

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาและทดสอบแบบทดสอบอารมณ์สำหรับนักกีฬา ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำเสนอ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับอารมณ์
 - 1.1 ความหมายของอารมณ์
 - 1.2 ทฤษฎีของอารมณ์
 - 1.3 พฤติกรรมที่เกิดจากอารมณ์
 - 1.4 ผลของอารมณ์
2. อารมณ์กับสถานการณ์การกีฬา
 - 2.1 อารมณ์ในช่วงฝึกซ้อมกีฬา
 - 2.2 อารมณ์ในช่วงแข่งขันกีฬา
3. แบบทดสอบระดับอารมณ์บรูเนล (The Brunel Mood Scale; BRUMS)
4. การวัดทางจิตวิทยา
 - 4.1 ความหมายของการวัดทางจิตวิทยา
 - 4.2 ความสำคัญของการวัดทางจิตวิทยา
 - 4.3 วิธีการวัดทางจิตวิทยา
 - 4.4 แนวคิดในการสร้างแบบทดสอบทางจิตวิทยา
 - 4.4.1 ความหมายและคุณลักษณะของแบบทดสอบทางจิตวิทยา
 - 4.4.2 การสร้างสเกลหรือแบบวัด
 - 4.4.3 การรวบรวมรายการคำถามเพื่อสร้างสเกล และการตัดรายการคำถามที่ไม่เหมาะสมออก
 - 4.4.4 ความเที่ยงของเครื่องมือ
 - 4.4.5 ความตรงของเครื่องมือ
5. การวิเคราะห์องค์ประกอบ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้เกี่ยวกับอารมณ์

ความหมายของอารมณ์ (Mood)

นักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศหลายท่านให้ความหมายของอารมณ์ไว้ ดังนี้
อารมณ์ คือ สภาวะทางจิตใจหรือความรู้สึกอย่างรุนแรง ซึ่งมีผลทำให้ร่างกายมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงหรือเกิดพฤติกรรมขึ้น โดยธรรมชาติของอารมณ์จะประกอบด้วยส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนประกอบภายนอกร่างกาย (Overt) และส่วนประกอบภายในร่างกาย (Covert) (มุกดา สุขสมาน, 2528)

อารมณ์ เป็นแรงขับ (Drive) อย่างหนึ่ง เพราะเมื่อเกิดอารมณ์ คนมักจะอยู่นิ่งไม่ได้ อารมณ์จะเป็นสิ่งผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรม พฤติกรรมทุกชนิดของมนุษย์ล้วนได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ พฤติกรรมที่ได้รับการจูงใจ (Motivated Behavior) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของอารมณ์ ในชีวิตประจำวันของบุคคลเป็นการยากที่จะพบแรงขับที่ปราศจากความรู้สึกตื่นเต้น สนุกสนาน ไม่พอใจ หรืออารมณ์อื่น ๆ ควบคู่ไปด้วย (Silverman, 1985)

อารมณ์ คือ สภาพจิตใจที่เกิดขึ้นจากการรับรู้หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งยั่วยุ มากระตุ้นให้มีการตอบสนองในทางร่างกายและจิตใจ ได้แก่ สภาพของจิตใจที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือยั่วยุออกมาในทางดีใจ เสียใจ ผิดหวัง โกรธ หรือกลัว ซึ่งชนิดอารมณ์ที่แสดงออกมาต่อสิ่งเร้าที่มากระทบตัวเรา สามารถจำแนกได้ 2 ชนิด คือ อารมณ์แห่งความพึงพอใจหรือปรารถนา และอารมณ์แห่งความไม่พึงพอใจหรือไม่พึงปรารถนา (จรินทร์ ธาณิรัตน์, 2529)

ความหมายของอารมณ์ตามรูปคำ หมายถึง สภาวะของร่างกาย จิตใจ ในระหว่างที่ได้รับความกระทบกระเทือน ไม่ว่าผลการกระทบนั้นจะหนักหรือเบาก็ตาม อารมณ์ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน (สุชาติ สุธรรมรักษ์, 2531) คือ

1. องค์ประกอบภายนอก (Overt or External) ได้แก่ การแสดงออกของอารมณ์ ทำทาง ปฏิกริยา อาการ ซึ่งคนเรามักแสดงออกควบคู่ไปกับการเกิดของอารมณ์ เช่น การยิ้มกว้าง และพูดว่า "มีความสุขมาก" เป็นลักษณะที่ชี้ให้เห็นว่า คน ๆ นั้นอยู่ในอารมณ์ที่มีความสุข
2. องค์ประกอบภายใน (Covert or Internal) เป็นปฏิกริยาต่าง ๆ ภายในร่างกาย ที่เป็นความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่ถูกกระตุ้นโดยเหตุการณ์เฉพาะอย่าง หรือความคิดของบุคคลนั้น ปฏิกริยาต่าง ๆ ภายในร่างกาย ได้แก่ การเพิ่มความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจที่เร็วขึ้น การเกร็งตัวของกล้ามเนื้อบางส่วน เป็นต้น

เป็นการยากที่จะบ่งว่ามีเหตุการณ์และความคิดประเภทใดบ้างที่กระตุ้นปฏิกริยาตอบสนองทางร่างกาย และสภาวะของความรู้สึกที่เรียกว่า อารมณ์ อย่างไรก็ตาม อารมณ์ที่รุนแรง

กระตุ้นปฏิกิริยาตอบสนองภายในร่างกายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ นอกจากนั้น ปฏิกิริยาตอบสนองอัตโนมัติที่ควบคู่ไปกับอารมณ์กลัวและโกรธ ต่างกับปฏิกิริยาตอบสนองอัตโนมัติที่ควบคู่ไปกับอารมณ์ที่มีความสุข

อารมณ์เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากจิตใจ รับรู้ว่ามีสิ่งเร้า หรือเป็นความรู้สึกตอบสนองต่อสิ่งเร้า สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดอารมณ์มี 2 ชนิด

1. สิ่งเร้าภายนอก ได้แก่ สิ่งต่าง ๆ นอกตัวเราที่มาสัมผัสประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของร่างกาย ซึ่งอยู่ที่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง
2. สิ่งเร้าภายใน ได้แก่ แรงจูงใจ ความต้องการ ความทรงจำและประสบการณ์ สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนี้อยู่ภายในตัวเรา

สิ่งเร้าเดียวกัน ทำให้เกิดอารมณ์ในแต่ละคนแตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของร่างกาย อุดมคติ เจตคติ ความปรารถนา ความสนใจ การอบรมเลี้ยงดู ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ตนเอง

สิ่งเร้าเดียวกันในตัวคนเดียวกัน แต่ในภาวะที่แตกต่างกัน เช่น ในขณะที่เจ็บป่วยกับเวลาสบายดี ขณะมีงานยุ่งกับยามว่าง ก็ทำให้เกิดอารมณ์แตกต่างกันได้

อารมณ์มักจะเกิดขึ้นฉับพลันทันทีทันใดเมื่อมีสิ่งเร้า เมื่อสิ่งเร้าหมดไปกว่าอารมณ์จะสงบหรือหมดไปใช้เวลานาน อาจเป็นนาทีหรือชั่วโมง แต่ในบางภาวะหรือบางคนอารมณ์จะอยู่นานหลายชั่วโมง หรือเป็นวันก็ได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2539)

อารมณ์ เป็นความรู้สึกทางอารมณ์ที่อยู่ภายในคน และคน ๆ นั้นจะบอกออกมาได้ เช่น ความรู้สึกซึมเศร้า ความรู้สึกรื่นเริง หรือความรู้สึกโกรธ (ไพรัตน์ พุกษชาติคุณากร, 2533, หน้า 171)

อารมณ์ คือ สภาวะทางจิตใจหรือความรู้สึกอย่างรุนแรง ที่เกิดขึ้นจากการรับรู้หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือสิ่งยั่วยุที่มากระตุ้นให้มีการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมเกิดขึ้น ซึ่งองค์ประกอบของการเกิดอารมณ์มี 3 องค์ประกอบ คือ (1) มีมาแต่กำเนิด (2) เกิดจากการเรียนรู้ (3) เกิดจากปฏิกิริยาการตอบโต้จากตัวกระตุ้น (นริศย์ กิจเพิ่มพูน, 2534)

อารมณ์เป็นสภาวะทางจิตใจที่มีผลมาจากการตอบสนองต่อตัวกระตุ้น ทั้งที่มาจากภายใน ได้แก่ ความสบาย ความเจ็บระบม และอาจมาจากสิ่งเร้าภายนอก ไม่ว่าจะเป็นผู้คน อุณหภูมิ เสียง แสง ดินฟ้าอากาศ อย่างไรก็ตาม คำว่าอารมณ์ก็อาจมีความหมายได้หลายแง่ ทั้งแง่ดี เช่น ดีใจ สบายใจ พอใจ และอารมณ์ในแง่ไม่ดี เช่น เครียด โกรธ เกลียด ไม่พอใจ (เทอดศักดิ์ เดชคง, 2548)

อารมณ์ คือ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ไม่จีรังยั่งยืน ซึ่งมีความหลากหลายทั้งระดับความรุนแรง และระยะเวลา โดยส่วนใหญ่มีมากกว่าหนึ่งความรู้สึกเข้ามาเกี่ยวข้อง (Lane & Terry, 2000, p. 16)

กล่าวโดยสรุป อารมณ์ คือ สภาวะทางจิตใจหรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการรับรู้หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งยั่วยุมากระตุ้นให้มีการตอบสนองในทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งมีความหลากหลายทั้งระดับความรุนแรง และระยะเวลา

ทฤษฎีของอารมณ์ (สุชาติ สุธรรมรักษ์, 2531)

ปัจจุบัน นักจิตวิทยายังไม่สามารถสรุปทฤษฎีของอารมณ์ได้อย่างครอบคลุมพอ มีทฤษฎีของอารมณ์เกิดขึ้นอย่างมากมาย แต่ไม่มีทฤษฎีใดที่สามารถอธิบายเรื่องอารมณ์ในทุก ๆ ด้านได้ ทฤษฎีที่จะเสนอต่อไปนี้ เป็นความพยายามที่จะรวบรวมเรื่องอารมณ์โดยอธิบายความรู้สึก พฤติกรรมที่เกิด และสภาวะทางร่างกายที่เกิดก่อน ระหว่าง และหลังการเกิดของอารมณ์

1. ทฤษฎีของเจมส์-แลงจ์ (The James-Lange Theory) เป็นทฤษฎีแรกที่กล่าวถึงเรื่องอารมณ์มนุษย์ ซึ่งในระยะต่อมาถือว่าทฤษฎีนี้เป็น Classical Approach to Emotion ทฤษฎีนี้เสนอโดยนักจิตวิทยา 2 ท่าน ที่ไม่ได้ทำงานเกี่ยวข้องกันเลย แต่ทำการศึกษาและได้ผลสรุปที่คล้ายกัน ในช่วงระยะเวลาที่ห่างกันเพียง 5 ปี นักจิตวิทยาทั้งสองท่าน คือ คาร์ล แลงจ์ (Carl Lange) ชาวเดนมาร์ก ผู้ทำการศึกษาในปี ค.ศ. 1885 และวิลเลียม เจมส์ (William James) ชาวอเมริกัน ซึ่งได้ศึกษาในปี ค.ศ. 1890 ทฤษฎีของเจมส์-แลงจ์ กล่าวว่า ลำดับขั้นการเกิดอารมณ์ของมนุษย์นั้น ย้อนกลับกับที่สามัญสำนึกของมนุษย์เป็นอยู่ คือตามสามัญสำนึกของมนุษย์นั้น การรู้สึก หรือการรับรู้ทางอารมณ์จะเกิดขึ้นก่อน แล้วอารมณ์นั้นก็จะไปกระตุ้นให้ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนอง แต่ในทฤษฎีนี้เสนอว่า ปฏิกิริยาตอบสนองทางร่างกาย เป็นตัวที่ทำให้เกิดการรับรู้ทางอารมณ์ ดังนั้น ถ้าเราเผชิญกับฝูงชนที่โกรธด้วยปืน เราก็จะตัวสั่น และวิ่งหนี ปฏิกิริยาทางร่างกาย คือ ตัวสั่นและวิ่งหนี นั้น เป็นตัวกระตุ้นความรู้สึกกลัวไม่ใช่สิ่งอื่น ๆ รอบตัว การตระหนักถึงความกลัวทำให้เรารับรู้ปฏิกิริยาทางร่างกาย ทฤษฎีนี้จึงเน้นการรับรู้ความรู้สึกของบุคคล

