

## บทที่ 2

### วรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโมเดลความสัมพันธเชิงสาเหตุของความเหนื่อยหน่ายในการทำวิจัย สาระสำคัญในส่วนนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ทฤษฎีเกี่ยวกับความเครียดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดล

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับความเหนื่อยหน่าย

ตอนที่ 3 ลักษณะของโมเดลลิสม์เรลที่ใช้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเหนื่อยหน่ายในการทำวิจัย

ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 1 ทฤษฎีเกี่ยวกับความเครียดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดล

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยหน่าย พบว่า การศึกษาความเหนื่อยหน่ายที่ผ่านมายังขาดการสนับสนุนทางทฤษฎีอยู่มาก โดยทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความเหนื่อยหน่ายโดยตรงไม่มีรายงานกล่าวถึง (Farber, B.A., 1991 ; Byrne, B.M., 1994 ; สิริยา สัมมาวาจ, 2533) แต่จากนิยามศัพท์และความหมายของความเหนื่อยหน่ายมักจะกล่าวถึงสาเหตุและอาการแสดงของความเหนื่อยหน่าย โดยกล่าวถึงความเครียดและการตอบสนองต่อความเครียด ซึ่งผู้ศึกษาเรื่องความเหนื่อยหน่ายนิยมกล่าวถึงทฤษฎีการปรับตัวโดยทั่วไปของเซลเยี (General Adaptation Syndrome-Selye) และทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ของลาซารุส (Lazarus's transaction model)

#### ทฤษฎีการปรับตัวทั่วไปของเซลเยี

Hans Selye (อ้างถึงใน กัลยา เดชนันทรรัตน์, 2536 ; สิริยา สัมมาวาจ, 2533 ; พรทิพย์ คุณนิษย์วงศ์, 2535) ได้กล่าวถึงการตอบสนองทางร่างกายต่อความเครียด โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ระยะบอกรเหตุหรือระยะตกใจ (Stage of Alarm) ระยะนี้มนุษย์จะได้ออบสิ่งที่มากกระตุ้นทันทีทันใด ไม่มีโอกาสได้รวบรวมจิตใจ และร่างกายเข้าด้วยกัน ระยะนี้เป็นระยะสั้น ในปฏิกิริยาที่

เกิดขึ้นจะมีการทำงานของฮอโมน ส่วนประกอบของสารเคมี และระบบประสาททำงานร่วมกัน เมื่อตอบได้สิ่งที่มากกระตุ้น จะสังเกตเห็นว่าเมื่อมนุษย์ตกใจใหม่ ๆ จะพบว่าชีพจรเต้นเร็ว มือเท้าเย็น และมีการเปลี่ยนแปลงของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย

2. ระยะต่อต้าน (Stage of Resistance) ระยะนี้มนุษย์ได้มีเวลาในการทบทวนที่มาของความเครียดและคิดหาวิธีที่จะนำมาใช้ในการปรับตัวเพื่อต่อสู้กับภาวะเครียด การปรับตัวในระยะนี้จะมีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ระยะนี้มนุษย์จะแสดงพฤติกรรมออกทั้งทางร่างกายและจิตใจ พฤติกรรมจะแสดงออกมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของสิ่งที่มากกระตุ้น และชนิดของความรุนแรง ถ้าไม่สามารถเลือกวิธีการที่จะนำมาใช้ในการปรับตัวให้เหมาะสมและถูกวิธีแล้ว การปรับตัวจะกลายเป็นโทษได้

3. ระยะหมดกำลัง (Stage of Exhaustion) เมื่อความเครียดมีความรุนแรงมากขึ้น หรือเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุในเวลาเดียวกันหรืออยู่ภายใต้เหตุการณ์ที่มีความเครียดนาน ๆ มนุษย์ก็ไม่สามารถปรับตัวได้อีกต่อไป และแรงที่ใช้ก็จะหมดไปในที่สุด

### ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ของลาซารัส

Lazarus and Folkman (1984 อ้างถึงในกัลยา เดชนันท์, 2535 ; สิริยา สัมมาวาจ, 2533) อธิบายความเครียดในแง่ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อม ในกระบวนการของความเครียด (A Transactional Model of the Stress Process) ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 5 ประการ คือ

1. การเกิดเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความเครียด (Occurrence of a Potentially Stressful Event) เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตของบุคคล เป็นสิ่งเร้าที่อาจกระตุ้นให้เกิดความเครียดได้ อาจเป็นเหตุการณ์ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ในชีวิต หรือเป็นวิกฤตการณ์ที่มีผลกระทบต่อบุคคลโดยตรง ซึ่งความเครียดที่เกิดขึ้นจะมีอย่างน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับการประเมินเหตุการณ์และการประเมินความสามารถในการเผชิญเหตุการณ์นั้น ๆ ของบุคคล

2. การประเมินขั้นต้น (Primary Appraisal) ในขั้นนี้ บุคคลจะประเมินเหตุการณ์ที่ประสบ เพื่อตัดสินว่ามีผลคุกคามต่อตนเองหรือไม่ โดยประเมินใน 3 ลักษณะ คือ เห็นว่าเหตุการณ์นั้นไม่มีความเกี่ยวข้องกับตน เห็นว่าเหตุการณ์นั้นเป็นผลดีกับตน หรือเห็นว่าเป็นเหตุการณ์ที่จะก่อความยุ่งยากและเป็นปัญหาให้กับตน

3. การประเมินขั้นที่สอง (Secondary Appraisal) หลังจากประเมินขั้นต้นแล้วว่า ตนกำลังมี ปัญหา เหตุการณ์ที่ประสบอยู่นั้นเต็มไปด้วยความเครียด บุคคลจะพยายามมองหาทางเลือกต่าง ๆ ที่จะใช้ในการเผชิญปัญหา ประเมินความสามารถที่ตนมีอยู่ และประเมินแหล่งให้ความช่วยเหลือที่มี นำมาพิจารณาาร่วมกัน และเลือกทางออกที่จะใช้ในการเผชิญปัญหา

4. การเผชิญปัญหา (Coping Efforts) เป็นขั้นของการลงมือดำเนินการจัดการกับปัญหา หรือความเครียดที่มี วิธีการจัดการกับความเครียด แบ่งโดยทั่วไปได้ 2 แบบ คือ

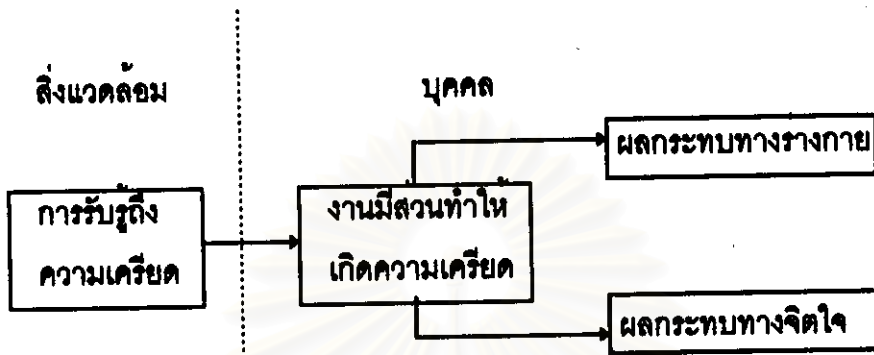
4.1 การเผชิญปัญหาแบบมุ่งจัดการกับปัญหา เป็นความพยายามในการทำความเข้าใจปัญหา พิจารณาว่าปัญหาคืออะไร สาเหตุอยู่ที่ไหน หาทางออกที่เป็นไปได้ และลงมือดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นโดยตรง

4.2 การเผชิญปัญหาแบบมุ่งจัดการกับอารมณ์ เป็นความพยายามที่จะจัดการกับอารมณ์ทางลบทั้งหลายที่เกิดขึ้น เช่น ความกลัว ความโกรธ ความเศร้า ความวิตกกังวล ความไม่สบายใจต่าง ๆ

