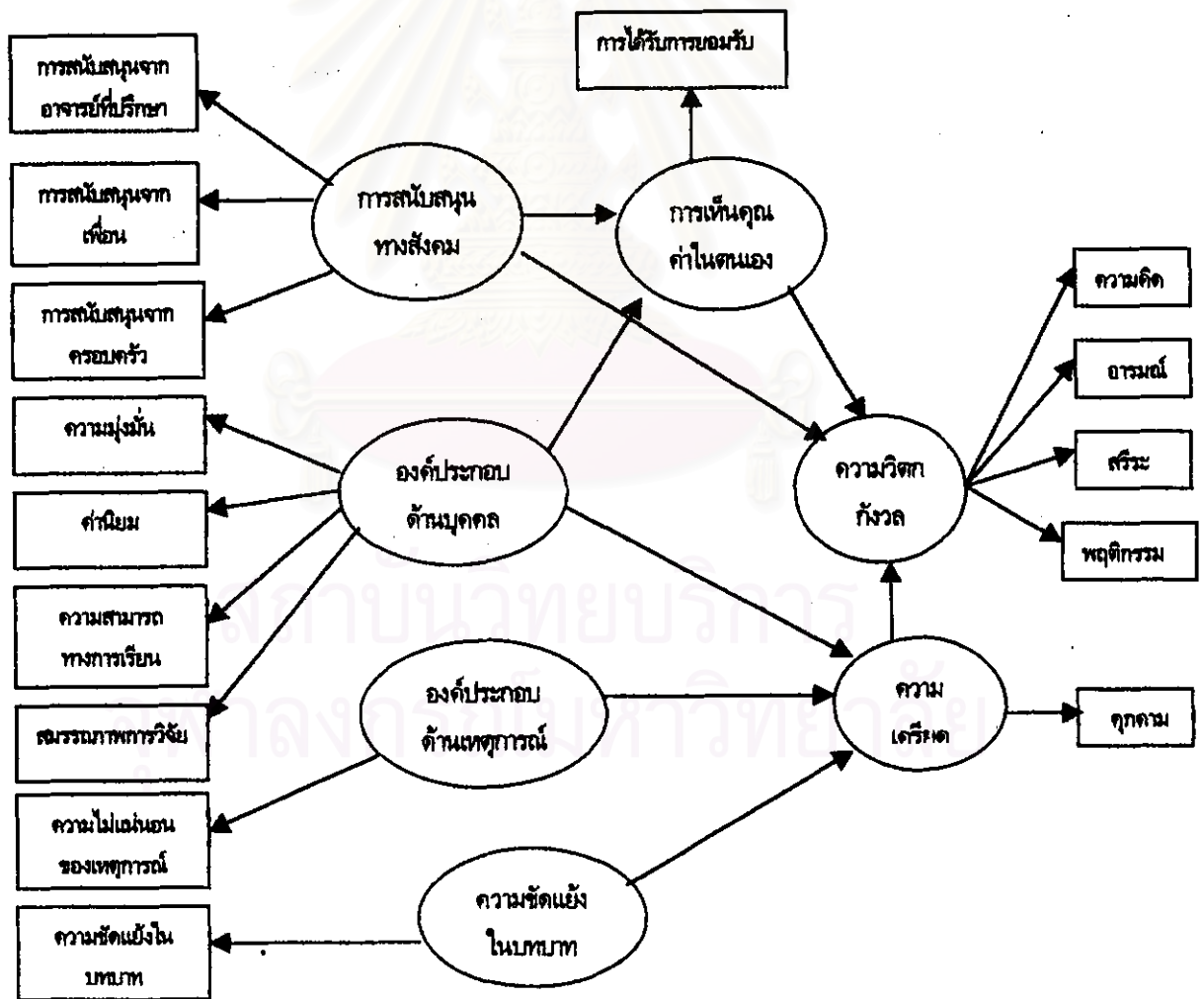
2. องค์ประกอบด้านเหตุการณ์ (situational factors)

2.1 เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรก (novety) ประสบการณ์ที่แปลกใหม่และได้รับเป็นครั้งแรกจะก่อให้เกิดความเครียดเมื่อมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมที่เป็นอันตราย เพราะบุคคลใช้ประสบการณ์เดิมประเมินเหตุการณ์ใหม่ที่กำลังเผชิญ

2.2 เหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดผลเสีย (predictability) ยิ่งบุคคลประเมินว่าเหตุการณ์นั้นจะก่อให้เกิดผลเสียต่อตนเองมากเท่าใด บุคคลจะรู้สึกสิ้นหวังและพยายามหลีกเลี่ยง

2.3 ความไม่แน่นอนของเหตุการณ์ (event uncertainty) ถ้าเหตุการณ์นั้นมีความคลุมเครือไม่แน่นอน บุคคลอาจจะประเมินว่าเป็นภาวะเครียด เนื่องจากความคลุมเครือทำให้บุคคลไม่สามารถคาดเดาได้ถูกต้องว่า ตนจะสามารถควบคุมสถานการณ์ได้หรือไม่และไม่สามารถหาวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการกับเหตุการณ์ทำให้เกิดความเครียดนั้น ๆ ได้

จากทฤษฎีความเครียดของลาซารุสบุคคลจะใช้ในการวัดความวิตกกังวลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเขียนไม่เคลแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อความวิตกกังวลได้ดังนี้

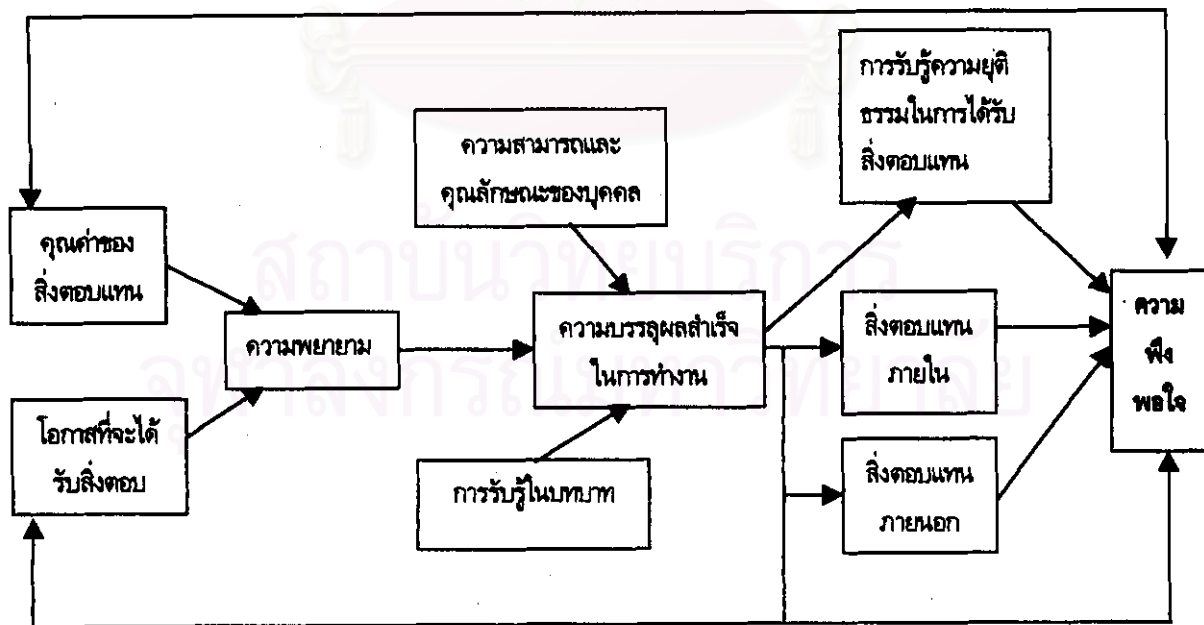


แผนภาพที่ 7 โมเดลตามทฤษฎีความเครียด (Lazarus and Folkman, 1984)

ทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory : The Lawler - Porter Model)

รูปแบบ Lawler - Porter Model (1965 อ้างถึงใน Hanson, 1995) เป็นทฤษฎีที่ขยายเพิ่มมาจากทฤษฎีแรงจูงใจของ Vroom โดยอธิบายว่า การทำงาน (performance) หรือพฤติกรรมของบุคคลในการที่จะบรรลุผลสำเร็จนั้น ประกอบด้วยตัวแปร 3 อย่าง คือความสามารถ ความพยายาม และการรับรู้ ซึ่งแตกต่างกับทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom ที่กล่าวเพียง 2 อย่าง คือ ความสามารถกับความพยายาม ซึ่งไม่ได้กล่าวถึงการรับรู้