2. ทฤษฎีของแคนนอน-บาร์ด (The Cannon-Bard Theory) เป็นทฤษฎีอารมณ์ที่มีความเป็นมาจากการที่มีผู้เสนอความเห็น ว่า ทฤษฎีอารมณ์ของเจมส์-แลงจ์ นั้น เน้นในเรื่องปฏิกิริยาทางร่างกายที่ตอบสนองการเกิดของอารมณ์มากเกินไป ทฤษฎีของแคนนอน-บาร์ด คล้ายกับทฤษฎีของเจมส์-แลงจ์ ในส่วนที่ต่างก็เสนอความคิดเห็นแยกกัน คือ วอลเตอร์ แคนนอน (Walter Cannon) เสนอความคิดในปี ค.ศ. 1927 แต่การศึกษาพื้นฐานเริ่มแรกทำโดยฟิลลิป บาร์ด (Philip Bard) ในปี ค.ศ. 1928 แคนนอน กับ บาร์ด มีแนวความคิดว่า ทาลามิก และไฮโปทาลามิก

(Thalamic and Hypothalamic Region) ในสมองเป็นศูนย์กลางการเกิดของอารมณ์ และการที่ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองการเกิดของอารมณ์ ก็เนื่องมาจากการทำงานประสานสัมพันธ์กัน ระหว่างทาลามัส และไฮโปทาลามัส ทั้งสองคนมีความเห็นว่า ในขณะที่กระแสประสาทที่ทำให้เกิดอารมณ์เดินทางผ่านบริเวณทาลามิก ไปสู่ซีรีบรัม (Cerebrum) ในสมองนั้น มีการแตกแยกเส้นทาง โดยที่ส่วนหนึ่งเดินทางต่อไปยังคอร์เท็กซ์ (Cortex) เพื่อเกิดการรับรู้ทางอารมณ์ ในขณะที่อีกส่วนหนึ่งเดินทางผ่านไปยังระบบประสาทอัตโนมัติ และระบบกล้ามเนื้อ จึงทำให้เกิดปฏิกิริยาทางร่างกายตอบสนองต่ออารมณ์ (Silverman, 1985, pp. 284-285) ต่อมาได้มีการศึกษาวิจัยเพิ่มขึ้น และได้พบว่า ระบบลิมบิก (Limbic System) ก็มีผลสำคัญโดยตรงต่อระบบการเกิดของอารมณ์มากกว่า ทาลามิก

3. ทฤษฎีอารมณ์ของแซตเตอร์-ซิงเกอร์ (The Schachter-Singer Theory) กล่าวว่า ร่างกายมนุษย์มีหน้าที่แปลข่าวสารที่ได้รับ ไม่ว่าจะมาจากสิ่งแวดล้อมภายนอก หรือจากตัวเอง เมื่อเรารู้ถึงการตอบสนองทางร่างกาย เช่น เรารู้สึกหัวใจเต้นแรงขึ้น เราก็จะแปลข่าวว่า หัวใจฉันกำลังเต้นเร็ว ฉันไม่สบายหรืออย่างไร หรืออาจแปลไปว่า ฉันคงตื่นเต้นมากไป หรือฉันกลัว และเมื่อมนุษย์รู้ว่าร่างกายถูกกระตุ้นก็จะให้ชื่ออาการที่ถูกกระตุ้นนั้น โดยเชื่อมโยงกับคอร์เท็กซ์ที่ความรู้สึกนั้นเกิด เช่น ถ้าผลของการร่ำมาจากเงินก้อนใหญ่ เราก็จะเรียกความรู้สึกนี้ว่า ความสุข หรือถ้าผลของการร่ำมาจากเหตุการณ์ที่รู้สึกวุ่นวาย เราก็จะเรียกว่า ความกลัว เป็นต้น

พฤติกรรมที่เกิดจากอารมณ์

เมื่อเกิดอารมณ์ขึ้นนั้น คนเราก็จะมีปฏิกิริยาหลายอย่าง พฤติกรรมที่เกิดจากอารมณ์นั้น อาจแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ

1. ปฏิกิริยาภายนอก (Explicit Reaction) เป็นพฤติกรรมที่แจ่มแจ้งรุนแรง เห็นได้ชัดเจน ซึ่งเรียกกันว่า Overt Behavior แบ่งออกได้ดังนี้ คือ

- แสดงออกในรูปของการทำลาย เช่น ขว้างปา ทบตี คำว่า ทำร้าย
- แสดงออกในรูปของความยินดีและเต็มใจ เช่น กอดรัด กระโดด
- แสดงออกในรูปของการถอยหนี เช่น หลบหน้า เดินหนี
- แสดงออกในรูปของการวางเฉย เช่น ไม่พูด ไม่กินอาหาร
- แสดงออกทางสีหน้า เช่น บึ้งตึง ยิ้มแย้ม
- แสดงออกทางน้ำเสียง เช่น เสียงลั่นรัว เสียงดัง

2. ปฏิกิริยาภายใน (Implicit Reaction) เป็นปฏิกิริยาที่เกิดจากอวัยวะภายใน (Viscera Change) เช่น การทำงานของต่อมต่าง ๆ การหมุนเวียนของกระแสโลหิต

3. ความจดจ่อ (Awareness) เมื่อเรามีอารมณ์ผูกพันกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เราก็มักจะเอาใจจดจ่ออยู่กับสิ่งนั้นจนหย่อนความสนใจในสิ่งอื่นลงไป

ผลของอารมณ์

สุชาติ สุธรรมรักษ์ (2531) ได้ให้ความเห็นว่า การเกิดอารมณ์มีทั้งผลดีและผลเสีย ข้อดีของการเกิดอารมณ์ก็คือ ในบางครั้งอารมณ์ทำให้เพิ่มพลัง สามารถทำงานได้ดีกว่าในยามปกติ อารมณ์ทำให้เกิดความร่าเริงสนุกสนาน แต่ผลเสียของอารมณ์ก็มีอยู่เช่นกัน ผลเสียที่สำคัญได้แก่

- ผลเสียทางร่างกาย เช่น อาหารไม่ย่อย ท้องอืดเฟ้อ หายใจแรงจนเหนื่อย
- เป็นผลเสียต่อการทำงาน โดยทั่วไปแล้ว ในขณะที่เกิดอารมณ์คนเรามักจะทำงานไม่ได้ หรือทำได้แต่ไม่ดีเท่าที่ควร
- เป็นผลเสียทางสังคม คนที่มีอารมณ์รุนแรงอยู่เสมอ เปลี่ยนแปลงได้ง่าย ๆ มักจะเข้ากับใครไม่ค่อยได้ ไม่มีใครอยากคบค้าสมาคมด้วย
- อารมณ์มักนำไปสู่ทัศนคติที่ไม่ดี และถ้ารุนแรงมาก ๆ อาจจะทำให้กลายเป็นโรคจิตหรือโรคประสาทได้

นอกจากนั้นอารมณ์ยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายได้ดังนี้ (อารี เพชรผุด, 2529; Beck, 1986 อ้างถึงใน สุชาติ สุธรรมรักษ์, 2531)

1. กระแสไฟฟ้าที่ผิวหนัง (Galvanic Skin Response) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้กระแสไฟฟ้าที่ผิวหนังของคนเพิ่มมากขึ้นกว่าในยามปกติ ซึ่งจะรู้ได้โดยใช้กัลวานอมิเตอร์ (Galvanometer) วัด ดังการทดลองในปี ค.ศ.1888 นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศสชื่อ ไวกูร์ริส และ ฟีร์ (Vigouroux and Fere) ได้ทำการทดลองโดยเอาอิเล็กโทรด (Electrode) ไปวางบนผิวหนังแล้วต่อไปยังกัลวานอมิเตอร์ เมื่อวางอิเล็กโทรดไว้บนฝ่ามืออาสาสมัครคนหนึ่งแล้วให้นึกถึงชื่อของเพื่อนสาวที่ตนพอใจ และในขณะเดียวกันก็ให้ท่องอักษรดัง ๆ เรียงไปตามลำดับ พอถึงอักษรที่เป็นอักษรย่อของชื่อเพื่อนสาวของตน เข็มของกัลวานอมิเตอร์จะส่ายผิดปกติ แสดงว่าเขาเกิดความรู้สึกผิดธรรมดา เช่น เหนื่อยมายุหรือตื่นเต้น อันเป็นเหตุให้พลังงานไฟฟ้าบนผิวหนังเพิ่มขึ้น

2. ความดันโลหิต และการไหลของโลหิต (Blood Pressure and Blood Distribution) ในขณะที่เกิดอารมณ์นั้น ความดันโลหิตจะสูงขึ้น และปริมาณโลหิตตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจะผิดปกติ

3. อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) ในขณะที่เกิดอารมณ์นั้น หัวใจจะทำงานผิดปกติ ซึ่งมักจะเต้นเร็วและแรงขึ้น

4. การหายใจ (Respiration) ในขณะที่เกิดอารมณ์นั้น การหายใจจะผิดปกติ บางครั้งก็หายใจแรง และเร็ว แต่บางครั้งก็อาจจะถึงกับกลั้นหายใจ

5. การเปลี่ยนแปลงของม่านตาดำ (Pupillary Response) ในขณะที่เกิดอารมณ์โกรธ หรือเจ็บปวดม่านตาของคนเราจะขยายโตขึ้น แต่ในขณะที่คนเราสงบเป็นปกติม่านตาก็จะหรีดเล็กลง

6. ปฏิกริยาที่ต่อมน้ำลาย (Salivary Secretion) ในขณะที่เกิดอารมณ์ ต่อมน้ำลายทำงานผิดปกติ เช่น ในขณะที่ยืนเต้น เราารู้สึกว่าคอแห้ง ปากแห้ง เพราะต่อมน้ำลายขับน้ำลายออกมาน้อยกว่าในยามปกติ

7. มีการขนลุก (Pilomotor Response) ในขณะที่เกิดอารมณ์บางอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความกลัวอย่างรุนแรง จะทำให้เส้นขนตามตัวและเส้นผลุกชันขึ้นได้

8. เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในกระเพาะอาหารและลำไส้ (Gastrointestinal Motility) อารมณ์ที่รุนแรงจะมีผลต่อการทำงานของกระเพาะอาหารและลำไส้ การตื่นเต้นมาก ๆ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์อย่างแรง บางครั้งอาจทำให้มีการคลื่นไส้ ท้องเสียหรือปวดท้อง บางคนที่มีอารมณ์ตึงเครียดนาน ๆ จะทำให้ผนังกระเพาะอาหารและลำไส้เกร็ง อาจทำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารได้ และถ้าหากเกิดความตื่นเต้นอยู่เสมอ ๆ เป็นเวลานาน ๆ ก็อาจจะเป็นโรคกระเพาะอาหารพิการได้

9. มีการเกร็งตัวและสั่นของกล้ามเนื้อ (Muscle Tension and Tremor) เมื่อคนเราเกิดอารมณ์อย่างรุนแรง เช่น อารมณ์โกรธ กล้ามเนื้ออาจเกิดอาการเกร็งตัว หากอารมณ์รุนแรงมาก อาจจะได้ถึงกับตัวสั่น หรือบางครั้งกระตุกกระดิกตัวไม่ได้

10. การเกิดการเปลี่ยนแปลงส่วนผสมของโลหิต (Blood Composition) เมื่อเกิดอารมณ์นั้น ต่อมไร้ท่อคือ Adrenal Medulla จะทำงานเพิ่มขึ้นโดยฉีดฮอร์โมนออกมามากกว่าปกติ ทำให้ส่วนผสมของโลหิตเปลี่ยนแปลงไป เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำตาลในเลือด และคุณสมบัติของกรดและด่างในเลือดจะผิดปกติ ด้วย

