บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันแบบสอบถามพฤติกรรมของผู้ปกครองเกี่ยวกับการดูแลให้อาหารและแนวโน้มการเป็นโรคอ้วนของเด็ก แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับโรคอ้วน

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ และเจตคติ

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 4 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตอนที่ 5 เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับโรคอ้วน

ความหมายของโรคอ้วน

องค์การอนามัยโลก (WHO, 1998, p. 7) ได้ประกาศว่า ความอ้วนเป็นโรคชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการสะสมของไขมันในร่างกายที่มีมากเกินปกติ ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ เนื่องจากพบว่าความอ้วนเป็นแหล่งสะสมโรค เป็นความผิดปกติเชิงซ้อนที่เกิดจากร่างกายมีการสะสมเนื้อเยื่อไขมันมากกว่าเกณฑ์ปกติ เนื่องจากร่างกายได้รับสารอาหาร โดยเฉพาะพลังงานเข้าไปมากกว่าคนปกติ

การวินิจฉัยโรคอ้วน

น้ำหนักตัวเป็นผลรวมของมวลไขมัน (Fat Mass) และมวลไร้ไขมัน (Fat-Free Mass) ในเชิงเคมี ไขมัน คือ ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ส่วนมวลไร้ไขมันประกอบด้วย โปรตีน น้ำ เกลือแร่ และไกลโคเจน (Glycogen)

การวินิจฉัยโรคอ้วนที่แน่นอน คือ การวัดปริมาณไขมันในร่างกายว่ามีมากน้อยเพียงใด ส่วนการวัดปริมาณไขมันในช่องท้องและไขมันใต้ผิวหนังบริเวณหน้าท้องจะบ่งบอกว่าเป็นโรคอ้วนลงพุงหรือไม่ แต่การวัดปริมาณไขมันในร่างกายหรือการวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% Body Fat) ต้องใช้เครื่องมือพิเศษและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ในทางปฏิบัติจึงใช้ดัชนีมวลกาย (Body Mass Indcx : BMI) เพื่อการวินิจฉัยโรคอ้วนทั้งตัว และใช้อัตราส่วน เส้นรอบวงเอวต่อเส้นรอบวงสะโพก

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

(Waist-over-Hip circumference Ratio : WHR) เพื่อการวินิจฉัย อ้วนลงพุง (สุจิตรา ชัยกิตติศิลป์, 2547, หน้า 67)

ดัชนีมวลกาย (BMI) เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับใช้ประเมินภาวะสะสมพลังงานในผู้ใหญ่ตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไป โดยคำนวณจากน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง x ส่วนสูง (เมตร}^2\text{)}}$$

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งระดับความอ้วนตามค่าดัชนีมวลกาย (องค์การอนามัยโลก)

ค่า BMI (กิโลกรัม/เมตร^2)	ภาวะน้ำหนักตัว
< 18.5	ภาวะผอม
18.5 - 24.9	น้ำหนักปกติ
25.0 - 29.9	น้ำหนักเกินมาตรฐาน
30.0 - 34.9	อ้วนระดับ 1
35.0 - 39.9	อ้วนระดับ 2
มากกว่า 40.0	อ้วนระดับ 3 (โรคอ้วน)

การวินิจฉัยโรคอ้วนในเด็ก

สำหรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 19 ปี กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2543, หน้า 1-48) ใช้ตารางแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตแยกระหว่างเพศชายและเพศหญิง เป็นแนวทางการใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก เพื่อประเมินภาวะการเจริญเติบโตของเด็กไทย ดังตารางที่ 2

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 2 แสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศชาย

อายุ (ปี)	เพศชาย				
	น้ำหนักมากเกินเกณฑ์	น้ำหนักค่อนข้างมาก	น้ำหนักตามเกณฑ์	น้ำหนักค่อนข้างน้อย	น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์
1	11.6	11.1 - 11.5	8.3 - 11.0	7.9 - 8.2	≤ 7.8
2	15.2	14.5 - 15.1	10.5 - 14.4	9.8 - 10.4	≤ 9.7
3	18.2	17.3 - 18.1	12.1 - 17.2	11.3 - 12.0	≤ 11.2
4	21.3	20.0 - 21.2	13.6 - 19.9	12.7 - 13.5	≤ 12.6
5	24.3	22.7 - 24.2	15.0 - 22.6	14.1 - 14.9	≤ 14.0
6	27.3	25.5 - 27.2	16.6 - 25.4	15.5 - 16.5	≤ 15.4
7	31.1	28.9 - 31.0	18.3 - 28.8	17.1 - 18.2	≤ 17.0
8	35.0	32.3 - 34.9	20.0 - 32.2	18.6 - 19.9	≤ 18.5
9	40.0	36.7 - 39.9	21.5 - 36.6	19.8 - 21.4	≤ 19.7
10	44.6	40.9 - 44.5	23.6 - 40.8	21.5 - 23.5	≤ 21.4
11	49.5	45.3 - 49.4	25.6 - 45.2	23.2 - 25.5	≤ 23.1
12	54.6	50.1 - 54.5	28.1 - 50.0	25.3 - 28.0	≤ 25.2
13	59.0	54.7 - 58.9	31.6 - 54.6	28.2 - 31.5	≤ 28.1
14	62.8	58.8 - 62.7	35.6 - 58.7	31.9 - 35.5	≤ 31.8
15	65.7	62.0 - 65.6	40.1 - 61.9	36.6 - 40.0	≤ 36.5
16	67.7	64.3 - 67.6	43.8 - 64.2	40.5 - 43.7	≤ 40.4
17	69.1	65.9 - 69.0	46.3 - 65.8	43.0 - 46.2	≤ 42.9
18	70.0	67.0 - 69.9	48.1 - 66.9	44.9 - 48.0	≤ 44.8
19	70.5	67.5 - 70.4	48.9 - 67.4	45.9 - 48.8	≤ 45.8

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 3 แสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศหญิง

อายุ (ปี)	เพศหญิง				
	น้ำหนักมากเกินเกณฑ์	น้ำหนักค่อนข้างมาก	น้ำหนักตามเกณฑ์	น้ำหนักค่อนข้างน้อย	น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์
1	11.1	10.6 - 11.0	7.7 - 10.5	7.3 - 7.6	≤ 7.2
2	14.5	13.8 - 14.4	9.7 - 13.7	9.1 - 9.6	≤ 9.0
3	17.5	16.6 - 17.4	11.5 - 16.5	10.7 - 11.4	≤ 10.6
4	20.5	19.3 - 20.4	13.0 - 19.2	12.1 - 12.9	≤ 12.0
5	23.2	21.8 - 23.1	14.4 - 21.7	13.5 - 14.3	≤ 13.4
6	26.5	24.8 - 26.4	16.1 - 24.7	15.0 - 16.0	≤ 14.9
7	31.3	28.8 - 31.2	17.7 - 28.7	16.5 - 17.6	≤ 16.4
8	35.6	32.6 - 35.5	19.3 - 32.5	17.9 - 19.2	≤ 17.8
9	41.2	37.5 - 41.1	21.2 - 37.4	19.4 - 21.1	≤ 19.3
10	46.3	42.2 - 46.2	23.4 - 42.1	21.3 - 23.3	≤ 21.2
11	50.7	46.6 - 50.6	26.1 - 46.5	23.4 - 26.0	≤ 23.3
12	54.1	50.3 - 54.0	29.4 - 50.2	26.4 - 29.3	≤ 26.3
13	56.9	53.2 - 56.8	33.0 - 53.1	29.9 - 32.9	≤ 29.8
14	58.7	55.3 - 58.6	36.3 - 55.2	33.4 - 36.2	≤ 33.3
15	59.8	56.6 - 59.7	38.6 - 56.5	35.8 - 38.5	≤ 35.7
16	60.4	57.3 - 60.3	40.1 - 57.2	37.5 - 40.0	≤ 37.4
17	60.7	57.7 - 60.6	40.8 - 57.6	38.3 - 40.7	≤ 38.2
18	60.8	57.8 - 60.7	41.3 - 57.7	38.8 - 41.2	≤ 38.7
19	60.8	57.9 - 60.7	41.7 - 57.8	39.2 - 41.6	≤ 39.1

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สมาคมโรคอ้วนของอเมริกัน (American Obesity Association) ใช้เกณฑ์ BMI มากกว่าเปอร์เซนไทล์ที่ 85 ถือว่าเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคอ้วนหรือน้ำหนักเกิน ซึ่งเท่ากับ ค่า BMI มากกว่า 25 และค่า BMI มากกว่า เปอร์เซนไทล์ที่ 95 เท่ากับ ค่า BMI มากกว่า 30 นั่นเอง (American Obesity Association, 2005, p. 164)

ตารางที่ 4 ค่าดัชนีมวลกายมาตรฐาน (เปอร์เซนไทล์ที่ 85 และเปอร์เซนไทล์ที่ 95) จำแนกตามเพศและอายุ

อายุ	เพศชาย		เพศหญิง	
	เปอร์เซนไทล์ที่ 85	เปอร์เซนไทล์ที่ 95	เปอร์เซนไทล์ที่ 85	เปอร์เซนไทล์ที่ 95
6 ปี	16.6	18.0	16.2	17.5
7 ปี	17.4	19.2	17.2	18.9
8 ปี	18.1	20.3	18.2	20.4
9 ปี	18.9	21.5	19.2	21.8
10 ปี	19.6	22.6	20.2	23.2
11 ปี	20	24	21	25
12 ปี	21	25	22	26
13 ปี	22	26	23	27
14 ปี	23	27	24	28
15 ปี	24	28	24	29
16 ปี	24	29	25	29
17 ปี	25	29	25	30
18 ปี	26	30	26	30

การมีน้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ (วลัย อินทรัมพรรย์, 2530, หน้า 75) ดังนี้

1. น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์ (Overweight) หมายถึง ผู้ที่มีน้ำหนักตัวมากกว่าน้ำหนักตัวที่ควรเป็น คือ มีน้ำหนักตัวมากกว่ามาตรฐาน ร้อยละ 10-20

2. โรคอ้วน (Obesity) หมายถึง ผู้ที่มีน้ำหนักตัวมากกว่าที่ควรเป็น คือ มีน้ำหนักตัวมากกว่ามาตรฐานเกินกว่า ร้อยละ 20

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ประเภทของโรคอ้วน

โรคอ้วนที่มีผลร้ายต่อสุขภาพมีอยู่ 3 ประเภท (วิชัย ตันไพจิตร, 2539, หน้า 1-18) คือ

1. โรคอ้วนทั้งตัว (Overall Obesity) ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีไขมันทั้งร่างกายมากกว่าปกติโดยไขมันเพิ่มขึ้นมิได้จำกัดอยู่ที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งโดยเฉพาะ

2. โรคอ้วนลงพุง (Visceral Obesity; Abdominal Obesity) ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีไขมันของอวัยวะภายในช่องท้องมากกว่าปกติ โดยอาจมีไขมันใต้ผิวหนัง (Subcutaneous Fat) บริเวณหน้าท้องเพิ่มขึ้นด้วย ทำให้สามารถจำแนกคนอ้วนออกตามลักษณะของไขมันตามอวัยวะต่าง ๆ ได้ 2 ชนิด คือ

2.1 อ้วนแบบหญิง (Gynoid Obesity) อ้วนแบบลูกแพร์จะมีไขมันมากบริเวณสะโพกและช่วงล่างของท้อง

2.2 อ้วนแบบชาย (Android Obesity) อ้วนแบบแอปเปิลจะมีไขมันมากบริเวณ อก แขน และพุง

3. โรคอ้วนทั้งตัวร่วมกับโรคอ้วนลงพุง (Combined Overall and Abdominal Obesity) ผู้ป่วยกลุ่มนี้นอกจากเป็นโรคอ้วนทั้งตัวแล้วยังเป็นโรคอ้วนลงพุงร่วมด้วย

ปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดโรคอ้วน (สุจิตรา ชัยกิตติศิลป์, 2547, หน้า 69-70)

1. ลักษณะของรูปร่าง (สรีระ) มีจำนวนไขมันแตกต่างกัน

1.1 คนที่รูปร่างแบบ เอ็นโดมอร์ฟี (Endomorphy) จะมีไขมันมากกว่ากล้ามเนื้อ พวกนี้จะอ้วนได้ง่าย

1.2 คนที่รูปร่างแบบ มีโซมอร์ฟี (Mesomorphy) จะมีกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพันมากที่สุด

1.3 คนที่รูปร่างแบบ เอคโตมอร์ฟี (Ectomorphy) จะมีกล้ามเนื้อผอมเรียวยาว ไขมันน้อย

2. ปัจจัยทางพันธุกรรม อาจมีส่วนส่งเสริมอยู่บ้างในการทำให้อ้วน การถ่ายทอดจากพันธุกรรมโดยยีนส์ (Autosomal Reeessive) หรือโครโมโซม (Chromosomal) และมีการศึกษาพบว่า ถ้าพ่อและแม่มีน้ำหนักมากลูกมีโอกาสที่อ้วนถึงร้อยละ 80 ถ้าคนใดคนหนึ่งอ้วนโอกาสที่ลูกอ้วนลดลงเหลือร้อยละ 40 ถ้าพ่อแม่ผอมทั้งคู่ลูกมีโอกาสอ้วนเพียงร้อยละ 14 เท่านั้น

3. ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันเชื่อว่าโรคอ้วนเป็นผลจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมร่วมกับพันธุกรรม เช่น การเลี้ยงดู อุปนิสัย วัฒนธรรมการรับประทานอาหารที่ได้สะสมตาม ๆ กันมา ทำให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างพลังงานที่ร่างกายได้รับกับพลังงานที่ใช้ไป ที่เด่นชัดคือ การรับอิทธิพลของวัฒนธรรมตะวันตก ได้แก่ อาหารจานด่วนหรือฟาสต์ฟูด (Fast Food) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาหาร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

จำพวกแป้ง ไขมัน มีเส้นใยจากอาหารน้อยเป็นอาหารที่ให้พลังงานมาก มีการเพิ่มปริมาณการขาย โดยการลด แลก แจก แถม ขายเป็นชุด อีกทั้งเด็กและวัยรุ่นนิยมบริโภคเครื่องดื่มที่มีแคลอรีมาก เช่น น้ำอัดลม น้ำหวาน น้ำผลไม้กระป๋อง ผู้ใหญ่นิยมบริโภคเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์หรือคาเฟอีน ซึ่งเครื่องดื่มเหล่านี้หาซื้อได้ทุกหนทุกแห่งไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียน มหาวิทยาลัย ห้างสรรพสินค้า โรงภาพยนตร์ โรงพยาบาล หรือตามตู้เครื่องดื่มอัตโนมัติที่กดซื้อได้ตลอดเวลา ในประเทศไทยมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคอ้วนในเด็กนักเรียนไทย (จิตติวัฒน์ สุประสงค์สิน, 2545, หน้า 11-12) พบว่ากลุ่มเด็กอ้วนจะมีบิดามารดาที่อ้วนมากกว่ากินอาหารที่มีไขมันสูงกว่า ดื่มน้ำอัดลมบ่อยกว่า กินอาหารที่มีโปรตีนน้อยกว่า พฤติกรรมการกิน พบว่า กินอาหารว่างบ่อยกว่า ซึ่งมักเป็นอาหารว่างปรุงรสบรรจุถุงสำเร็จรูป เช่น ช็อกโกแลต ข้าวอบกรอบ ได้รับปริมาณคาร์โบไฮเดรตมากกว่าและพบว่ากลุ่มอ้วนจะมีระดับการศึกษาและเศรษฐฐานะของบิดามารดาสูงกว่ากลุ่มไม่อ้วน ดังนั้นการบริโภคอาหารที่มีพลังงานสูงร่วมกับการมีเครื่องอำนวยความสะดวกหรือเครื่องจักรผ่อนแรง การทำงานที่ใช้พลังงานน้อย เช่น ทำงานนั่งโต๊ะ ทำบัญชี งานคอมพิวเตอร์ การใช้เวลาว่างส่วนใหญ่ในการดูโทรทัศน์ เล่นวีดีโอเกม และเล่นคอมพิวเตอร์มากกว่าที่จะออกกำลังกาย การดำเนินชีวิตแบบนั่ง ๆ นอน ๆ (Sedentary Life Style) เป็นปัจจัยหรือสาเหตุสำคัญที่ทำให้อุบัติการณ์โรคอ้วนเพิ่มขึ้นในระยะ 10 ปีมานี้

4. ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่

4.1 โรคของระบบต่อมไร้ท่อบางอย่าง เช่น ต่อมไทรอยด์ไม่ทำงาน โรคคุชชิ่ง

4.2 การรับประทานยาบางชนิด เช่น คอร์ติโคสเตอรอยด์ ยาคุมกำเนิดบางชนิด ยาเพรดนิโซโลน มีผลให้รับประทานอาหารมากขึ้น อ้วนแบบผิดส่วน มีไขมันพอกที่คอ ยาพวกนี้ทำให้เกิดโรคเบาหวาน โรคกระดูกพรุน และติดเชื้อโรคได้ง่าย

4.3 การเลิกสูบบุหรี่ จะทำให้น้ำหนักขึ้นเฉลี่ย 2-3 กิโลกรัม การเลิกสูบบุหรี่จะมีการลดการใช้พลังงานของร่างกายถึง 100 กิโลแคลอรีต่อวัน ร่วมกับการรับประทานอาหารมากขึ้น

ผลกระทบและโรคแทรกซ้อนที่เกิดในเด็กและวัยรุ่นที่อ้วน ที่สำคัญมีดังนี้ (สุภาวดี ลิขิตมาศกุล และจันทราภรณ์ เคียมเส็ง, 2545, หน้า 7-9 อ้างถึงใน สุจิตรา ชัยกิตติศิลป์, 2547, หน้า 72-74)

1. ผลกระทบทางด้านจิตใจและสังคม

เด็กที่อ้วนมักจะถูกล้อและอาจไม่เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนทำให้ขาดความมั่นใจความภูมิใจในตนเอง สุดท้ายอาจแยกตัวออกจากกลุ่มจากสังคมทำให้เกิดโรคซึมเศร้า บางคนในวัยเด็กรูปร่างโตกว่าอายุ ผู้ใหญ่ที่พบเห็นมักจะคาดหวังเด็กมากเกินไปทำให้เกิดภาวะเครียด ซึ่งเด็กกลุ่มนี้มักแก้ปัญหาด้วยการกิน ยิ่งทำให้เด็กอ้วนมากขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. ผลกระทบและโรคแทรกซ้อนทางร่างกาย

2.1 โครงสร้างทางร่างกาย

เด็กและวัยรุ่นที่อ้วนพบว่ามีความผิดปกติของกระดูกและข้อได้ร้อยละ 50-70 คือ ขาโก่ง การเลื่อนหลุดของหัวกระดูกต้นขา เท้าแบน (ส่วนโค้งของฝ่าเท้าหายไป) ทำให้เดินลำบาก มีท่าเดินที่ผิดปกติ ปวดขาปวดสะโพก แก้ไขโดยการลดน้ำหนักและใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน นอกจากนี้มีการศึกษาพบว่าคนที่อ้วนมากอาจมีผลต่อความแข็งแรงของกระดูกได้

2.2 การเจริญเติบโตเข้าสู่วัยหนุ่มสาวเร็วกว่าปกติ

ในเด็กที่อ้วนมีปริมาณไขมันสะสมในร่างกายมากมักจะเป็นหนุ่มสาวเร็วกว่าเด็กในวัยเดียวกัน โดยเฉพาะในเด็กหญิงจะมีประจำเดือนเร็วกว่าวัยเดียวกัน (โดยทั่วไปเด็กหญิงไทยจะเริ่มมีประจำเดือนเมื่ออายุเฉลี่ย 11-12 ปี) แต่ในเด็กที่อ้วนมักจะมีเร็วกว่า และบ่อยครั้งพบว่าเด็กมีหน้าอกก่อนอายุ 8 ปี ซึ่งภาวะนี้อาจจำเป็นต้องปรึกษาแพทย์เพื่อให้คำปรึกษา

2.3 โรคเบาหวานหรือความผิดปกติของการเผาผลาญอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล

ความผิดปกติของการเผาผลาญอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาลทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลินซึ่งเป็นสาเหตุของโรคเบาหวานเด็กหรือวัยรุ่นที่อ้วนและมีผิวหนังหนาคล้ำบริเวณคอและรักแร้ที่เรียกว่า “อแคนโธซิส นิกริแคน” (Acanthosis Nigricans) พบว่ามีภาวะดื้อต่ออินซูลินซึ่งเป็นสาเหตุที่นำไปสู่การเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้โดยเฉพาะถ้ามีญาติพี่น้องเป็นเบาหวานร่วมด้วย มีข้อมูลพบว่า เด็กที่มีพ่อหรือแม่เป็นเบาหวานมีโอกาส ร้อยละ 14 ถ้าพ่อและแม่เป็นมีโอกาสเป็นร้อยละ 40

2.4 ภาวะไขมันในเลือดสูง

เมื่อตรวจเลือดในผู้ป่วยที่อ้วนพบว่ามีระดับไขมันสูงทั้งโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และไขมันชนิดไม่ดี LDL-C ทำให้พบอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดและหัวใจมากขึ้นเมื่อเป็นผู้ใหญ่

ข้อมูลของโรงพยาบาลศิริราช ศึกษาเด็กวัยรุ่นอ้วนระหว่างมีนาคม 2543 - ธันวาคม 2544 จำนวน 78 ราย พบว่า เป็นเบาหวาน ร้อยละ 3.8 เริ่มมีความผิดปกติของการเผาผลาญอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล ร้อยละ 34.6 มีไขมันโคเลสเตอรอลสูง ร้อยละ 41 มีไขมันไตรกลีเซอไรด์สูง ร้อยละ 47.5 ซึ่งเป็นตัวเลขที่ค่อนข้างสูง

2.5 ความดันโลหิตสูง

เป็นผลที่สืบเนื่องจากภาวะดื้อต่ออินซูลินมีผลต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดนำไปสู่โรคหัวใจต่อไป

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2.6 ภาวะนอนกรนและหยุดหายใจขณะนอนหลับ

พบได้ในเด็กที่น้ำหนักเกินร้อยละ 150 ของเด็กวัยและเพศเดียวกัน ระยะแรกจะเหมือนการนอนกรนต้องพลิกตัวไปมา ถ้ายังอ้วนต่อไปก็จะเกิดภาวะคล้ายอาการสำลัก สะดุ้งตื่น เป็นผลจากการหยุดหายใจเป็นพัก ๆ ขณะที่นอนหลับ มีผลทำให้พักผ่อนไม่เพียงพอ ง่วงนอนตอนกลางวัน ผลการเรียนแย่ลง ถ้าเป็นมากอาจทำให้เกิดความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง มีผลต่อการควบคุมการหายใจ เกิดภาวะที่เรียกว่า "พิควิคเกียน" (Pick Wickian Syndrome) ควรรีบให้การดูแลรักษาเพราะสุดท้ายอาจทำให้เสียชีวิตได้

2.7 ประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ และภาวะมีบุตรยาก

พบในวัยรุ่นหญิงที่อ้วนเป็นผลจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน มีประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ บางครั้งอาจทำให้ประจำเดือนขาดหายไปเป็นผลให้มีบุตรยาก อาจพบร่วมกับการมีสิวขึ้นมากและมีขนดกขึ้น ภาวะนี้ดีขึ้นได้ถ้าลดน้ำหนักหรือบางครั้งอาจต้องรักษาด้วยยาฮอร์โมน

2.8 ภาวะตับอักเสบและถุงน้ำดีอักเสบ

พบได้บ้างไม่มาก มักไม่มีอาการชัดเจนแต่ตรวจเลือดพบเอนไซม์ตับเพิ่มขึ้น ถ้าได้รับการดูแลรักษาในระยะนี้การทำงานของตับอาจกลับมาเป็นปกติได้ ถ้าไม่ได้รับการรักษา ต่อมาจะทำให้เกิดภาวะตับอักเสบและตับแข็งได้ มีการศึกษาพบว่าภาวะถุงน้ำดีอักเสบในเด็กและวัยรุ่นจะพบมากขึ้นในเด็กที่อ้วน และพบนิ่วในถุงน้ำดีได้เหมือนผู้ใหญ่ที่อ้วน

2.9 โรคผิวหนัง

พบได้บ่อยคือโรคเชื้อราที่ผิวหนัง ผิวหนังอักเสบติดเชื้อได้ง่ายโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน ทำให้อักเสบรุนแรงลุกลามเป็นภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิตได้

การป้องกันโรคอ้วนในเด็ก ที่ครอบครัวควรร่วมมือกัน โดยทำตามแนวทางต่อไปนี้ (ฉัตรตระกูล เจียจันทร์พงษ์, 2551, หน้า 58-63)

1. ให้น้ำนมมารดาแก่ทารก
2. อย่าให้เด็กทานอาหารมากเกินไป
3. ในฐานะที่เป็นพ่อ-แม่ คอยดูความสูง น้ำหนักตัว และพฤติกรรมของตัวเองด้วย
4. ให้นมพร่องไขมันเมื่อเด็กอายุ 2 ขวบขึ้นไป
5. สนับสนุนให้เด็กได้ทานผลไม้และผักเป็นอาหารว่าง
6. จำกัดน้ำผลไม้ จำกัดการดูโทรทัศน์และการเล่นคอมพิวเตอร์
7. วางแผนกิจกรรมครอบครัว ให้ทุกคนได้ออกกำลังกัน
8. เฝ้าดูดัชนีมวลร่างกาย (BMI) ของเด็กในการตรวจร่างกายประจำปี
9. รับประทานอาหารร่วมกันในครอบครัว

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

10. ให้ความรักและยอมรับในตัวเด็ก

นวลอนงค์ บุญจรูญศิลป์ (2546) กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการป้องกันและลดความอ้วน ไว้ดังนี้

1. ไม่ควรกินอาหารร่วมกับการทำกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือ เพราะอาจทำให้ลืมความอิ่มและกินอาหารมากเกินความต้องการได้

2. กินอาหารให้ตรงเวลา เพื่อขจัดความเครียดจากความหิว

3. ควรปรุงอาหารกินเอง และควรกินอาหารพร้อมกันทั้งครอบครัวเท่าที่จะทำได้

4. หลีกเลี่ยงการดื่มน้ำอัดลม น้ำหวาน ของขบเคี้ยวที่ทำจากแป้ง น้ำตาล

5. เลี่ยงการระบายความเครียด เหงา เบื่อ หรือวิตกกังวล ด้วยการกินอาหาร

6. ควรลดการกินอาหารนอกบ้าน เพราะอาหารตามร้านอาหาร ภัตตาคารมักมีไขมันสูงและปริมาณที่เสิร์ฟค่อนข้างมาก ทำให้ร่างกายได้รับอาหารมากเกินไป

7. ให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกระบวนการซื้อและเตรียมอาหาร ซึ่งจะเป็นช่วงที่เหมาะในการสอนและให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ

8. ทำความเข้าใจและให้ความรู้ด้านโภชนาการแก่เด็ก พร้อมทั้งฝึกให้เด็กรู้จักน้ำหนักตัวที่เหมาะสมและเฝ้าระวังน้ำหนักของตัวเอง

9. ควรลดเวลาการนั่งดูโทรทัศน์ วีดิโอ หรือเล่นเกมคอมพิวเตอร์ และจัดให้กิจกรรมการเคลื่อนไหวเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็ก

10. พ่อแม่และสมาชิกคนอื่น ๆ ในครอบครัว ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินและการออกกำลังกายนับว่ามีความสำคัญต่อการควบคุมและลดน้ำหนัก และควรกระทำไปพร้อม ๆ กัน การควบคุมอาหารหรือการออกกำลังกายเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ไม่สามารถทำให้การควบคุมน้ำหนักได้ผล สมาชิกในครอบครัวนับว่ามีส่วนสำคัญในการให้ความสนับสนุนและกำลังใจอันจะทำให้การลดหรือควบคุมน้ำหนักมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อุรุวรรณ แย้มมาริสุทธิ์ (2552, หน้า 22-23) กล่าวไว้ว่า ปัจจัยแวดล้อม เป็นสาเหตุของการเกิดโรคอ้วนได้ถึงร้อยละ 60-70 ได้แก่ การเลี้ยงดูของครอบครัวที่ไม่ถูกต้อง สิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่ส่งผลให้เด็กมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานเพิ่มขึ้นและมีกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการใช้พลังงานลดลง

อย่างไรก็ตามครอบครัวก็ถือเป็นหน่วยพื้นฐานแรกที่เด็ก ๆ จะรับเอาพฤติกรรมต่าง ๆ รวมทั้งอาหารการกินและการใช้ชีวิตประจำวันจากพ่อแม่หรือคนรอบข้างในครอบครัวมาเป็นแบบอย่าง อย่างเช่น บางครอบครัวที่ผู้ปกครองแทบไม่มีเวลาทำอาหารให้ลูก ก็จะซื้ออาหารถุงมา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

กินหรือไปกินนอกบ้าน บางครอบครัวอาจชอบซื้ออาหารทอด ขนมขบเคี้ยว ขนมถุง หรือเครื่องดื่มรสหวานมาเก็บไว้ ก็ทำให้เด็กในครอบครัวมีโอกาสได้กินอาหารเหล่านั้นบ่อยขึ้น

สิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อการกินของเด็ก

1. ปริมาณอาหารในแต่ละมื้อและขนาดภาชนะ ในบางครอบครัว ผู้ปกครองมักกังวลว่าลูกจะกินไม่อิ่มในแต่ละมื้อ จึงตักอาหารไม่ว่าจะเป็นข้าวหรือกับข้าวใส่จานให้ลูกกินมาก ๆ และคะยั้นคะยอให้เด็กกินให้หมด ซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่ถูกต้องเพราะเด็กได้รับอาหารมากเกินไป หรือบางครั้งการใช้จาน-ชาม ใบใหญ่ ๆ ก็มีแนวโน้มที่จะทำให้เด็กได้รับอาหารปริมาณมากไปเช่นกัน

2. อาหารที่มีสีสัน จัดแต่งสวยงามกระตุ้นให้เด็กรู้สึกอยากกินและถ้ารสชาติดีก็จะยิ่งกินเพิ่มขึ้น