5. ผลลัพธ์ของการปรับตัว (Adaptational Outcomes) ผลของการปรับตัวต่อความเครียด เป็นผลที่เกิดจากกลวิธีการเผชิญปัญหาที่ใช้ อาจเป็นผลระยะสั้นหรือระยะยาว จำแนกได้เป็น 3 ด้าน คือผลทางด้านสังคม ผลทางด้านจิตใจ และผลทางสุขภาพกาย

จากทฤษฎีเกี่ยวกับความเครียดดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ทฤษฎีการปรับตัวโดยทั่วไปของ เซลยี จะเน้นถึงการตอบสนองทางร่างกายที่บุคคลมีต่อความเครียด และทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ของ ลาสซาร์จะเน้นถึงการเผชิญปัญหาเพื่อควบคุมความเครียด ทั้งสองทฤษฎีไม่ได้มุ่งเน้นถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความเครียดโดยตรง แต่จากการศึกษาธรรมชาติของความเครียด การวัดและการจัดการกับความเครียดของ Howart, C.I. and Gillham, W.E. (1981) ได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความเครียดอีกทฤษฎีหนึ่งที่เชื่อมโยงกับทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ของ ลาสซาร์ นั่นคือ ทฤษฎีความสมดุลระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อม (Person- Environment Fit Theory) ตามแนวคิดของ French และคณะ (French et al. , 1974) ตามทฤษฎีนี้ อธิบายว่า ความเครียดจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของสิ่งแวดล้อมไม่สมดุลกับความต้องการหรือความสามารถของบุคคล ซึ่งในการวิเคราะห์ความเครียดในการทำงาน มักจะเน้นถึงการรับรู้ คือการรับรู้ว่าการต้องการของสิ่งแวดล้อมมีมากกว่าความสามารถหรือความต้องการของบุคคล หรือการรับรู้ถึงงานที่มากเกินไป (work overload) หรือความขัดแย้งในบทบาท (role conflict) ซึ่งเมื่อบุคคลรับรู้ถึงสิ่งเหล่านี้แล้วก็จะทำให้เกิดความเครียดในการทำงาน และการรับรู้ถึงความเครียดในการทำงานก็มีผลกระทบต่อสุขภาพ

ทางร่างกายและสุขภาพทางจิตใจได้เช่นกัน ซึ่งผลกระทบดังกล่าวนี้อาจแสดงออกมาในรูปของความเหนื่อยหน่ายนั่นเอง (จันทนา หิงสุวรรณ, 2533; Howarth, C.I. and Gillham, W.E.C., 1981) ดังแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 แสดงผลของการรับรู้เกี่ยวกับการทำงาน

จากทฤษฎีนี้ทำให้ได้ทราบถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความเครียด คือ ปริมาณงานที่มากเกินไป (work overload) และความรู้สึกขัดแย้งในบทบาท (role conflict) ที่สามารถนำมาเป็นพื้นฐานในการสร้างโมเดลความเหนื่อยหน่ายในการทำวิจัยได้

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับความเหนื่อยหน่าย

### ความเป็นมาของความเหนื่อยหน่าย (Burnout)

มโนทัศน์ของความเหนื่อยหน่าย (burnout) ได้เริ่มมีมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1970 โดย Herbert Freudenberger เป็นผู้บัญญัติศัพท์ขึ้น เพื่อใช้อธิบายกระบวนการเกิดความเหนื่อยหน่ายของบุคคลที่ทำงานในอาชีพเกี่ยวกับการให้บริการ เช่น พยาบาล แพทย์ ครู ตำรวจ เป็นต้น โดยเน้นความสามารถของบุคคลในการเผชิญกับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เครียด ในขณะเดียวกัน Cristina Maslach ก็ได้ศึกษาความเหนื่อยหน่ายทางจิตวิทยาสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากบุคคลหลากหลายอาชีพเพื่อศึกษาถึงสาเหตุ อาการแสดง และการรักษาความเหนื่อยหน่าย ตลอดจนศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน หลังจากนั้นมาก็มีผู้สนใจทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความเหนื่อยหน่าย (burnout) กันอย่างกว้างขวางเรื่อยมา

(Meier,S.T.,1983; Jackson,S.E., Schwab,R.L. and Schuler,R.S.,1986; จินตนา ญาติบรรพต,2528; บุญศรี ชัยจิตามร,2534; Farber,B.A.,1991; พรทิพย์ คุณนิษฐ์วงศ์,2535; กัลยา เชนันทรรัตน์,2536; Burke,R.J. and Richardsen,A.M.,1993; Byrne,B.M.,1994)

### ความหมายของความเหนื่อยหน่าย

Freudenberger and Richelson (1980 อ้างถึงใน Burke,R.J. and Richardsen,A.M.,1993 ; กัลยา เชนันทรรัตน์,2536) กล่าวว่า ความเหนื่อยหน่ายเป็นคำที่ใช้อธิบายได้ดีที่สุดถึงการหมดไปหรือลดลงซึ่งประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานที่จะมีลักษณะของความทอดถอย อ่อนล้าและคับข้องใจ อันเป็นผลเนื่องมาจากการทุ่มเทการกระทำในสิ่งที่มุ่งหวัง แต่ต้องประสบกับความล้มเหลว

Chemiss (1980 อ้างถึงใน Burke,R.J. and Richardsen,A.M.,1993 ;กัลยา เชนันทรรัตน์, 2536) กล่าวว่า ความเหนื่อยหน่ายเป็นการที่บุคคลเลิกใส่ใจในงาน หลังจากที่ต้องประสบกับภาวะเครียดอย่างมากที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เริ่มต้นขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับความเครียดในการทำงานแล้วไม่สามารถจัดการกับความเครียดหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดจากความเครียดนั้นได้

Muldary (1983) ให้ความหมายของความเหนื่อยหน่ายว่า เป็นปรากฏการณ์ซึ่งแสดงถึงความเสื่อมโทรมทางสุขภาพกายและสุขภาพจิต ซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานมากเกินไป ก่อให้เกิดความเครียดเรื้อรัง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพในการทำงานทำให้มีประสิทธิภาพน้อยลง

Pines and Aronson (1988 อ้างถึงใน Burke,R.J. and Richardsen,A.M.,1993; บุญศรี ชัยจิตามร,2534 ; กัลยา เชนันทรรัตน์,2536) ให้คำจำกัดความของความเหนื่อยหน่ายว่าเป็นภาวะอ่อนล้าทางร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ ที่เป็นผลมาจากการได้รับความกดดันทางอารมณ์อย่างซ้ำซาก ผู้ที่เกิดความเหนื่อยหน่ายจะมีความรู้สึกช่วยตัวเองไม่ได้ หมดหวัง ขาดความสนใจ และขาดความกระตือรือร้นในการทำงานและการดำเนินชีวิต

พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ (2525 อ้างถึงในจินตนา ญาติบรรพต,2528) ได้ให้ความหมายที่เป็นสื่อ และมองเห็นอาการและอาการแสดงของความเหนื่อยหน่ายได้อย่างชัดเจน นั่นคือ ความเหนื่อยหน่ายเป็นความรู้สึกทั้ง “เหนื่อย” และ “หน่าย” เหนื่อยก็คือความเหนื่อยอ่อนทาง

ร่างกาย ส่วนหน้าเป็นความอ่อนเพลียทางอารมณ์และจิตใจ อันมีผลต่อการสร้างอัตมโนทัศน์ และทัศนคติทางลบในการทำงาน