ด้วยเหตุนี้ การควบคุมอารมณ์จึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้ที่ต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต เพราะถ้าไม่รู้จักควบคุมอารมณ์ให้ดีแล้ว เมื่อเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ขึ้น ก็จะไม่สามารถปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม สำหรับแนวทางที่จะใช้เพื่อควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในภาวะปกติ ซึ่ง มุกดา สุขสมาน (2528) กล่าวว่า หากความจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์และสาเหตุของอารมณ์นั้น ๆ แล้วนำมาใช้ในการจัดการอารมณ์เหล่านั้นออกไป อาจจะทำให้ได้แนวคิดและวิธีการใหม่ ๆ ต้องยอมรับว่าอารมณ์ที่เกิดขึ้น อาจจะถูกกระตุ้นจากผู้อื่นหรือจากเหตุการณ์ต่าง ๆ จำเป็นที่จะต้องควบคุมอารมณ์ไม่ให้มีอิทธิพลเหนือตัวเรา ซึ่งสอดคล้องกับ จรินทร์ ธานีรัตน์

(2529) ที่กล่าวว่า เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นอย่าเก็บไว้คนเดียวให้พยายามพูดหรือระบายความรู้สึก อย่างสมเหตุสมผลเหมาะกับบุคคลที่เชื่อถือได้ พยายามอย่าให้ตนเองมีอาการโกรธเกิดขึ้นง่าย ๆ รู้จักอดทนและอดกลั้น พร้อมทั้งรู้จักรับพิจารณาความคิดและวิจารณ์ของผู้อื่นด้วยความอดทน เสมอ

อารมณ์กับสถานการณ์การกีฬา

อารมณ์ในช่วงฝึกซ้อมกีฬา

ในสถานการณ์การกีฬา มีหลายเหตุการณ์ที่นำไปสู่การแสดงอารมณ์ของนักกีฬา เริ่มตั้งแต่ช่วงการฝึกซ้อม สืบสาย บุญวิรุบุตร (2542, หน้า 339) กล่าวว่า ในการพัฒนาความสามารถทางการกีฬาและทักษะต่าง ๆ ควรมีการฝึกซ้อมต่อเนื่องเป็นระบบและใช้เวลานานพอประมาณ เพราะทักษะหรือการเกิดทักษะมาจากเรียนรู้ ประสบการณ์ การเห็น และการทำซ้ำ บ่อย นาน ๆ และจัดปรับจนเป็นสไตล์ของตนเอง สอดคล้องกับ พิชิต ภูติจันทร์ (2535, หน้า 166) กล่าวว่า โดยทั่วไปแล้ว กำหนดการฝึกที่มีความถี่มาก ๆ และระยะเวลาที่ยาวนาน จะสร้างสมรรถภาพได้ดี โดยเฉพาะความทนทาน ความถี่ของการฝึกความทนทาน ควรอยู่ระหว่าง 3-5 วันต่อสัปดาห์ ความถี่ดังกล่าวนี้ใช้ได้กับนักกีฬาเกือบทุกประเภท นอกจากนั้น พีระพงศ์ บุญศิริ (2538, หน้า 171) ได้เสนอแนะไว้ว่า การจัดโปรแกรมการฝึกไว้ตลอดปีจะสามารถฝึกฝนและพัฒนาให้นักกีฬาให้มีขีดความสามารถสูงสุดได้

ด้วยเหตุนี้ นักกีฬาจึงต้องฝึกซ้อมอย่างหนัก ต่อเนื่อง และใช้เวลายาวนาน เพื่อพัฒนาทักษะทางการกีฬาของตนให้สามารถปฏิบัติงานเป็นอัตโนมัติ ทำให้บางครั้งนักกีฬารู้สึกเหน็ดเหนื่อยทั้งทางร่างกายและจิตใจ รู้สึกท้อแท้ไม่มีกำลังใจฝึกซ้อม นักกีฬาบางคนที่มีพัฒนาการช้าอาจรู้สึกสิ้นหวัง ไร้ค่า และตำหนิตนเองได้ สอดคล้องกับ สืบสาย บุญวิรุบุตร (2542, หน้า 339) ที่ให้ความคิดเห็นไว้ว่า การฝึกซ้อมกีฬาหรือเล่นกีฬานั้น ๆ เป็นเวลานาน ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายจำเจ ไม่รู้สึกท้าทาย สนุกหรือตื่นเต้นในกิจกรรม หากสะสมนานจะกลายเป็นอาการหมดไฟได้

อารมณ์ในช่วงแข่งขันกีฬา

ในช่วงการแข่งขัน สภาพการณ์ของการแข่งขันที่มีการแพ้-ชนะ ก่อให้เกิดความกดดันแก่นักกีฬา อีกทั้งความคาดหวังของผู้ฝึกสอน การตัดสินใจของกรรมการ พหุติกรรมต่าง ๆ ของคู่ต่อสู้ เสียงเชียร์หรือปฏิกิริยาของผู้ชม รวมถึงสภาพสิ่งแวดล้อมรอบตัวนักกีฬา เช่น แสง อากาศ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีผลต่อความรู้สึก และอารมณ์ของนักกีฬา ยิ่งถ้าเป็นการแข่งขันในระดับสูง ความกดดันยิ่งมีมาก ส่งผลต่อการแสดงความสามารถของนักกีฬา ดังนั้น หากนักกีฬาสามารถรับมือกับความกดดันต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ โอกาสที่จะแสดงความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่ก็มีมาก

ด้วย ซึ่งนำไปสู่ชัยชนะที่คาดหวังไว้ได้ ดังที่ นักกีฬาระดับโลกและนักกีฬาอาชีพหลายคนก็ยอมรับความสำคัญของการมีจิตใจที่แกร่ง โดยเห็นว่าในการแข่งขันชิงชนะเลิศ นักกีฬาที่เข้ารอบสุดท้ายนั้นไม่มีความแตกต่างทางด้านความสามารถทางกาย แต่ผู้ที่ได้แชมป์คือคนที่มีใจที่แกร่งกว่า (สืบสาย บุญวีรบุตร, 2542, หน้า 338) นอกจากความกดดันที่เกิดขึ้นจากสภาพการณ์ของการแข่งขันแล้ว ลักษณะเฉพาะของกีฬาบางชนิดก็เป็นอีกสาเหตุที่ส่งผลต่ออารมณ์ของนักกีฬาเช่นกัน อาทิเช่น ในกีฬาปะทะ รักบี้ฟุตบอล สอกกิ้งน้ำแข็ง หรือสอกกิ้งสนามหญ้า เป็นต้น กีฬาเหล่านี้โดยธรรมชาติเป็นกีฬาที่มีความรุนแรงปนอยู่ด้วย ทำให้บางครั้งนักกีฬาเกิดความรู้สึกโกรธ ไม่พอใจ จนเกิดการปะทะหรือกระทบกระทั่งกันของนักกีฬาที่ไม่สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้

ความรู้สึกที่เกิดขึ้นทั้งในช่วงฝึกซ้อม และช่วงแข่งขันกีฬา ที่กล่าวมาข้างต้น คือ สภาวะทางจิตใจหรือความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการรับรู้หรือการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งยั่วยุมากกระตุ้นให้มีการตอบสนองในทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งคือความหมายของ "อารมณ์" หากนักกีฬาไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้ ก็อาจนำไปสู่การแสดงความสามารถทางการกีฬาที่ผิดพลาด ไม่ประสบความสำเร็จกับการฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬา เกิดการบาดเจ็บหรือส่งผลให้นักกีฬาบางคนเลิกเล่นกีฬาไปเลยก็ได้ ในทางตรงกันข้าม หากนักกีฬาสามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ทั้งในช่วงฝึกซ้อม และช่วงแข่งขันกีฬา สามารถอดทนต่อความกดดันของสถานการณ์กีฬาได้ โอกาสที่นักกีฬาจะสามารถแสดงศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ และไม่เกิดความรู้สึกอยากเลิกเล่นกีฬาดังที่ สืบสาย บุญวีรบุตร (2540, หน้า 54) กล่าวไว้ว่า การที่คนยังคงเล่นกีฬาและ/หรือออกกำลังกายเกิดจากเหตุผลทางจิตวิทยาข้อหนึ่งที่ว่า การเล่นกีฬาและ/หรือออกกำลังกาย ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดี มีความสนุกสนาน ทำลายความสามารถ คลายเครียด ดังนั้น เพื่อให้ นักกีฬา รู้จักควบคุมอารมณ์ของตนเอง จึงเป็นหน้าที่ของนักจิตวิทยาการกีฬา ต้องให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่นักกีฬาในการเรียนรู้และควบคุมอารมณ์ของตนเองให้สมกับหน้าที่ของนักจิตวิทยาการกีฬา ซึ่งสืบสาย บุญวีรบุตร (2540, หน้า 10) กล่าวไว้ว่า นักจิตวิทยาการกีฬาเป็นผู้มีหน้าที่ช่วยเหลือและพัฒนาทักษะทางจิตวิทยาแก่นักกีฬา เพื่อพัฒนาศักยภาพ ความสามารถในการเล่นกีฬา และยังมีหน้าที่ช่วยให้นักกีฬา มีความสนุกสนานและคงการเล่นหรือการเข้าร่วมให้นานที่สุด

ด้วยเหตุนี้ แบบทดสอบระดับอารมณ์สำหรับนักกีฬาไทย จึงเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้นักจิตวิทยาการกีฬาสามารถเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาลักษณะพฤติกรรม อาการ การแสดงออกต่าง ๆ ของนักกีฬา เพื่อหาวิธีการทางจิตวิทยาการกีฬามาใช้กับนักกีฬาแต่ละคนให้เหมาะสมกับลักษณะ และความต้องการของนักกีฬาได้

แบบทดสอบอารมณ์บรูเนล (The Brunel Mood Scale; BRUMS)

ได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอารมณ์กับการแสดงความสามารถทางการกีฬาที่มีการศึกษามานานนับ 30 ปี (LeUnes, 2000; Leunes & Burger, 1998 cited in Terry et al., 2003, p. 125) ด้วยเหตุนี้ทำให้มีการสร้างแบบทดสอบระดับอารมณ์ขึ้นโดย แมคแนร์ และคณะ (McNair et al., 1971) ได้สร้างแบบทดสอบระดับอารมณ์ขึ้นในปี ค.ศ. 1971 มีชื่อย่อว่า "พอมส์" (Profile of Mood States; POMS) มีจำนวน 65 ข้อ ประเมิน 6 กลุ่มอารมณ์ ได้แก่ กลุ่มอารมณ์โกรธ กลุ่มอารมณ์สับสน กลุ่มอารมณ์เศร้า กลุ่มอารมณ์เหนื่อยล้า กลุ่มอารมณ์ตึงเครียด และกลุ่มอารมณ์กระปรี้กระเปร่า กระฉับกระเฉง

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าแบบทดสอบอารมณ์พอมส์จะสามารถนำมาใช้ทดสอบในการกีฬาได้ แต่ก็มีงานวิจัยหลายฉบับพบว่าแบบทดสอบอารมณ์พอมส์มีข้อจำกัดในการนำมาใช้ทดสอบทางการกีฬา เนื่องจากแบบทดสอบถูกพัฒนาเริ่มแรกจากจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้ทางการแพทย์ มีเป้าหมายเพื่อนำมาใช้ในผู้ป่วยทางจิตที่มีอาการเศร้าซึม ดังนั้นความตรงของแบบทดสอบจึงยังไม่เหมาะสมกับกีฬาโดยตรง อีกทั้งจำนวนข้อของแบบทดสอบมีมาก จึงต้องใช้เวลาในการทำแบบทดสอบนาน ทำให้นักกีฬา เยาวชน หรือผู้ที่ถูกทดสอบไม่สามารถตั้งใจกับการทำแบบทดสอบได้ โดยเฉพาะนักกีฬาที่กำลังจะทำการแข่งขันก็ไม่สามารถมีสมาธิเพียงพอที่จะทำแบบทดสอบอารมณ์พอมส์ ทำให้ในการวิจัยได้ผลทดสอบที่ไม่ตรงตามความเป็นจริง นอกจากนั้นแบบทดสอบอารมณ์พอมส์มีข้อที่เข้าใจยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ตอบที่ไม่ใช่คนอเมริกาเหนือ ทำให้ควรมีการปรับปรุงพัฒนาแบบทดสอบอารมณ์ให้สามารถใช้ได้ตรงกับประเภทของผู้ตอบแบบทดสอบ จึงพบว่ามีการศึกษา ปรับปรุงและพัฒนาแบบทดสอบทางอารมณ์เพื่อนำมาใช้ในการกีฬาโดยเฉพาะ (Terry et al., 1999; Berger et al., 2000; Lane et al., 2005)