3. การดูทีวีหรือเล่นเกมคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันส่วนใหญ่พบว่าเวลาที่สมาชิกในครอบครัวกินอาหารด้วยกันมักจะเปิดทีวีดูไปด้วย การดูทีวีระหว่างกินอาหารจะทำให้เด็กเพลิดเพลิน มีโอกาสได้รับอาหารและขนมต่าง ๆ มากขึ้น มีข้อมูลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาที่ดูทีวีมากกว่า 4-5 ชั่วโมงต่อวัน ทำให้เด็กมีโอกาสเกิดโรคอ้วนได้ง่ายและอิทธิพลของการโฆษณาอาหารและขนมทางทีวี ก็ทำให้เด็กรบเร้าผู้ปกครองไปซื้อหาขนมมาบริโภค นอกจากนี้เวลาเด็กเล่นเกมคอมพิวเตอร์หรือเกมกด ก็มักพบว่ามีขนมขบเคี้ยว และเครื่องดื่มรสหวานต่าง ๆ วางอยู่ตรงหน้าด้วย

4. การกินอาหารนอกบ้าน ครอบครัวที่ผู้ปกครองต้องทำงานนอกบ้าน และในวันหยุดที่ไม่ค่อยมีเวลาทำอาหารให้ลูก มักจะพึ่งอาหารนอกบ้านเป็นประจำ นอกจากนี้การรับประทานอาหารจานด่วนในศูนย์อาหารต่าง ๆ ทำให้เด็กมีโอกาสได้รับสารอาหารบางอย่างมากเกินไป โดยเฉพาะพลังงาน ไขมัน น้ำมัน และเกลือ เนื่องจากอาหารจานด่วนแบบตะวันตกส่วนใหญ่มีไขมันจากเนื้อสัตว์ แป้ง เนย และเกลือ ในปริมาณสูง บวกกับการบริการที่สะดวกรวดเร็วในสถานที่เย็นสบาย จึงทำให้ครอบครัวส่วนใหญ่เลือกที่จะกินอาหารเหล่านั้น โดยไม่ได้คำนึงถึงผลเสียต่อสุขภาพในระยะยาว

สภาพครอบครัวไทยและการเลี้ยงดูเด็ก (ชนิกา ตู้จินดา, สุริยเดว ทรีปาตี และปิยะดา ประเสริฐสม, 2547, หน้า 18-59) นิสัยการกินของเด็กถูกหล่อหลอมมาจากการเลี้ยงดูในวัยทารก พ่อแม่จึงมีส่วนในการปลูกฝังนิสัยการกินที่ถูกต้อง ขณะเดียวกันสภาพครอบครัว เศรษฐกิจ วิถีชีวิต และความเป็นอยู่ของผู้ใหญ่ก็มีอิทธิพลในการดูแลเลี้ยงเด็ก

เด็กที่เติบโตขึ้นในครอบครัวที่มีปัญหาการหย่าร้าง อยู่กับพ่อแม่เป็นบางเวลา ถูกเลี้ยงโดยย่ายายหรือญาติ หรือแม้แต่ถูกนำไปฝากเลี้ยงในศูนย์เด็กเล็ก ล้วนมีผลต่อเรื่องการกินอยู่ของเด็กด้วย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เด็กที่มีแม่ดูแลตลอดเวลาจะได้รับความเอาใจใส่สุขภาพที่ดีกว่าเด็กที่มีผู้อื่นดูแล หรือต้องผลัดเปลี่ยนกันดูแล และย่ายายมักจะตามใจ ไม่เข้มงวดกับเด็ก

โรคอ้วนเป็นผลมาจากอุปนิสัยการกินที่ไม่ถูกต้อง การแก้ไขจึงไม่ใช่เรื่องที่ทำได้ง่ายนัก ต้องใช้เวลาและความตั้งใจ อีกทั้งในวัยเด็กยังไม่รู้จักยับยั้งชั่งใจในการกิน ยังไม่รู้ถึงเหตุผลว่าทำไมต้องปรับเปลี่ยนเรื่องกินของตน การป้องกันจึงเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่พ่อแม่ควรเลือกปฏิบัติ คือ สร้างลักษณะนิสัยการกินที่ถูกต้องให้ลูกตั้งแต่ยังเล็ก ๆ โดยการ

1. ฝึกให้ลูกกินอาหารได้ตามวัย เพื่อให้ลูกมีพัฒนาการด้านการเคี้ยว การกลืนและการย่อยอาหารที่เหมาะสม ส่งผลถึงพฤติกรรมการกินที่ถูกต้อง

2. ฝึกให้ลูกกินอาหารเป็นมื้อ ๆ วันละ 3 มื้อ ไม่กินอาหารจุบจิบระหว่างมื้อจนเป็นนิสัย

3. หัดให้ลูกกินอาหารให้หลากหลาย ไม่ควรสร้างนิสัยการเลือกกินอาหารให้ลูกตั้งแต่ยังเล็ก เช่น พ่อแม่ไม่กินผักก็ไม่ปรุงอาหารที่มีผักให้ลูกกิน เป็นต้น

4. ใน 1 วันควรให้ลูกได้รับอาหารครบ 5 หมู่ในปริมาณที่เหมาะสม

ถ้าพ่อแม่ตระหนักว่า วัยเด็กของลูกเป็นช่วงเวลาทองของการปลูกฝังพฤติกรรมที่เหมาะสมในทุก ๆ เรื่อง โดยเฉพาะเรื่องกิน รวมทั้งการให้เวลาและความใส่ใจแก่ลูกอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้ลูกเติบโตขึ้นเป็นเด็กที่มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงห่างไกลจาก “โรคอ้วน” อย่างแท้จริง

ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์ (2540, หน้า 3-13) กล่าวถึงธรรมชาติของเด็กทั้งทางร่างกาย ความสนใจ และลักษณะนิสัย ซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมการกินของลูก มีดังนี้

ประการที่หนึ่ง อัตราการพัฒนาการของเด็กจะมีอัตราเร็วในช่วง 2 ขวบปีแรก และมีอัตราช้าลงในช่วงวัยอนุบาลและวัยเรียน เมื่อเข้าวัยรุ่นอัตราการพัฒนาการก็กลับเร็วขึ้นอีก ดังนั้นจะเห็นว่าตั้งแต่แรกเกิด เด็กจะมีน้ำหนักประมาณ 3 กิโลกรัม พอถึง 1 ขวบจะหนักถึง 10 กิโลกรัม ช่วงนี้น้ำหนักจะขึ้นเร็วมาก แต่หลังหนึ่งขวบไปแล้ว อัตราการเพิ่มน้ำหนักจะเริ่มลดลง ซึ่งเราพบว่า เด็กจะอยากอาหารน้อยลง นอกจากนั้นเด็กจะสนใจในการเล่นมากกว่า ทั้ง ๆ ที่ความต้องการพลังงานจากอาหารนั้นยังคงมีสูง ในช่วงนี้หากพ่อแม่ไม่เข้าใจและวิตกกังวลมากเกินไป คิดว่าอยากจะให้ลูกโตเร็ว ๆ เมื่อเห็นลูกกินข้าวได้น้อยลงจากที่เคยกินหมดเป็นชาม ๆ ก็พยายามเคี่ยวเข็ญลูกอย่างเอาเป็นเอาตาย อันนี้คือการฝืนธรรมชาติโดยไม่รู้ตัวทำให้เกิดผลเสียทั้ง 2 ฝ่าย พ่อแม่เองก็ทุกข์ใจ ส่วนเด็กก็อาจถูกฝืนใจจนทำให้เกิดความคับข้องใจ หงุดหงิด และมีปฏิกิริยาต่อด้านการรับประทานเกิดขึ้นได้

ประการที่สอง เมื่อเติบโตระยะหนึ่งคืออายุประมาณ 2 - 4 ขวบ ตามลักษณะจิตวิทยาพัฒนาการของเด็กพบว่า เด็กจะเข้าวัยต่อต้าน กล่าวคือพอพ้นขวบปีแรก เด็กจะเริ่มเป็นตัวของตัวเอง พ่อแม่หลายคนอาจจะเคยสังเกตเห็นว่า พอลูกอายุถึง 2 - 4 ขวบ จะดื้อแทบทุกคน ที่เด็กดื้อ

เพราะเริ่มเป็นตัวของตัวเอง ซึ่งไม่ใช่เฉพาะในเรื่องกินเท่านั้น แต่ยังมีปัญหาการอาบน้ำแปรงฟัน หรือเข้านอน เด็กจะเริ่มใช้คำว่า "ไม่" ซึ่งไม่ได้หมายความว่าเด็กอยากจะปฏิเสธหรือเด็กไม่ต้องการ แต่เด็กอยากทดสอบปฏิกิริยาของผู้ใหญ่ว่าเวลาที่พูดคำว่า "ไม่" แล้วผู้ใหญ่จะทำอย่างไร ถ้าเราไปโอ๋หรือคะยั้นคะยอ เด็ก ๆ ก็จะเรียนรู้ว่าจะต่อรองกับพ่อแม่อย่างไร เด็กจะยิ่งดื้อมากขึ้น

ประการที่สาม สิ่งที่เป็นปกติของเด็กในวัยหนึ่งขวบปีขึ้นไปคือเด็กเริ่มเข้าสู่วัยสนใจสิ่งแวดล้อม เด็กจะใช้เวลาไปกับการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว จนบ่อยครั้งที่ลืมหิวไปเลย

ประการที่สี่ ธรรมชาติการรับรสของคนเราไม่เหมือนกัน พ่อแม่ไม่ควรใช้ความรู้สึกหรือความชอบของตัวเองเป็นมาตรฐานในการตัดสินใจเรื่องการกินของลูก เพราะธรรมชาติกำหนดมาแล้ว ให้แต่ละคนมีความอยากอาหารไม่เหมือนกัน โดยเฉพาะในปัจจุบัน พ่อแม่ก็มักลืมไปว่าตัวเองเป็นพ่อแม่ถุงพลาสติก เมื่อลูกไม่ยอมกินเพราะไม่ถูกปากหรือไม่อร่อยก็กลับคิดไปว่าลูกดื้อ แม้ว่าเด็กจะต้องการพลังงานจากอาหารมากก็จริงแต่กระเพาะเขาก็เล็กนิดเดียว จึงกินได้จำนวนจำกัด ดังนั้น จึงไม่ควรไปกังวลมากนัก ให้คิดเสียว่าเด็กกินได้นั้นก็ดีแล้ว

ประการที่ห้า นักจิตวิทยาพบว่าตามธรรมชาติของเด็กในเดือนหนึ่ง ๆ นั้น เด็กมีสิทธิจะเบื่ออาหารได้ 6 ถึง 8 มื้อ ฉะนั้น หากในช่วงแต่ละเดือน เด็กจะไม่กินไปสักมื้อ หรือบางมื้อกินได้น้อย ก็อย่าตกใจ มื้อต่อไปเด็กก็จะกินชดเชยเอง พ่อแม่ไม่ต้องกังวลใจจนต้องหาอาหารพิเศษให้กิน

ประการที่หก ปริมาณอาหารที่เด็กแต่ละคนกินจะไม่เท่ากัน พ่อแม่มักชอบเอาลูกตัวเองไปเปรียบเทียบกับลูกของคนข้างบ้านว่า ลูกอายุเท่ากันแท้ ๆ ทำไมแต่ละกรั้ง ลูกเรากินได้ไม่มากเท่าลูกคนอื่นเขา จริง ๆ แล้วไม่มีใครกินเหมือนใครเลยในครอบครัว เพราะทุกคนต้องการแคลอรี่ต่างกัน

ประการสุดท้าย เวลาเด็กไม่สบายจะกินอาหารได้น้อย อย่างเป็นไข้หวัด เด็กจะกินข้าวได้น้อยกว่าปกติ แม่ก็ร้อนใจ ความจริงคนเป็นหวัดก็ย่อมเบื่ออาหารเป็นธรรมดา หลังจากหายแล้วเขาก็จะสามารถกินได้ตามปกติ

นี่เป็นหลักธรรมชาติการกินของเด็ก ถ้าพ่อแม่เข้าใจธรรมชาติของเขา ก็จะไม่เข้าไปบีบบังคับจิตใจลูกในเรื่องการกิน ลูกก็จะรู้สึกสบายใจและส่งผลให้เขามีบุคลิกภาพที่ดีเป็นปกติ

นอกจากนี้ พ่อแม่ต้องเอาใจใส่ในเรื่องให้เด็กกินอย่างถูกสุขอนามัยด้วย เวลาเด็กท้องเสีย แทนที่พ่อแม่จะเพ่งเล็งถึงเรื่องอาหารที่ไม่สะอาดกลับเข้าใจผิดว่าเป็นอาการปกติของเด็กที่เริ่มเปลี่ยนอิริยาบถ คือคิดว่าเด็กกำลังเติบโตเข้าสู่อีกวัยหนึ่ง ซึ่งความจริงไม่ใช่ เพราะเด็กต้องเปลี่ยนแปลงอยู่แล้วตามธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ และเจตคติ

แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้

จากการศึกษาความหมายของการรับรู้ (Perception) พบว่า มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ (2529, หน้า 6-7) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการในการเลือกรับการจัดระเบียบและการแปลความหมายสิ่งเร้าที่บุคคลพบเห็นหรือมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องด้วยในสิ่งแวดล้อมหนึ่ง ๆ โดยบุคคลจะเลือกรับให้ความสนใจเฉพาะสิ่งเร้าที่มีความหมายต่อตนเองมากกว่า ซึ่งในการให้ความสำคัญนี้เป็นผลมาจากประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลได้รับ แล้วตีความพร้อมความสามารถที่จะมองได้เท่านั้น

กันยา สุวรรณแสง (2538, หน้า 21) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการด้านความคิดและจิตใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกถึงการตระหนักในเรื่องต่าง ๆ ของมนุษย์นั้น โดยกระบวนการรับรู้นี้จะทำหน้าที่รวบรวมแปลความหมายจากข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับจากภายนอกทางประสาทสัมผัส และความทรงจำการรับรู้เป็นการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่มากระตุ้นความรู้สึกเกี่ยวกับสิ่งนั้นภายใต้สติสัมปชัญญะอันเป็นผลมาจากการทำงานของเซลล์ประสาทในสมองส่วนคอร์เท็กซ์ สอดคล้องกับการรับรู้ คือ การใช้ประสบการณ์เดิม แปลความหมายสิ่งเร้าที่ผ่านประสาทสัมผัสแล้วเกิดความรู้สึก รู้ความหมายว่าอะไรเป็นอะไร

หนึ่งฤทัย แก่นจันทร์ (2540, หน้า 26) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ หมายถึง กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของบุคคลที่ประกอบด้วยขั้นตอนในการเลือก การจัดระบบ และการตีความหมาย ขั้นตอนในการเลือกนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเพราะบุคคลจะเลือกรับหรือให้ความสำคัญต่อสิ่งเร้าที่มีความหมายต่อตนมากกว่า และปฏิเสธที่จะเลือกสิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติตรงกันข้าม

สิทธิโชค วรานุสันติกูล (2546, หน้า 84) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ คือ กระบวนการที่อินทรีย์หรือสิ่งมีชีวิตพยายามทำความเข้าใจสิ่งแวดล้อมโดยผ่านทางประสาทสัมผัส กระบวนการนี้เริ่มต้นจากการใช้อวัยวะสัมผัสจากสิ่งเร้าและจัดระบบสิ่งเร้าใหม่ภายในระบบการคิดในสมอง ภายหลังจากนั้นจึงจะแปลความหมายว่าสิ่งเร้าที่รับสัมผัสเข้ามานั้นคืออะไร ขั้นแปลความหมายนี้เป็นขั้นที่อินทรีย์จะใช้ประสบการณ์เก่าเป็นพื้นฐานของการแปลความหมาย