แต่จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับความเหนื่อยหน่ายที่ผ่านมา พบว่า ผู้วิจัยส่วนใหญ่ ได้ให้ความหมายของความเหนื่อยหน่าย (burnout) ไว้คล้ายคลึงกัน โดยยึดแนวคิดของ Maslach เป็นหลัก พอสรุปความหมายของความเหนื่อยหน่ายได้ว่า ความเหนื่อยหน่าย (burnout) เป็นกลุ่มอาการของบุคคลที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากความเครียดเรื้อรังที่เกิดจากการทำงาน โดยที่บุคคลไม่สามารถขจัดหรือลดความเครียดจากการทำงานได้ ผู้ที่เกิดความเหนื่อยหน่ายจะมีอาการอ่อนเพลียทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เกิดความรู้สึกช่วยตนเองไม่ได้ หมดหวัง ขาดความสนใจ และขาดความกระตือรือร้นในการทำงานและในการดำเนินชีวิต ซึ่ง Maslach ได้แบ่งระดับของความเหนื่อยหน่ายออกเป็น 3 มิติ ด้วยกัน (Iwanicki, E.F. and Schwab, R.L., 1981; Meier, S.T., 1983; จินตนา ญาติบรรทุง, 2528; Jackson, S.E., Schwab, R.L. and Schuler, R.S., 1986; สิริยา สัมมาวาจ, 2532; บุญศรี ชัยชิตามร, 2534; พรทิพย์ คุณณิษฐ์วงศ์, 2535; กัลยา เดชนันทรรัตน์, 2536; Byrne, B.M., 1994; Chan, D.W. and Hui, E.K.P., 1995) คือ

มิติที่ 1 เป็นความรู้สึกอ่อนล้าทางอารมณ์ (emotional exhaustion) เช่น รู้สึกอ่อนเพลียในตอนเช้าเมื่อคิดว่าจะต้องทำงาน รู้สึกหมดแรงไปกับงาน มีความคับข้องใจ ไม่อยากทำงาน

มิติที่ 2 เป็นความรู้สึกของการลดความเป็นบุคคลลง (depersonalization) เกิดเจตคติทางลบต่อเพื่อนร่วมงาน ไม่สนใจว่าจะเกิดอะไรขึ้น รู้สึกว่าผู้อื่นตำหนิเกี่ยวกับปัญหาของตน

มิติที่ 3 เป็นความรู้สึกที่บุคคลประสบความสำเร็จลดลง (reduced personal accomplishment) รู้สึกว่าตนประสบความสำเร็จน้อยกว่าที่คาดหวังไว้ เกิดการประเมินตนเองในด้านลบ ไม่สามารถเผชิญปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้สึกว่าตนมีคุณค่าน้อยลง ไม่รู้สึกสนุกกับการทำงาน และพลังในการทำงานจะลดน้อยลง

### อาการของผู้ที่มีความเหนื่อยหน่าย

บุคคลที่มีความเหนื่อยหน่ายจะแสดงอาการของความเหนื่อยหน่ายแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะปฏิสัมพันธ์ที่บุคคลมีต่อสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตามกลุ่มอาการเหนื่อยหน่ายจะมีอาการและอาการแสดงพอสรุปได้เป็น 3 ด้าน (Muldary, 1983; Burke, R.J. and

Richardson, A.M., 1993; จินตนา ญาติบรรพ, 2528; สิริยา สัมมาวาจ, 2532; บุญศรี ชัยจิตามร, 2534 ; กัลยา เดชนันท์รัตน, 2536) คือ

1. อาการทางร่างกาย บุคคลที่มีความเหนื่อยหน่ายจะแสดงอาการอ่อนเพลีย เมื่อยล้าตามร่างกาย นอนหลับยากหรือถ้านอนหลับแล้วก็ไม่อยากจะลุกจากที่นอน มีปัญหาในระบบต่าง ๆ ทางร่างกาย ที่เป็นการตอบสนองต่อความเครียดเรื้อรัง เช่น มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้ ท้องเสีย น้ำหนักเพิ่มขึ้นหรือลดลงผิดปกติ เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงนิสัยในการรับประทานอาหาร วิงเวียนศีรษะ ปวดศีรษะแบบไมเกรน ปวดหลัง ปวดตามกล้ามเนื้อ ภูมิคุ้มกันทางโรคลดลง

2. อาการทางจิตใจ บุคคลที่มีความเหนื่อยหน่ายจะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านความรู้สึกและทัศนคติ ดังนี้

2.1 ด้านความรู้สึก เช่น วิตกกังวล ซึมเศร้า เฉื่อยชา มีความรู้สึกโกรธไม่พึงพอใจ อารมณ์ฉุนเฉียวแปรปรวน อารมณ์เสื่อง่าย ควบคุมอารมณ์ได้ยาก คับข้องใจ ความคิดขัดแย้งสับสน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจลดลง ขาดสมาธิในการทำงาน ความสนใจในการทำงานลดลง มองสิ่งต่าง ๆ ในแง่ร้าย ไม่รับรู้เหตุการณ์ภายนอก ขาดความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น รู้สึกว่าตนมีคุณค่าน้อยลง รู้สึกผิดในใจ หวาดระแวง ร้องไห้ง่าย เปื่อหน่าย รู้สึกสิ้นหวัง หนีจากความเป็นจริง

2.2 ด้านทัศนคติ เช่น เกิดความรู้สึกทางลบต่อตนเอง ต่องาน และต่อผู้อื่น มีความเห็นว่าพฤติกรรมของมนุษย์ทุกอย่างเกิดจากความเห็นแก่ตัว

3. อาการทางพฤติกรรม บุคคลที่มีความเหนื่อยหน่าย จะมองเห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ลดลง ขอบจำกัดและตำหนิผู้อื่น พยายามปกป้องตนเอง หลงลืมง่าย ทำผิดเล็ก ๆ น้อย ๆ เป็นประจำ หลีกเลี้ยงงาน ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง สร้างอารมณ์ขันเพื่อปิดบังความเครียด มีพฤติกรรมทดแทนเกิดขึ้น เช่น พุดมากเกินไป การรับประทานอาหารมากขึ้น ขอบฝันกลางวัน หรือปล่อยเวลาให้ผ่านไปโดยเปล่าประโยชน์ มีความขัดแย้งกับผู้ร่วมงาน ใช้จ่ายหรือสารเสพติดเพื่อบำบัดอาการทางจิต เช่น ติดยานอนหลับ หนีไปพึ่งบุนหรี สุรา หรือยาากล่อมประสาท

## การวัดความเหนื่อยหน่าย

การสำรวจความเหนื่อยหน่ายในการวิจัยที่ผ่านมา นั้น มีการใช้วิธีที่หลากหลายในการวัด แต่วิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ การใช้แบบวัดความเหนื่อยหน่ายของ Maslach (Maslach Burnout Inventory หรือ MBI) จำนวน 22 ข้อ เป็นเครื่องมือในการสำรวจ ซึ่งเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) ข้อกระทงในแบบวัดเป็นข้อความที่แสดงถึงเจตคติและความรู้สึกของผู้ตอบที่เป็นลักษณะของความเหนื่อยหน่าย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้สึกอ่อนล้าทางอารมณ์ (Emotional Exhaustion) จำนวน 9 ข้อ ด้านความรู้สึกที่ลดความเป็นบุคคล (Depersonalization) จำนวน 5 ข้อ และด้านความรู้สึกของการประสบความสำเร็จลดลง (Reduced Personal Accomplishment) จำนวน 8 ข้อ โดยข้อคำถามแต่ละข้อ จะให้ผู้ตอบประเมินเป็น 2 มิติ คือ มิติของความถี่และมิติของความรุนแรงที่เกิดความรู้สึกนั้น มิติด้านความถี่มีคำตอบให้เลือก 6 อันดับ จากอันดับ 1 หมายถึง 2-3 ครั้งต่อปี จนถึงอันดับ 6 หมายถึงทุกวัน ส่วนมิติของความรุนแรงที่เกิดความรู้สึกนั้น มีให้เลือก 7 อันดับ จากอันดับ 1 หมายถึง น้อยมาก จนถึงอันดับ 7 หมายถึงรุนแรงมาก แต่เมื่อ Maslach นำแบบวัดความเหนื่อยหน่ายไปใช้ในกลุ่มคนหลายสาขาอาชีพ พบว่า ได้คำตอบทางด้านความถี่และความรุนแรงที่เป็นไปในลักษณะเดียวกัน จึงได้ปรับปรุงเป็นการประเมินความรู้สึกทางด้านความถี่เพียงด้านเดียว (Iwanicki, E.F. and Schwab, R.L., 1981; Meier, S.T., 1983; จินตนา ญาติบรรทุง, 2528; Jackson, S.E., Schwab, R.L. and Schuler, R.S., 1986; สิริระยา สัมมาวาจ, 2532; บุญศรี ชัยชิตามร, 2534; พรทิพย์ คูวณิชย์วงศ์, 2535; Burke, R.J. and Richardson, A.M., 1993; กัลยา เดชนันท์รัตน์, 2536; Byrne, B.M., 1994; Chan, D.W. and Hui, E.K.P., 1995)

สำหรับการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับความเหนื่อยหน่ายในประเทศไทย พบว่า ส่วนใหญ่นิยมวัดความเหนื่อยหน่ายโดยใช้แบบวัดความเหนื่อยหน่ายของ Maslach (Maslach Burnout Inventory หรือ MBI) เช่นกัน แต่จากการศึกษางานวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรกับระดับความเหนื่อยหน่ายของพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลของรัฐ กรุงเทพมหานคร จินตนา ญาติบรรทุง (2528) ได้ผสมผสานแนวคิดในการวัดความเหนื่อยหน่ายของ Maslach กับ การวัดความเหนื่อยหน่ายจากแบบทดสอบความเหนื่อยหน่ายด้วยตนเอง (Your Burnout Index) ของ McConnell ในการสร้างเครื่องมือ ได้แบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่าวัดความถี่ของการเกิดความเหนื่อยหน่าย 5 ระดับ ตามระยะเวลา คือ รู้สึกบ่อยมากเกือบทุกวัน รู้สึกบ่อยอย่างมากสัปดาห์ละครั้ง รู้สึกบางครั้งอย่างมาก 1 เดือนครั้ง รู้สึกน้อยครั้ง อย่างมาก 3 เดือนครั้ง และ



ไม่เคยรู้สึกเลย การให้คะแนน ถึงเกณฑ์ดังนี้ คือ ถ้ารู้สึกบ่อยมาก ให้ 5 คะแนน รู้สึกบ่อย 4 คะแนน รู้สึกบางครั้ง 3 คะแนน รู้สึกน้อยครั้ง 2 คะแนน และไม่เคยรู้สึกเลยให้ 1 คะแนน การพิจารณาให้ความหมายคะแนนถือว่าถ้ามีคะแนนเฉลี่ยสูง จะมีระดับความเหนื่อยหน่ายมากขึ้นตามลำดับ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 4.50-5.00 ระดับความเหนื่อยหน่ายมากที่สุด  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 3.50-4.49 ระดับความเหนื่อยหน่ายมาก  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 2.50-3.49 ระดับความเหนื่อยหน่ายปานกลาง  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 1.50-2.49 ระดับความเหนื่อยหน่ายน้อย  
 ค่าคะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 1.00-1.49 ระดับความเหนื่อยหน่ายน้อยที่สุด

#### สาเหตุของความเหนื่อยหน่าย

จากการศึกษาเกี่ยวกับความเหนื่อยหน่ายที่ผ่านมา พบว่า สาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความเหนื่อยหน่าย คือ การที่บุคคลไม่สามารถปรับตัวเผชิญความเครียดที่เกิดขึ้นเป็นเวลานานได้ โดย Meier, S.T. (1983) Handy, J.A. (1988) และกัลยา เดชนันทรรัตน์ (2536) ได้ศึกษา พบว่า ความเครียด (stress) เป็นตัวแปรที่ส่งผลทำให้เกิดความเหนื่อยหน่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Koeske, G.F. and Koeske, R.D. (1991) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความเหนื่อยหน่ายของนักศึกษาพบว่า ความเครียดจะส่งผลให้นักศึกษาเกิดความเหนื่อยหน่ายในการเรียน

นอกจากความเครียด (stress) แล้ว ยังมีตัวแปรอื่นๆ ที่ส่งผลต่อความเหนื่อยหน่ายอีก ซึ่งตัวแปรเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเครียดที่มีผลให้บุคคลเกิดความเหนื่อยหน่าย แบ่งออกเป็นตัวแปรที่เป็นปัจจัยทางสภาพแวดล้อมในการทำงาน (organizational factors) และตัวแปรที่เป็นปัจจัยจากตัวบุคคล (personality factors) โดยจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พอสรุปได้ ดังนี้

### ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่

**ความขัดแย้งในบทบาทของตน (role conflict)** ปรากฏี จูตีวัฒนา (2514) และจินตนา ญาติบรรทุง (2528) ได้ศึกษาพบว่า ความขัดแย้งในบทบาทจะส่งผลให้เกิดความกดดันหรือความเครียด นอกจากนี้ Jackson,S.E. และคณะ (1986) ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ (2533) พรทิพย์ คุวณิชยวงศ์ (2535) และ Byrne,B.M.(1994) ได้ค้นพบว่า ความขัดแย้งในบทบาทส่งผลทางตรงต่อความเหนื่อยหน่าย

**ความยากของงานหรือปริมาณงานที่มากเกินไป (work overloade)** Handy,J.A.(1988) และ Boyle,G.J. และคณะ (1995) ศึกษาพบว่า การทำงานที่มีปริมาณมากเกินไปหรือยากเกินไป เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดความเครียด ส่วนพรทิพย์ คุวณิชยวงศ์ (2535) พบว่า ปริมาณงานสามารถทำนายความเหนื่อยหน่ายในการทำงานได้

**บรรยากาศในการทำงาน (work environment/classroom climate)** Byrne,B.M.(1994) ได้ทำการศึกษาเพื่อทดสอบความตรงของโมเดลความเหนื่อยหน่ายในกลุ่มครู พบว่า บรรยากาศในการทำงานหรือในการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อความเหนื่อยหน่าย

**ความสามารถในการตัดสินใจ (decision making)** พบว่าการตัดสินใจที่ดีจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ทำให้บุคคลเห็นคุณค่าในตนเอง (self-esteem) ถ้าหากบุคคลไม่มีความสามารถในการตัดสินใจ ก็จะเห็นว่าตนมีคุณค่าน้อยหรือไม่มีคุณค่าในตนเองเลย ทำให้รู้สึกเหนื่อยหน่ายในการทำงานได้ นอกจากนี้ความสามารถในการตัดสินใจยังเป็นตัวแปรที่ส่งผลถึงความเชื่ออำนาจการควบคุมภายนอกอีกด้วย (Byrne,B.M.,1994)

**แรงสนับสนุนทางสังคม (social support)** Jackson,S.E. และคณะ (1986) พรทิพย์ คุวณิชยวงศ์ (2535) ศึกษาพบว่า การขาดแรงสนับสนุนทางสังคมเป็นผลทำให้เกิดความเหนื่อยหน่าย และ Byrne,B.M.(1994) ศึกษาพบว่าแรงสนับสนุนทางสังคมเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลทางอ้อมต่อความเหนื่อยหน่ายในการทำงาน โดยส่งผ่านตัวแปรการเห็นคุณค่าในตนเอง

## ปัจจัยจากตัวบุคคล ได้แก่

ความเชื่ออำนาจการควบคุมภายนอก (external locus of control) Capel,S.A.(1987) ได้ศึกษาถึงอิทธิพลของเหตุการณ์หรือตัวแปรที่มีต่อความเครียดและความเหนื่อยหน่ายในการปฏิบัติงานของครูโรงเรียนมัธยมพบว่าความเชื่ออำนาจการควบคุมภายนอกคนมีอิทธิพลต่อความเครียด และ Byrne,B.M. (1994) ศึกษาพบว่าความเชื่ออำนาจการควบคุมภายนอกคนเป็นตัวแปรหนึ่งที่เป็นสาเหตุของความเหนื่อยหน่าย