ด้วยเหตุนี้ เทอร์รี่ และคณะ (Terry et al., 1999) จึงได้ปรับปรุงพัฒนาแบบทดสอบทางอารมณ์ขึ้น คือ แบบทดสอบระดับอารมณ์สำหรับวัยรุ่นหนุ่มสาว (The Profile of Mood States-Adolescent; POMS-A) โดยในระยะแรกแบบทดสอบนี้ถูกนำมาใช้กับวัยรุ่นหนุ่มสาว ซึ่ง เทอร์รี่ และคณะ (Terry et al., 1999, p. 870) ได้กล่าวถึงข้อดีของ POMS-A ว่าแบบทดสอบนี้เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับประยุกต์ใช้ในงานวิจัยทางจิตวิทยาการกีฬา เพราะจำนวนข้อของแบบทดสอบน้อยสามารถเข้าใจได้ง่ายและเหมาะสมกับใช้ในวัยรุ่นหนุ่มสาว ที่สำคัญแบบทดสอบสามารถใช้ประเมินอารมณ์ในเวลาสั้น ๆ ก่อนนักกีฬาทำการแข่งขัน ทำให้ไม่รบกวนสภาวะอารมณ์ของนักกีฬาช่วงก่อนการแข่งขัน ต่อมา เทอร์รี่ และคณะ (Terry et al., 2003) ได้ทำการวิจัยเพิ่มเติมและพบว่าแบบทดสอบระดับอารมณ์สามารถนำไปใช้ได้ทั้งกับวัยรุ่นหนุ่มสาวและวัยผู้ใหญ่ โดย เทอร์รี่ และ

เลนน์ (Terry & Lane, 2002) ได้เปลี่ยนชื่อแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบระดับอารมณ์บรูเนล หรือ ชื่อย่อคือ บรูมส์ (The Brunel Mood Scale; BRUMS)

แบบทดสอบระดับอารมณ์บรูเนล ประเมินครอบคลุม 6 องค์ประกอบหลัก คือ กลุ่มอารมณ์โกรธ (Anger) กลุ่มอารมณ์สับสน (Confusion) กลุ่มอารมณ์เศร้า-หดหู่ (Depression) กลุ่มอารมณ์เหนื่อยล้า (Fatigue) กลุ่มอารมณ์ตึงเครียด (Tension) และกลุ่มอารมณ์กระปรี้กระเปร่า กระฉับกระเฉง (Vigor) แต่ละองค์ประกอบมีข้อย่อย 4 ข้อ รวมทั้งหมด 24 ข้อย่อย 6 องค์ประกอบหลักมีคำจำกัดความดังนี้

1. กลุ่มอารมณ์โกรธ (Anger) คือ ความรู้สึกที่เกิดจากการถูกรบกวน ทำให้โกรธและเดือดดาล เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นของระบบประสาทอัตโนมัติ ประกอบด้วยข้อย่อยได้แก่ ถูก รบกวน (Annoyed) ขมขื่น (Bitter) โกรธ (Angry) และ อารมณ์เสีย (Bad Tempered)

2. กลุ่มอารมณ์สับสน (Confusion) คือ ความรู้สึกไม่แน่นอน งุนงง เกี่ยวเนื่องกับการสูญเสียการควบคุมความสนใจและอารมณ์ ประกอบด้วยข้อย่อยได้แก่ สับสน (Confused) ฟุ้งซ่าน (Mixed up) ปัว ๆ เป้อ ๆ (Muddled) และ ไม่แน่ใจ (Uncertain)

3. กลุ่มอารมณ์เศร้า-หดหู่ (Depression) คือ ความรู้สึกทางด้านลบต่อตนเอง เช่น ความรู้สึกหดหู่ ลึกลับ ไร้ค่า และตำหนิตนเอง ซึ่งไม่ใช่โรคซึมเศร้า ประกอบด้วยข้อย่อยได้แก่ หด หู่ (Depressed) ท้อใจ (Downhearted) ไม่มีความสุข (Unhappy) และ มีแต่ความทุกข์ (Miserable)

4. กลุ่มอารมณ์เหนื่อยล้า (Fatigue) คือ ความรู้สึกเหน็ดเหนื่อยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ประกอบด้วยข้อย่อยได้แก่ หมดแรง (Worn out) อ่อนเพลีย (Exhausted) ง่วงนอน (Sleepy) และ เหนื่อย (Tired)

5. กลุ่มอารมณ์ตึงเครียด (Tension) คือ ความรู้สึกที่แสดงออกด้วยอารมณ์ต่าง ๆ เช่น ความวิตกกังวล ความกลัว ความหวั่นวิตก ประกอบด้วยข้อย่อยได้แก่ หวาดกลัว (Panicky) วิตก กังวล (Anxious) กังวล (Worried) และ วิตกกังวล (Nervous)

6. กลุ่มอารมณ์กระปรี้กระเปร่า กระฉับกระเฉง (Vigor) คือ ความรู้สึกที่แสดงออกด้วย อารมณ์ตื่นเต้น ตื่นตัว และความรู้สึกร่างกายมีพลัง ประกอบด้วยข้อย่อยได้แก่ มีชีวิตชีวา (Lively) มีกำลังวังชา (Energetic) กระตือรือร้น (Active) และ ตื่นตัว (Alert)

แบบทดสอบใช้เวลาในการทำประมาณ 1-2 นาที โดยถามความรู้สึกของนักกีฬา ก่อน แข่งขันขณะนั้น ๆ ซึ่งแต่ละข้อมีระดับคำตอบ 5 ระดับ แบบลิเคิต (Likert-Type) และให้คะแนน

เรียงลำดับจากน้อยไปมาก คือ "ไม่รู้สึกร" = 0, "รู้สึกละก่น้อย" = 1, "รู้สึกร้าง" = 2, "รู้สึกราก" = 3, และ "รู้สึกรากที่สุด" = 4 คะแนน

ปัจจุบันได้มีนักวิจัยนำแบบทดสอบบรูมส์ไปใช้ทดสอบนักกีฬามากขึ้น ทั้งนักกีฬาชายและหญิง ในระดับเยาวชนและประชาชน อาทิเช่น ใช้ทดสอบนักวิ่งระยะไกล (Lane, 2001) นักกีฬาฟุตบอลชายระดับมหาวิทยาลัยในประเทศอังกฤษตอนใต้ (Lowther & Lane, 2002) นักกีฬาวิ่งระยะไกล 195 คน (Lane, Lane, & Firth, 2002) นักกีฬาวัยรุ่นระดับเยาวชน (Diment & Terry, 2003) นักกีฬาสมัครเล่น 345 คน (Fazackerley, 2003) นักกีฬาชาย 99 คน และนักกีฬาหญิง 66 คน (Lane, 2003) นักกีฬายิมนาสติกหญิง (Edith et al., 2004) นักกีฬายูโดระดับโอลิมปิก (Stevens, Lane, & Terry, 2006) และนักกีฬาฟุตบอลระดับวิทยาลัยในประเทศอังกฤษ 31 คน (Thelwell et al., 2006) เป็นต้น

การวัดทางจิตวิทยา

ความหมายของการวัดทางจิตวิทยา

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2540) ได้ให้ความหมายของการวัด หมายถึง กระบวนการแปรสภาพข้อความคิดหรือแนวคิด (Concepts) ซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมให้เป็นข้อมูลทางสถิติเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ (Quantitative or Qualitative Data) กระบวนการดังกล่าวนี้รวมถึงวิธีต่าง ๆ ที่ใช้ในการระบุคุณสมบัติของแนวคิดหรือการนิยามการปฏิบัติการที่ใช้ในการเก็บข้อมูล และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำข้อมูลนั้นมาใช้

จิราพร เขียวอยู่ (2543 อ้างถึงใน อภิชัย มงคล, ทวี ตั้งเสรี, พิเชฐ อุดมรัตน์, วัชนิ หัตถพนม, ภัสรา เขษรโชติศักดิ์, วรวรรณ จุฑา และ ระพีพร แก้วคอนไทย, 2547) ได้ให้ความหมายของการวัด (Definition of Measurement) หมายถึง กระบวนการในการกำหนดค่าให้แก่บุคคล สัตว์ หรือวัตถุสิ่งของใด ๆ (Objects) เพื่อแสดงถึงปริมาณหรือคุณภาพของลักษณะที่สนใจของบุคคล สัตว์ หรือสิ่งของนั้น ๆ โดยกระบวนการนี้กระทำภายใต้กฎเกณฑ์หรือวิธีการที่ชัดเจน แน่นอน ในการกำหนดค่านั้นนิยามกำหนดเป็นตัวเลข ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ผลที่ได้ของการวัด ตัวอย่างของลักษณะที่สนใจในการวัด เช่น ภาวะสุขภาพกาย-จิต ความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการดูแลตนเอง ความพึงพอใจต่อการบริการสุขภาพ คุณภาพชีวิต เป็นต้น

หลักการวัดกล่าวโดยสรุป คือ ต้องวัดในสิ่งที่ต้องการวัด และเมื่อวัดแล้วค่าที่ได้จะต้องตรงกับสภาพที่แท้จริงของบุคคลหรือสิ่งของนั้น ๆ โดยอาจเป็นสถิติเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ นอกจากนั้นไม่ว่าจะให้ผู้ใดเป็นคนทำการวัด จะต้องได้ค่าออกมาเหมือนกัน

ความสำคัญและประโยชน์ของการวัดทางจิตวิทยา

โดยปกติการวัดมี 2 ลักษณะคือ การวัดทางกายภาพ เช่น การวัดส่วนสูง การวัดความยาว ความกว้างของวัตถุ เป็นต้น ซึ่งเป็นการวัดสิ่งที่สังเกตเห็นได้และวัดได้โดยตรง และการวัดทางจิตวิทยา ซึ่งเป็นการวัดคุณลักษณะภายในที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้หรือวัดได้โดยตรง เช่น เซาว์ปัญญา อารมณ์ ความรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น

ในอดีตการวัดทางจิตวิทยาอาศัยการอ้างอิงเหตุผล คาดคะเนและสรุปออกเป็นผลเชิงคุณภาพและวัดในสิ่งที่มองไม่เห็น แต่การวัดในปัจจุบันเป็นการวัดพฤติกรรมเชิงปริมาณ คือ ให้อัตราเลขแทน ทำให้สามารถตัดสินและสรุปออกมาได้อย่างชัดเจนและเชื่อถือได้ การวัดทางจิตวิทยาจึงเป็นการกำหนดค่าแก่พฤติกรรมต่าง ๆ ตามเกณฑ์การกำหนดตัวเลขให้แก่พฤติกรรม การวัดดังกล่าวจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถบอกระดับความมากน้อยของพฤติกรรม เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบระหว่างคน หรือระหว่างกลุ่มว่า คนใดกลุ่มใดมีระดับพฤติกรรมมากน้อยกว่ากัน และเพื่อจำแนกประเภทของพฤติกรรมว่า พฤติกรรมนั้นอยู่ในประเภทใด สามารถบอกคุณภาพของพฤติกรรมได้ นอกจากนั้น การวัดยังก่อให้เกิดประโยชน์ด้านอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น ทำให้ทราบความสามารถด้านต่าง ๆ รวมทั้งความรู้สึกนึกคิด ความจำ ความต้องการ ความสนใจ ค่านิยมและบุคลิกภาพ นอกจากนั้นการวัดทางจิตวิทยายังเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้บุคคลตัดสินใจเลือกงานเลือกทางดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องด้วย ในการวัดพฤติกรรมมนุษย์ดังกล่าวยังสามารถทำให้อธิบายได้ว่าพฤติกรรมเกิดขึ้นได้อย่างไร และถ้าเกิดขึ้นคงที่สม่ำเสมอในสถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่งก็ย่อมทำนายการเกิดพฤติกรรมได้ และยิ่งกว่านั้นผลจากการวัดทำให้สามารถใช้สถานการณ์บางอย่างควบคุมพฤติกรรมมนุษย์ได้