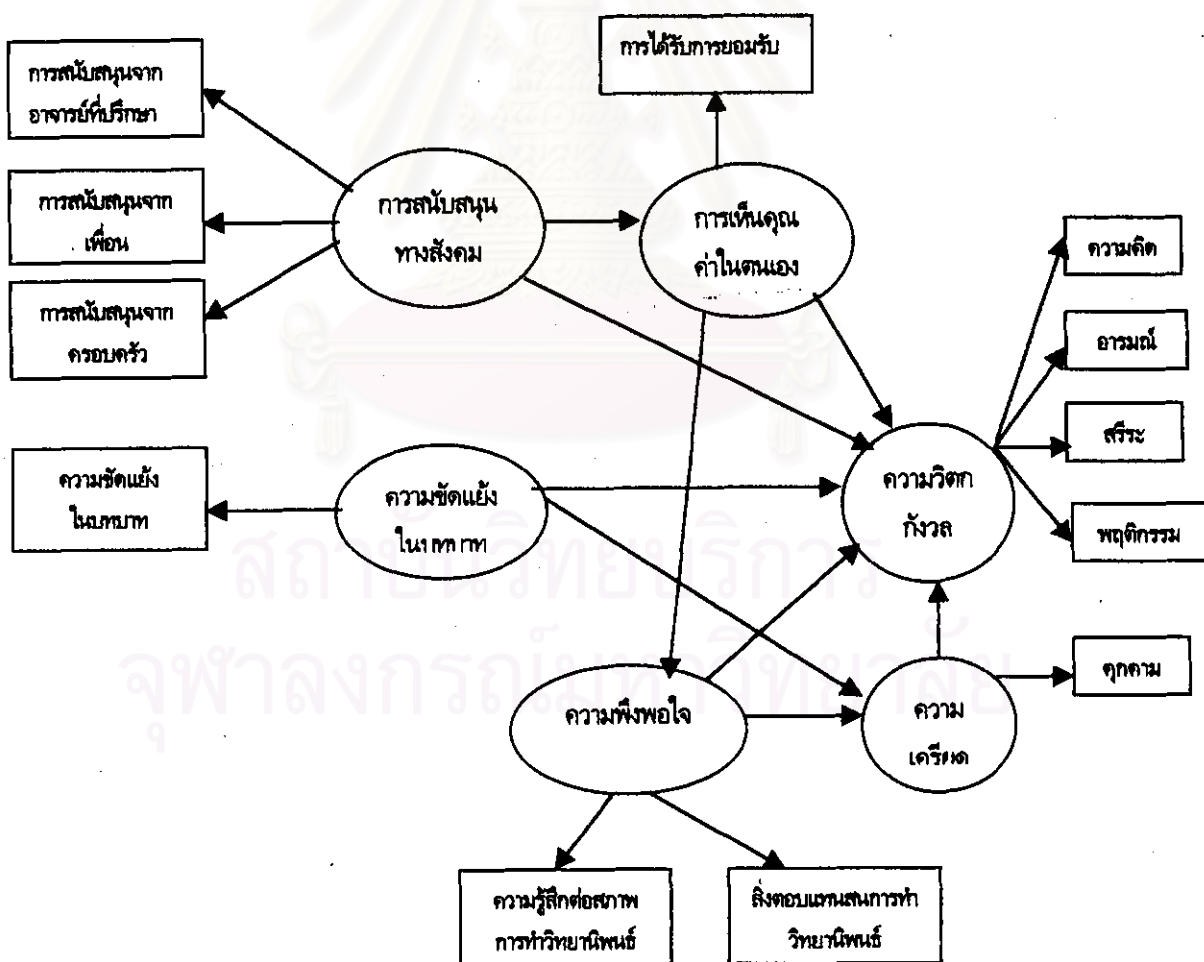
Lawler - Porter สรุปว่า ระดับของความสำเร็จในการปฏิบัติงาน จะเป็นผลมาจากระดับของความพยายาม การรับรู้ถึงคุณค่าของสิ่งตอบแทนที่ได้จากการปฏิบัติงาน รวมทั้งโอกาสที่จะได้รับรางวัลนั้น เป็นสิ่งที่จะกระตุ้นให้บุคคลเกิดความพยายามมากขึ้น และเมื่อการทำงานสำเร็จลงจะนำมาซึ่งสิ่งตอบแทนที่จะได้รับซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ สิ่งตอบแทนภายใน (จะเกี่ยวกับทางจิตวิทยา เช่น ความภาคภูมิใจ) และสิ่งตอบแทนภายนอก เช่น ความเจริญก้าวหน้าทางหน้าที่การงาน นอกจากนี้การรับรู้ถึงความยุติธรรมในการได้รับสิ่งตอบแทน จะเป็นตัวกำหนดความพึงพอใจ ถ้าบุคคลรับรู้ว่าการได้รับสิ่งตอบแทนเหล่านั้น เป็นไปอย่างบริสุทธิ์ยุติธรรม บุคคลก็จะเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน โมเดลนี้มีลักษณะคล้ายกับทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom และโมเดลความพึงพอใจที่วัดได้จากการเห็นคุณค่าของผลตอบแทน Lawler - Porter ซึ่งให้เห็นว่าความพยายามหรือแรงจูงใจไม่ได้เป็นสิ่งที่นำไปสู่การปฏิบัติโดยตรง สิ่งทีนำไปสู่การปฏิบัติ คือ คุณลักษณะความสามารถ และการรับรู้ สิ่งสำคัญของ Lawler - Porter model นี้ก็คือ จะมีเรื่องผลตอบแทนหลังการทำงาน ซึ่งผลตอบแทนนี้จะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ



แผนภาพที่ 8 Lawler - Porter model (1965 อ้างถึงใน Hanson, 1995)

จากทฤษฎี Expectancy Theory : The Lawler - Porter Model ผู้วิจัยได้ประยุกต์โดยให้ความสนใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความพึงพอใจกับความเครียด กับความวิตกกังวล เนื่องจากการศึกษาของ Robert (1986 อ้างถึงใน จันทรเพ็ญ อินทร์ไชยา, 2537) พบว่า สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความเครียดในระดับสูงนั้นมักจะเกิดจากความไม่พึงพอใจต่อสิ่งเร้า นั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Long and Schutz (1996) และ Long (1998) ซึ่งศึกษารูปแบบในการเผชิญความเครียดในการปฏิบัติงานของผู้จัดการและเสมียนพบว่า ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน มีอิทธิพลที่มีค่าเป็นลบต่อความเครียดในการปฏิบัติงาน

ในส่วนของความวิตกกังวลนั้น จากการศึกษาของรัชนี ภูไพจิตรกุล (2537) พบว่า ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์ทางลบกับความวิตกกังวล สอดคล้องกับแนวคิดของ Spielberger (1966) ที่พบว่า เมื่อมีสิ่งเร้าที่ไม่พอใจหรือคาดว่าจะอันตรายมากกระตุ้น บุคคลจะเกิดความวิตกกังวลได้ ซึ่งจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะประจำตัวของบุคคล บุคคลที่มีความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะประจำตัว (Trait-Anxiety) ก่อนข้างสูงจะรับรู้สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความไม่พอใจหรืออันตรายได้เร็วกว่าผู้ที่มีความวิตกกังวลที่เป็นลักษณะประจำตัวต่ำกว่า จากข้อค้นพบข้างต้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวัดความวิตกกังวลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเขียนโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดังนี้



แผนภาพที่ 9 โมเดลประยุกต์จากทฤษฎีความคาดหวังของ Lawler and Porter และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 3 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลในการทำวิทยานิพนธ์

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับความวิตกกังวลที่ผ่านมาจะเป็นการศึกษาในด้านการวัดระดับความวิตกกังวล วิธีการลดความวิตกกังวล แต่ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอในส่วนการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความวิตกกังวล ดังนี้

Meece และคณะ (1990) ใช้สมการโครงสร้างเชิงเส้นตรวจสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อความวิตกกังวลในเกรตริชาคณิตศาสตร์ ตัวแปรได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ ความคาดหวัง และการรับรู้คุณค่า กับนักเรียนเกรต 7 ถึง เกรต 9 จำนวน 250 คน พบว่า ความวิตกกังวลได้รับอิทธิพลทางตรงจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง ความคาดหวัง และการรับรู้คุณค่าและการรับรู้คุณค่าจะทำนายความมุ่งมั่นในการลงทะเบียนเรียน ความวิตกกังวลมีผลต่อเกรดและความมุ่งมั่น ในเพศชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

Kim (1991) ใช้การศึกษาระยะยาวถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทบาททางเพศ ความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์ ความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบโดยมีจุดมุ่งหมายหลักคือเพื่อค้นหาถึงผลของบทบาททางเพศต่อความแตกต่างในระดับความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์ ความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวลในการสอบในสถานการณ์ การสอบคอมพิวเตอร์ในวิทยาลัย ผลสรุปพบว่า ระยะเวลาที่มีผลต่อความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ในการสำรวจครั้งหลังจะสูงกว่าครั้งแรก และในเพศหญิงจะมีความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเพศชาย การทดสอบบ่อยครั้งจะทำให้ความวิตกกังวลเพิ่มขึ้น ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทบาท ทางเพศกับระยะเวลาเมื่อทดสอบด้วยสถิติ ANOVA การเปิดเผยผลสอบมีผลต่อระดับความวิตกกังวลในการสอบเพิ่มขึ้น ในการวิเคราะห์ถดถอย (regression) พบว่าความวิตกกังวลในการสอบเป็นตัวทำนายที่ดีมากสำหรับตัวแปรความวิตกกังวลในคณิตศาสตร์ ระยะเวลาจะเป็นตัวแปรทำนายถึงความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ของเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์และความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์จะมีอิทธิพลต่อความวิตกกังวลในการสอบ ตลอดจนชั่วโมงเรียนและอายุ