การเห็นคุณค่าในตนเอง (self-esteem) Byrne,B.M.(1994) ได้ศึกษาพบว่า ครูที่เห็นคุณค่าในตนเองจะรู้สึกว่าคุณค่าตนประสบความสำเร็จ แต่ครูที่ไม่เห็นคุณค่าในตนเองจะรู้สึกว่าคุณค่าตนประสบความสำเร็จน้อยลง และเกิดความเหนื่อยหน่ายในการทำงาน นอกจากนี้ Meier,S.T. and Schmeck,R.R. (1985) ได้ศึกษาความเหนื่อยหน่ายของนักศึกษาในวิทยาลัย พบว่า นักศึกษาที่เห็นคุณค่าในตนเองในระดับต่ำจะรู้สึกเหนื่อยหน่ายในการเรียน

## ตอนที่ 3 ลักษณะของโมเดลลิสเรล (LISREL model) ที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเหนื่อยหน่ายในการทำวิจัย

โมเดลลิสเรล (Linear Structural Relationship model หรือ LISREL model) หมายถึงโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่เป็นไปได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (observed variable) และตัวแปรแฝง (latent variable) ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้เป็นโมเดลการวิจัยที่มีประโยชน์มาก และใช้ได้กับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์เกือบทุกประเภท เนื่องจากปัญหาสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือปรากฏการณ์ต่างๆ

โมเดลลิสเรลเป็นผลของการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 วิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์ด้วยลิสเรลจึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์อิทธิพลไปพร้อมๆ กันได้ โดยมีหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อยู่ที่การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance - covariance matrix) ที่ได้

จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับเมทริกซ์ที่ได้จากการประมาณค่าตามโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมุติฐานวิจัย เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรายงานดัชนีความสอดคล้องด้วย ซึ่งโมเดลลิสเรลนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นที่ผกผันจากข้อตกลงเบื้องต้นของโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิม (classical causal model) กล่าวคือ การศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมเป็นการศึกษาโมเดลที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด และไม่พิจารณาความคลาดเคลื่อนในการวัด เนื่องจากการศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ตัวแปรต้องไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นข้อนี้ไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

นอกจากโมเดลลิสเรลจะมีคุณลักษณะที่ผกผันข้อตกลงเบื้องต้นจากโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมดังกล่าวแล้ว จากการศึกษาเกี่ยวกับโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมและโมเดลลิสเรล (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2532 ; Joreskog and Sorbom, 1989 ; Bollen, 1989 ; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538 ; สุนทร เทียนงาม, 2539) สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมและโมเดลลิสเรลได้หลายประการ ซึ่งความแตกต่างแต่ละด้านจะแสดงให้เห็นถึงข้อดีของโมเดลลิสเรล กล่าวคือ

ประการแรก โมเดลลิสเรลสามารถวิเคราะห์อิทธิพลย้อนกลับได้ จึงสามารถระบุความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้น (linear) และแบบบวก (additive) ได้ทั้งทางเดียวและสองทาง (recursive and non - recursive model) ในขณะที่โมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้นและแบบบวก ที่เป็นทิศทางเดียวเท่านั้น

ประการที่สอง โมเดลลิสเรลมีความสามารถในการประมาณค่าพารามิเตอร์เทอมความคลาดเคลื่อน (error of measurement) ได้ดีกว่า เนื่องจากมีข้อตกลงเบื้องต้นที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงว่าการวัดตัวแปรแฝงในการวิจัยทางการศึกษานั้นจะมีความคลาดเคลื่อนอยู่เสมอ ซึ่งในลิสเรลจะมีวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์หลายแบบ และยอมให้ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ได้ ทำให้ผลการวิเคราะห์ดีขึ้น แต่โมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะยึดข้อตกลงเบื้องต้นว่าตัวแปรไม่มีความคลาดเคลื่อนในการวัดและความแปรปรวนร่วมของเทอมความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับศูนย์

ประการที่สาม การวิเคราะห์ด้วยโมเดลลิสเรลสามารถวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรแฝงได้ และตัวแปรมีการวัดตั้งแต่ระดับนามบัญญัติ (nominal scale) ขึ้นไป ส่วนในโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะมีเฉพาะตัวแปรสังเกตได้เท่านั้น โดยตัวแปรต้องมีการวัดอันตรภาค (interval scale)

ประการที่สี่ โมเดลลิสเรล วิเคราะห์ตามหลักการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) สำหรับโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมจะวิเคราะห์ตามหลักการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis)

ประการสุดท้าย โมเดลลิสเรลสามารถคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องออกมาได้พร้อมกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ในโมเดลเชิงสาเหตุแบบดั้งเดิมต้องคำนวณด้วยมือ อีกทั้งการปรับโมเดลก็ทำได้ยากกว่าในลิสเรล

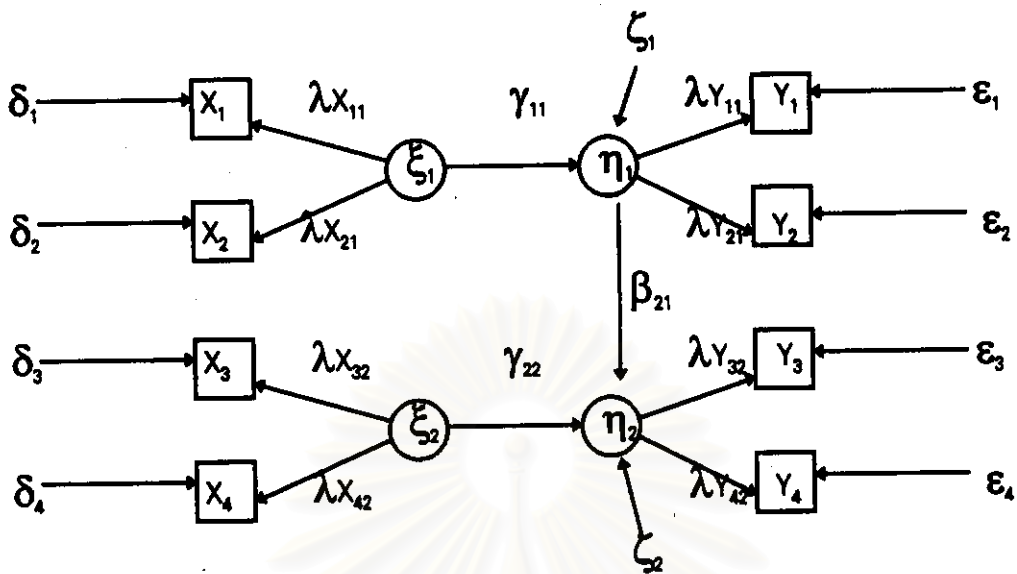
โมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเป็นหัวใจสำคัญของการวิเคราะห์อิทธิพล ซึ่งจะช่วยให้นักวิจัยตอบคำถามวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในการวิจัยได้ การดำเนินการวิเคราะห์เริ่มต้นจากการสร้างโมเดลลิสเรลแสดงอิทธิพลจากพื้นฐานทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นโมเดลการวิจัย จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่าง ๆ 4 ขั้นตอน ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

1. การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of the Model)
2. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model)
3. การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimate from the Model)
4. การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Validation of the Model)

เพื่อให้เป็นที่เข้าใจชัดเจนถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ จึงขอเสนอรายละเอียดของการวิเคราะห์แต่ละขั้นตอนพอสังเขป ดังนี้

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

โมเดลลิสเรล ประกอบด้วยโมเดลที่สำคัญ 2 โมเดล คือ โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) โมเดลการวัดเป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ ส่วนโมเดลสมการโครงสร้างเป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงด้วยกันภายในโมเดลการวิจัย ดังแสดงในแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 โมเดลการวัด(measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง(structural model)

โมเดลในแผนภาพมีตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรภายนอก 2 ตัว และตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรภายใน 2 ตัว ตัวแปรแฝงทั้ง 4 ตัว แต่ละตัววัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร

เมื่อ	$\xi$	แทนเวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายนอก
	$\eta$	แทนเวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายใน
	$X$	แทนเวกเตอร์ตัวแปรภายนอกสังเกตได้
	$Y$	แทนเวกเตอร์ตัวแปรภายในสังเกตได้
	$\delta$	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร $X$
	$\varepsilon$	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร $Y$
	$\zeta$	แทนเวกเตอร์ความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปร $\eta$
	$\Delta X$	แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ $\xi$ บน $X$
	$\Delta Y$	แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ $\eta$ บน $Y$
	$\Gamma$	แทนเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจาก $\xi$ ไป $\eta$
	$\beta$	แทนเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่าง $\eta$
	$\Phi$	แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่าง $\xi$
	$\Psi$	แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน $\zeta$

⊖δ แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน δ

⊖ε แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน ε

ตัวแปรในโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) มีความสัมพันธ์กันแสดงในรูปของสมการโครงสร้าง ดังนี้

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

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \beta_{21}\eta_1 + \gamma_{22}\xi_2 + \zeta_2$$

ในที่นี้

$$\eta = \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \quad \Gamma = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & 0 \\ 0 & \gamma_{22} \end{bmatrix} \quad \xi = \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} \quad \zeta = \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

เขียนสมการในรูปเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & 0 \\ 0 & \gamma_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

ตัวแปรในโมเดลการวัด (measurement model) มีความสัมพันธ์กันแสดงในรูปของสมการ ดังนี้

$$X = \Delta X \xi + \delta$$

$$Y = \Delta Y \eta + \varepsilon$$

$$X_1 = \lambda_{X_{11}} \xi_1 + \delta_1$$

$$Y_1 = \lambda_{Y_{11}} \eta_1 + \varepsilon_1$$

$$X_2 = \lambda_{X_{21}} \xi_1 + \delta_2$$

$$Y_2 = \lambda_{Y_{21}} \eta_1 + \varepsilon_2$$

$$X_3 = \lambda_{X_{32}} \xi_2 + \delta_3$$

$$Y_3 = \lambda_{Y_{32}} \eta_1 + \varepsilon_3$$

$$X_4 = \lambda_{X_{42}} \xi_2 + \delta_4$$

$$Y_4 = \lambda_{Y_{42}} \eta_1 + \varepsilon_4$$

ในที่นี้

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{bmatrix} \quad \Delta X = \begin{bmatrix} \lambda_{X_{11}} & 0 \\ \lambda_{X_{21}} & 0 \\ 0 & \lambda_{X_{32}} \\ 0 & \lambda_{X_{42}} \end{bmatrix} \quad \xi = \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} \quad \delta = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \end{bmatrix}$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ Y_4 \end{bmatrix} \quad \Delta Y = \begin{bmatrix} \lambda_{Y_{11}} & 0 \\ \lambda_{Y_{21}} & 0 \\ 0 & \lambda_{Y_{32}} \\ 0 & \lambda_{Y_{42}} \end{bmatrix} \quad \eta = \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_1 \end{bmatrix} \quad \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{bmatrix}$$

เขียนสมการในรูปเมทริกซ์ ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{X_{11}} & 0 \\ \lambda_{X_{21}} & 0 \\ 0 & \lambda_{X_{11}} \\ 0 & \lambda_{X_{11}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \end{bmatrix}$$



$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ Y_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{Y_{11}} & 0 \\ \lambda_{Y_{21}} & 0 \\ 0 & \lambda_{Y_{32}} \\ 0 & \lambda_{Y_{42}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{bmatrix}$$

งานสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล คือ การกำหนดค่าเมทริกซ์ทั้ง 8 เมทริกซ์ ให้สอดคล้องกับโมเดลการวิจัย เพื่อจะได้เขียนคำสั่งให้โปรแกรมประมาณค่าพารามิเตอร์ ตามลักษณะของพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรล ซึ่ง Joreskog และ Sorbom (1989) กำหนดให้ค่าเมทริกซ์ทำได้ 3 แบบ คือ

ก. พารามิเตอร์กำหนด (fixed parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยไม่มีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร พารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลตัวนั้นจะเป็นพารามิเตอร์กำหนด ใช้สัญลักษณ์ "0"

ข. พารามิเตอร์บังคับ (constrained parameters) เมื่อโมเดลการวิจัยมีเส้นแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปร และพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพลตัวนั้นเป็นค่าที่ต้องการประมาณ แต่นักวิจัยมีเงื่อนไขที่ต้องกำหนดให้พารามิเตอร์บางตัวมีค่าเฉพาะคงที่ เช่น มีค่าเท่ากับหนึ่ง หรือมีค่าอื่น ๆ กรณีเช่นนี้จะกำหนดค่าสมาชิกในเมทริกซ์ที่แทนค่าพารามิเตอร์นั้นเป็นพารามิเตอร์บังคับ





ค. พารามิเตอร์อิสระ (free parameters) เป็นพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าและไม่ได้บังคับให้มีค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้สัญลักษณ์ " \* "

## 2. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of the Model)

การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความสำคัญ และมีนักสถิติศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้กันมาก ผลการค้นพบสรุปได้ว่ามีเงื่อนไขที่ทำให้ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวพอดีที่ต้องพิจารณายู่ 3 ประเภท (Bollen, 1989) คือ เงื่อนไขจำเป็น (necessary condition) เงื่อนไขพอเพียง (sufficient condition) และเงื่อนไขจำเป็นและเพียงพอ (necessary and sufficient conditions) ดังรายละเอียดของแต่ละประเภท ต่อไปนี้

1. เงื่อนไขจำเป็น (necessary condition) ของการระบุได้พอดี โมเดลจะต้องมีลักษณะ คือ จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เงื่อนไขข้อนี้เรียกว่ากฎที่ (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) ของการระบุได้พอดี สำหรับการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะเฉพาะของโมเดลแต่ละโมเดล โดยมีกฎทั่วไป ดังนี้

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

2.2 กฎสามตัวบ่งชี้ (three-indicator rule) สำหรับโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ กล่าวคือ สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องมีความไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว ในแต่ละองค์ประกอบต้องมีตัวบ่งชี้หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัว และเมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

2.3 กฎสองขั้นตอน (two-step rule) สำหรับโมเดลที่มีความคลาดเคลื่อนในการวัด กล่าวคือ ขั้นตอนแรกปรับโมเดลให้เป็นโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบโดยการรวมตัวแปร

ภายในและภายนอกให้เป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรภายนอกอย่างเดียว เช่นในโมเดลการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ จากนั้นจึงตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.2 หากพบว่า โมเดลระบุได้พอดีให้ตรวจสอบขั้นตอนที่ 2 ต่อไป ในขั้นตอนที่ 2 ให้ปรับโมเดลเป็นโมเดลอิสระที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนในการวัด โดยเฉพาะเฉพาะตัวแปรภายในมารวมเป็นชุดเดียวกันเสมือนเป็นตัวแปรสังเกตได้ เช่นในโมเดลที่ไม่มี ความคลาดเคลื่อนในการวัดแล้วตรวจสอบโดยใช้กฎ 2.1 (Joreskog and Sorbom,1989 ; Bollen,1989 ; นงลักษณ์ วิรัชชัย,2538)

3. เงื่อนไขจำเป็นและพอเพียง (necessary and sufficient conditions) เป็นเงื่อนไขที่มีประสิทธิภาพสูงสุด หากเปรียบเทียบกับเงื่อนไขทั้งหมด โดยกล่าวว่าโมเดลระบุได้พอดีก็ต่อเมื่อสามารถแสดงได้โดยการแก้สมการโครงสร้างว่าค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของประชากร (นงลักษณ์ วิรัชชัย,2538)