ประโยชน์ของการวัดทางจิตวิทยา

การวัดทางจิตวิทยาเป็นการศึกษาคุณลักษณะทางจิต ซึ่งได้แก่ พฤติกรรมด้านความคิด อารมณ์ ความรู้สึก การรับรู้ การจำ ฯลฯ ของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์มีความซับซ้อนและมีความแตกต่างกันในเรื่องต่าง ๆ ดังกล่าว ดังนั้น การวัดทางจิตวิทยาจึงมีประโยชน์ในแนวกว้าง ๆ ดังนี้ (สมพร สุทัศน์ีย์, 2545ก)

1. ด้านการให้ข้อมูล

1.1 ทำให้รู้จักและเข้าใจความแตกต่างของพฤติกรรมด้านต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในด้านการจัดการเรียนการสอน จัดวางตัวบุคคลให้เหมาะสมกับความสามารถ ความสนใจ

1.2 ทำให้รู้จักบุคลิกภาพของบุคคลได้เด่นชัดขึ้น ว่าแต่ละคนมีบุคลิกภาพเป็นอย่างไร อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือเบี่ยงเบนไปจากปกติ หรือเป็นคนประเภทใด ทำให้สามารถเข้าใจ

และปรับตัวให้เข้ากับบุคคลต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น หรือสามารถจัดสถานการณ์เพื่อพัฒนาบุคคลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.3 ทำให้ทราบพัฒนาการของมนุษย์ จากการสังเกตและการทำแบบทดสอบทำให้เห็นการเจริญเติบโตของร่างกาย การเคลื่อนไหว การพูดจาและพฤติกรรมต่าง ๆ รวมทั้งพัฒนาการของร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาได้

2. ด้านการตัดสินใจ ผลจากการวัดทางจิตวิทยานอกจากจะให้ข้อมูลแล้วยังช่วยในการตัดสินใจเลือก เช่น ผลจากการประเมินเชาวน์ปัญญา ทำให้บุคคลตัดสินใจว่าควรเลือกเรียนอะไร หรือผลจากการสังเกตพฤติกรรมนักกีฬาบางคนซ้ำ ๆ ทำให้สามารถตัดสินใจได้ว่าควรพัฒนาหรือปรับปรุงพฤติกรรมใดหรือไม่ เป็นต้น

วิธีการวัดทางจิตวิทยา

ในปัจจุบันการวัดทางจิตวิทยามีหลายวิธี ได้แก่ การสังเกต การรายงานตนเอง การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม และการใช้แบบทดสอบ

แนวคิดในการสร้างแบบทดสอบทางจิตวิทยา

ก. ความหมายและคุณลักษณะของแบบทดสอบทางจิตวิทยา

ฟรีแมน (Freeman, 1962) ให้ความหมายไว้ว่า แบบทดสอบทางจิตวิทยา หมายถึง เครื่องมือที่มีมาตรฐาน (Standardized) ที่สร้างขึ้นเพื่อวัดลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือหลายลักษณะ อันเป็นบุคลิกภาพของบุคคลทั้งหมดอย่างชัดเจน (Objectively) โดยอาศัยตัวอย่าง (Sample) ของพฤติกรรมตอบสนองต่อเครื่องมือทั้งเป็นภาษาและไม่เป็นภาษา

อะนาสตาสี (Anastasi, 1989) ให้ความหมายแบบทดสอบทางจิตวิทยาว่า เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดกลุ่มตัวอย่างพฤติกรรมอย่างเป็นปรนัย มีคุณค่าในการทำนาย มีความตรง ความเที่ยงและมีความเป็นมาตรฐาน

สมพร สุทัศน์ย์ (2545ก) กล่าวว่า แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นปรนัย มีมาตรฐานที่ใช้วัดและประเมินพฤติกรรม ค่าที่ประเมินได้จากแบบทดสอบเป็นสิ่งที่แสดงถึงคุณลักษณะของบุคคล

แบบทดสอบทางจิตวิทยาตามแนวคิดของอะนาสตาสี (Anastasi, 1989) มีคุณลักษณะดังนี้

1. เป็นกลุ่มตัวอย่างพฤติกรรม (Behavior Sample) แบบทดสอบทางจิตวิทยาจำเป็นจะต้องมีความเป็นปรนัย และมีมาตรฐานในการวัดกลุ่มตัวอย่างพฤติกรรม ในเรื่องนี้การทดสอบพฤติกรรมคล้ายกับการทดสอบทางชีวเคมี ที่ทดสอบเลือดเพียงหยดเดียวแล้วสรุปไปสู่เลือดทั้งร่างกาย เช่นเดียวกับนักจิตวิทยาก็สามารถวัดพฤติกรรมบางอย่างแล้วสรุปไปสู่พฤติกรรมรวมได้ แต่ถ้า

ต้องการทดสอบทักษะบางอย่างว่าเป็นตัวแทนของทักษะทั้งหมดหรือไม่ นั่นขึ้นอยู่กับจำนวนข้อ
 กระทบและธรรมชาติของข้อกระทบในกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมนั้น ตัวอย่างเช่น การทดสอบ
 ทักษะการคำนวณซึ่งมีเพียง 5 ปัญหาที่มีเรื่องการคูณอย่างเดียวก็เป็นการวัดทักษะคำนวณที่ไม่ดี
 เพราะไม่ใช่ทักษะการคำนวณทั้งหมด ดังนั้น การวัดกลุ่มทักษะการคำนวณควรจะครอบคลุม
 ทักษะที่เป็นตัวแทนการคำนวณทั้งหมด

2. มีคุณค่าในการทำนาย (Diagnosis or Predictive Value) คุณค่าของแบบทดสอบ
 ทางจิตวิทยาขึ้นอยู่กับระดับของดัชนีที่สัมพันธ์กับพฤติกรรม การจัดกลุ่มพฤติกรรมนั้น มักจะไม่
 ครอบคลุมพฤติกรรมตามจุดประสงค์ ถ้าหากว่าแบบทดสอบนั้นมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่าง
 ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่ทดสอบกับความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ทั้งหมด ก็จะสอดคล้องกับจุดประสงค์
 และสามารถทำนายความสำเร็จได้ นั่นคือ ตัวอย่างพฤติกรรมที่ทดสอบจะมีความคล้ายคลึงกับ
 พฤติกรรมที่ทำนายอย่างกว้างขวาง ดังนั้น พฤติกรรมที่วัดจากแบบทดสอบจะต้องเหมือนกับ
 พฤติกรรมจริงในอนาคต ตัวอย่างเช่น การทดสอบภาษาต่างประเทศเพื่อเตรียมไปพูดกับชาว
 ต่างประเทศ หรือการหัดขับรถก่อนที่จะออกไปขับรถจริง ๆ ถ้าสอบผ่านพฤติกรรมภาษา
 ต่างประเทศ หรือการขับรถก็ทำนายได้ว่า สามารถพูดกับชาวต่างประเทศและขับรถบนถนนได้

3. มีความเป็นมาตรฐาน (Standardization) การมีมาตรฐานบ่งบอกรูปแบบการวัดที่
 แน่นนอน ในการทดสอบและการให้คะแนนนั้น หมายถึง ถ้าบุคคลให้คะแนนแบบทดสอบเดียวกัน
 สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ หรือให้คะแนนใกล้เคียงกัน

4. มีความเป็นปรนัย (Objectives) ลักษณะที่เป็นปรนัยคือ การบริหารแบบทดสอบ การ
 ให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนนสามารถวัดได้ นับได้ และเป็นอิสระจากความ
 คิดเห็นส่วนตัวของผู้ทดสอบ การตรวจให้คะแนนจากแบบทดสอบเดียวกันจากผู้ตรวจ 2 คน ได้
 คะแนนเหมือนกัน การตัดสินระดับความยากของข้อกระทบหรือแบบทดสอบทั้งหมดขึ้นอยู่กับ
 วิธีการที่เป็นปรนัยหรือเชิงประจักษ์

5. มีความเที่ยง (Reliability) คือ ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากคน ๆ เดียวกันเมื่อทำ
 การทดสอบซ้ำ ด้วยแบบทดสอบเดิม หรือแบบทดสอบที่มีความเท่าเทียมกัน

6. มีความตรง (Validity) แบบทดสอบที่มีความตรงจะตอบคำถามว่าแบบทดสอบนั้นทำ
 หน้าที่วัดได้ดีเพียงใด วัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้ หรือวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดได้ตรงตาม
 สภาพการณ์ของบุคคล เช่น สังเกตเห็นว่าบุคคลมีพฤติกรรมก้าวร้าว แต่เมื่อใช้แบบทดสอบวัด
 ความก้าวร้าวปรากฏในทางตรงกันข้าม แสดงว่าแบบทดสอบนั้นขาดความตรง

7. สามารถนำไปใช้ได้ (Usability) เป็นแบบทดสอบทางจิตวิทยาที่สามารถนำมาใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

7.1 ง่ายแก่การดำเนินการทดสอบ คือ สามารถนำไปใช้ได้สะดวก ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน มีคำสั่งและคำชี้แจงง่ายและชัดเจน ผู้ทำการทดสอบอ่านแล้วเข้าใจการดำเนินการ ข้อสอบชุดนั้นมี ข้อสอบย่อยไม่มาก การจับเวลาไม่ยุ่งยากจนทำให้เกิดการผิดพลาดได้ ทำให้ผู้รับการทดสอบมี เวลาพอในการทำแบบทดสอบ ถ้าแบบทดสอบชุดใดมีคำชี้แจงซับซ้อน จำนวนข้อสอบมากจะ ทำให้เสียเวลาในการทำความเข้าใจคำสั่ง ผู้ที่ไม่มีประสบการณ์ในการทำแบบ ทดสอบจะทำ ข้อสอบผิดพลาดได้ ความผิดพลาดดังกล่าวทำให้มีผลต่อความตรงและความเที่ยง

7.2 ช่วงเวลาในการทำแบบทดสอบพอเหมาะ คือ เวลาไม่มากหรือน้อยเกินไป ถ้าให้ เวลาในการทำแบบทดสอบนานเกินไปจะทำให้ผู้รับการทดสอบเบื่อหน่าย แต่ถ้าให้เวลาน้อยเกินไป ผู้รับการทดสอบวิตกกังวลเกิดความเครียด ส่งผลต่อการตอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแข่งขัน กีฬา นักกีฬาใช้เวลาไม่มากในการทำแบบทดสอบ ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับอารมณ์ของ นักกีฬาและไม่เป็นการรบกวนนักกีฬาจึงควรใช้เวลาในการทดสอบเพียงไม่กี่นาที

7.3 ง่ายต่อการให้คะแนน หมายถึง การให้คะแนนไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อน นั่นคือมีคำ ชี้แจงและคำแนะนำในการให้คะแนนอย่างชัดเจน

7.4 ง่ายต่อการแปลความหมายและการนำไปใช้ นั่นคือ มีหนังสือคู่มือแบบทดสอบ ระบุการแปลความหมายและการนำผลไปใช้ รวมถึงการมีตารางแสดงการแปลงคะแนน เกณฑ์ที่ใช้ กับผลการวัด รวมถึงมีคำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจการวัดนั้นดีขึ้น และสามารถ นำไปใช้ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

ข. การสร้างสเกลหรือแบบวัด

การสร้างสเกลหรือแบบวัด ได้มีนักวิชาการหลายท่านสรุปวิธีการสร้างสเกลดังนี้ (ยุวดี ภาฯ และคณะ, 2531; บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2537; Streiner & Norman, 1995)