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การรับรู้ หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจตามความรู้สึกจากกระบวนการที่สมองตีความ หรือแปลความหมาย การรับสัมผัสสิ่งเร้าจากประสาทสัมผัส โดยใช้ประสบการณ์ความรู้เดิมช่วยแปลความหมายของสิ่งเร้า แล้วสะสมเป็นประสบการณ์ใหม่ที่พร้อมจะตอบสนอง และมีผลต่อการแสดงออกเป็นพฤติกรรม

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ขั้นตอนที่สำคัญของการรับรู้ ประกอบด้วย การเลือก การจัดระบบ และการแปลความหมายแต่ละขั้น มีลักษณะโดยสรุป ดังนี้ (สิทธิโชค วรานุสันติกูล, 2524, หน้า 60-62 อ้างถึงใน ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร, 2545, หน้า 82-84) ดังนี้

1. การเลือก (Selection) เป็นกระบวนการเลือกเพื่อที่จะเรียนรู้สิ่งเร้าบางสิ่งจากบรรดาสิ่งเร้าทั้งหลาย

2. การจัดระบบสิ่งเร้า (Organization) โดยปกติคนเรามักจะจัดระบบสิ่งเร้าภายนอกได้ 2 วิธี คือ

2.1 ภาพและพื้น (Figure and Ground) คนเรานั้นเมื่อเลือกจะรับรู้สิ่งเร้ายังแยกสิ่งเร้าที่เลือกออกเป็นส่วนที่น่าสนใจไปยังส่วนนั้นเป็นพิเศษ ส่วนที่ได้รับความพอใจเป็นพิเศษเรียกว่า "ภาพ" และส่วนอื่นของสิ่งเร้าที่ไม่สนใจเราเรียกว่า "พื้น"

2.2 การทำให้ง่าย (Simplification) แนวโน้มการรับรู้ของบุคคลโดยทั่วไปอีกลักษณะหนึ่ง คือ การจัดสิ่งเร้าให้อยู่ในรูปที่ง่ายมากขึ้น ตัดสิ่งที่เป็นรายละเอียดซับซ้อนสับสนทิ้งไป

3. การแปลความหมาย (Interpretation) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการรับรู้ ขั้นนี้คนเราจะอาศัยคุณสมบัติที่มีอยู่ภายในตนเอง เช่น เจตคติ ประสบการณ์ ค่านิยม ความต้องการ ฯลฯ เพื่อช่วยในการพัฒนาสิ่งเร้าภายนอก โดยการผสมผสานสิ่งเร้าภายนอกกับคุณสมบัติภายใน ดังนั้นการแปลความจึงขึ้นอยู่กับอัตวิสัย (Subjective) ของผู้รับรู้ ดังนั้นสิ่งเร้าอย่างเดียวกันเสนอต่อบุคคลต่างกัน บุคคลเหล่านั้นอาจจะแปลความหมายแตกต่างกัน กระบวนการแปลความหมายนี้เป็นกระบวนการสองลักษณะ คือ การเทียบเคียง (Identification) และการประเมินผล (Evaluation) กระบวนการทั้งสองลักษณะนี้จะเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกันอย่างมาก

การรับรู้เกี่ยวกับตนเอง เป็นสิ่งที่บุคคลจะต้องทำการรู้จักตนเองก่อน วิธีที่บุคคลจะรู้จักตนเองได้ชัดเจนคือ การสำรวจตนเอง ทำให้บุคคลสามารถมองตนเองอย่างชัดเจนทั้งในแง่บวกแง่ลบ ทั้งในส่วนที่ดีและส่วนที่ต้องปรับปรุง รวมไปถึงความสามารถในการสำรวจตนเองว่าตนเองมีบุคลิกภาพส่วนใดจะต้องพัฒนาให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นและการที่บุคคลจะรู้จักตัวเองได้นั้น

กันยา สุวรรณแสง (2533, หน้า 322-326) อธิบายโดยสรุปว่าบุคคลจะต้องรู้จักตนเองอย่างน้อยใน 3 ลักษณะคือ อันดับแรก ได้แก่ อุปนิสัยของตนเอง เราต้องวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนว่าตนเองมีอุปนิสัยอย่างไร อุปนิสัยใดดีก็ควรส่งเสริมไว้ อุปนิสัยอะไรไม่ดีก็ควรแก้ไขอาจจะใช้เวลานาน แต่ถ้าเรามีความตั้งใจจริงก็สามารถทำได้ ประการที่สอง คือ ลักษณะส่วนรวมของตน ลักษณะนี้คงต้องอาศัยจากผู้อื่นช่วยบอก บางครั้งเราไม่ต้องการฟังคำวิจารณ์เพราะอาจจะทำให้เรารู้สึกเจ็บปวดแต่เราจงอดทนฟังคำวิจารณ์ เพราะคำท้วงติงจากมิตรดีและคนที่มีความจริงใจแล้วเรานำมาไตร่ตรอง บางครั้งคำวิจารณ์ คำท้วงติงเหล่านั้น อาจมีข้อคิดที่ดีมากมาย และประการสุดท้าย

คือ บทบาทของตน เราแต่ละคนมีสถานภาพ (Status) จึงต้องแสดงบทบาท (Role) เราจึงต้องแสดงตนตามบทบาทที่เราได้รับให้สมบูรณ์

สำหรับการรับรู้ตนเองตามแนวคิดของคาร์ล โรเจอร์ (Carl Rogers) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยากลุ่มมนุษยนิยมเขามีความสนใจเรื่องมนุษย์ เขามองมนุษย์ในแง่ดีและเชื่อว่ามนุษย์มีธรรมชาติที่ดีงามและมนุษย์ยังเป็นผู้ที่ได้รับการขัดเกลามาแล้ว รักความก้าวหน้า พูดจริง ทำจริง รวมทั้งมีความสามารถหลาย ๆ อย่าง แนวคิดที่สำคัญคือ เขาเชื่อว่ามนุษย์ทุกคนนั้นมีความรู้สึกนึกคิดเป็นของตนเอง หรือมีแนวความคิดของตนเอง (Self Concept) อาจจะกล่าวสรุปว่ามนุษย์มีภาพของตนจากดาที่มองเห็นสิ่งต่าง ๆ และภาพของตนจากใจในการนึกคิดภาพต่าง ๆ ที่เกิดเป็นมโนภาพทางจิตของคนเอง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องคุณสมบัติ รูปสมบัติ และทรัพย์สมบัติ ตัวตนตามแนวคิดของคาร์ล โรเจอร์ จึงประกอบไปด้วย ตัวตน 3 ประเภท คือ ตัวตนที่แท้จริง (Real Self) ตัวตนที่คิดว่าเราเป็น (Perceived Self) และตัวตนที่เราต้องการจะเป็น (Ideal Self) ดังนั้นตัวตนที่อยู่กับเรา จะประกอบด้วยภาพภายในใจของเราตามที่เราคิดและจะต้องอยู่กับเราอย่างสมดุลและสอดคล้องกัน ส่วนภาพภายในใจของเรากับตัวตนจริง ๆ ของเรา จะไม่ทำให้เราเกิดความคับข้องใจเมื่อภาพทั้งภายในและภาพทั้งภายนอกสมดุลกัน บุคคลก็จะเกิดการรับรู้เกี่ยวกับตนเองอย่างถูกต้อง การรับรู้เกี่ยวกับตัวเองตามแนวคิดนี้จึงเน้นที่รับรู้ตัวตนทั้งภายในและภายนอกอย่างสอดคล้องกัน

สำหรับเรื่องการรับรู้เกี่ยวกับตัวเองนั้น สิ่งที่บุคคลควรจะพิจารณาเป็นเรื่องต้น ๆ 3 เรื่อง คือ เรื่องตนเองซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะทางกายและลักษณะทางจิต และเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ตนอยู่ตั้งแต่สังคม วัฒนธรรมรวมไปจนถึงอิทธิพลของสื่อต่าง ๆ ที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้อง ดังจะอธิบายแยกเป็นข้อ ๆ คือ

1. การรับรู้เกี่ยวกับตนเองทางด้านลักษณะทางกาย ได้แก่ การที่บุคคลต้องรู้จักตนเองในส่วนของสรีระทางกายว่าตนเองมีรูปร่างหน้าตาเป็นอย่างไร ขนาดของร่างกาย ทรวดทรงและสัดส่วนของร่างกาย การทรงตัว กิริยาท่าทางอิริยาบถต่าง ๆ ผิวพรรณ และรวมไปถึงสุขภาพร่างกาย และมีสติปัญญารู้คิดรู้พิจารณาในเรื่องต่าง ๆ ได้ มีความรู้ความสามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้ ลักษณะทางกายเป็นเรื่องของพันธุกรรม เราคงกำหนดมากไม่ได้นัก แต่เราอาจดูแลรักษาให้ร่างกายสะอาดเป็นอย่างธรรมชาติที่กำหนดและงดงามตามธรรมชาติหรือปรุงแต่งให้ดูดีตั้งแต่เส้นผมจรดปลายเท้า ลักษณะทางกายของเราอาจบอกบุคลิกภาพของบุคคลได้

2. การรับรู้เกี่ยวกับตนเองทางด้านลักษณะทางจิต เป็นการรับรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องอารมณ์ ความสนใจ ความถนัด แต่ถ้าจะกล่าวให้ชัดลงไปคือการรับรู้ในเรื่องลักษณะนิสัยของตนเองในความเป็นบุคคล นิสัยของบุคคลจะเริ่มจากการที่บุคคลมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้า ซึ่งเป็นการกระทำที่เกิดขึ้นโดยการผ่านกระบวนการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. การรับรู้เกี่ยวกับตนเองทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น เมื่อบุคคลเกิดมาทุกชีวิตต้องสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระบบครอบครัวไปจนถึงระบบสังคมใหญ่ สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อบุคคลมาก เป็นตัวกำหนดบุคลิกภาพ บุคคลต้องเรียนรู้ว่าตนเองอยู่ในสภาพสิ่งแวดล้อมอย่างไร และประเมินบรรทัดฐานทางสังคมได้ว่าตัวเราพึงปฏิบัติตนอย่างไร

นพมาศ ธีรเวคิน (2539, หน้า 82) กล่าวว่า กระบวนการรับรู้ของมนุษย์นั้นเกี่ยวพันระหว่างพฤติกรรมและอุปนิสัยหรือบุคลิกภาพ ดังนั้น กระบวนการรับรู้เกี่ยวกับบุคคลก็คือ สิ่งที่เรารับรู้เกี่ยวกับบุคคลคนหนึ่ง หมายถึงการรวบรวมคุณลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลจนกลายเป็นภาพที่เรารับรู้ โดยที่บุคลิกภาพของผู้รับรู้อาจจะเข้ามามีส่วนกำหนดเจตคติและพฤติกรรมหลังการรับรู้ กระบวนการรับรู้เกี่ยวกับบุคคลเป็นเรื่องที่ซับซ้อนมาก ทั้งนี้เพราะนอกจากเกี่ยวกับตัวบุคคลแล้วยังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติ

คำว่า “ทัศนคติ” ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Attitude” มีรากศัพท์มาจากภาษาลาตินว่า “Aptus” แปลว่า โน้มเอียง เหมาะสม มีผู้ใช้คำอื่นในความหมายเดียวกัน เช่น เจตคติ หรือ เจตนคติ (รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์, 2533, หน้า 9)

สงวน สุทธิเลิศอรุณ และคณะ (2522, หน้า 92) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เจตคติ คือ สภาพจิตใจหรือความรู้สึกนึกคิดของบุคคล หรือความคิดเห็นของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมาเป็นที่ปรากฏต่อบุคคลหรือสาธารณชนก็ตาม ล้วนเป็นการกระทำอันเกิดจากเจตคติที่มีอยู่ทั้งสิ้น

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, หน้า 3) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ เป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก

รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533, หน้า 12) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ หมายถึงศักยภาพภายในของบุคคล ที่มีแนวโน้มแสดงออกทางพฤติกรรมในทิศทางบวก ทิศทางลบ หรือเป็นกลาง

จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย (2549, หน้า 169) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติ หมายถึงความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยการตอบสนองจะแสดงออกในลักษณะชอบหรือไม่ชอบ ทัศนคติเป็นแกนกลางของจิตวิทยาสังคมในปัจจุบัน เพราะทัศนคติมีความสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมในสังคม

ทริแอนดิส (Triandis, 1971, p. 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทัศนคติเป็นความคิดที่ประกอบไปด้วยอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดการกระทำเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ฟิชบาย และไอเซน (Fishbein & Ajzen, 1975 อ้างถึงใน โยธิน ศันสนยุทธ และจุมพล พูลภัทรชีวิน, 2529, หน้า 35) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เจตคติเป็นความโน้มเอียงที่ได้เรียนรู้ที่จะตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ชอบหรือไม่ชอบอย่างคงเส้นคงวา

เนื่องจากมีผู้ให้นิยามเจตคติไว้มากเมื่อพิจารณาคำนิยามต่าง ๆ พบว่า มีการอธิบายความหมายที่สอดคล้องตรงกัน ดังนี้ (บงกช นักเสียง, 2551, หน้า 60)

1. เจตคติต้องมีที่หมาย เช่น คน สัตว์ สิ่งของ แนวความคิด สถานที่ เป็นต้น
2. มีการประเมินไปในทางบวกหรือลบ ชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ
3. มีความมั่นคงไม่แปรเปลี่ยนง่าย
4. มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับพฤติกรรมเป็นแนวโน้มของการแสดงออก พร้อมจะตอบสนอง

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ทัศนคติ หรือ เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก หรือความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ ที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้นในลักษณะชอบ หรือไม่ชอบก็ได้ ซึ่ง เจตคติจะถูกกำหนดโดยประสบการณ์ที่ผ่านมาโดยที่บุคคลผู้เป็นเจ้าของเจตคติบางอย่างนั้น ไม่อาจจะอธิบายหรือให้เหตุผลได้ว่า เขามีความรู้สึกนึกคิดเช่นนั้นได้อย่างไร ทั้งนี้เพราะเขาได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์บางอย่างมาโดยไม่รู้ตัวนั่นเอง และพฤติกรรมต่าง ๆ ของเขามักจะเกิดจากเจตคติที่เขามีอยู่เสมอ

ความสำคัญของเจตคติ

เจตคติของบุคคลต่อที่หมาย (Attitude Object) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้พบเจอที่หมายหรือสิ่งต่าง ๆ แต่ละคนจะมีการประเมินที่หมายที่ได้พบ เกิดเป็นแนวโน้มที่จะแสดงออกต่อที่หมายนั้นหลังจากพบเจอและประเมินที่หมาย ดังนั้นการรู้ถึงเจตคติของบุคคลที่มีต่อที่หมายต่าง ๆ ทำให้คาดการณ์แนวโน้มมีการ โต้ตอบต่อที่หมายเดิมหรือที่หมาย ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับบุคคลได้ สำหรับผู้ที่มีความต้องการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อที่หมายของผู้อื่นยังสามารถนำความเข้าใจนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการประเมินที่หมายไปในทางบวกหรือลบได้เช่นกัน นอกจากนี้การศึกษาเจตคติมีความสำคัญอีกหลายประการ ดังนี้