### 3. การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation from the Model)

จุดมุ่งหมายของการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือการหาค่าพารามิเตอร์ที่จะทำให้เมทริกซ์ S และ Sigma มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งในที่นี้ S แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง และ Sigma แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากโมเดลที่เป็นสมมุติฐาน ถ้าหากเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันแสดงว่าโมเดลที่เป็นสมมุติฐานมีความกลมกลืนกันกับโมเดลที่เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (Joreskog and Sorbom,1989 ; Bollen,1989 ; นงลักษณ์ วิรัชชัย,2538)

การกำหนดเงื่อนไขให้เมทริกซ์ S และ Sigma มีค่าใกล้เคียงกันนั้น ใช้วิธีการสร้างฟังก์ชันความกลมกลืน (fit or fitting function) เป็นตัวเกณฑ์ในการตรวจสอบและหากจะทำให้ได้ค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (consistency) (Bollen,1989) ลักษณะของฟังก์ชันต้องมีคุณสมบัติรวม 4 ประการ ดังนี้

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (scalar) หรือเป็นเลขจำนวน
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 เมื่อเมทริกซ์ Sigma และ S มีค่าเท่ากันเท่านั้น

#### 4. ฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (continuous function)

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละวิธีให้ผลการประมาณค่าที่มีคุณสมบัติของค่าประมาณแตกต่างกันไป ซึ่งในที่นี้จะเสนอวิธีประมาณค่าที่ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืน 5 แบบด้วยกัน ดังนี้

1. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (unweighted least squares = ULS) เมื่อดูฟังก์ชันความกลมกลืนในวิธี ULS จะเห็นว่ามีความคล้ายคลึงกับวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares = OLS) ในวิธี OLS การประมาณค่าพารามิเตอร์ใช้เงื่อนไขให้ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนคือผลต่างระหว่างความแปรปรวนที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์กับค่าความแปรปรวนที่พยากรณ์จากค่าประมาณของพารามิเตอร์ (Joreskog and Sorbom, 1989 ; Bollen, 1989 ; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณด้วยวิธี ULS มีคุณสมบัติเป็นค่าประมาณที่มีความคงเส้นคงวา (consistency) แต่ไม่มีประสิทธิภาพ (efficiency) กล่าวคือ ความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้จะไม่ใช่น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่าประมาณที่ได้จากวิธีอื่น ข้อด้อยอีกประการหนึ่งคือ ค่าพารามิเตอร์ที่ได้ขาดคุณสมบัติของความเป็นอิสระจากมาตรวัด (scale free) คือเป็นค่าพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยวัด หากโมเดลอิสระมีตัวแปรที่มีหน่วยการวัดต่างกันจะมีผลต่อค่าพารามิเตอร์ วิธีแก้คือต้องใช้เมทริกซ์สหสัมพันธ์แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม หรือใช้คะแนนมาตรฐาน ข้อเด่นของวิธีการนี้ก็คือ ความง่ายและความสะดวกในวิธีการประมาณค่าและเป็นวิธีที่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงแตกต่างไปจากการแจกแจงแบบปกติพหุนาม (multivariate normal distribution) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

2. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดวางนัยทั่วไป (generalized least squares = GLS) ในกรณีที่ข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของตัวแปรต้น (heteroscedasticity) หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (autocorrelation) จะต้องใช้วิธีการประมาณค่าแบบ GLS ซึ่งเป็นการถ่วงน้ำหนักค่าสังเกตเพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี GLS จะมีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพและเป็นอิสระจากมาตรวัดหรือไม่มีหน่วย แต่ถ้าตัวแปรสังเกตได้ มีลักษณะการแจกแจงที่สูงหรือเตี้ยกว่าโค้งปกติ ค่าประมาณของพารามิเตอร์

มีเตอร์จะไม่ถูกต้อง เพราะข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าด้วยการแจกแจงแบบปกติ พหุนาม นอกจากนี้ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จะมีความเอนกเข้าหาค่าศูนย์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

3. วิธีโลคัลลิฮูดสูงสุด (maximum likelihood = ML) เป็นวิธีที่ใช้ประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลอิสระที่แพร่หลายมากที่สุด ค่าที่ได้จะมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับวิธี GLS คือ มีความคงเส้นคงวา มีประสิทธิภาพ และเป็นอิสระจากมาตรวัด การแจกแจงสุ่มของค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี ML เป็นแบบปกติ และความแปรปรวนของค่าประมาณขึ้นอยู่กับขนาดของค่าพารามิเตอร์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

4. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (generally weighted least squares = WLS) นับเป็นวิธีประมาณค่าที่ครอบคลุมวิธีที่กล่าวมาทั้งหมด ลักษณะการประมาณค่าจะไม่ใช้เมทริกซ์เต็มรูป แต่จะใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยงและใต้แนวทแยง โดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์  $w$  ข้อเสียคือถ้าหากเมทริกซ์  $w$  มีตัวแปรสังเกตมากเกินไปจะทำให้คอมพิวเตอร์ใช้เวลาในการคำนวณมากขึ้นและวิธีนี้ไม่เหมาะกับเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลสูญหาย (missing) แบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (pairwise) ส่วนคุณสมบัติของพารามิเตอร์เหมือนกับวิธี ML (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

5. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (diagonally weight least squares = DWLS) การประมาณค่าพารามิเตอร์วิธีนี้พัฒนามาจากวิธี WLS โดยพยายามลดเวลาคอมพิวเตอร์ในการคำนวณ คือ แทนที่จะคำนวณจากทุกสมาชิกในเมทริกซ์ ก็คำนวณเฉพาะสมาชิกในแนวทแยงของเมทริกซ์ ผลที่ได้ทำให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ไม่มีประสิทธิภาพแต่จะมีประโยชน์เพราะค่าประมาณที่ได้จะอยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

สิ่งที่น่าสังเกตเกี่ยวกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ กระบวนการนี้จะไม่ขึ้นกับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากในการประมาณค่าใช้ข้อมูลจากเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม หรือเมทริกซ์สหสัมพันธ์ ดังนั้นการประมาณค่าจะใช้เวลามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าและความถูกต้องของค่าตั้งต้นเป็นสำคัญ

#### 4. การตรวจสอบความตรงของโมเดล (Model Validation)

ขั้นตอนนี้เป็น การตรวจสอบความตรงของโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมุติฐานการวิจัย หรือการประเมินผลความถูกต้องของโมเดล หรือการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดล ซึ่งจะเสนอค่าสถิติที่ช่วยในการตรวจสอบ 5 วิธี (Joreskog and Sorbom, 1989) คือ

1. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (standard errors and correlations of estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติ และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลวิจัยอาจจะยังไม่ดีพอ ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมากเป็นสัญญาณแสดงว่าโมเดลการวิจัยใกล้จะไม่เป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่ดีพอ

2. สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (multiple correlations and coefficients of determination) สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัวและรวมทุกตัว รวมทั้งสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่งและค่าที่สูงแสดงว่า โมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit measures) เป็นค่าสถิติที่จะตรวจสอบความตรงในภาพรวมทั้งหมดของโมเดล และยังสามารเปรียบเทียบระหว่างโมเดลว่าโมเดลใดจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่ากัน ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท (Joreskog and Sorbom, 1989) ได้แก่

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 โดยคำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าไค-สแควร์มีค่าต่ำมาก ยิ่งใกล้ 0 มาก แสดงว่าโมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ข้อกำหนดของการใช้ค่าไค-สแควร์ มี 4 ประการ คือ

- ก. ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ ไม่มีความโค้ง
- ข. การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม
- ค. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่ (อัตราส่วนของหน่วยตัวอย่างกับจำนวนพารามิเตอร์ควรเป็น 20 ต่อ 1)
- ง. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (goodness-of-fit-index = GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นกับขนาดกลุ่มตัวอย่างแต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