1. แบบลิเคิต (Likert-Type or Summated Rating Scale) เป็นแบบวัดทัศนคติที่สร้าง ขึ้นโดยนักจิตวิทยาชื่อ Likert ลักษณะการวัดจะมีข้อความหลาย ๆ ข้อความที่ครอบคลุมหัวข้อที่จะ ศึกษา ซึ่งข้อความนี้จะมีความหมายทั้งทางบวกและทางลบ เรียงกันอยู่อย่างไม่จงใจ และมี ปริมาณที่เท่า ๆ กัน การตอบแบบสอบถามนี้มีข้อให้เลือกตอบได้ตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไป ส่วนใหญ่ นิยม 4 หรือ 5 ตัวเลือก เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ผู้ตอบจะใส่เครื่องหมายลงในตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งเท่านั้น สำหรับการให้คะแนนขึ้นอยู่กับ

ลักษณะของข้อความว่าเป็นทางบวกหรือทางลบ คะแนนทัศนคติของผู้ถูกวัดแต่ละคนจะได้จากผลรวมของคะแนนในแต่ละข้อ หรือเป็นค่าเฉลี่ยของผลรวมของทุกข้อ

2. แบบเทอร์สโตน (Thurstone-Type) เป็นแบบวัดทัศนคติโดยนักจิตวิทยาชื่อ

Thurstone ในปี ค.ศ.1920 การสร้างสเกลแบบนี้เป็นการพยายามทำให้แต่ละข้อคำถามมีน้ำหนักในแต่ละช่วงเท่า ๆ กัน เพราะฉะนั้น สเกลที่ได้จะมีช่วงห่างเท่ากัน หรือดูเหมือนว่าเท่ากัน (Equal Appearing Interval) ลักษณะของแบบวัดนี้จะมีข้อคำถามให้เลือกตอบได้ 2 ทางเลือกคือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และแต่ละข้อคำถามจะมีค่าคะแนนอยู่ในคู่มือ เพื่อเป็นดัชนีทิศทางและความเข้มของทัศนคติ ค่าคะแนนนี้ จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-11 ถ้าทัศนคติดี ค่าจะเข้าใกล้ 11 แต่ถ้าไม่ดีค่าจะเข้าใกล้ 0 อย่างไรก็ตาม แบบวัดนี้มีข้อด้อยคือ สร้างเครื่องมือยาก เพราะซับซ้อนและใช้เวลามาก จึงมีผู้นิยมใช้น้อยกว่าแบบลิเคิต

3. แบบกัทท์แมน (Guttman-Type or Cumulative Scale) สเกลแบบนี้จะมีความเป็น

มิติเดียว วัดไปในแนวเดียวกัน คะแนนรวมที่ได้จะเป็นคะแนนสะสมของแต่ละคำตอบ นั่นคือทุกคะแนนของสเกลที่เพิ่มขึ้น สะท้อนถึงการเพิ่มขึ้นของทัศนคติในเรื่องนั้น ดังนั้น จะเห็นแบบแผนของคำตอบเป็นสามเหลี่ยมแบบขั้นบันได เพราะฉะนั้นจากคะแนนทัศนคติที่ได้สามารถทราบถึงแบบแผนของคำตอบได้ คนที่ได้คะแนนเท่ากัน จะมีแบบแผนของคำตอบเหมือนกัน ลักษณะของแบบวัดแบบนี้ คะแนนรวมของแต่ละคนจะได้จากผลรวมของแต่ละข้อ โดยมีทิศทางเดียวกัน เห็นด้วย เท่ากับ 1 คะแนน ไม่เห็นด้วย เท่ากับ 0 คะแนน ข้อดีของแบบนี้คือ มีความเป็นมิติเดียว ให้ภาพความต่อเนื่องของทัศนคติตามคะแนนที่เพิ่มขึ้น

4. แบบออสกู๊ด (Osgood Scale or Semantic Differential Scale) เป็นแบบวัดที่สร้าง

ขึ้นในปี ค.ศ.1957 เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ของสิ่งต่าง ๆ ลักษณะของแบบวัดนี้จะมีประโยคหรือวลีเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจจะเป็นสถานที่ บุคคล เหตุการณ์ หรือสิ่งของที่ต้องการให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกในมิติต่าง ๆ 3 มิติ คือ ด้านการประเมินผลเช่น ดี-เลว น่าเกลียด-สวยงาม ด้านศักยภาพ เช่น แข็งแรง-อ่อนแอ บอบบาง-ทนทาน และด้านกิจกรรมหรือปฏิกิริยา เช่น รวดเร็ว-เชื่องช้า มีด-สว่าง เป็นต้น ผู้วิจัยต้องหาคำคุณศัพท์ที่มีความหมายตรงกันข้ามกันเป็นคู่ ๆ และมีลักษณะทั้ง 3 มิติปะปนกัน ระหว่างคู่คำจะมีสเกลให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงตัวเลือกเดียว

ค. การรวบรวมรายการคำถามเพื่อสร้างสเกล (Items Aggregation) และ การตัดรายการคำถามที่ไม่เหมาะสมออก (Items Deletion) (อภิชัย มงคล และคณะ, 2547)

ในการสร้างสเกล ผู้วิจัยสามารถรวบรวมรายการคำถามได้โดย

1. ปรับปรุงจากงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้
2. เขียนขึ้นใหม่โดยอาศัยทฤษฎีหรือแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
3. สัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ และบางครั้งที่มีการระดมสมอง
4. อาศัยความเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะสร้างสเกล
5. จากข้อคำถามที่ได้นำมาจัดเกล้า แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบความถูกต้องตามเนื้อหา (Content Validity)

การตัดรายการคำถามที่ไม่เหมาะสมออก

เป้าหมายของการตัดคำถามที่ไม่เหมาะสมออกเพื่อให้แบบวัดที่สร้างมีความตรงและความเที่ยง (Validity and Reliability) สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยจะตัดรายการคำถามออกให้เหลืออยู่ภายในสเกลย่อย (Subscale) สเกลละประมาณ 4-5 รายการคำถาม

การตัดรายการคำถาม จะอาศัยผลการวิเคราะห์คำถามแต่ละข้อ (Item Analysis) ซึ่งสามารถกระทำได้ 5 วิธี ดังนี้

1. ทำการแจกแจงความถี่ของแต่ละคำถาม (Distribution of Response) คำตอบของแต่ละข้อคำถามควรมีการกระจายเท่า ๆ กัน เพื่อบ่งบอกถึงความสามารถในการจำแนกของรายการคำถามนั้น รายการคำถามที่ได้คำตอบไม่กระจาย คือ คำตอบตกอยู่ภายใต้ตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งเป็นจำนวนมาก ควรตัดออก

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละข้อคำถาม (Inter-Items Correlation) ข้อคำถามแต่ละข้อภายในสเกลย่อยเดียวกัน ควรมีความสัมพันธ์ระหว่างกันในทิศทางบวกไม่น้อยกว่า .2 ข้อคำถามใด มีความสัมพันธ์ในระดับสูงแต่ทิศทางลบ ควรคงรายการคำถามนั้นไว้แต่เปลี่ยนรหัสข้อมูลใหม่

3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อคำถามกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) รายการคำถามใดที่บ่งบอกถึงลักษณะของสิ่งที่กำลังจะวัด น่าจะมีความสัมพันธ์กับคะแนนรวมของรายการคำถามอื่น ๆ ที่ไม่รวมรายการคำถามนั้น ๆ โดยควรจะมีระดับความสัมพันธ์สูงกว่า .2

4. วิเคราะห์ความสอดคล้องภายในระหว่างแต่ละรายการคำถาม (Inter-Item Consistency) คำถามแต่ละข้อภายในสเกลย่อย (Subscale) เดียวกัน ควรจะบ่งบอกหรือสะท้อนแง่มุมต่าง ๆ ของเรื่องหรือทัศนคติเดียว (Same Attitude) ซึ่งจะทราบได้โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency Coefficient) ของสเกลย่อยนั้น

5. วิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์ปัจจัย มี 2 ประการ คือ ประการแรกเพื่อลดรายการคำถามในแต่ละสเกลย่อย ประการที่สองเพื่อทดสอบความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

สรุปขั้นตอนการสร้างสเกล

ในการสร้างสเกลไม่ว่าจะใช้วิธีใดก็ตาม ล้วนมีเป้าหมายเพื่อให้ได้สเกลที่ Valid, Reliable และ Practical และไม่ว่าเป็นสเกลแบบใด ต่างมีขั้นตอนในการสร้างคือ ต้องมีการกำหนดความตรงตามโครงสร้างของสเกล จากนั้นออกแบบสเกลว่าจะใช้แบบวัดกี่ตัวเลือก อาจใช้ตัวเลือกแบบเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หรือ มากที่สุด มาก น้อย ไม่มีเลย ก็ได้แล้วแต่ผู้วิจัยจะกำหนด จากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบสเกลในขั้นต้นกับกลุ่มบุคคลที่คล้ายคลึงกับที่ต้องการศึกษาประมาณ 40-50 คน เพื่อดูความเหมาะสมของภาษา และความเหมาะสมของสเกลในแบบวัดที่ต้องการไปใช้จริง ปรับปรุงแก้ไขภายหลังจากการทดสอบแล้ว จากนั้นนำไปเก็บข้อมูลอย่างน้อย 5-10 คน (Norman & Streiner, 1986; Tabachnick & Fidell, 1996) ถ้าสร้างแบบวัดมีจำนวน 100 ข้อ จะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 500 คน นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของสเกล เพื่อลดข้อคำถาม หากมีปัญหาในการลดข้อคำถาม อาจกลับไปพิจารณาโครงสร้างเชิงเนื้อหาของสเกลอีกครั้ง และมีการดำเนินงานตามขั้นตอนเดิม สำหรับขั้นสุดท้ายเป็นการศึกษาอีกครั้ง เพื่อยืนยันความถูกต้องและหาค่าปกติของแบบวัด เพื่อนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่าบุคคลใดปกติ หรือผิดปกติเมื่อใช้เครื่องมือนี้

ง. ความเที่ยงของเครื่องมือ

ความเที่ยงของแบบทดสอบ หมายถึง ความคงที่ของผลการวัดสิ่งเดียวกัน วัดคน ๆ เดียวกัน หรือกลุ่มเดียวกันซ้ำ ๆ ในเวลาต่างกัน (Anastasi, 1988) หรือเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชุดหนึ่งกับคะแนนอีกชุดหนึ่ง จากแบบทดสอบที่มีความเท่าเทียมกันของคนกลุ่มเดียวกัน (Ebel & Frisbe, 1986) ซึ่งเรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (สมพร สุทัศนีย์, 2545ก) แบบทดสอบฉบับใดที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงในระดับสูงเมื่อให้ทดสอบไม่ว่ากี่ครั้ง ก็จะให้ผลใกล้เคียงกันมากที่สุด กล่าวคือ เมื่อใช้แบบทดสอบทดสอบบุคคลกลุ่มเดียวกัน 2 ครั้ง หรือ

มากกว่า 2 ครั้ง ในเวลาที่ต่างกันจะได้ผลใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน หรือ ถ้าใช้แบบทดสอบที่มีลักษณะที่เทียบเคียงกันได้ ทดสอบบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ค่าที่ได้จะใกล้เคียงกัน

วิธีหาความเที่ยงของแบบทดสอบ มี 3 วิธี คือ

1. การทดสอบซ้ำ (Test-Retest) ใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน ทดสอบคนกลุ่มเดียวกัน สองครั้งในระยะเวลาที่ต่างกัน ระยะเวลาระหว่างการทดสอบทั้งสองห่างกันพอประมาณอาจจะเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หรือ 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรเว้นระยะเวลากี่เท่าใด แต่ถ้าเว้นระยะเวลานานเกินไป จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงมีค่าลดลง

ข้อจำกัดของการหาความเที่ยงด้วยวิธีทดสอบซ้ำ คือ (1) การเว้นระยะในช่วงเวลาดังนั้น ทำให้ผู้รับการทดสอบเกิดการเรียนรู้ในช่วงเวลาดังกล่าว เช่น จำข้อสอบได้ จำหลักการและฝึกฝนในช่วงเวลานั้น ข้อสอบจึงไม่เป็นอิสระต่อกัน ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงสูงเกินปกติ (2) ถ้าเป็นการทดสอบทักษะ การสอบครั้งที่ 2 จะทำให้เกิดการชำนาญขึ้น ทำให้ทำข้อสอบได้ดีขึ้น (3) การเว้นระยะเวลาก่อนการทดสอบ ผลการสอบทั้งสองครั้งแตกต่างกันอาจจะจากสภาพการสอบ อากาศ อุณหภูมิ เสียงดังที่เกิดขึ้นทันทีทันใด