Hensley (1996) ศึกษาถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบทบาททางเพศ หลักสูตรในการศึกษา ภูมิหลังของพ่อแม่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความวิตกกังวลในการสอบ และทัศนคติต่อวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อความวิตกกังวลในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาตัวแปรทำนาย หรือตัวแปรที่สัมพันธ์กับความวิตกกังวลในวิชาวิทยาศาสตร์ โดยศึกษากับนักเรียนในหลักสูตรชีวภาพในมหาวิทยาลัย จำนวน 166 คน เครื่องมือเป็นแบบสอบถามโดยมีเนื้อหาวัดความวิตกกังวลในการสอบ ความวิตกกังวลในวิชาวิทยาศาสตร์ และตัวแปรอื่น ๆ ผลการศึกษา พบว่า ตัวแปรที่สามารถทำนายและอธิบายความวิตกกังวลในวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดีที่สุดคือ ความวิตกกังวลในการสอบ ทัศนคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ภูมิหลังของพ่อแม่ และบทบาททางเพศ ตามลำดับ ประเด็นสำคัญที่พบในการศึกษาครั้งนี้ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร พบว่า ผู้ที่มีความวิตกกังวลในการสอบสูงมีแนวโน้มที่จะวิตกกังวลในวิชาวิทยาศาสตร์สูง ผู้ที่มีทัศนคติทางบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์จะมีความวิตกกังวลในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ ระดับการศึกษาและอาชีพของพ่อแม่จะมีความสัมพันธ์

กับทัศนคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์มาก โดยพบว่าลูกจะมีทัศนคติเหมือนพ่อแม่ และท้ายสุดพบว่า ผู้หญิงมีแนวโน้มที่จะมีความวิตกกังวลในทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้ชาย

Moore (1996) ได้ศึกษาเปรียบเทียบระดับความวิตกกังวลของผู้สมัครเข้าคัดเลือกทหาร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสืบค้นถึงระดับของความวิตกกังวลของผู้สมัครว่าจะมีความแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละตัวแปร ซึ่งได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ด้านการทหาร สถานะเกี่ยวกับสงคราม โดยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้สมัครเข้ารับการคัดเลือก จำนวน 214 คน มีอายุระหว่าง 21-37 ปี การทดสอบที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 พบว่า ผู้สมัครที่มีอายุ 22-26 ปี จะมีความวิตกกังวลสูงกว่ากลุ่มอื่น ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่าจะมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าระดับต่ำกว่า ผู้ที่มีประสบการณ์ทางด้านสงครามมีระดับความวิตกกังวลสูงกว่าผู้ไม่มีประสบการณ์

Wynings (1997) ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของความซึมเศร้า ความวิตกกังวลและการสนับสนุนทางสังคม ของผู้ประสบเคราะห์กรรมจากพายุ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 180 คน โดยมีช่วงพิสัยของอายุ 18 - 81 ปี ที่ได้รับผลกระทบจากพายุ การศึกษาใช้เวลาศึกษา 3 เดือนหลังจากเกิดพายุ การวิเคราะห์หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ที่ได้รับผลกระทบจากพายุ ความวิตกกังวล ความซึมเศร้า และการสนับสนุนทางสังคม (โดยการรับรู้ถึงการได้รับการสนับสนุนทางสังคม หรือรับรู้ว่าจะขาดการสนับสนุนทางสังคม) ผลการศึกษาพบว่า ความวิตกกังวล ความซึมเศร้า จะสื่อและสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ที่ได้รับผลกระทบจากพายุ การรับรู้ถึงการขาดการสนับสนุนทางสังคมจะมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลและความซึมเศร้า

MaocCarthy (1997) ใช้โมเดลสมการโครงสร้างวิเคราะห์ทางองค์ประกอบของความวิตกกังวลทางสังคม โดยองค์ประกอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ สิ่งแวดล้อมทางครอบครัว ปฏิสัมพันธ์ทางลบที่มีต่อเพื่อน ไรควิตกกังวล การรับรู้รูปแบบทางหน้าตาของตนเอง ความคิดต่อชุมชน ความคาดหวังทางสังคมที่ขัดแย้งกับความสามารถและความกลัว เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลกับผู้สำเร็จการศึกษาใน 559 วิทยาลัย หากคุณภาพเครื่องมือโดยการตรวจสอบความสอดคล้องภายใน และความตรงเชิงโครงสร้าง การตรวจสอบความตรงของโมเดลมีการตรวจสอบความตรงแบบข้ามกลุ่ม (cross-validation) ผลการตรวจสอบโมเดลพบว่าเป็นไปตามสมมติฐานเป็นอย่างดี ความแปรปรวนของตัวแปรความวิตกกังวลทางสังคม สามารถอธิบายจากตัวแปรความขัดแย้งระหว่างจุดมุ่งหมายกับความสามารถเป็นสื่อของอิทธิพลของปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน และความรู้สึกลึกต่อชุมชน และยังเป็นตัวแปรตัวหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อไรควิตกกังวล

Fleming (1998) ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของการรับรู้ประสิทธิภาพในตนเอง บทบาททางเพศ มโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง ความวิตกกังวล ประสบการณ์ ต่อความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ โดยใช้โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้นในการตรวจสอบความสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาสถิติ จำนวน 232 คน โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า ในส่วนของโมเดลที่สร้างจากทฤษฎีของ Bandura Theory (1986) พบว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐาน โดยบทบาททางเพศมีผลความสามารถในการปฏิบัติทางคณิตศาสตร์ต่างกัน ตัวแปรมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองไม่มีผลต่อการปฏิบัติทางคณิตศาสตร์ ตัวแปรการรับรู้ประสิทธิภาพในตนเองไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลต่อตัวแปรประสบการณ์ในอดีต

แต่อย่างไรก็ตามมีข้อค้นพบหลายอย่างที่ได้อาจจากการศึกษาครั้งนี้ เช่น บทบาททางเพศมีผลต่อระดับความวิตกกังวล และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญ

Mccoy (1998) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของสังคมที่เกี่ยวข้องกับความวิตกกังวลและการเห็นคุณค่าในตนเองภายใต้สภาวะของความเครียด จากการศึกษาพบว่า เมื่อมีความเครียดเกิดขึ้นจะพบว่าความวิตกกังวลจะเกิดขึ้นด้วย และการเห็นคุณค่าในตนเองจะลดลง การที่บุคคลได้พบกับเหตุการณ์ที่เครียดซ้ำ ๆ กัน จะส่งผลให้มีปฏิสัมพันธ์ทางลบต่อสังคม และพัฒนาขึ้นเป็นบุคลิกได้ โดยจะเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และความคิด อารมณ์ ด้วยเหตุนี้ในบุคคลที่มีความวิตกกังวลสูงจะมีการเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ และไม่มีความมั่นคงทางอารมณ์ ในส่วนของความเครียด ตัวแปรที่มีผลในทางลบได้แก่ การสนับสนุนทางสังคมและความสัมพันธ์ทางสังคม ผลสรุปยืนยันว่าคนที่มีความสัมพันธ์ทางสังคมสูงจะมีการเห็นคุณค่าในตนเองสูง และมีระดับความวิตกกังวลทั้ง trait anxiety และ state anxiety ต่ำกว่าผู้ที่มีความสัมพันธ์ทางสังคมต่ำ

Otomo (1998) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์ ความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์ ความวิตกกังวลในการสอบ บุคลิกความวิตกกังวล บทบาททางเพศ เชื้อชาติ ในวิทยาลัยชุมชน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในวิทยาลัยชุมชน จำนวน 153 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบวัดความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์ CAIN แบบวัดทัศนคติทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดความวิตกกังวล State - Trait Anxiety และกลุ่มตัวแปรประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์ เชื้อชาติ ภูมิภาค กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นชาวพื้นเมือง พูดภาษาอังกฤษ มีอายุระหว่าง 18 - 25 ปี โดยเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นนักศึกษาเอกศิลป์กับเอกธุรกิจ และหนึ่งในสามมีคอมพิวเตอร์ของตัวเองโดยมากจะใช้คอมพิวเตอร์ในการพิมพ์งาน เล่นเกม เล่นอินเทอร์เน็ต ผลการศึกษาพบว่า ความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ บุคลิกความวิตกกังวลจะมีความสัมพันธ์ทั้งกับความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์และความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์ โดยความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์จะมีค่าสูงกับความวิตกกังวลในการสอบ แต่ความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์จะมีความสัมพันธ์น้อยกับความวิตกกังวลในการสอบ ผู้หญิงจะมีความวิตกกังวลในการทางคณิตศาสตร์มากกว่าผู้ชาย บทบาททางเพศไม่แตกต่างกันในระดับความวิตกกังวลทางคอมพิวเตอร์ ความวิตกกังวลในการสอบ หรือบุคลิกความวิตกกังวล กลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาวพื้นเมืองจะมีระดับความวิตกกังวลทางคณิตศาสตร์สูงกว่า