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

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

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

5. ดัชนีตัดแปรโมเดล (model modification indices) เป็นค่าสถิติเฉพาะของพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ ที่จะลดลงเมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ หรือมีการผ่อนคลายข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์นั้น มีประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจที่จะปรับโมเดลให้ดีขึ้น (Joreskog and Sorbom, 1989 ; Bollen, 1989 ; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

#### ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนะ กองไทรย์ (2536) ได้ทำการศึกษากระบวนการพัฒนาโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ และวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมและเป็นอุปสรรคในการพัฒนาโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ ของนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่ผู้วิจัยมีส่วนร่วมสังเกต และสัมภาษณ์แบบเจาะลึก พบว่าปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ ได้แก่ นิสิตไม่ได้ทำเรื่องที่ตนเองสนใจ ไม่มีความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัย และนิสิตไม่มีเวลาในการพัฒนาโครงการเสนอวิทยานิพนธ์อย่างจริงจัง เนื่องจากนิสิตต้องใช้เวลาในการเรียนรายวิชา ซึ่งในการเรียนต้องค้นคว้าเพิ่มเติม ทำงานส่ง สอบกลางภาค สอบปลายภาค ปัญหาเหล่านี้ทำให้นิสิตเกิดความวิตกกังวล ซึ่งมีผลต่อการเหนื่อยหน่ายในการทำวิทยานิพนธ์

Meier, S.T. and Schmeck, K.K. (1985) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความเหนื่อยหน่ายของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยฮิลลินอยส์ จำนวน 120 คน พบว่า ความเหนื่อยหน่ายในการเรียนของนักศึกษา มีความสัมพันธ์ทางด้านลบกับการเห็นคุณค่าในตนเองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่นักศึกษาที่มีความเหนื่อยหน่ายในการเรียนสูงจะมีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองอยู่ในระดับต่ำ

ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ (2533) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความหมดอายุ (burnout) ของครูประถมศึกษาในภาคกลาง โดยใช้แบบวัดความเหนื่อยหน่ายของ Maslach (MBI) พบว่า ครูประถมศึกษาในภาคกลางมีความหมดอายุทางด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์ และความรู้สึกประสพความสำเร็จลดลงอยู่ในระดับปานกลาง และด้านความรู้สึกลดความเป็นบุคคลอยู่ในระดับต่ำ และปัจจัยที่พยากรณ์ความเหนื่อยหน่ายได้ทั้งสามด้าน คือ ความขัดแย้งในบทบาท

Fong (1990) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบทบาทที่มากเกินไป แรงสนับสนุนทางสังคม และความเหนื่อยหน่าย ในอาจารย์พยาบาลจาก 8 สถาบัน ในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า การขาดแรงสนับสนุนทางสังคมเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถทำนายความเหนื่อยหน่ายได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Firth และคณะ (1986) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเหนื่อยหน่ายกับสภาพแวดล้อมในการทำงานในโรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลโรคจิต ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลที่มีความเหนื่อยหน่ายรายงานว่าได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมน้อย และรู้สึกขัดแย้งในบทบาท ( กัลยา เดชนันทรรัตน์, 2536)

บุญศรี ชัยจิตามร (2534) ศึกษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน แรงสนับสนุนทางสังคมและความเหนื่อยหน่ายของพยาบาลประจำการในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก โรงพยาบาลของรัฐ จำนวน 1410 คน ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้แรงสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยหน่ายทั้ง 3 ด้าน (ความรู้สึกอ่อนล้าทางอารมณ์ ความรู้สึกลดความเป็นบุคคล ความรู้สึกประสบความสำเร็จลดลง)

พรทิพย์ คุณนิชย์วงศ์ (2535) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความเหนื่อยหน่ายของพยาบาล ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความเหนื่อยหน่ายทั้ง 3 ด้าน ของพยาบาลประจำการ เพื่อหาตัวทำนายความเหนื่อยหน่ายในด้านต่าง ๆ จากสิ่งสูงใจในการทำงาน ความเครียดจากงาน และปัจจัยส่วนบุคคล จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพยาบาลประจำการในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จำนวน 882 คน โดยใช้เครื่องมือที่แปลมาจากแบบวัดความเหนื่อยหน่ายของ Maslach ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนความเหนื่อยหน่ายด้านความอ่อนล้าทางอารมณ์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนความเหนื่อยหน่ายด้านการลดความเป็นบุคคลและการประสบความสำเร็จลดลงอยู่ในระดับต่ำ พยาบาลที่ขาดแรงสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงานจะเกิดความเหนื่อยหน่าย และตัวแปรปริมาณงานและความยากของงาน (work overload) สามารถทำนายความเหนื่อยหน่ายในการทำงานได้

Byrne, B.M. (1994) ได้ตรวจสอบความตรงของโมเดลความเหนื่อยหน่ายในการปฏิบัติงานของครูระดับประถมศึกษา และครูระดับมัธยมศึกษา โดยใช้แบบวัดความเหนื่อยหน่ายของ Maslach (MBI) เพื่อศึกษาถึงรูปแบบอิทธิพลระหว่างตัวแปรที่เป็นปัจจัยจากตัวบุคคล และตัวแปรที่เป็นปัจจัยจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน กับความเหนื่อยหน่ายในการทำงาน พบว่าตัวแปร



ที่เป็นปัจจัยจากตัวบุคคลที่ส่งผลถึงความเหนื่อยหน่ายได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเอง และความเชื่ออำนาจการควบคุมภายนอก ส่วนตัวแปรปัจจัยจากสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความเหนื่อยหน่าย ได้แก่ ตัวแปรความขัดแย้งในบทบาท(role conflict) ปริมาณงานที่มากเกินไป (work overload) บรรยากาศในห้องเรียน (classroom climate) ความสามารถในการตัดสินใจ (decision making) และแรงสนับสนุนทางสังคม (social support)

ในขณะที่ Koeske,G.F. and Koeske,R.d. (1991) ได้ศึกษาความเหนื่อยหน่ายของนักศึกษาปริญญาโทสาขาการบริการสังคม จำนวน 136 คน พบว่าความเครียดของนักศึกษามีอิทธิพลทางตรงต่อความเหนื่อยหน่ายของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### สรุป

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าการวิจัยเกี่ยวกับความเหนื่อยหน่ายที่ผ่านมาเป็นการศึกษาเป็น 2 แนวทาง คือแนวทางแรกเป็นการศึกษาเชิงบรรยาย เพื่อสำรวจสภาพหรือระดับของความเหนื่อยหน่ายในการทำงานในวิชาชีพต่างๆ เช่น พยาบาล ครู หรือความเหนื่อยหน่ายในการเรียนของนักเรียนนักศึกษา (Meier,S.T.and Schmeck,R.R.,1985; Capel,S.A.,1987; บุญศรี ชัยจิตามร,2534; พรทิพย์ คุณนิษฐ์วงศ์,2535; Hodge,G.M.,Jupp,J.J. and Taylor,A.J.,1994) ส่วนแนวทางที่สองเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่ออธิบายถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความเหนื่อยหน่าย และการทดสอบความตรงของโมเดลความเหนื่อยหน่าย พบว่าตัวแปรที่เป็นสาเหตุของความเหนื่อยหน่ายได้แก่ ความเครียด การเห็นคุณค่าในตนเอง บรรยากาศในการทำงาน ปริมาณและความยากของงาน ความขัดแย้งในบทบาท ความสามารถในการตัดสินใจ ความเชื่ออำนาจการควบคุมภายนอกตน และแรงสนับสนุนทางสังคม (Gold,Y.,1985; จินตนา ญาติบรรทุง,2528; Koeske,G.F.and Koeske,R.D.,1991; ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ,2533; Byrne,B.M.,1994)