1. ช่วยจัดระบบต่อที่หมายต่าง ๆ ทำให้ง่ายต่อการแสดงออกต่อที่หมายนั้นในครั้งต่อ ๆ ไป
2. บุคคลจะมีเจตคติสอดคล้องกับค่านิยมส่วนบุคคล การรู้และเข้าใจเจตคติของบุคคลสามารถช่วยสะท้อนค่านิยมของบุคคล
3. ความสอดคล้องระหว่างเจตคติต่อที่หมายต่าง ๆ กับค่านิยมส่วนบุคคล ช่วยให้เข้าใจมโนทัศน์ของบุคคลนั้นชัดเจนยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4. สามารถเลือกวิธีการเปลี่ยนแปลงเจตคติด้วยแนวทางอันเหมาะสมสามารถประยุกต์ใช้เพื่อการรณรงค์ การประชาสัมพันธ์แนวความคิดหรือส่งเสริมการขายสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ได้

องค์ประกอบของเจตคติ

การมีเจตคติต่อที่หมายใดก็ตาม ควรพิจารณาถึงองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ องค์ประกอบทั้ง 3 ประการที่มีความสอดคล้องกันจะแสดงถึงความชัดเจนในเจตคติของบุคคลนั้น ทำให้เกิดความเข้าใจผู้นั้นคาดการณ์ความคิดและท่าทีที่จะมีต่อสิ่งนั้นของบุคคลตรงมากขึ้น

องค์ประกอบของเจตคติ 3 องค์ประกอบ มีดังนี้ (บงกช นักเสียง, 2551, หน้า 61)

1. องค์ประกอบด้านปัญญา (Cognitive Component) ความเชื่อ ความคิด ความรู้ที่มีต่อที่หมายคือการที่บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจรู้ข้อมูล ข้อเท็จจริงของที่หมาย เมื่อนำความรู้และข้อเท็จจริงเชื่อมโยงกับการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงชี้นำให้เกิดความเชื่อเกี่ยวกับที่หมายนั้น รู้มาและคิดว่าน่าจะเป็นอย่างไรจึงเชื่อตามนั้น ความเชื่อนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบด้านปัญญา

2. องค์ประกอบด้านอารมณ์ ความรู้สึก (Affective Component) ความรู้สึกที่มีต่อที่หมายเป็นการประเมินและให้คุณค่าไปในทางบวกหรือทางลบ ในทางดีหรือไม่ดี ชอบหรือไม่ชอบ เห็นค่าหรือไม่เห็นค่า ดีหรือเลว เป็นต้น องค์ประกอบด้านอารมณ์นี้ถือว่ามีความสำคัญต่อการเกิดเจตคติต่อที่หมายที่ชัดเจนกว่าองค์ประกอบด้านอื่น

3. องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) แนวโน้มของการตอบสนองการแสดงพฤติกรรมต่อที่หมายของเจตคตินั้น

จากองค์ประกอบทั้ง 3 ประการ ดังกล่าว แสดงว่าการที่บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดนั้น จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 3 ประการ ดังกล่าวเสมอ ฉะนั้น การจะให้บุคคลมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งใดจำเป็นจะต้องให้ความรู้ในสิ่งนั้นอย่างถูกต้องเหมาะสม การศึกษาองค์ประกอบจะช่วยให้ทราบถึงการเกิดและลักษณะของเจตคติ นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถวัดเจตคติได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ซึ่งแบบแผนการเกิดและลักษณะของเจตคติ ทริแอนดิส (Triandis, 1971, p. 3) ได้กล่าวว่า สิ่งเร้าจากภายนอก ซึ่งอาจได้แก่ บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม และอื่น ๆ จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดเจตคติ โดยในขั้นตอนแรกจะกระตุ้นการรับรู้ ซึ่งการตอบสนองการรับรู้นั้น อาจแสดงออกด้วยคำพูดว่า ตนเชื่อหรือไม่เชื่อตามการรับรู้นั้น หลังจากนั้นจะเกิดอารมณ์ความรู้สึกว่าชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ โดยอาจจะแสดงความรู้สึกออกมาเป็นคำพูดตามความรู้สึกนั้น และจากนั้นจะเกิดความพร้อมที่จะกระทำตามการรับรู้และอารมณ์ที่ได้รับมา ในช่วงนี้อาจจะแสดงออกเป็นพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากการรับรู้และความรู้สึกของตน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติในตัวบุคคล

แม้ว่าเจตคติจะถูกกำหนดโดยประสบการณ์ที่ได้รับมาก็ตาม แต่รูปแบบของการเกิดประสบการณ์นั้น มักเกิดจากข้อกำหนดต่อไปนี้ คือ (สงวน สุทธิเลิศอรุณ และคณะ, 2522, หน้า 96-98)

1. กระบวนการเรียนรู้ที่บุคคลได้รับ จะโดยการอบรมสั่งสอนในรูปแบบของสังคมประกิต (Socialization) จากโรงเรียน บ้าน วัด จากสถาบันหรือแหล่งชุมนุมชนอื่นใดอันเกี่ยวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อถือต่าง ๆ ก็ตาม ความรู้ที่ได้รับนั้นจะก่อให้เกิดรูปแบบของเจตคติใหม่ขึ้นได้ทั้งนั้น

2. การเลียนแบบ หรือการทำอย่างบุคคลอื่นที่มีอิทธิพลต่อเราโดยตรง เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ที่เรานิยมชมชอบ ก็เป็นสิ่งหนึ่งที่สามารถเปลี่ยนเจตคติของเราให้คล้อยตามได้ ดังนั้น การที่นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนหรือไม่นั้นก็ขึ้นอยู่กับ “แบบ” ที่นักเรียนชอบว่าจะเป็นแบบในลักษณะใด

3. อิทธิพลของกลุ่มที่เราเข้ารวมอยู่ กลุ่มในที่นี้อาจเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ก็ตามที่ความคิดเห็นของสมาชิกข้างมากสามารถจูงใจให้เราเปลี่ยนเจตคติตามไปด้วยได้

4. การสรุปตีความจากลักษณะบุคคลที่ปรากฏให้เห็น (Stereotype) เป็นสาเหตุหรือปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เราชอบหรือไม่ชอบสิ่งที่เกี่ยวข้องได้ วิธีการสรุปลักษณะบุคคลนี้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ทันที ซึ่งอาจขัดกับความเป็นจริงได้อย่างมาก

5. ความบกพร่องในเรื่องบุคลิกภาพและการปรับตัว เป็นสาเหตุหรือปัจจัยสุดท้ายอีกสิ่งหนึ่งที่ทำให้บุคคลนั้น ๆ ถือว่าเป็นปมด้อยของตนเอง ในที่สุดจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องได้

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณฐกร ชินศรีวงศ์กูล (2544) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐานในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร พบว่า เด็กที่เป็นโรคอ้วนเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง เป็นบุตรลำดับที่ 1 ใน พี่น้อง 2 คน มีบิดามารดารูปร่างอ้วนถึงร้อยละ 83.6 นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหารเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ สำหรับทัศนคติด้านลบ ร้อยละ 93.9 เห็นด้วยว่าคนอ้วนคือคนที่อยู่ดีกินดี ด้านพฤติกรรมบริโภค ร้อยละ 68.8 รับประทานอาหารมากที่สุดในมื้อเย็น ร้อยละ 81.6 รับประทานอาหารมากกว่า 3 มื้อในแต่ละวัน ร้อยละ 87.9 รับประทานอาหารหลังเวลา 18.00 น. ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมบริโภค ปัจจัยนำ ได้แก่ ความเชื่อเกี่ยวกับการบริโภค ทัศนคติต่อภาวะโภชนาการเกิน อายุของนักเรียน ศาสนาและสมาชิกในครอบครัว

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ที่อ้วน ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ แหล่งขายอาหาร ปัจจัยเสริม ได้แก่ พฤติกรรมผู้ปกครอง ครู และเพื่อน ระดับการศึกษาของบิดามารดา

ปรลมภรณ์ ตันติวงษ์ (2547) ได้ศึกษาประสบการณ์เกี่ยวกับการดำเนินงานโครงการเด็กอ้วนในโรงเรียน พบว่า การศึกษาจากทั้ง 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดทองใน โรงเรียนรุ่งอรุณ จ.กรุงเทพฯ โรงเรียนอนุบาลสระบุรี จ.สระบุรี โรงเรียนอนุบาลสมุทรสงคราม จ.สมุทรสงคราม และโรงเรียนบ้านแม่ขรี จ.พัทลุง จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่าทั้ง 5 โรงเรียนมีการดำเนินงานในด้านสุขภาพ และการดูแลภาวะโภชนาการของเด็กนักเรียนอยู่แล้ว แนวคิดของการทำงาน รวมถึงปัญหา และสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้น และทุกโรงเรียนมีนโยบายที่เหมือนกันอย่างหนึ่ง คือ การห้ามขายน้ำอัดลม ขนมกรุบกรอบในบริเวณโรงเรียน ซึ่งส่งเสริมให้เด็กมีภาวะอ้วนได้ง่าย แต่อย่างไรก็ตาม ทุกโรงเรียนยังไม่สามารถแก้ไขปัญหานักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินได้อย่างชัดเจน จากการสำรวจและสัมภาษณ์ พบว่า อีกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะโภชนาการของเด็กนักเรียนที่สำคัญมาก คือ การเลี้ยงดูของผู้ปกครอง

พิมลวรรณ ทวีศักดิ์ (2549) ได้ศึกษาการป้องกันภาวะอ้วนของเด็กวัยเรียนระดับประถมศึกษาในโรงเรียนเขตเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ พบว่า 1) การป้องกันภาวะอ้วนอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่การได้รับบริการส่งเสริมสุขภาพจากโรงเรียนและการได้รับการดูแลสุขภาพจากผู้ปกครองอยู่ในระดับมาก ส่วนอัตมโนทัศน์เกี่ยวกับร่างกาย การจูงใจจากสื่อต่อการบริโภค และการทำกิจกรรมเชิงสุขภาพร่วมกับเพื่อน อยู่ในระดับปานกลาง 2) การป้องกันภาวะอ้วนของเด็กวัยเรียน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษาของผู้ปกครอง พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเพศ ภาวะโภชนาการ ผลการเรียน และเขตที่อยู่อาศัย พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน 3) การจูงใจจากสื่อต่อการบริโภค การทำกิจกรรมเชิงสุขภาพร่วมกับเพื่อน และการได้รับการดูแลสุขภาพจากผู้ปกครอง สามารถร่วมกันทำนายการป้องกันภาวะอ้วนของเด็กวัยเรียน ได้ร้อยละ 40.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

สุนิสา ทรงอยู่ (2549) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของมารดาในการป้องกันการเกิดโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียน ในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครปฐม พบว่า 1) ความรู้เกี่ยวกับโรคอ้วนในเด็กของมารดา ความเชื่อต่อภาวะอ้วนในเด็กของมารดา การส่งเสริมสุขภาพตนเองของมารดา และพฤติกรรมของมารดาในการป้องกันการเกิดโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียน อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการได้รับการสนับสนุนในการป้องกันการเกิดโรคอ้วนในเด็กจากโรงเรียนและครูอยู่ในระดับมาก 2) พฤติกรรมของมารดาในการป้องกันการเกิดโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียน เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อจำแนกตามสภาพการทำงาน ภาวะโภชนาการของมารดา ภาวะการเงินของครอบครัว ลักษณะ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ครอบครัว จำนวนบุตร และภาวะโภชนาการของบุตร พบว่า ไม่แตกต่างกัน 3) การส่งเสริมสุขภาพตนเองของมารดา และการได้รับการสนับสนุนในการป้องกันการเกิดโรคอ้วนในเด็กจากโรงเรียนและครู สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมของมารดาในการป้องกันการเกิดโรคอ้วนก่อนวัยเรียน ได้ร้อยละ 41.3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขันทอง สุขผ่อง (2551) ได้ศึกษาพฤติกรรมสุขภาพและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการเกินของนักเรียน โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 65.7 ภาวะโภชนาการเกิน ร้อยละ 27.5 และต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 6.8 พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสมและปฏิบัติ 5-7 วันต่อสัปดาห์มากที่สุด คือ การรับประทานอาหารมื้อเช้า รองลงมาคือ การรับประทานอาหารมื้อเช้า กลางวัน เย็นครบ 3 มื้อต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 68.1 และ 67.3 ตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมคือ การรับประทานว่างหรือขนมจุบจิบ รองลงมาคือ การรับประทานอาหารมื้อเย็นปริมาณมากกว่ามื้ออื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 24.7 และ 24.3 ตามลำดับ การบริโภคชนิดของอาหารที่เหมาะสมและปฏิบัติ 5-7 วันต่อสัปดาห์มากที่สุด คือ การรับประทานเนื้อสัตว์ เช่น ปลา หมู ไก่ รองลงมาคือ การดื่มนมรสจืดหรือนมพร่องมันเนย คิดเป็นร้อยละ 70.5 และ 38.6 ตามลำดับ ส่วนการบริโภคชนิดอาหารที่ไม่เหมาะสมคือ การดื่มนมเปรี้ยว นมรสหวานหรือนมรสช็อกโกแลต รองลงมาคือ การรับประทานขนมถุงขบเคี้ยว กรุบกรอบ เช่น มันฝรั่ง ข้าวเกรียบ คิดเป็นร้อยละ 33.9 และ 10.4 ตามลำดับ

เบอร์ช และคณะ (Birch et al., 2001) ได้ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบสอบถามการให้อาหารเด็กเกี่ยวกับการวัดเจตคติของผู้ปกครอง ความเชื่อ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการให้อาหารเด็กและการมีแนวโน้มเป็นโรคอ้วน พบว่า แบบสอบถามการให้อาหารเด็กเป็นวิธีการวัดแบบรายงานตนเอง เพื่อประเมินความเชื่อของผู้ปกครอง เจตคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการให้อาหารเด็ก โดยมุ่งประเด็นไปที่การมีแนวโน้มเป็นโรคอ้วนในเด็ก การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทำได้โดยการทดสอบโมเดล 7 องค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบที่วัดความเชื่อของผู้ปกครองที่สัมพันธ์กับแนวโน้มเป็นโรคอ้วนของเด็ก และ 3 องค์ประกอบที่วัดการปฏิบัติในการควบคุมของผู้ปกครองและเจตคติเกี่ยวกับการให้อาหารเด็ก โดยองค์ประกอบด้านการรับรู้ของผู้ปกครองเกี่ยวกับความรับผิดชอบในการดูแลเรื่องการรับประทานอาหารของเด็ก ประกอบด้วย 3 ข้อคำถาม เช่น "When your child is at home, how often are you responsible for feeding her" องค์ประกอบด้านการรับรู้ของผู้ปกครองเกี่ยวกับน้ำหนักตัวของตนเอง ประกอบด้วย 4 ข้อคำถาม เช่น "Your Childhood (5 to 10 years old)" องค์ประกอบด้านการรับรู้ของผู้ปกครองเกี่ยวกับน้ำหนักตัวของเด็ก ประกอบด้วย 6 ข้อคำถาม เช่น "Your child during the first year of life" องค์ประกอบด้านความกังวลของผู้ปกครองเกี่ยวกับน้ำหนักตัวของเด็ก