พูนพร ศรีสะอาด (2534) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสนับสนุนทางสังคมที่มีผลต่อความวิตกกังวลของนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 ของวิทยาลัยพยาบาลสภาวชิทธิประสงค์อุบลราชธานี กับนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 1 จำนวน 102 คน ชั้นปีที่ 4 จำนวน 98 คน ทั้งเพศชายและเพศหญิง เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความวิตกกังวลของนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 ได้แก่ ปัจจัยด้านการเรียน ปัจจัยด้านความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเอง ปัจจัยด้านสังคม และปัจจัยด้านครอบครัว ส่วนการสนับสนุนทางสังคมมีผลต่อความวิตกกังวลของนักเรียนพยาบาลชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

รัชณี ภูไพจิตรกุล (2537) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในงานกับภาวะความวิตกกังวลในกลุ่มวิศวกร จำนวน 138 คน ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จำนวน 3 โรงงาน โดยใช้มาตรวัดความพึงพอใจในงาน Job Descriptive Index ของสมิท มี 5 ด้าน คือ งาน รายได้ โอกาส ความก้าวหน้า ผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงานและมาตรวัดความวิตกกังวลของ Spielberger มี 2 ด้าน คือ (A - State) และ (A - Trait) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความสัมพันธ์ โดยใช้ Pearson's coefficient พบว่า ความพึงพอใจมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวล อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยด้านงานจะมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลมากที่สุด

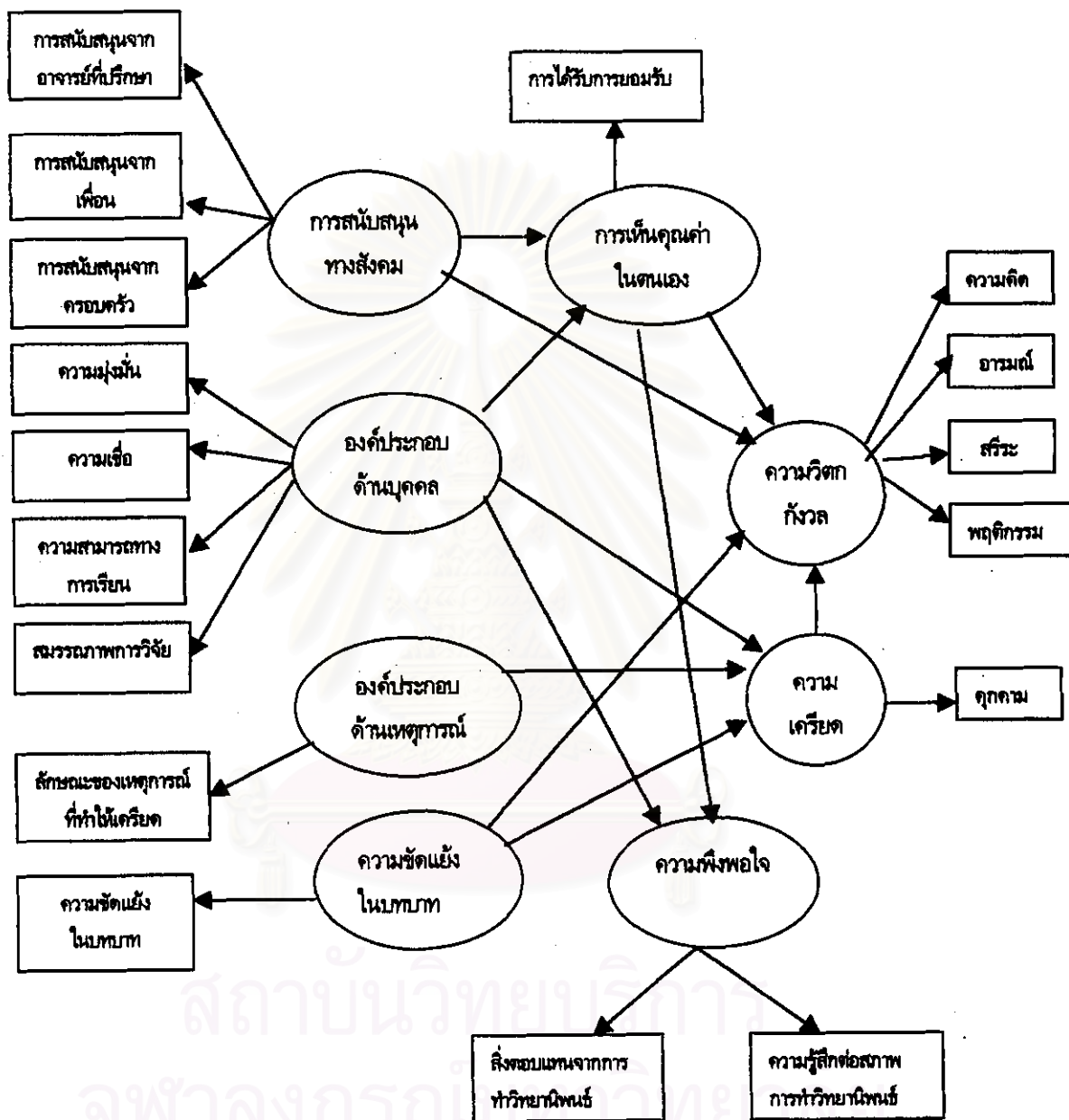
ภัทรา ทาทุลาบ (2533) ทำการศึกษาเปรียบเทียบความวิตกกังวลในสามช่วงไตรมาสของหญิงครรภ์แรกที่มีอายุ ระดับการศึกษา และระดับรายได้แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงครรภ์แรกที่มาฝากครรภ์ ที่โรงพยาบาลศิริราช จำนวน 180 คน แบ่งเป็นช่วงไตรมาส ๆ ละ 60 คน โดยวิธีสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของหญิงมีครรภ์ และแบบวัดความวิตกกังวลของ Spielberger และคณะมีชื่อว่า THE STATE - TRAIT ANXIETY INVENTORY (STAT) การวิเคราะห์ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีเฟฟเฟ พบว่า ตัวแปรอายุ ระดับการศึกษา ไม่มีผลต่อความวิตกกังวล ส่วนระดับรายได้มีผลต่อความวิตกกังวล โดยหญิงมีครรภ์ที่มีรายได้ต่ำกว่าจะมีความวิตกกังวลแบบ State สูงกว่ากลุ่มหญิงมีครรภ์แรกที่มีระดับรายได้สูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วังรอง งามศิริ (2540) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีผลต่อความวิตกกังวลในการสอบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร จำนวน 594 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม 3 ฉบับและแบบวัด 8 ฉบับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันรูปแบบการวัดตัวแปรแฝง นำเอาสัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบมาสร้างคะแนนองค์ประกอบ และตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรมลิสเรล ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความวิตกกังวลในการสอบ คือ ความคิดทางลบ การรับรู้ความสามารถตนเองด้านการเรียน นิสัยการเรียน อัดมโนทัศน์การเรียน และการรับรู้ความคาดหวังของผู้ปกครอง

สรุปสาระสำคัญ

จากการศึกษากรอบแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมุ่งที่จะศึกษาตัวแปรความวิตกกังวลในการทำวิทยานิพนธ์ในรูปแบบโมเดลลิสเรล เพราะการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลเป็นวิธีการวิเคราะห์ที่รวมตัวแปรแฝงเข้าไปในโมเดลการวิเคราะห์และสามารถผ่อนคลาย ข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร ซึ่งผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลสามารถที่จะตอบปัญหาการวิจัยได้อย่างลึกซึ้งและครอบคลุมถึงลักษณะของอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีความเครียดของลาซารัสและทฤษฎีความคาดหวัง ของ Lawler - Porter (Expectancy Theory :

The Lawler - Porter Model) เน้นการจูงใจที่สามารถอธิบายความพึงพอใจเป็นพื้นฐานในการพัฒนาโมเดลความวิตกกังวลในการทำวิทยานิพนธ์ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามทฤษฎีกับพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดความวิตกกังวล ดังนี้



แผนภาพที่ 10 โมเดลตามทฤษฎีความเครียดของลาซารุส (Lazarus and Folkman, 1984) ร่วมกับทฤษฎีความคาดหวังของ (Expectancy Theory : The Lawler - Porter Model)

ตอนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์แบบจำลองโครงสร้างด้วยลิสเรล

การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น LISREL ซึ่งเป็นคำย่อของคำว่า "Linear Structural Relationship" เป็นการวิเคราะห์แบบจำลองโครงสร้างความแปรปรวนร่วม ชนิดหนึ่ง การวิเคราะห์ข้อมูลแบบนี้เป็นการพยายามที่จะเปรียบเทียบความสอดคล้องกันระหว่างของสองสิ่ง สิ่งแรกได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างสถิติระหว่างกลุ่มของตัวแปรที่สามารถสังเกตและวัดได้จากข้อมูลที่รวบรวมมากในกลุ่มตัวอย่าง สิ่งที่สองเป็นความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างตัวแปรดังกล่าวกลุ่มนั้น ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยอาศัยองค์ความรู้ทางทฤษฎีและจากการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้องในแต่ละสาขาที่เรียกกันว่า "โมเดลการวิจัย" (research model) (ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์ และสมชาย สว่างเนตร, 2535)

โมเดลการวิจัย (research model) สร้างขึ้นเพื่อตอบปัญหาการวิจัย อันเป็นเป้าหมายของ การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งได้แก่การบรรยาย (description) การอธิบาย (explanation) การพยากรณ์ (prediction) และการควบคุม (control) ปรัชญาการนิรนัย ซึ่งในการสร้างโมเดลการวิจัยนี้จะต้องอาศัยทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์มาเป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดลการวิจัย (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

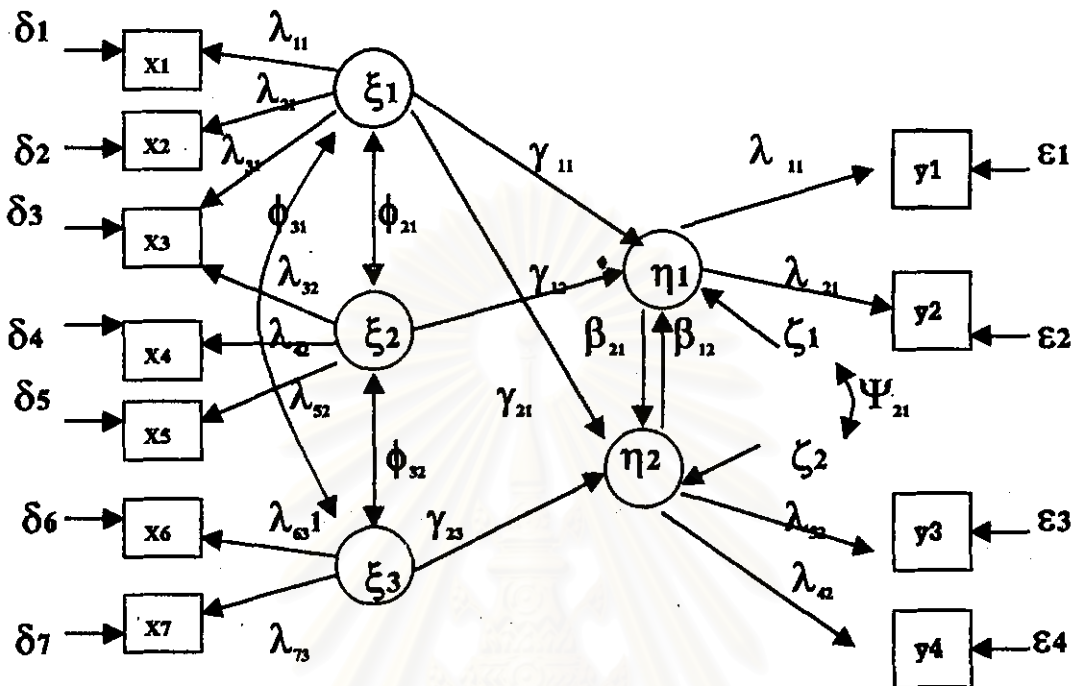
โมเดลลิสเรลเป็นโมเดลการวิจัยรูปแบบหนึ่ง Bollen (1989) กล่าวว่า โมเดลลิสเรลเป็นการบูรณาการการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญ 3 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการถดถอยไปพร้อม ๆ กัน นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์พร้อมทั้งมีรายงานดัชนีความสอดคล้องอีกด้วย ในโมเดลลิสเรลประกอบด้วย 2 โมเดลที่สำคัญ คือ โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ (observed variables) กับตัวแปรแฝง (latent variables) ซึ่งโมเดลการวัดนี้สามารถแก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนในการวัด (measurement error) ได้ โมเดลโครงสร้าง (structural equation model) เป็นโมเดลที่อธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกันในโมเดลการวิจัย ทุกรูปแบบ ทั้งความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relation model) แบบอิทธิพลทางเดียวหรือแบบอิทธิพลย้อนกลับ (recursive or non-recursive model) รวมทั้งโมเดลที่มีปัญหาการรวมเส้นตรงพหุ (multicollinearity)

หัวใจสำคัญของการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล คือ การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมทริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยเพื่อตรวจสอบว่า โมเดลลิสเรลและข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด การดำเนินการวิเคราะห์ด้วยลิสเรล จำแนกออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ

- 1) การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล
- 2) การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล
- 3) การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล
- 4) การทดสอบเทียบความกลมกลืนสอดคล้องระหว่างข้อมูลประจักษ์กับโมเดลลิสเรล
- 5) การปรับโมเดล (model adjustment)
- 6) การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 รูปแบบของลิสเรล (LISREL MODEL)

รูปแบบทั่วไปซึ่งเป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลของลิสเรล มีลักษณะตามตัวอย่างในรูปต่อไปนี้



แผนภาพที่ 11 โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) (Joreskog and Sorbom, 1993)

จากแผนภาพ มีสัญลักษณ์ คำอ่านและความหมายดังนี้

ξ (Xi)	แทนเวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายนอก
X (Eks)	แทนเวกเตอร์ตัวแปรภายนอกซึ่งสังเกตได้
η (Eta)	แทนเวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายใน
Y (Wi)	แทนเวกเตอร์ตัวแปรภายในซึ่งสังเกตได้
ϵ (Epsilon)	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนของ Y หรือเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน e ในการวัดตัวแปร y
δ (Delta)	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนของ X หรือเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน d ในการวัดตัวแปร x
ζ (Zeta)	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนของ η หรือเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน z ในการวัดตัวแปร E

โมเดลในแผนภาพที่ 11 นี้มีเมทริกซ์พารามิเตอร์ผลกระทบเชิงสาเหตุ หรือสัมประสิทธิ์การถดถอยรวม 4 เมทริกซ์ และเมทริกซ์พารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม รวม 4 เมทริกซ์ มีสัญลักษณ์อักษรกรีก คำอ่าน ตัวอย่างภาษาอังกฤษและความหมายดังนี้

Λ_X (Lamda -X)	= LX แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบรวม K บน X
Λ_Y (Lamda -Y)	= LY แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบรวม E บน Y
Γ (Gamma)	= GA แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยระหว่างตัวแปร K กับ E หรือผลกระทบเชิงสาเหตุจาก K ไป E
β (Beta)	= BE แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยระหว่างตัวแปร E หรือผลกระทบเชิงสาเหตุจาก E ไป E
ϕ (Phi)	= PH แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก K
Ψ (Psi)	= PS แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน Z
$\Theta\epsilon$ (Theta - epsilon)	= TE แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน e
$\Theta\delta$ (Theta - delta)	= TD แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน d

ลักษณะของเมทริกซ์พารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์นี้ ขึ้นอยู่กับโมเดลการวิจัย ถ้าโมเดลการวิจัยมีโครงสร้างความสัมพันธ์แตกต่างกัน เมทริกซ์พารามิเตอร์ก็จะแตกต่างกันไปด้วยจากรูปแบบของลิสเรลข้างต้น จะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์ข้อมูลแบบลิสเรลนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะประเมินค่าตัวที่ไม่ทราบค่า จำนวน 8 ชนิด คือ

1. Lamda -X (λ^X)
2. Lamda -Y (λ^Y)
3. Beta (β)
4. Gamma (γ)
5. Phi (ϕ)
6. Psi (ψ)
7. Theta - delta ($\Theta\delta$)
8. Theta - epsilon ($\Theta\epsilon$)

ข้อตกลงเบื้องต้นของรูปแบบ LISREL

ในการใช้รูปแบบ LISREL มีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้ (Joreskog and Sorbom, 1989)

ϵ ไม่มีความสัมพันธ์กับ η

δ ไม่มีความสัมพันธ์กับ ξ

ζ ไม่มีความสัมพันธ์กับ ξ

ζ , ϵ และ δ ไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยที่

$\text{COV}(\xi) = \Phi$ มีขนาด $n \times n$ เมื่อ n คือ จำนวนตัวแปร Exogenous

$\text{COV}(\zeta) = \Psi$ มีขนาด $m \times m$ m คือ จำนวนตัวแปร Endogenous

$\text{COV}(\epsilon) = \Theta\epsilon$ มีขนาด $p \times p$ p คือ จำนวนตัวแปร y

$\text{COV}(\delta) = \Theta\delta$ มีขนาด $q \times q$ q คือ จำนวนตัวแปร x

โมเดลลิสเรลประกอบด้วย 2 โมเดล ดังนี้

1. โมเดลการวัด (measurement model) โมเดลการวัดอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง (latent variable) ซึ่งสามารถแยกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

โมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายนอก

$$X = \Lambda x \xi + \delta$$

โมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายใน

$$Y = \Lambda y \eta + \epsilon$$

2. โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) เป็นรูปแบบที่กำหนดขึ้นจากทฤษฎีเพื่อแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous) กับตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous) มีรูปแบบสมการดังนี้

$$\eta = \beta \eta + \Gamma \xi + \zeta$$

แบบจำลองโครงสร้างจะระบุว่าตัวแปรแฝง (latent variables) ทางทฤษฎีที่สังเกตไม่ได้และไม่ได้วัดมานั้น มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกันอย่างไรบ้าง จากแผนภาพที่ 11 ตัวแปรแฝงที่วัดไม่ได้มีอยู่ 5 ตัวด้วยกัน คือ $\xi_1, \xi_2, \xi_3, \eta_1, \eta_2$ โดยที่ ξ_1, ξ_2, ξ_3 ซึ่งเป็นตัวแปรภายนอก (exogenous variable) หรือตัวแปรทางทฤษฎีที่ค่าความแปรปรวนไม่ถูกอธิบายโดยตัวแปรสาเหตุอื่น ๆ ที่อยู่ภายในระบบของแบบจำลอง กล่าวคือ ความแปรปรวนของ ξ_1, ξ_2 หรือ ξ_3 ไม่ถูกอธิบายในเชิงสาเหตุและผลด้วยตัวแปรแอบแฝงหรือทางทฤษฎีตัวใดเลย ในขณะที่ η_1 และ η_2 เป็นตัวแปรแฝงภายในหรือตัวแปรทางทฤษฎีที่ถูกอธิบายโดยตัวแปรภายในหรือตัวแปรแฝงภายนอก ดังกล่าวข้างต้นหรือตัวแปรแฝงภายในด้วยกันเอง ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรแฝง ต่าง ๆ จะอยู่ในรูปแบบของสัมประสิทธิ์ 4 ชนิด ได้แก่ Gamma Beta Phi และ Psi ดังนี้

ค่า Gamma เป็นค่าอิทธิพลของตัวแปรภายนอก (exogenous variable) ต่อตัวแปรภายใน (endogenous variable) จากรูปที่ 11 ค่า Gamma (γ) ที่จะถูกประเมินค่าในรูปแบบจำลองโครงสร้างนี้มี 4 ตัวคือ γ_{11} , γ_{12} , γ_{21} และ γ_{23} นั่นคือ ตัวแปรแฝงทางทฤษฎีที่เป็นตัวแปรภายนอกหรือ ξ_1 และ ξ_2 ค่าอิทธิพลดังกล่าวเรียก γ_{11} และ γ_{12} หรือ Gamma (1,1) Gamma (1,2) ส่วน η_2 หรือตัวแปรแฝงภายในอีกตัวหนึ่งนั้นถูกกำหนดโดยตัวแปรแฝงภายนอก คือ ξ_1 และ ξ_3 โดยค่าอิทธิพลจาก ξ_1 เรียกว่า γ_{21} หรือ Gamma (2,1) และค่าอิทธิพลจาก ξ_3 ว่า γ_{23} หรือ Gamma (2,3)

ค่า Beta เป็นค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงหรือทางทฤษฎี ซึ่งเป็นตัวแปรภายในด้วยตัวเอง ซึ่งอาจจะเป็นไปในลักษณะทิศทางเดียว หรือ ในลักษณะต่างฝ่ายต่างมีอิทธิพลเชิงสาเหตุและผลต่อกันก็ได้ จากรูปที่ 11 η_1 และ η_2 ส่งอิทธิพลซึ่งกันและกันในลักษณะต่างเสริมอิทธิพลจาก η_1 สู่อีก η_2 หรือ Beta (2,1) ส่วนค่าอิทธิพลจาก η_2 สู่อีก η_1 หรือ Beta (1,2)

เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ทางทฤษฎีในแต่ละสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ เราไม่สามารถระบุได้แน่นอนชัดเจนว่า ตัวแปรตามตัวหนึ่งที่เราสนใจอยู่นั้นถูกกำหนดโดยตัวแปรตามตัวอื่น และตัวแปรภายนอกได้อย่างไร 100% ดังนั้น เราจึงมีความจำเป็นที่จะต้องระบุถึงผลรวมของอิทธิพลเชิงสาเหตุและผลของตัวแปรแฝงทางทฤษฎีตัวอื่น ๆ ที่มีได้อยู่ภายในระบบของแบบจำลองโครงสร้างไว้ในรูปแบบจำลองของเรา ตัวแปรเหล่านี้ทำให้เราไม่สามารถอธิบาย หรือ คาดคะเนค่าของตัวแปรทางทฤษฎีที่เป็นตัวแปรตามที่เราสนใจอยู่นั้นได้อย่าง 100 % ซึ่งตัวความคลาดเคลื่อนนี้ (residual variable หรือ disturbance) เรียกว่า Psi หรือ ζ จากรูปที่ 11 จะเห็นได้ว่า η_1 นอกจากจะได้รับอิทธิพลเชิงสาเหตุและผลจาก ξ_1 , ξ_2 และ η_2 แล้ว ยังได้รับอิทธิพลจากตัวคลาดเคลื่อน ζ_1 อีกด้วย ในลักษณะเดียวกัน η_2 ก็ถูกกำหนดโดย ξ_1 , ξ_3 , η_1 และ ζ_2 ส่วน Ψ นั้นเป็น เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของเศษ Residual ζ

จากรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) ดังนั้นตัวอย่างจากรูปแบบการวิเคราะห์แบบลิสมวล ในรูปที่ 11 สามารถเขียน เป็นสมการ ได้ดังนี้

$$\eta_1 = \beta_{12}\eta_2 + \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{12}\xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \beta_{21}\eta_1 + \gamma_{21}\xi_1 + \gamma_{23}\xi_3 + \zeta_2$$

หรือในรูปของเมทริกซ์

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \beta_{12} \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & 0 \\ \gamma_{21} & 0 & \gamma_{23} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

นอกจากค่า Gamma , Beta , Psi แล้ว ค่าสัมประสิทธิ์อีกกลุ่มหนึ่งรวมเรียกว่า Phi หรือ ϕ ค่านี้จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงหรือทางทฤษฎีภายนอก ด้วยกันเองในกรณีของรูปที่ 11 นั้น ค่า Phi ที่จะต้องใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ϕ_{12} , ϕ_{23} , ϕ_{13} ซึ่งมีค่าเท่ากับ ϕ_{21} , ϕ_{32} , ϕ_{31} ตามลำดับ

อีกส่วนหนึ่งของลิสเรลก็คือ โมเดลการวัด (measurement model) ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรแฝงหรือทางทฤษฎีที่สังเกตไม่ได้ หรือไม่ได้วัดมานั้นถูกวัดโดยตัวแปรที่สังเกตได้และวัดมาได้ที่ตัวและตัวใดบ้าง จากรูปที่ 11 พบว่า ξ_1 ถูกวัดด้วยตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) จำนวน 3 ตัว คือ X_1 , X_2 และ X_3 ส่วน ξ_2 ถูกวัดด้วยตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) จำนวน 3 ตัวเช่นกัน คือ X_3 , X_4 และ X_5 จากลักษณะที่ตัวแปร X_3 ที่สามารถใช้อธิบายตัวแปรแฝงได้ ถึง 2 ตัว คือ ξ_1 และ ξ_2 เรียกว่า "complex variable" ในลักษณะเดียวกัน ξ_3 ก็ถูกวัดโดย X_6 และ X_7 อีกด้านหนึ่งของรูปแบบทั่วไปของลิสเรล นั้น η_1 และ η_2 เป็นตัวแปรแฝงภายในซึ่งถูกวัดโดยตัวแปรที่สังเกตได้ คือ Y_1 กับ Y_2 และ Y_3 กับ Y_4 ตามลำดับ

ในแบบจำลองการวัดข้างต้น ค่าสัมประสิทธิ์ประเภทแรกที่เรากำลังต้องการทราบรวมเรียกว่า Lambda ซึ่งแบ่งเป็น Lambda-X และ Lambda -Y สำหรับตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในตามลำดับ เนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของตัวแปรที่สังเกตและวัดได้ ในการใช้เป็นตัวแทนของตัวแปรแฝงทางทฤษฎี (latent or hypothetical variables) จึงจำเป็นต้องประเมินค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดรวมเข้าไปในแบบจำลองด้วย ค่าสัมประสิทธิ์ของความคลาดเคลื่อนในการวัดนี้รวมเรียกว่า Theta (θ) ซึ่งเป็นไปได้ทั้ง Theta-Delta และ Theta-Epsilon สำหรับตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายใน

จากภาพที่ 11 ตัวแปรในโมเดลการวัด (measurement model) มีความสัมพันธ์กันแสดงในรูปของสมการ ดังนี้

$$\begin{aligned} X_1 &= \lambda^{11} \xi_1 + \zeta_1 & Y_1 &= \lambda^{11} \eta_1 + \epsilon_1 \\ X_2 &= \lambda^{21} \xi_1 + \zeta_2 & Y_2 &= \lambda^{21} \eta_1 + \epsilon_2 \\ X_3 &= \lambda^{31} \xi_1 + \lambda^{32} \xi_2 + \zeta_3 & Y_3 &= \lambda^{32} \eta_2 + \epsilon_3 \\ X_4 &= \lambda^{42} \xi_2 + \zeta_4 & Y_4 &= \lambda^{42} \eta_2 + \epsilon_4 \\ X_5 &= \lambda^{52} \xi_2 + \zeta_5 \\ X_6 &= \lambda^{63} \xi_3 + \zeta_6 \\ X_7 &= \lambda^{73} \xi_3 + \zeta_7 \end{aligned}$$

หรือในรูปของเมทริกซ์

สมการโมเดลการวัด ของ ตัวแปร X

$$\begin{bmatrix} X1 \\ X2 \\ X3 \\ X4 \\ X5 \\ X6 \\ X7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11}^{\infty} & 0 & 0 \\ \lambda_{21}^{\infty} & 0 & 0 \\ \lambda_{31}^{\infty} & \lambda_{32}^{\infty} & 0 \\ 0 & \lambda_{42}^{\infty} & 0 \\ 0 & \lambda_{52}^{\infty} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{63}^{\infty} \\ 0 & 0 & \lambda_{73}^{(x)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \\ \delta_6 \\ \delta_7 \end{bmatrix}$$

สมการโมเดลการวัด ของ ตัวแปร Y

$$\begin{bmatrix} Y1 \\ Y2 \\ Y3 \\ Y4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11}^{(y)} & 0 \\ \lambda_{21}^{(y)} & 0 \\ 0 & \lambda_{32}^{(y)} \\ 0 & \lambda_{42}^{(y)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \epsilon_3 \\ \epsilon_4 \end{bmatrix}$$

หลักการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล ได้แก่ การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดล โดยวิเคราะห์เป็นภาพรวมตามหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) และการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) ไปพร้อม ๆ กัน และมีการวิเคราะห์ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้องด้วย

งานสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล คือ การกำหนดค่าเมทริกซ์ทั้ง 8 เมทริกซ์ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย เพื่อจะได้เขียนคำสั่งให้โปรแกรมประมาณค่าพารามิเตอร์ตามลักษณะของพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรล ซึ่ง Joreskog และ Sorbom (1989) กำหนดให้ค่าเมทริกซ์ทำได้ 3 แบบ คือ

1. พารามิเตอร์กำหนด (fixed parameter) เมื่อโมเดลการวิจัยไม่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร พารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลตัวนั้นจะกำหนดให้มีค่าเป็นศูนย์ ใช้สัญลักษณ์ " 0"

2. พารามิเตอร์บังคับ (constrained parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยมีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร และพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลตัวนั้นเป็นค่าที่ต้องประมาณ แต่นักวิจัยมีเงื่อนไขที่ต้องกำหนดให้พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะคงที่ เช่น มีค่าเท่ากับหนึ่ง หรือมีค่าอื่น ๆ กรณีเช่นนี้จะกำหนด ค่าสมาชิกในเมทริกซ์ที่แทนค่าพารามิเตอร์นั้นเป็นพารามิเตอร์บังคับ

3. พารามิเตอร์อิสระ (free parameters) เป็นพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าและไม่ได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้สัญลักษณ์ *

4.2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล

ในการที่จะดำเนินการวิเคราะห์ ผู้วิจัยควรพิจารณาเรื่องการทำหนดรูปแบบจำลองทางทฤษฎีก่อน การระบุนี้จะบ่งชี้ให้เห็นว่าการทดสอบรูปแบบจำลองนั้นมีความเป็นไปได้หรือไม่ จากการศึกษาค้นคว้าของ Bollen (1989) สรุปได้ว่ามีเงื่อนไขที่ก่อให้เกิดระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวพอดีที่ต้องพิจารณาอยู่ 3 ประเภท คือ เงื่อนไขจำเป็น (necessary condition) เงื่อนไขพอเพียง (sufficient condition) และเงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (necessary and sufficient condition) ดังรายละเอียดของแต่ละประเภทต่อไปนี้

1. เงื่อนไขจำเป็น (necessary conditions) Saris and Stronkhort (1984 อ้างถึงใน ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์ และสมชาย สว่างเนตร, 2535) ได้กล่าวไว้ว่า เงื่อนไขจำเป็นสำหรับการระบุของ รูปแบบจำลอง ก็คือ การที่องศาของความเป็นอิสระ (degrees of freedom) มีค่ามากกว่าศูนย์ องศาของความเป็นอิสระในที่นี้ก็คือ ผลต่างระหว่างจำนวนที่ไม่ซ้ำกันของความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม หรือ ค่าสหสัมพันธ์ที่สังเกตได้มา (different variances and covariances or correlations of observed variable) กับจำนวนพารามิเตอร์ของรูปแบบจำลองที่ผู้วิจัยต้องการหาค่า โมเดลจะต้องมีลักษณะ คือ จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมการในเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขนี้เรียกว่ากฎที่ (t-rule) หรือตรวจสอบได้จากสมการ $t < (1/2)(NI)(NI + 1)$ เมื่อ t เป็นค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า และ NI เป็นจำนวนตัวแปรสังเกตได้ (Joreskog and Sorbom, 1989; Bollen, 1989; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

2. เงื่อนไขพอเพียง (sufficient condition) ของการระบุได้พอดีสำหรับการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะในแต่ละโมเดล โดยมีกฎทั่วไปดังนี้

2.1 กฎความสัมพันธ์ทางเดียว (recursive rule) สำหรับโมเดลลิสเรลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด กล่าวคือ เมทริกซ์ BE ต้องเป็นเมทริกซ์ได้แนวทแยงและเมทริกซ์ PS ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

2.2 กฎสามตัวบ่งชี้ (three - indicator rule) สำหรับโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ กล่าวคือ สมการในเมทริกซ์ LX จะต้องไม่ค่าไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว ในแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัวและเมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

2.3 กฎสองขั้นตอน (two-step rule) สำหรับโมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด กล่าวคือ ขั้นตอนแรกปรับโมเดลลิสเรลให้เป็นโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบโดยการรวมตัวแปรภายในและภายนอกให้เป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรภายนอกอย่างเดียว เช่น ในโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ จากนั้นจึงตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.2 หากพบว่า โมเดลระบุได้ พอดีให้ตรวจสอบขั้นตอนที่ 2 ต่อไป ในขั้นตอนที่ 2 ให้ปรับโมเดลเป็นโมเดลลิสเรลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด โดยเฉพาะตัวแปรภายในมารวมเป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรสังเกตได้ เช่น ในโมเดลลิสเรลที่ไม่มีความคลาดเคลื่อน

ในการวัดแล้วตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.1 (Joreskog and Sorbom, 1989; Bollen, 1989; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

3. เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (necessary and sufficient condition) เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุด หากเปรียบเทียบกับเงื่อนไขทั้งหมด โดยกล่าวว่า โมเดลระบุได้พอดีก็ต่อเมื่อสามารถแสดงได้โดยการแก้สมการโครงสร้างว่าค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประชากร (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

3. การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (parameter estimation from the model)

จุดมุ่งหมายของการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ การหาค่าพารามิเตอร์ที่จะทำให้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างและเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐาน มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด ถ้าหากเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่า โมเดลที่เป็นสมมติฐานมีความกลมกลืนกันกับโมเดลที่เป็นข้อมูลประจักษ์ (Joreskog and Sorbom, 1989; Bollen, 1989; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

การกำหนดเงื่อนไขให้เมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันใช้วิธีการสร้างฟังก์ชันความกลมกลืน (fit or fitting function) เป็นตัวเกณฑ์ในการตรวจสอบและหากจะทำให้ได้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (consistency) (Bollen, 1989) ลักษณะของฟังก์ชันต้องมีคุณสมบัติรวม 4 ประการ ดังนี้

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (scalar) หรือเป็นตัวเลขจำนวน
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 เมื่อเมทริกซ์ Sigma และ S มีค่าเท่ากันเท่านั้น
4. ฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (continuous function)

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละวิธีให้ผลการประมาณค่าที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันไป ซึ่งในที่นี้จะเสนอวิธีการประมาณค่าที่ใช้ความกลมกลืน 5 แบบ ดังนี้

1. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (unweighted least squares = ULS)

ค่าประมาณชนิดนี้ (ULS estimator) มีลักษณะคงเส้นคงวา (consistent) และสามารถคำนวณได้อย่างรวดเร็วแต่ทว่าขาดประสิทธิภาพ (efficient) กล่าวคือ ความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จะไม่ใช่ว่าค่าที่น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประมาณที่ได้จากวิธีอื่น ข้อดีอีกประการคือ ค่าพารามิเตอร์ที่ได้ขาดคุณสมบัติของความเป็นอิสระจากมาตราวัด (scale free) คือ เป็นค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยวัด หากโมเดลอิสระมีตัวแปรที่มีหน่วยการวัดต่างกันจะมีผลต่อค่าพารามิเตอร์ วิธีแก้คือ ต้องใช้เมทริกซ์สหสัมพันธ์แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมหรือการใช้คะแนนมาตรฐาน ข้อดีของ ULS ก็คือ หลักการนี้สามารถใช้ได้กับกรณีที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์อิสระต้นพบ และรายงานให้ผู้วิจัยทราบว่ามีเมทริกซ์ที่ใช้ "not positive definite" ซึ่งมีความหมายว่า ในเมทริกซ์ข้อมูล (data matrix) นั้นตัว

แปรอย่างน้อยหนึ่งตัวมีความสัมพันธ์หรือขึ้นอยู่กับตัวแปรตัวอื่น ๆ อย่างสมบูรณ์แบบ ในกรณีนี้วิธีการประมาณอื่น ๆ จะให้ผลที่เชื่อถือไม่ได้ นอกจากนี้ ULS เป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างไปจากการแจกแจงแบบปกติพหุนาม (Joreskog and Sorbom, 1989; Bollen, 1989; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

2. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดวางนัยสำคัญทั่วไป (generalized Least Squares = GLS)

หลักการนี้แตกต่างจาก ULS เพียงเล็กน้อย ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาของ ULS ดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ใช้ในกรณีที่มีข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของ ตัวแปรต้น (heteroscedasticity) หรือความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (autocorrelation) จะต้องใช้วิธีการประมาณค่าแบบ GLS ซึ่งเป็นการถ่วงน้ำหนักค่าสังเกตเพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ข้อได้เปรียบที่ดีกว่า ULS ก็คือ ผลลัพธ์ที่ได้มีความแน่นอนเชื่อถือได้ โดยไม่จำกัดว่าตัวแปรต่าง ๆ ได้ถูกวัดโดยการใช้มาตราวัดในลักษณะใด (scale invariant) หรือไม่มีหน่วย แต่ข้อเสียเปรียบก็คือ หลักการนี้ตั้งอยู่บนฐานคติที่ว่าข้อมูลมีการกระจายปกติในระดับมัลติวาเรียต (multivariate normal distribution) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538; ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์ และ สมชาย สว่างเนตร, 2536)

3. วิธีโลเคิลิฮูดสูงสุด (maximum likelihood = ML)

เป็นวิธีที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลที่แพร่หลายมากที่สุด ค่าที่ได้จะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับวิธี GLS คือ มีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด ค่าประมาณที่ได้จากหลัก ML แน่หนอนชัดเจน (precise) มากที่สุด เมื่อกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีขนาดใหญ่พอ การแจกแจงกลุ่มของค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี ML เป็นแบบปกติและความแปรปรวนของค่าประมาณขึ้นอยู่กับขนาดของค่าพารามิเตอร์ อย่างไรก็ตาม ML ก็มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับ GLS ที่ด้อยกว่า ULS อย่างเห็นได้ชัดเจนนั่นคือ ความสิ้นเปลืองเวลามากในการประมวลผล โดยเฉพาะในการวิเคราะห์รูปแบบจำลองที่ซับซ้อน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538; ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์ และ สมชาย สว่างเนตร, 2536)

4. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (generally weighted least squares = WLS)

นับเป็นวิธีประมาณค่าที่ครอบคลุมวิธีที่กล่าวมาทั้งหมด ลักษณะการประมาณค่าจะไม่ใช้เมทริกซ์เต็มรูป แต่จะใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยงและใต้แนวทแยงโดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์ W ข้อเสียคือถ้าหากเมทริกซ์ W มีตัวแปรสังเกตมากเกินไปก็จะทำให้คอมพิวเตอร์ใช้เวลาในการคำนวณมากขึ้น และวิธีนี้ไม่เหมาะกับเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลสูญหาย (missing) แบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (pairwise) ส่วนคุณสมบัติของพารามิเตอร์เหมือนกับวิธี ML (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

5. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (diagonally weighted least squares = DWLS)

การประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีนี้พัฒนามาจากวิธี WLS โดยพยายามลดเวลาคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ คือ แทนที่จะคำนวณจากทุกสมาชิกในเมทริกซ์ ก็คำนวณเฉพาะสมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์ ผลที่ได้ทำให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพแต่จะมีประโยชน์เพราะค่าประมาณที่ได้จะอยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

สิ่งที่น่าสังเกตเกี่ยวกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ กระบวนการนี้จะไม่ขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากในการประมาณค่าใช้ข้อมูลจากเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วม หรือ เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ดังนั้นการประมาณค่าจะใช้เวลามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าและความถูกต้องของค่าตั้งต้นเป็นสำคัญ

4.3 การทดสอบเทียบความกลมกลืนสอดคล้องระหว่างข้อมูลประจักษ์กับโมเดลอิสระ (model validation)

ขั้นตอนนี้เป็น การตรวจสอบความตรงของโมเดลอิสระที่เป็นสมมติฐานการวิจัย หรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดลหรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล ซึ่งจะเสนอค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 5 วิธี (Joreskog and Sobom, 1989) คือ

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (standard errors and correlation of estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมอิสระจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้จะไม่น่าไว้วางใจและเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (multiple correlations and coefficients of determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกที่ละตัวและรวมทุกตัวรวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วยค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่งและค่าที่สูงแสดงว่า โมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (goodness of fit measures) เป็นค่าสถิติที่จะตรวจสอบความตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล และยังสามารถเปรียบเทียบระหว่างโมเดลว่าโมเดลใดจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท (Joreskog and Sobom, 1989) ได้แก่

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics)

เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน $H_0 : \Sigma - \Sigma(\theta) = 0$ ซึ่งอาจจะเป็นไปไม่ได้ทั้งถูกปฏิเสธ (reject) และไม่อาจปฏิเสธ (fail to reject) ในกรณีที่สมมติฐานไม่อาจปฏิเสธได้ก็อาจเป็นตัวอย่างให้ทราบว่า รูปแบบตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลตามสมมติฐาน แต่ในประเด็นนี้ Pedhazor (1982) เตือนว่า ผู้วิจัยต้องตระหนักอยู่เสมอว่า รูปแบบอื่นก็อาจจะสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ นอกจากนี้การทดสอบด้วย ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics) ยังขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วย กล่าวคือ ถ้าขนาดของตัวอย่าง มีขนาดใหญ่ ก็มีแนวโน้มว่าจะปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ทั้ง ๆ ที่รูปแบบสอดคล้องกัน

เป็นอย่างไรกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และในทางกลับกัน เมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดเล็ก ก็มีแนวโน้มจะไม่ปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ทั้งๆที่รูปแบบไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เพื่อแก้ไขจุดอ่อนของการทดสอบด้วยค่าสถิติไค-สแควร์ ดังกล่าวข้างต้น จึงได้มีนักวิชาการ (Wheaton, 1977; Carmimes & Molver, 1981 อ้างถึงใน ปุระชัย เปี่ยมสมบูรณ์ และสมชายสว่างเนตร, 2535) ได้เสนอให้นำ ระดับความเป็นอิสระ (degrees of freedom) มาพิจารณาควบคู่กับค่าไค - สแควร์ด้วย ซึ่งเรียกสถิติตัวใหม่นี้ที่นำมาปรับปรุงแล้วว่า " ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ " (Relative Chi-square) ซึ่งมีค่าเท่ากับ χ^2/df เมื่อ df คือจำนวนระดับความเป็นอิสระ และ Wheaton ได้เสนออีกว่าค่าสถิติตัวนี้ ควรจะมีค่าไม่เกิน 5 จึงจะสรุปได้ว่า รูปแบบสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ส่วน Carmimes & Molver เสนอว่าไม่ควรเกิน 2

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness-of-fit index = GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่า โมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (adjusted goodness-of-fit index = AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ค่าดัชนี AGFI นี้มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับดัชนี GFI

3.4 ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (root mean squared residual = RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดล 2 โมเดลเฉพาะกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ค่าของดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ 0 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือหรือความคลาดเคลื่อน (analysis of residuals) การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ควรพิจารณาถึงค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานด้วย ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล นอกจากนี้โปรแกรมลิสรอยยังให้ผลในรูปของกราฟ (q-plot) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความคลาดเคลื่อนกับค่าควอไทล์ปกติ (normal quantiles) ถ้าได้เส้นกราฟมีความชันมากกว่าเส้นทแยงมุมอันเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. ดัชนีดัดแปรโมเดล (model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระหรือมีการผ่อนคลายข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น มีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับโมเดลให้ดีขึ้น (Joreskog and Sorbom, 1989; Bollen, 1989; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

ถ้าหากว่าโมเดลลิสรอยยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จะดำเนินการปรับโมเดลและวิเคราะห์ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ถ้าพบว่ามีความสอดคล้องกันแล้วจึงจะนำไปสู่ขั้นตอนของการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ที่ได้ โดยพิจารณาตามลักษณะค่าสถิติข้างต้น