ประกอบด้วย 3 ข้อคำถาม เช่น "How concerned are you about your child eating too much when you are not around her" องค์ประกอบด้านการควบคุมเกี่ยวกับการรับประทานอาหารของเด็ก ประกอบด้วย 8 ข้อคำถาม เช่น "I have to be sure that my child does not eat too many sweets (candy, iee cream, cake or pastries)" องค์ประกอบด้านการบังคับเกี่ยวกับการรับประทานอาหารของเด็ก ประกอบด้วย 4 ข้อคำถาม เช่น "My child should always eat all of the food on her plate" และองค์ประกอบด้านการเฝ้าสังเกตการรับประทานอาหารของเด็ก ประกอบด้วย 3 ข้อคำถาม เช่น "How much do you keep track of the sweets (candy, iee cream, cake, pies, pastries) that your child eats?" มีการทดสอบโดยใช้โมเดล 3 แบบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นแม่และพ่อ จำนวน 394 คน และโมเดลที่ 3 ถูกยืนยันว่ามีความเหมาะสมที่สุด อันรวมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน ความตรงภายในสำหรับ 7 องค์ประกอบมากกว่า .70 โดยโมเดลที่มีองค์ประกอบทั้ง 7 เหมือนกัน ซึ่งมีการปรับเพียงเล็กน้อยนั้นมีการยืนยันจากกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ซึ่งเป็นพ่อและแม่ จำนวน 148 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ 3 ซึ่งเป็นพ่อและแม่ชาวลาตินอเมริกัน จำนวน 126 คน สิ่งที่เป็นไปตามคาดการณ์ไว้ คือ องค์ประกอบ 4 ใน 7 องค์ประกอบนั้น มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับวิธีการวัดที่เป็นอิสระต่อกันในด้านสถานะน้ำหนักตัวของเด็ก ซึ่งถือเป็นข้อสนับสนุนในเบื้องต้นสำหรับความตรงของเครื่องมือนี้ แบบสอบถามการให้อาหารเด็กนี้สามารถนำมาใช้เพื่อประเมินประเด็นการรับรู้การให้อาหารเด็ก เจตคติ และการปฏิบัติ ตลอดจนประเมินประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ที่มีต่อพัฒนาการรูปแบบอาหารที่เด็กยอมรับ การควบคุมปริมาณอาหารและโรคอ้วน แบบสอบถามการให้อาหารเด็กนี้ออกแบบเพื่อใช้กับผู้ปกครองของเด็กในช่วงอายุประมาณ 2-11 ปี

กัวซู และคณะ (Guozhu et al., 2009) ได้ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของแบบสอบถามการให้อาหารเด็ก ในเด็กนักเรียนญี่ปุ่นชั้นประถมศึกษา พบว่า ความตรงของแบบสอบถามการให้อาหารเด็ก ส่วนหนึ่งของการวัดถูกใช้เพื่อประเมินการปฏิบัติในการให้อาหารเด็กและเจตคติของผู้ปกครอง ซึ่งได้รับการยืนยันในประชากรชาวอเมริกัน คณะผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อทดสอบความตรงและโครงสร้างองค์ประกอบของแบบสอบถามการให้อาหารเด็กที่ถูกแปลให้ใช้กับผู้ปกครองของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาชาวญี่ปุ่น โมเดลสมการโครงสร้างใช้โปรแกรมลิสเรลมาประยุกต์เพื่อตรวจสอบความตรงของแบบสอบถามการให้อาหารเด็กที่ถูกแปล เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการให้อาหารเด็กและเจตคติในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ปกครองของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 920 คน จากโรงเรียนในเมืองโคชู เขตการปกครองยามานาชิ ประเทศญี่ปุ่น การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเสนอว่าหลังจากลดข้อคำถามที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำและเพิ่มความแปรปรวนร่วมความคลาดเคลื่อน 3 ตัวระหว่างข้อคำถาม โมเดล 7 องค์ประกอบถูกแสดงว่าเหมาะสม ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

24 ตัว ซึ่งมี 22 ตัวที่มีค่ามากกว่า .50 การศึกษาของพวกเขายืนยันความตรงของแบบสอบถามการให้อาหารเด็กที่ถูกแปลเพื่อประเมินการปฏิบัติการให้อาหารเด็กและเจตคติของผู้ปกครองของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เลี้ยงดูในวัฒนธรรมการกินแบบชาวญี่ปุ่น

ตอนที่ 4 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

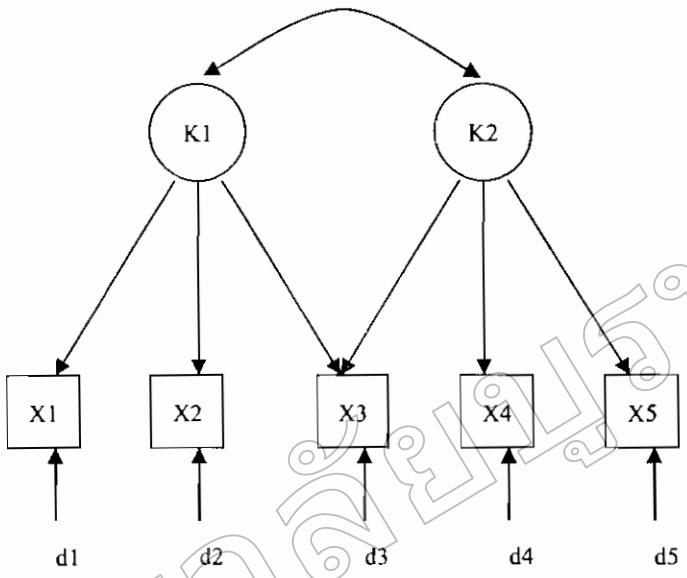
เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ทำให้ผู้วิจัยสร้างองค์ประกอบที่เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่นักจิตวิทยาต้องการศึกษา จากตัวแปรหลาย ๆ ตัวแปร โดยการรวมกลุ่มตัวแปรที่สัมพันธ์กันหรือมีลักษณะคล้ายกันเป็นองค์ประกอบเดียวกัน วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบมีอยู่ 2 ประการ คือ ประการแรกเป็นการใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อสำรวจและค้นหารูปแบบการรวมกลุ่มของตัวแปรให้ได้องค์ประกอบภายใต้ความสัมพันธ์ของตัวแปร ที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบช่วยให้นักวิจัยลดจำนวนตัวแปรลง และได้องค์ประกอบซึ่งทำให้เข้าใจลักษณะของข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการแปลความหมาย รวมทั้งได้ทราบแบบแผน (Pattern) และโครงสร้าง (Structure) ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อสนองวัตถุประสงค์ ข้อนี้เรียกว่าวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ วัตถุประสงค์ประการที่สองเป็นการใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผน และโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร (Model) กรณีนี้นักวิจัยต้องมีสมมติฐานอยู่ก่อนแล้ว และใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกับสมมติฐานเพียงใด วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อสนองวัตถุประสงค์ข้อนี้เรียกว่าวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 129) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังจะกล่าวต่อไปนี้

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ชุดหนึ่งว่า เกิดจากตัวแปรแฝง หรือคุณลักษณะแฝงที่เป็นองค์ประกอบร่วมภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีว่า มีองค์ประกอบใดบ้างที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรสังเกตได้ องค์ประกอบใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อทราบถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยกำหนดเป็นโมเดลองค์ประกอบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 38) ซึ่งโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แสดงดังภาพที่ 2

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



ภาพที่ 2 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

เมื่อ K แทน ตัวแปรองค์ประกอบร่วม (Common Factor)
X แทน ตัวแปรสังเกตได้ (Observe Variable)
d แทน ตัวแปรองค์ประกอบเฉพาะ (Unique Factor)

ปัจจุบันนักวิจัยนิยมใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แทนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เนื่องด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มีข้อด้อยหลายประการ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 150) ดังนี้

1. วิธีการวิเคราะห์มีหลากหลาย แต่ละวิธีได้ผลการวิเคราะห์ไม่สอดคล้องกัน

2. เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มีข้อตกลงเบื้องต้นไม่ตรงตามความเป็นจริง เช่น ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวเป็นผลมาจากองค์ประกอบร่วมทุกตัว ส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนของตัวแปรไม่สัมพันธ์กัน

3. สเกลองค์ประกอบที่สร้างขึ้นแปลความหมายได้ยาก เนื่องจากสเกลองค์ประกอบเกิดจากการสุ่มตัวแปรที่ไม่น่าจะมีองค์ประกอบร่วมกัน

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542, หน้า 156) เปรียบเทียบคุณสมบัติที่เป็นจุดเด่นของเทคนิค CFA ที่เหนือกว่าเทคนิค EFA ดังนี้

1. ข้อตกลงเบื้องต้นของเทคนิค CFA มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากกว่าเทคนิค EFA ได้แก่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1.1 ตัวแปรสังเกตได้เป็นผลโดยตรงมาจากองค์ประกอบร่วม (Common Factor)

1.2 ตัวแปรสังเกตได้เป็นผลโดยตรงมาจากองค์ประกอบเฉพาะ (Unique Factor)

1.3 อาจมีความสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบร่วม

1.4 ความคลาดเคลื่อนของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันได้

2. เทคนิค CFA เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีพื้นฐานทฤษฎีรองรับ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค CFA แปลความหมายได้ง่ายกว่าเทคนิค EFA

4. เทคนิค CFA มีกระบวนการตรวจสอบความตรงที่ชัดเจน

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค CFA ได้ค่าประมาณพารามิเตอร์ และผลการทดสอบนัยสำคัญของพารามิเตอร์

จากข้อสรุปเบื้องต้นจะเห็นได้ว่า เทคนิค CFA เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ปรับปรุงข้อด้อยของเทคนิค EFA ได้เกือบทั้งหมด ในส่วนต่อไปผู้วิจัยจะขอนำเสนอเนื้อหาของการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CFA ดังนี้

เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมีจุดประสงค์เช่นเดียวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ดังนี้

1. เพื่อสำรวจ และระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

2. เพื่อทดสอบทฤษฎีสมมติฐานเกี่ยวกับแบบแผน และโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลภายใต้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

3. เพื่อสร้างตัวแปรใหม่

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน แบ่งวิธีการดำเนินการออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ เป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่มีลักษณะเดียวกับเทคนิค EFA ในขั้นของการสกัดองค์ประกอบ (Extraction of Initial Factor) และการหมุนแกน (Rotation) เป็นการทำการวิเคราะห์โดยใช้คอมพิวเตอร์ แต่ผู้วิจัยต้องทำการกำหนดข้อมูลจำเพาะ และระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลก่อน ในขั้นสุดท้ายเป็นการสร้างตัวแปรประกอบ หรือสเกลองค์ประกอบ (Component Variable or Factor Scale)

การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์

ขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ผู้วิจัยต้องเตรียมข้อมูลเมทริกซ์สหสัมพันธ์ หรือเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม เมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่ใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบมี 2 ประเภท คือ แบบอาร์ (R-type) และแบบคิว (Q-type) ซึ่งโดยปกติในงานวิจัยทั่วไปใช้ข้อมูลที่เป็นเมทริกซ์แบบอาร์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 128)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

คือ เมทริกซ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่ คือ จำนวนหน่วยตัวอย่าง โดยเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เตรียมไว้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบนั้น ต้องมีค่าสหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์ ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ทางตัวแปรสังเกตได้

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลนักวิจัยต้องกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล และระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล มีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นต้องมีทฤษฎี และหลักฐานการวิจัยเป็นเครื่องสนับสนุน เมื่อได้โมเดล CFA แล้วจึงนำโมเดลมากำหนดข้อมูลจำเพาะเพื่อใส่เป็นข้อมูลให้โมเดลลิสเรลทำงาน ข้อมูลจำเพาะต้องกำหนดตามโมเดล (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 151-154) ดังนี้

1. จำนวนองค์ประกอบร่วม

2. ค่าของความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างองค์ประกอบร่วม หรือสมาชิกในเมทริกซ์ PH ของโปรแกรมลิสเรล ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่เป็นอิสระต่อกัน ค่าความแปรปรวนระหว่างองค์ประกอบต้องเป็นศูนย์ ถ้านักวิจัยต้องการองค์ประกอบที่สัมพันธ์กัน (มีการหมุนแกนแบบมุมแหลม) นักวิจัยต้องกำหนดค่าสมาชิกระหว่างองค์ประกอบคู่นั้นในเมทริกซ์ PH ให้เป็นพารามิเตอร์อิสระให้โปรแกรมลิสเรลทำการประมาณค่า

3. เส้นทางแสดงอิทธิพลระหว่างองค์ประกอบร่วม K และตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าสมาชิกในเมทริกซ์ LX (เมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ X บน K) ของโปรแกรมลิสเรล โมเดล CFA มีการกำหนดค่าตัวแปร X1, X2, X3 ได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบร่วม K บน X1, X2, X3 ต้องกำหนดเป็นพารามิเตอร์อิสระ ส่วนตัวแปร X4, X5 ไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวประกอบร่วม K จะมีค่าพารามิเตอร์กำหนดเป็นศูนย์ หรือเรียกว่า พารามิเตอร์คงที่ การคงที่ของพารามิเตอร์จะเกี่ยวข้องกับการตั้งค่าพารามิเตอร์ตามทฤษฎีที่ได้คาดหวังไว้ ดังนั้นในการคงที่ของพารามิเตอร์ผู้วิจัยต้องไม่ยอมให้พารามิเตอร์เปลี่ยนไปขณะทำการวิเคราะห์ และการเป็นอิสระของพารามิเตอร์จะเกี่ยวข้องกับการที่ผู้วิจัยยอมให้พารามิเตอร์ถูกประมาณค่าขณะทำการวิเคราะห์

4. ค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างเทอมของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้ X หรือค่าสมาชิกในเมทริกซ์ TD ของโปรแกรมลิสเรล เทคนิค CFA ยอมให้เทอมของความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ โดยกำหนดให้พารามิเตอร์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนคู่นั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ (พารามิเตอร์นอกเมทริกซ์แนวทแยง TD)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล CFA จะช่วยลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าให้น้อยลง ทำให้โปรแกรมลิสเรลสามารถแก้สมการหาค่าตัวไม่ทราบค่า ได้เป็นค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ต้องการได้

การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA

การระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล มีความสำคัญต่อการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลทุกชนิด ซึ่งการประมาณค่าพารามิเตอร์จะทำได้ก็ต่อเมื่อ โมเดลระบุความเป็นได้ค่าเดียวพอดี สำหรับการวิเคราะห์โมเดล CFA การกำหนดเงื่อนไขบังคับขึ้นอยู่กับความแตกต่างกันตามโมเดลของผู้วิจัย ซึ่งการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Contraints) ในการวิเคราะห์ด้วย CFA ทำได้ 2 แบบ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 153) คือ การตั้งเงื่อนไขให้พารามิเตอร์เป็นพารามิเตอร์กำหนด และการตั้งเงื่อนไขให้เป็นพารามิเตอร์เท่ากัน

เงื่อนไขบังคับจะทำให้จำนวนพารามิเตอร์อิสระลดลง เพราะโมเดลมีโอกาสระบุได้พอดีมากขึ้น ในการตรวจสอบความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542, หน้า 153-154) เสนอให้ตรวจสอบตามเงื่อนไขดังนี้ คือ

1. เงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี โมเดลลิสเรลจะเป็นโมเดลระบุได้พอดีต้องมีเงื่อนไขจำเป็นที่เรียกว่า กฎที (T-Rule) ซึ่งมีความหมายว่า จำนวนพารามิเตอร์ที่ไม่ทราบค่าจะต้องน้อยกว่า หรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง เขียนแทนด้วย

$$t \leq (NX)(NX + 1) / 2$$

เมื่อ t เป็นจำนวนพารามิเตอร์ไม่ทราบค่า

NX เป็นจำนวนตัวแปรสังเกตได้

สำหรับเงื่อนไขกำหนดในการตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA นั้น คิม และเมิลเลอร์ (Kim & Mueller, 1978, pp. 49-50 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 153) ได้เสนอไว้ 2 แบบ ซึ่งให้ผลเหมือนกัน คือ

1.1 การตรวจจากค่าลำดับชั้น (Rank) หรือจำนวนเงื่อนไขบังคับที่ต้องการของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ CFA เงื่อนไขจำเป็นคือ ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ซึ่งมีค่าการร่วมเป็นสมาชิกในแนวทแยงต้องเท่ากับจำนวนองค์ประกอบ

1.2 การตรวจนับองศาอิสระ (Degree of Freedom) ในการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล CFA โดยที่เงื่อนไขจำเป็นคือ องศาอิสระที่คำนวณตามสูตร $[(NX - NK)^2 - (NX + NK)] / 2$ ต้องมีค่าเป็นบวก สูตรนี้คำนวณจากเงื่อนไขข้อบังคับที่ต้องมีเงื่อนไขบังคับนี้เท่ากับจำนวนค่าสหสัมพันธ์ลบด้วยจำนวนพารามิเตอร์อิสระ ถ้าองค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน เมทริกซ์สหสัมพันธ์ PHI จะมีค่าสหสัมพันธ์นอกแนวทแยงเป็นศูนย์ และในแนวทแยงเป็นหนึ่งทั้งหมด จำนวน

พารามิเตอร์อิสระลดลงเท่ากับ (NK)(NK - 1) / 2 จากจำนวนพารามิเตอร์อิสระในเมทริกซ์ LX ซึ่งมีจำนวน (NK)(NX) ดังนั้นจำนวนเงื่อนไขบังคับที่ต้องการจึงเท่ากับผลต่างระหว่างจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์สหสัมพันธ์ [(NX)(NX + 1) / 2] กับจำนวนพารามิเตอร์อิสระ [(NK)(NX) - (NK)(NK - 1) / 2] แสดงดังสูตรข้างต้น

วิธีการตรวจสอบเงื่อนไขจำเป็นของการระบุได้พอดี 2 วิธีดังกล่าว ให้ผลเหมือนกัน แต่วิธีการตรวจสอบโดยการนับค่าองศาอิสระทำได้ง่ายกว่า (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 154) ถึงแม้นักวิจัยจะตรวจสอบว่า โมเดลมีเงื่อนไขของการระบุได้พอดีแล้ว นั่นยังไม่เพียงพอที่จะสรุปถึงความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล ต้องทำการตรวจสอบในเรื่องของเงื่อนไขพอเพียงด้วย

2. เงื่อนไขพอเพียงของการระบุได้พอดี เงื่อนไขพอเพียงของการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดลมีหลากกฎตามลักษณะที่แตกต่างกันของโมเดล สำหรับโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน เงื่อนไขพอเพียงได้แก่ กฎสามตัวบ่งชี้ (Three Indicator Rule) ของโบลเลน (Bollen, 1989, p. 247 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 154) ประกอบด้วย

2.1 สมาชิกในเมทริกซ์ LX จะต้องมีค่าไม่เท่ากับศูนย์อย่างน้อยหนึ่งตัวในแต่ละแถว

2.2 องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบจะต้องมีตัวบ่งชี้ หรือตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อยสามตัว เมทริกซ์ TD ต้องเป็นเมทริกซ์แนวทแยง

3. เงื่อนไขจำเป็น และพอเพียงของการระบุได้พอดี เงื่อนไขนี้เป็นการแสดงการแก้สมการโครงสร้างว่า พารามิเตอร์แต่ละค่าจะได้จากการแก้สมการที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของประชากร การตรวจสอบเงื่อนไขนี้ทำได้ยาก แต่เป็นเงื่อนไขการตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ดี โจเรสคอก และซอร์บอม (Joreskog & Sorbom, 1989, p. 22 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 47) ได้พัฒนาโปรแกรมลิสเรลให้คำนวณเมทริกซ์สารสนเทศ (Information Matrix) สำหรับพารามิเตอร์ไว้ ถ้าเมทริกซ์สารสนเทศเป็นบวกแน่นอน (Positive Definite) แสดงว่า โมเดลระบุได้พอดี กรณีสารสนเทศไม่เป็นบวกแน่นอน (Non-Positive Definite) โปรแกรมลิสเรลจะรายงานให้ผู้ใช้ตรวจสอบ หรือปรับพารามิเตอร์กำหนดเงื่อนไขบังคับมากขึ้น เพื่อให้โมเดลระบุได้พอดี ด้วยเหตุนี้การตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดล CFA จึงทำให้สะดวก และง่าย

เมื่อนักวิจัยทำการกำหนดข้อมูลจำเพาะ และตรวจสอบการระบุความเป็นได้ค่าเดียวของโมเดลแล้ว ขั้นต่อไปคือ การประมาณค่าพารามิเตอร์ และตรวจสอบความตรงของโมเดล ซึ่งเป็นการประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ การประมาณค่าพารามิเตอร์เป็นการประมวลทวนซ้ำ มีวิธีการประมาณค่าหลายรูปแบบ ผู้วิจัยขอนำเสนอดังนี้ คือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Parameter Estimation of The Model)

หลักการวิเคราะห์โมเดลลิสเรล เป็นการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างโมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างอันเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (S) เปรียบเทียบกับเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ที่สร้างจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าจากโมเดลลิสเรล ที่เป็นสมมติฐานการวิจัย ($\sum$) ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน แสดงว่า โมเดลลิสเรลที่เป็นสมมติฐานการวิจัยมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นจุดมุ่งหมายของการประมาณค่าพารามิเตอร์ คือ การหาค่าพารามิเตอร์ที่ทำให้เมทริกซ์ S และ $\sum$ มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยใช้เกณฑ์การสร้างฟังก์ชันความกลมกลืน (Fit or Fitting Function) เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบรูปแบบของฟังก์ชันที่ถูกกำหนดขึ้นต้องมีคุณสมบัติ 4 ประการ (Bollen, 1989, p. 106 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 48) ดังต่อไปนี้ ซึ่งจะทำให้ได้ค่าประมาณมีความคงเส้นคงวา

1. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องเป็นสเกลาร์ (Scalar) หรือเป็นเลขจำนวน
2. ฟังก์ชันความกลมกลืนต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์
3. ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์เมื่อเมทริกซ์ Sigma และ S มีค่าเท่ากันเท่านั้น
4. ฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง (Continuous Function)

วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ใน โปรแกรมลิสเรลมีทั้งหมด 7 วิธี และในจำนวนนี้เป็นการประมาณค่าที่ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืน 5 แบบ ผลจากการประมาณค่าที่ได้มีคุณสมบัติแตกต่างกัน ผู้วิจัยนำเสนอรายละเอียดการประมาณค่าฟังก์ชันความกลมกลืนทั้ง 5 แบบ ดังนี้

1. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่ถ่วงน้ำหนัก (Unweighted Least Squares: ULS) ฟังก์ชันความกลมกลืนในวิธี ULS มีวิธีคล้ายกับวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) มีหลักอยู่ว่า ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อนมีค่าน้อยที่สุด โดยที่ความคลาดเคลื่อนหมายถึง ผลต่างระหว่างความแปรปรวนที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ กับความแปรปรวนที่พยากรณ์จากค่าประมาณของพารามิเตอร์

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี ULS นี้ง่าย และสะดวกในการประมาณค่า เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีลักษณะการแจกแจงที่ต่างไปจากการแจกแจงแบบปกติพหุนาม

2. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดวางนัยทั่วไป (Generalized Least Squares: GLS) เป็นการประยุกต์ใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรล กรณีข้อมูลมีความแปรปรวนของตัวแปรตามไม่เท่ากันทุกค่าของตัวแปรต้น (Heteroscedasticity) หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) ต้องทำการถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สของเมทริกซ์ S เพื่อปรับแก้ความแปรปรวนที่ไม่เท่ากัน ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จากวิธี GLS จะมีความคงเส้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

คงวา มีประสิทธิภาพและเป็นอิสระจากมาตรวัดหรือไม่มีหน่วย

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี GLS มีข้อเสียที่ว่า ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีลักษณะการแจกแจงที่สูง หรือเตี้ยกว่าปกติ ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้จะไม่ถูกต้อง เพราะข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าด้วยการแจกแจงปกติพหุนาม และถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ค่าประมาณที่ได้จะมีความลำเอียงเข้าหาศูนย์

3. วิธีไลค์ลิฮู้ดสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) เป็นวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลที่แพร่หลายมากที่สุด ใช้ฟังก์ชันความกลมกลืนที่ไม่ใช่ฟังก์ชันเส้นตรง แต่เป็นฟังก์ชันที่บอกความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์ S และ $\sum$ ได้ ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกัน เทอมแรกของฟังก์ชันมีค่าเท่ากับเทอมที่สาม เทอมกลางจะมีค่าเป็นศูนย์

4. วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักทั่วไป (Generally Weighted Least Squares: WLS) เป็นวิธีการวางนัยทั่วไปแบบกว้างขวาง การประมาณค่าวิธีนี้ใช้เฉพาะสมาชิกในแนวทแยงและใต้แนวทแยง และใช้เมทริกซ์ W เป็นเมทริกซ์โดยถ่วงน้ำหนักด้วยอินเวอร์สเมทริกซ์ W ซึ่งเมทริกซ์ W จะใหญ่มากกรณีที่มีตัวแปรสังเกตได้หลายตัว การประมาณค่าด้วยคอมพิวเตอร์ต้องใช้เวลามาก ตลอดจนวิธีนี้ไม่เหมาะต่อการประมาณค่ากรณีมีเมทริกซ์ที่มีการตัดข้อมูลสูญหาย (Missing) แบบตัดเฉพาะคู่ที่ขาด (Pairwise)

5. วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบถ่วงน้ำหนักแนวทแยง (Diagonally Weighted Least Squares: DWLS) เป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่พัฒนามาจากวิธี WLS ทำการคำนวณเฉพาะสมาชิกในเมทริกซ์แนวทแยง ทำให้ได้ค่าประมาณที่อยู่ระหว่างค่าที่ได้จากวิธี ULS และ WLS

ผลจากการประมาณค่าพารามิเตอร์ 5 วิธีที่ได้ให้คุณสมบัติของค่าประมาณที่แตกต่างกัน โดยคุณสมบัติของค่าประมาณพิจารณาจาก

1. ความคงเส้นคงวา (Consistency)

2. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การเปรียบเทียบความแปรปรวนของค่าประมาณที่ได้กับค่าประมาณวิธีอื่น ๆ (ควรมีค่าน้อย)

3. มีความเป็นอิสระจากมาตรวัด (Scale Free) หมายถึง ค่าพารามิเตอร์มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยการวัด ถ้าโมเดลลิสเรลมีตัวแปรที่มีหน่วยการวัดต่างกันจะมีผลต่อค่าพารามิเตอร์ ซึ่งแก้ไขด้วยการใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

คุณสมบัติของค่าประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 วิธี นำเสนอในรูปของตาราง สรุปดังนี้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 5 คุณสมบัติของการประมาณค่าพารามิเตอร์ 5 วิธี

วิธี	ความเป็นอิสระจากมาตรวัด	ความคงเส้นคงวา	ความมีประสิทธิภาพ
ULS		✓	
GLS	✓	✓	✓
ML	✓	✓	✓
WLS	✓	✓	✓
DWLS	✓	✓	

การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้น ลองก์ (Long, 1983, p. 57) สรุปว่า การประมาณค่าแบบ ULS เทียบได้กับการสกัดองค์ประกอบ แบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยวิธีเศษเหลือน้อยที่สุด (MINRES) ซึ่งเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยการสกัดองค์ประกอบ แบบการหาองค์ประกอบแกนมุขสำคัญ ที่มีการคำนวณทวนซ้ำ ผลที่ได้เป็นค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ไม่ลำเอียง และมีความแปรปรวนน้อย เช่นเดียวกับการประมาณค่าแบบ GLS และ ML ข้อที่แตกต่างกันคือ องค์ประกอบที่ได้ตามวิธี ULS นั้น สเกลองค์ประกอบขึ้นอยู่กับหน่วยการวัดของตัวแปร ส่วนวิธี ML และ GLS นั้นสเกลเป็นอิสระ

การตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA

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

1. ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และสหสัมพันธ์ของการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Standard Errors and Correlation of Estimates) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าสถิติที และสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณ ถ้าค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญ แสดงว่า ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยอาจจะยังไม่พอดี ถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณมีค่าสูงมาก เป็นสัญญาณแสดงว่า โมเดลการวิจัยใกล้จะไม่เป็นบวกแน่นอน และเป็นโมเดลที่ไม่พอดี

2. สหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlations and Coefficients of Determination) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรลจะให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ และสัมประสิทธิ์การพยากรณ์สำหรับตัวแปรสังเกตได้แยกทีละตัว และรวมทุกตัว รวมทั้ง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้างด้วย ค่าสถิติเหล่านี้ควรมีค่าสูงสุดไม่เกินหนึ่ง และค่าที่สูงแสดงว่าโมเดลมีความตรง

3. ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) ค่าสถิติในกลุ่มนี้เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลเป็นภาพรวมทั้งโมเดล ค่าสถิติในกลุ่มนี้มี 4 ประเภท ถ้าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้วค่าทางสถิติที่พิจารณาเป็นดังนี้

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square Statistics) ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าสูงมาก แสดงว่า ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ โมเดลลิสเรลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์ มีค่าต่ำมาก ยิ่งมีค่าใกล้ศูนย์มากเท่าไร แสดงว่า โมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Saris & Stronkhorst, 1984, p. 200 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 53) เสนอว่า ค่าไค-สแควร์ ควรมีค่าเท่ากับองศาอิสระสำหรับโมเดลที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการใช้ค่าสถิติไค-สแควร์ ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังตามข้อตกลงเบื้องต้น 4 ประการ ดังต่อไปนี้

3.1.1 ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ต้องมีการแจกแจงปกติ

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

3.1.3 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องมีขนาดใหญ่

3.1.4 ฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็น 0 จริงตามสมมติฐานที่ใช้ทดสอบ

3.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit Index: GFI) ดัชนี GFI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และเป็นค่าที่ไม่ขึ้นอยู่กับขนาดกลุ่มตัวอย่าง แต่ลักษณะการแจกแจงขึ้นอยู่กับขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่า โมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

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

3.4 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Squared Residual: RMR) ดัชนี RMR เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลสองโมเดล เฉพาะกรณีการเปรียบเทียบโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ส่วนดัชนี GFI และ AGFI สามารถใช้เปรียบเทียบได้ทั้งข้อมูลชุดเดียวกัน และข้อมูลต่างชุดกัน ค่าดัชนี RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์แสดงว่าโมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์เศษเหลือ หรือความคลาดเคลื่อน (Analysis of Residuals) ประกอบด้วย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4.1 เมทริกซ์เศษเหลือ หรือความคลาดเคลื่อนในการเปรียบเทียบความกลมกลืน (Fitted Residuals Matrix) หมายถึง เมทริกซ์ที่เป็นผลต่างของเมทริกซ์ S และ $\sum$ ถ้าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐานไม่ควรมีค่าเกิน 2.00 ถ้ายังมีค่าเกิน 2.00 ต้องปรับโมเดล

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

5. ดัชนีดัดแปรโมเดล (Model Modification Indices) ใช้เพื่อปรับโมเดลให้มีความกลมกลืนดียิ่งขึ้น ดัชนีดัดแปรโมเดล เป็นค่าสถิติเฉพาะสำหรับพารามิเตอร์แต่ละตัว มีค่าเท่ากับค่าไค-สแควร์ ที่จะลดลง เมื่อกำหนดให้พารามิเตอร์ตัวนั้นเป็นพารามิเตอร์อิสระ

การทดสอบความแตกต่างของโมเดล การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล ผู้วิเคราะห์สามารถเปรียบเทียบโมเดลที่กำหนดตั้งแต่สองโมเดลขึ้นไป ถ้ารูปแบบเหล่านั้นเป็นรูปแบบหนึ่งอยู่ภายใต้ (Nested) อีกรูปแบบหนึ่ง การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโมเดลทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้ได้แก่ การหาผลต่างค่าไค-สแควร์ และผลต่างขององศาอิสระ โดยการเปรียบเทียบผลต่างของค่าไค-สแควร์ กับค่าวิกฤติไค-สแควร์ ที่ได้จากการเปิดตารางด้วยค่าผลต่างขององศาอิสระนั้น ถ้าผลต่างของค่าไค-สแควร์ สูงกว่าค่าวิกฤติ แสดงว่า มีความแตกต่างระหว่างรูปแบบเกิดขึ้น

ผลการวิเคราะห์โมเดล CFA ด้วยโปรแกรมลิสเรล มีดังนี้

1. เมทริกซ์ LX ซึ่งเป็นค่าประมาณพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบพร้อมด้วยค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน และค่าสถิติ t

2. เมทริกซ์ PH ซึ่งเป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ กรณีนักวิจัยกำหนดโมเดลให้องค์ประกอบเป็นอิสระต่อกัน ค่าพารามิเตอร์นอกแนวทแยงในเมทริกซ์ PH จะมีค่าเป็นศูนย์ทั้งหมด

3. เมทริกซ์ TD ซึ่งเป็นเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของเทอมความคลาดเคลื่อน และค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ในกรณีที่ความคลาดเคลื่อนไม่สัมพันธ์กัน เมทริกซ์ TD จะเป็นเมทริกซ์แนวทแยง และค่าพารามิเตอร์รวมกับกำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณจะมีค่าเป็นหนึ่ง นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเป็นตัวบอกค่าความตรงของตัวแปรอีกด้วย

4. ค่าดัชนีตรวจสอบความตรงของโมเดล CFA แบบต่าง ๆ รวมถึงการวิเคราะห์เศษเหลือและกราฟเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน ค่าดัชนีวัดด้วยไค-สแควร์มีค่าต่ำ และเส้นกราฟเศษเหลือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ในรูปคะแนนมาตรฐานกับควอนไทล์ปกติจะมีความชันกว่าเส้นทแยงมุม จึงสรุปได้ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5. เมทริกซ์คะแนนองค์ประกอบ เป็นเมทริกซ์ที่นำไปใช้ในการสร้างสเกลองค์ประกอบ

ตอนที่ 5 เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ

การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุหรือการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (Multiple Sample or Multi-Group Analysis) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับกรณีที่มีกลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่ม (วรรณี แกมเกตุ, 2540, หน้า 4) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มพร้อมกันได้ โดยที่กลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากรนั้นอาจจะเป็นกลุ่มที่เกิดจากการจัดแบ่งกลุ่มตามตัวแปรจัดประเภท เช่น ตัวแปรเพศ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา ช่วงอายุ หรืออาจเป็นกลุ่มประชากร มาจากประเทศหรือพื้นที่ที่มีวัฒนธรรมต่างกัน หรืออาจเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กล่าวได้ว่าการวิเคราะห์กลุ่มพหุใช้ได้กับการวิจัยที่มีการแบ่งกลุ่มทุกประเภท โดยมีเงื่อนไขในการแบ่งกลุ่มว่าหน่วยตัวอย่างทุกหน่วยต้องเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว โดยไม่เป็นสมาชิกร่วมกันในสองกลุ่ม (Mutually Exclusive)

จุดมุ่งหมายที่สำคัญในการวิเคราะห์กลุ่มพหุ คือ การตรวจสอบว่าโมเดลลิสเรลซึ่งเป็นกรอบความคิด (Conceptual Framework) ที่นักวิจัยสร้างขึ้นจากทฤษฎีนั้น สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแต่ละกลุ่มหรือไม่อย่างไร ถ้ามีความสอดคล้องกลมกลืนกัน นักวิจัยจะสามารถนำโมเดลลิสเรลที่ตรวจสอบแล้วมาใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และนำข้อค้นพบไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้ หัวใจสำคัญของการวิเคราะห์กลุ่มพหุ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่ม โดยมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ (Constraints) ให้โมเดลลิสเรลที่เป็นกรอบความคิดในการวิจัยนั้น มีลักษณะเป็นแบบเดียวกันสำหรับการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าผลการวิเคราะห์ให้ผลว่า ค่าไค-สแควร์ ในการทดสอบความกลมกลืนมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จะสรุปได้ว่า โมเดลลิสเรลที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกกลุ่ม และโมเดลมีลักษณะเป็นแบบเดียวกัน เรียกตามศัพท์สถิติวิเคราะห์ลิสเรลว่า โมเดลลิสเรลไม่แปรเปลี่ยน หรือมีความยืนยงระหว่างกลุ่ม (Invariance Across Groups) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 238-239) การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุมีจุดเด่นที่เหนือกว่าการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบบเดิมสำหรับกลุ่มประชากรหนึ่งกลุ่มอยู่ 2 ประการ ดังนี้ (Bollen, 1989; Joeskog & Sorboin, 1989 อ้างถึงใน วรรณี แกมเกตุ, 2540, หน้า 31)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ประการแรก การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลแต่ละกลุ่มประชากร ค่าพารามิเตอร์นี้จะเป็นค่าที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลทั้งที่เป็นตัวแปรสังเกตได้และตัวแปรแฝง ประโยชน์ที่ได้จากการประมาณค่าพารามิเตอร์นี้คือ จะใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร และประโยชน์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้

ประการที่สอง มีการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน (Invariance) ของค่าพารามิเตอร์ในโมเดลระหว่างกลุ่มประชากรที่แตกต่างกันได้ การทดสอบนี้เป็นการทดสอบว่า ค่าพารามิเตอร์ที่ได้ในแต่ละกลุ่มประชากรที่แตกต่างกันมีความคงที่ทุกกลุ่มประชากรหรือไม่ ผลการทดสอบจะเป็นการยืนยันว่าโมเดลลิสเรลแต่ละกลุ่มประชากรเป็นโมเดลรูปแบบเดียวกันหรือมีค่าพารามิเตอร์เท่ากันหรือไม่

จุดเด่นสำคัญทั้งสองประการที่กล่าวถึงข้างต้น ทำให้การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุด้วยลิสเรลมีประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบหรือทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มประชากรที่มีลักษณะต่างกันได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากสภาพปรากฏการณ์การวิจัยทางสังคมศาสตร์ กลุ่มประชากรที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยมักจะมีความแตกต่างในหลายคุณลักษณะ เช่น เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม สถานภาพทางเศรษฐกิจ องค์กร พื้นที่ ภาคภูมิศาสตร์ เป็นต้น ในสถานการณ์ที่ผู้วิจัยต้องการทราบว่าค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลสำหรับประชากรกลุ่มหนึ่งมีค่าแตกต่างจากค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลสำหรับประชากรกลุ่มอื่นหรือไม่ การวิเคราะห์ลิสเรลโดยใช้กลุ่มตัวอย่างพหุจึงมีประโยชน์อย่างยิ่ง (วรรณี แกมเกตุ, นงลักษณ์ วิรัชชัย และสมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2540, หน้า 19-45)

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลลิสเรลระหว่างกลุ่ม เป็นการทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่า โมเดลลิสเรลมีเมทริกซ์พารามิเตอร์ไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากร โดยพิจารณาจากค่าสถิติทดสอบความกลมกลืน คือ ค่าไค-สแควร์ ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบในภาพรวมทุกกลุ่ม ในที่นี้เรียกว่า ค่าไค-สแควร์รวม (Overall Chi-Square) ถ้าค่าไค-สแควร์รวมมีค่าต่ำกว่าค่าวิกฤติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลลิสเรลในภาพรวมของกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม หรือกลุ่มพหุสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในกรณีตรงข้าม ถ้าค่าไค-สแควร์ รวมมีค่าสูงกว่าค่าวิกฤติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า โมเดลลิสเรลในภาพรวมของกลุ่มประชากรทุกกลุ่มหรือกลุ่มพหุไม่สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากการพิจารณาดีความหมายจากค่าไค-สแควร์ แล้ว นักวิจัยยังต้องนำมาพิจารณาร่วมด้วย ได้แก่ ดัชนี GFI ดัชนี RMSE และดัชนี Critical N เป็นต้น

เนื่องจากเมทริกซ์พารามิเตอร์ในโมเดลมีทั้งหมด 8 เมทริกซ์ การกำหนดสมมติฐานทางสถิติในการทดสอบได้หลายสมมติฐานตามจำนวนเมทริกซ์พารามิเตอร์ วิธีการตั้งสมมติฐานทางสถิติ

นิยมตั้งเป็นชุดของสมมติฐาน (Family of Hypotheses) เรียงกันตั้งแต่สมมติฐานที่มีเงื่อนไขบังคับน้อยที่สุดไปจนถึงสมมติฐานที่มีเงื่อนไขบังคับมากที่สุด และการทดสอบสมมติฐานการตีความหมายผลการทดสอบ นอกจากจะตีความหมายผลการทดสอบค่าไค-สแควร์รวม สำหรับผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมนี้มีการแจกแจงแบบไค-สแควร์ และตีความหมายเช่นเดียวกับการตีความหมายไค-สแควร์โดยทั่วไป นั่นคือ ถ้าผลต่างของค่าไค-สแควร์รวมระหว่างสมมติฐาน ข้อ 1 และข้อ 2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ค่าไค-สแควร์รวมของสมมติฐาน ข้อ 1 และข้อ 2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วย แสดงว่าการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลตามสมมติฐาน ข้อ 1 และข้อ 2 ให้ผลเป็นแบบเดียวกัน คือ โมเดลไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 238-239)

1. หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

หลักการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล ประกอบด้วย การทดสอบรูปแบบโมเดล (Model Form) และการทดสอบค่าพารามิเตอร์ (Parameter) ว่ามีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มประชากรหรือไม่

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนรูปแบบของโมเดล เป็นการทดสอบว่าโมเดลตามสมมติฐานที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละกลุ่มนั้นประกอบด้วยจำนวนตัวแปรและรูปแบบลักษณะโครงสร้างแบบเดียวกันทุกกลุ่ม หรืออาจกล่าวได้ว่าเมทริกซ์พารามิเตอร์ของโมเดลทุกกลุ่มเป็นแบบเดียวกัน มีขนาดเมทริกซ์เท่ากัน และสถานะของพารามิเตอร์ในเมทริกซ์เป็นพารามิเตอร์กำหนด (Fixed) อิสระ (Free) และบังคับ (Constrained) เหมือนกัน โดยไม่จำเป็นต้องมีค่าพารามิเตอร์เท่ากัน

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ เป็นการทดสอบต่อจากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนรูปแบบของโมเดล เมื่อทราบว่ากลุ่มประชากรทุกกลุ่มมีรูปแบบโมเดลเดียวกันแล้วจึงทดสอบต่อว่าพารามิเตอร์ในแต่ละเมทริกซ์มีค่าเท่ากันทุกกลุ่มประชากร หรืออาจกล่าวได้ว่าค่าพารามิเตอร์ในโมเดลของกลุ่มประชากรทุกกลุ่มมีค่าเท่ากันเมื่อเมทริกซ์พารามิเตอร์ของโมเดลทุกกลุ่มเป็นแบบเดียวกัน มีขนาดเมทริกซ์เท่ากัน และสถานะของพารามิเตอร์ในเมทริกซ์เป็นพารามิเดอร์กำหนด (Fixed) อิสระ (Free) และบังคับ (Constrained) เหมือนกัน และต้องมีค่าพารามิเตอร์เท่ากันด้วย โดยใช้หลักการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเดอร์ที่มีความเข้มงวดน้อยที่สุด (Least Restriction) ไปจนถึงการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่มีความเข้มงวดมากที่สุด (Most Restriction)

ลักษณะสมมติฐานจะเป็นชุดของสมมติฐานที่มีลักษณะซ้อนกันเป็นระดับลดหลั่น (Hierarchical Nested Hypotheses) ในการทดสอบนัยสำคัญของสมมติฐาน แล้วยังต้องทดสอบความแตกต่างระหว่างสมมติฐานแต่ละข้อด้วย สมมติฐานแรก เป็นสมมติฐานที่เข้มงวดน้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ซึ่งเป็นสมมติฐานเกี่ยวกับน้ำหนักองค์ประกอบ สมมติฐานที่สอง เป็นการทดสอบสมมติฐานแรกรวมกับสมมติฐานเกี่ยวกับเทอมความคลาดเคลื่อนในโมเดลการวัด สมมติฐานที่สาม เป็นการทดสอบสมมติฐานที่สองทั้งหมดรวมกับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ในเมทริกซ์ BE และ GA และสมมติฐานที่สี่ เป็นการทดสอบสมมติฐานรวมกับการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมในเมทริกซ์ PH และ PS ซึ่งมีความเข้มงวดเพิ่มขึ้นตามลำดับ

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ

การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุ ไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ ขั้นตอนการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ และขั้นตอนการวิเคราะห์สรุป มีรายละเอียดดังนี้ (Joreskog & Sorbom; Jaccard & Wan, 1989; Bollen, 1989 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 244-245)

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มโดยใช้กลยุทธ์กลุ่มพหุในโปรแกรมลิสเรลเพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลลิสเรลสำหรับกลุ่มประชากรแต่ละกลุ่มนั้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ถ้าผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ค่าไค-สแควร์รวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าโมเดลแต่ละกลุ่มประชากรสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกกลุ่ม ถ้าได้ค่าไค-สแควร์รวมมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าโมเดลของกลุ่มประชากรอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าผลไม่สอดคล้องให้ปรับแก้โมเดลตามที่โปรแกรมลิสเรลรายงานในส่วนของดัชนีตัวแปร (Modification Indices) หรือปรับแก้ตามข้อสังเกตของนักวิจัยบนพื้นฐานของทฤษฎี

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุมีการกำหนดเงื่อนไขบังคับ

ในขั้นนี้ต้องทำต่อจากขั้นตอนที่ 1 โดยการกำหนดเงื่อนไขบังคับเพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ต้องวิเคราะห์หลายครั้งตามจำนวนสมมติฐานที่ต้องการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์สรุป

เป็นการวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาผลต่างของดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในขั้นตอนที่ 2 ระหว่างคู่ที่มีเงื่อนไขบังคับน้อยกับมีเงื่อนไขบังคับมาก ผลต่างของค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ได้จะนำมาตีความหมายเพื่อสรุปผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างพหุทั้งหมด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University