ดังนั้นความแตกต่างระหว่างคะแนนทั้งสองครั้งจึงมิใช่เกิดจากความคลาดเคลื่อนที่เป็นระบบ แต่เป็นความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนสอดคล้องกับการกระทำที่เปลี่ยนแปลงจากระยะเวลาหนึ่งไปยังเวลาหนึ่ง และควรกำหนดระยะเวลาของการทดสอบให้เฉพาะเจาะจงและสั้น เพราะค่าสหสัมพันธ์แบบวัดซ้ำจะลดลงเมื่อระยะเวลาของการทดสอบยาวนานขึ้น ฉะนั้นในคู่มือการทดสอบเมื่อรายงานความเที่ยงของแบบทดสอบแบบสอบซ้ำ ควรบอกระยะห่างของการทดสอบทั้งสองครั้งด้วย วิธีการทดสอบซ้ำมีข้อจำกัดมากจึงต้องใช้วิธีอื่น

2. การใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel-Form) เนื่องจากระยะเวลาระหว่างการทดสอบครั้งแรกและการทดสอบครั้งที่สองมีผลต่อพฤติกรรมครั้งที่สอง โดยเฉพาะเมื่อระยะเวลาระหว่างการทดสอบสั้น ทำให้ผู้รับการทดสอบจำเนื้อหา หรือพฤติกรรมในแบบทดสอบได้ ค่าความเที่ยงจึงเปลี่ยนไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้แบบทดสอบคู่ขนาน ได้แก่ การใช้แบบทดสอบ 2 ฉบับที่มีลักษณะเท่าเทียมกัน คือ มีเนื้อหาที่สุ่มมาจากกลุ่มเนื้อหา (Domain) เดียวกัน มีระดับความยากง่ายเท่ากัน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากัน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบรายข้อเท่ากัน การใช้แบบทดสอบคู่ขนานนั้นควรปฏิบัติดังนี้ คือ

- ทดสอบโดยไม่เว้นระยะเวลา ให้ผู้รับการทดสอบแบบทดสอบฉบับแรกหยุดพักเล็กน้อย แล้วทำแบบทดสอบฉบับที่สองต่อไป นำคะแนนที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

- การทดสอบโดยเว้นระยะเวลาใช้แบบทดสอบคู่ขนานทดสอบกลุ่มผู้รับการทดสอบกลุ่มเดียวกัน โดยเว้นระยะการสอบครั้งที่ 1 และ 2 การเว้นระยะใช้เกณฑ์เดียวกับการทดสอบซ้ำ นำผลการทดสอบทั้งสองครั้งมาหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าที่ได้เรียกว่า สัมประสิทธิ์ความคงที่และความเท่าเทียม (Coefficient of Stability and Equivalent)

- ลำดับขั้นการคำนวณค่าความเที่ยงโดยการใช้แบบทดสอบคู่ขนานทำได้โดยสร้างแบบทดสอบคู่ขนาน 2 ฉบับ ที่ลักษณะเทียบเคียงกันได้ทั้งเนื้อหา จำนวนข้อ ความยากง่าย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำแบบทดสอบทั้งสองฉบับไปทดสอบกับผู้รับการทดสอบกลุ่มเดียวกัน จากนั้นคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบทั้งสองฉบับ

อย่างไรก็ตามการหาความเที่ยงโดยการใช้แบบทดสอบคู่ขนานก็ยังมีข้อบกพร่อง เพราะผลการทดสอบอาจเกิดจากการทำซ้ำถ้าเป็นข้อสอบที่อาศัยหลักในการแก้ปัญหาย่อยๆ เดียวกัน และการสร้างแบบทดสอบคู่ขนานสร้างยาก จึงต้องใช้วิธีอื่น

3. การหาความคงที่ภายใน (Internal Consistency) เนื่องจากการใช้แบบทดสอบคู่ขนานนั้นเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก และยากแก่การสร้าง ดังนั้นจึงได้มีการใช้วิธีการ "ความคงที่ภายใน" เพื่อแก้ปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากสภาพการณ์ทดสอบและระยะเวลาในการทดสอบ คือ การใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพียงครั้งเดียว นำคะแนนมาคำนวณค่าความเที่ยงที่ได้ เรียกว่า ค่าความคงที่ภายใน (Coefficient of Internal Consistency) การหาความคงที่ภายในมีหลายวิธีคือ การแบ่งครึ่งแบบทดสอบ และไม่แบ่งครึ่งแบบทดสอบ

3.1 การแบ่งครึ่งแบบทดสอบ

วิธีนี้ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทดสอบกลุ่มตัวอย่างครั้งเดียว นำคะแนนที่ได้มาคำนวณ โดยการแบ่งคะแนนของแต่ละคนออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ให้สองส่วนมีข้อความเนื้อหาที่คล้ายคลึงกัน ความยากง่ายของข้อคำถามแต่ละข้อใกล้เคียงกัน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่า ๆ กัน นำคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสองส่วนไปคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

3.2 ไม่แบ่งครึ่งแบบทดสอบ สูตรที่ใช้มีดังนี้

3.2.1 สูตรของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson Formula) สูตรนี้เป็นการหาความสอดคล้องภายในโดยการทดสอบกับผู้รับการทดสอบกลุ่มเดียวครั้งเดียว ไม่แบ่งแบบทดสอบออกเป็น 2 ส่วน แต่แบ่งข้อสอบออกเป็นส่วน ๆ เท่ากับจำนวนข้อ และใช้คำนวณข้อคำถามที่ได้คะแนนเป็น 0 และ 1 เท่านั้น

3.2.2 สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ครอนบาค (Cronbach, 1951 อ้างถึงใน สมพร สุทัศนีย์, 2545ก) ในการใช้สูตรแอลฟานั้น คะแนนการตอบของแต่ละข้อไม่เท่ากัน (1,2,3,4,...)

จ. ความตรงของเครื่องมือ

- ความหมายของความตรงของเครื่องมือ

ความตรงของเครื่องมือ หรือความถูกต้องของการวัด ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายดังนี้

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2540) ได้ให้ความหมายของความถูกต้องของการวัดว่า หมายถึง การได้วัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด

จิราพร เขียวอยู่ (2543) ความตรงของเครื่องมือหรือสเกล หมายถึง เครื่องมือหรือสเกลนั้น สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด และวัดได้ตรงกับความเป็นจริง นั่นคือเครื่องมือที่มีความตรงจะต้องมีคุณสมบัติของความเที่ยงด้วย

- ประเภทของความตรงของเครื่องมือ

ความตรงของเครื่องมือแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ (ประคอง กรรณสูตร, 2538; สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2540; จิราพร เขียวอยู่, 2543)

1. ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เป็นการมองโดยส่วนรวมของเครื่องมือว่า เครื่องมือหรือชุดคำถามหรือแบบวัดนั้นครอบคลุมเนื้อหาที่จะวัดได้ถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ (เนื้อหาครอบคลุมทุกประเด็นของคุณสมบัติของตัวแปรที่ต้องการวัด) ในการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาการตรวจสอบต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาของเครื่องมือ นั้น ๆ ในการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาต้องให้ผู้ตรวจสอบประมาณ 3-5 ท่าน ภายหลังการตรวจสอบผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้รับมาปรับปรุงแก้ไข และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมพิจารณาอีกครั้ง จนกว่าจะได้รับการยอมรับตรงกัน (Consensus)

ในการศึกษาความตรงเชิงเนื้อหา ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการในด้านต่าง ๆ คือ

- 1.1 สามารถระบุเนื้อหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ที่จะวัดนั้นได้สมบูรณ์
- 1.2 เลือกตัวแทนจากเนื้อหาต่าง ๆ เหล่านี้แต่ละด้านออกมาได้อย่างดี
- 1.3 นำตัวแทน หรือรายการที่เป็นเนื้อหาเหล่านี้มาจัดระเบียบให้อยู่ในรูปแบบที่

สามารถวัดและทดสอบได้

2. ความตรงเชิงโครงสร้างหรือตามทฤษฎี (Construct Validity) เป็นการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กระบวนการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างนี้จะเกิดขึ้น

ในกระบวนการวิจัยเมื่อไม่มีวิธีการมาตรฐานที่จะใช้สร้างตัวแปรหรือเมื่อผู้วิจัยต้องคิดสูตรใหม่ ๆ ในการสร้างตัวแปรขึ้นมา และไม่แน่ใจว่ากฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในการให้น้ำหนักเพื่อนำข้อมูลมารวมกัน มีความถูกต้องหรือไม่ การประเมินความถูกต้องตามโครงสร้างหรือมาตรวัดทำได้โดยอาศัยทฤษฎีเป็นหลัก การศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างมีความสำคัญในแง่ของการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและสิ่งที่วัดได้จริงจากการปฏิบัติ

การศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างมีขั้นตอนที่ผู้วิจัยต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

- 2.1 ระบุความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีระหว่างแนวคิด (Concepts) หรือตัวแปรต่าง ๆ
- 2.2 หาความสัมพันธ์เชิงประจักษ์ระหว่างมาตรวัดและแนวคิดต่าง ๆ เหล่านั้น
- 2.3 ตีความหมายของความสัมพันธ์ที่พบว่าช่วยให้ความชัดเจนกับมาตรวัดที่สร้างขึ้นมานั้นถูกต้องหรือไม่ อย่างไร

3. ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-Related Validity) เป็นการประเมินความตรง โดยพยายามหาเกณฑ์ที่ได้มาตรฐานมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การทดสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์นี้มุ่งจะทดสอบว่าเครื่องมือที่วัดได้ตรงตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยเลือกเป็นมาตรฐานมากน้อยเพียงใด ความสำคัญจะอยู่ที่ว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ผู้วิจัยเลือกนั้นเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปหรือไม่ ค่าความตรงจะสูงถ้าคะแนนที่วัดได้จากเครื่องมือที่สร้างขึ้นใหม่มีความสัมพันธ์สูงกับคะแนนที่วัดได้จากเกณฑ์ ความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์นี้แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาที่ต้องการให้เครื่องมือวัดได้ตรงตามเกณฑ์ กล่าวคือ

3.1 ความตรงตามสภาพ หรือความตรงร่วมสมัย (Concurrent Validity) หากเครื่องมือที่สร้างขึ้นใหม่ให้ผลการวัด (ซึ่งกระทำในระยะเวลาเดียวกัน) ตรงกับเครื่องมือมาตรฐานจะเรียกว่าเครื่องมือที่มีความตรงร่วมสมัย และประโยชน์จะเกิดขึ้นได้มาก หากเครื่องมือเดิมมีคุณสมบัติอื่น ๆ ที่ดีกว่าเครื่องมือมาตรฐาน เช่น ถูก ใช้ง่าย เพราะต่อไปจะนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นใหม่นี้ไปใช้แทนเครื่องมือมาตรฐาน

3.2 ความตรงในการทำนาย (Predictive Validity) คือ ความตรงที่เกิดขึ้นจากการหาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรวัด (ผลการสอบเข้า) กับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (ผลการเรียนจากที่สอบเข้าได้แล้ว เป็นมาตรฐานในอนาคต) ซึ่งเราหวังว่าคะแนนการสอบเข้ากับผลการเรียนจบในอนาคต จะมีความสัมพันธ์กันสูงมากในเชิงบวก ถ้ามีความสัมพันธ์กันสูงแสดงว่าข้อสอบเข้ามีความถูกต้องสูง หรือเป็นความตรงในการทำนายในอนาคตนั่นเอง

- ปัจจัยที่มีผลต่อความตรงและวิธีการปรับปรุงแก้ไข (Portney & Watkins, 1993; Streiner & Norman, 1995) ได้แก่

1. ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีของสิ่งที่จะวัด และความถูกต้องในการระบุคุณสมบัติและตัวบ่งชี้คุณสมบัติที่เป็นไปตามแนวคิด ทฤษฎีของสิ่งที่จะวัด ดังนั้น เพื่อให้เกิดความถูกต้องในสิ่งที่กล่าวนี้ ผู้วิจัยจะต้องศึกษาทบทวนทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้รู้จริง ประกอบกับการปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือขอความเห็นจากผู้เกี่ยวข้อง

2. ความคลาดเคลื่อนในการวัด (Measurement Error) แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

2.1 Random Error เกิดขึ้นโดยการสุ่มไม่มีระบบ คาดคะเนไม่ได้ สามารถแก้ไข Random Error ได้โดยอาศัยวิธีการทางสถิติ เช่น กำหนดขนาดตัวอย่างให้เพียงพอและถูกต้องตามหลักสถิติ

2.2 Non-Random Error แก้ไขได้โดยบริหารและควบคุมการสร้างเครื่องมือ การเก็บข้อมูล และทุก ๆ ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลของตัวแปรต่าง ๆ ให้ถูกต้องตามหลักวิชา เพราะสิ่งที่จะส่งผลถึงคุณภาพของข้อมูลหรือค่าที่วัดได้มีตั้งแต่ตัวเครื่องมือ ผู้ใช้เครื่องมือ คนหรือสิ่งที่ถูกวัดและวิธีการใช้เครื่องมือ

การวิเคราะห์องค์ประกอบ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ตัวแปรหลาย ๆ ตัว เพื่อให้ได้ตัวประกอบจำนวนหนึ่งที่มีจำนวนน้อยลง ซึ่งแสดงถึงคุณลักษณะของกลุ่มตัวแปรเหล่านั้น และในแต่ละองค์ประกอบนั้นมีลักษณะที่เป็นมิติเดียวกัน และมีลักษณะเด่นหลาย ๆ อย่างที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

นางลักษณ์ วิรัชชัย (2537, หน้า 113-114) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ที่ช่วยให้นักวิจัยสร้างองค์ประกอบจากตัวแปรหลาย ๆ ตัวแปร โดยรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบเดียว และแต่ละองค์ประกอบ คือตัวแปรแฝงอันเป็นคุณลักษณะที่นักวิจัยต้องการศึกษา การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นชื่อทั่วไปที่ใช้เรียกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีวิธีการและเป้าหมายการวิเคราะห์ต่างกัน คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ หรือการวิเคราะห์สำรวจองค์ประกอบ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน หรือการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ (Confirmatory Factor Analysis) วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเหล่านี้ไม่ว่าจะเป็นวิธีใดต่างก็เป็นวิธีการที่เป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยทั้งสิ้น

บุญชม ศรีสะอาด (2543, หน้า 160-161) ได้กล่าวถึงแนวคิดและลักษณะของการวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือที่เรียกว่าการวิเคราะห์ตัวประกอบ เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลการวัด โดยใช้เครื่องมือหรือเทคนิคหลายชุดหรือหลายด้าน (อาจใช้แบบทดสอบ แบบวัด แบบสำรวจ ฯลฯ อาจใช้ชุดเดียว แต่มีการวัดแยกเป็นหลายด้านหรือหลายชุดก็ได้) ผลการวิเคราะห์จะช่วยให้ทราบว่า เครื่องมือหรือเทคนิคเหล่านั้นวัดในสิ่งเดียวกัน หรือที่เรียกว่าวัดองค์ประกอบร่วมกันหรือไม่ มีกี่องค์ประกอบ เครื่องมือหรือเทคนิคเหล่านั้นวัดแต่ละองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ผู้วิจัยจะพิจารณาผลการวิเคราะห์แล้วใช้หลักเหตุผลระบุ (หรือกำหนดชื่อ) องค์ประกอบที่วัดนั้น ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบจะปรากฏค่าต่าง ๆ ที่สำคัญคือ สัดส่วนของความแปรปรวนแต่ละตัวที่อธิบายขององค์ประกอบ (Communality) ซึ่งเขียนแทนด้วย h^2 เป็นค่าความแปรปรวนที่แต่ละด้านแบ่งให้กับแต่ละองค์ประกอบ เป็นส่วนที่ชี้ถึงว่าแต่ละด้านวัดองค์ประกอบนั้นร่วมกับตัวแปรอื่นมากน้อยเพียงใด ค่าไอเกน (Eigenvalue) เป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์ขององค์ประกอบร่วมในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า 1 จึงจะถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่ง ๆ ที่แท้จริง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) เป็นค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่แต่ละด้านวัดในองค์ประกอบนั้น

ผู้วิจัยอาจต้องการทราบว่าเครื่องมือหรือเทคนิคที่ใช้วัดในสิ่งต่าง ๆ จะเป็นเครื่องมือที่สร้างเองหรือเครื่องมือที่มีอยู่แล้วก็ตาม วัดอะไรร่วมกันบ้าง (มีองค์ประกอบอะไรบ้าง) หรือผู้วิจัยสร้างเครื่องมือวัดตามทฤษฎีหรือแนวคิดอย่างหนึ่ง ต้องการทราบว่าเมื่อนำไปใช้วัดจริงจะปรากฏผลตรงตามทฤษฎีหรือแนวคิดนั้นหรือไม่ ก็จะนำเอาเครื่องมือหรือเทคนิคนั้นไปใช้วัดกับกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา แล้วนำเอาผลการวัดมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน (2524, หน้า 5 อ้างถึงใน จักรกฤษ ทาแปง, 2546) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์องค์ประกอบจะทำใน 2 ลักษณะ คือ

ก. เพื่อบรรยาย ค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เพื่อให้ได้สิ่งที่ซ่อนอยู่ภายใต้ความสัมพันธ์เหล่านี้ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

ข. เพื่อพิสูจน์ สนับสนุน ตรวจสอบสมมติฐาน หรือข้อค้นพบ เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ

1. ช่วยบรรยายเกี่ยวกับโดเมน (Domain) ที่ต้องการศึกษา

2. ช่วยตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา
3. ช่วยจัดประเภทของตัวแปร
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วม (Functional Relation)
5. วิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบ (Factorial Structures) ของตัวแปรที่เป็นเกณฑ์

และระบุตัวแปรที่เป็นประโยชน์ในสมการถดถอย

6. เป็นการพิสูจน์ข้อค้นพบของตนเองกับของผู้อื่น
7. ลดข้อมูลให้น้อยลงเพื่อให้ได้ลักษณะร่วมที่ซ่อนอยู่
8. ใช้ในการทดสอบหาความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)
9. ช่วยในการสร้างแบบวัดลักษณะต่าง ๆ
10. ช่วยทดสอบความเป็นมิติเดียวของข้อมูล

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

เทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) มีหลักการพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์ดังนี้

ก. การตรวจสอบว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ถ้าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมาก หรือมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญจะสามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ถ้าตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือมีความสัมพันธ์กันน้อย ไม่ควรใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ การตรวจสอบความสัมพันธ์ใช้สถิติ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ทดสอบความเพียงพอของกลุ่มตัวอย่าง โดยที่ถ้าค่าใกล้ 1 แสดงว่าข้อมูลเพียงพอต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งค่าที่ดีมากคือ .90 ขึ้นไป (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2548, หน้า 8-11) ทั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ค่าสถิติบาร์เลท (Bartlett test of Sphericity) ร่วมด้วย โดยผลการทดสอบควรได้ค่าสถิติไค-สแควร์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งบ่งบอกว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามต่าง ๆ ของประชากรมีความสัมพันธ์กัน เหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Hair et al., 1998, pp. 98-99)

ข. การสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) มีแนวทางได้แก่ (Hair et al., 1998, pp. 87-138)

1. เบื้องต้นใช้วิธีสกัดองค์ประกอบที่ทำให้ได้องค์ประกอบแรกที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ยกกำลังสองระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบสูงสุด (Principal Factor Method) วิธีการนี้ข้อคำถามที่มีความสัมพันธ์กันสูงมาก ๆ จะถูกจัดอยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน

องค์ประกอบแรกที่สุดได้จึงมีสัดส่วนความแปรปรวนรวมมากที่สุด องค์ประกอบที่สองจะมีสัดส่วนความแปรปรวนรวมรองลงมา

2. การพิจารณาจำนวนองค์ประกอบพิจารณาจากเกณฑ์ ประกอบด้วย

2.1 ค่าสถิติไอเกน (Eigenvalues or Latent Roots) ที่มีค่ามากกว่า 1 (แสดงถึงปริมาณความแปรปรวนที่ถูกอธิบายโดยองค์ประกอบ)

2.2 การทดสอบสครี (Scree Test) เป็นการนำเอาค่าไอเกน (แกน y) และจำนวนองค์ประกอบได้จากองค์ประกอบที่ 1, 2, 3, ... มาวาดภาพเป็นกราฟ แล้วพิจารณาดูจุดที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ๆ

2.3 องค์ประกอบหนึ่ง ๆ ไม่ควรมีเพียง 1 หรือ 2 ข้อคำถาม เนื่องจากจะทำให้การนิยามองค์ประกอบทำได้ยาก หรือถ้าจะมีเพียง 2 ข้อคำถาม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามต้องมีค่ามากกว่า .70 จึงจะเป็นที่ยอมรับได้ (Tabachnick & Fidell, 1996, p. 674)

2.4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของแต่ละข้อคำถามไม่ควรต่ำกว่า $\pm .30$

2.5 ค่าการร่วมหรือค่าสัดส่วนความแปรปรวนรวมหรือปริมาณความแปรปรวนของข้อคำถาม (ตั้งต้น) ที่มีส่วนร่วมกับข้อคำถามอื่น ๆ ที่นำมาวิเคราะห์ (Communality) ไม่ควรมีค่าต่ำกว่า .50 เนื่องจากถ้าค่าต่ำกว่านี้ถือว่าไม่มีความพอเพียงสำหรับการอธิบายองค์ประกอบ (Hair et al., 1998, p. 113)

ค. การหมุนแกน (Rotation) ในกรณีที่เกิดความคลุมเครือหรือยังไม่มี ความชัดเจนเพียงพอในการจัดกลุ่มข้อคำถามเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ผู้วิจัยต้องทำการหมุนแกน เพื่อที่จะกระจายความแปรปรวน (เป็นการกระจายใหม่อีกครั้งภายหลังการวิเคราะห์ครั้งแรก) จากองค์ประกอบตั้งต้นไปยังองค์ประกอบที่มีรูปแบบที่ง่ายและมีความสำคัญเชิงทฤษฎี วิธีการหมุนแกนมี 2 แบบคือ 1) การหมุนแกนโดยยังคงมุมระหว่างแกนตั้งและแกนนอนไว้ที่ 90 องศา (Orthogonal Rotation) และ 2) การหมุนแกนโดยมุมระหว่างแกนตั้งและแกนนอนอาจน้อยกว่า 90 องศาหรืออยู่ระหว่าง 90-180 องศา (Oblique Rotation) วิธีการหมุนแกนแบบแรก จะถือว่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเป็นศูนย์ ซึ่งไม่ค่อยสอดคล้องกับความเป็นจริงนัก ตรงกันข้ามวิธีการหมุนแกนแบบที่สองยินยอมให้องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กันได้ ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้การหมุนแกนแบบเออบลิค โดยใช้วิธีออบลิมิน (Oblimin) เพื่อให้ได้โครงสร้างที่ง่ายในการแปลความหมายองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) บนหลักคิดการวิเคราะห์แบบจำลองโครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Model) ในส่วนของการพัฒนาแบบจำลองการวัด (Measurement Model) โดยมีจำนวนองค์ประกอบที่สกัดได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจเป็นตัวแปรแฝง (Latent Variable) และข้อคำถามที่อยู่ในแต่ละองค์ประกอบเป็นตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) ทั้งนี้หลักการพื้นฐานเบื้องต้นที่คำนึงถึงสำหรับการวิเคราะห์ประกอบด้วย (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, pp.84-88)

1. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของแบบจำลอง (Identification of the Model) เพื่อตรวจสอบว่าแบบจำลองที่สร้างขึ้นสามารถนำไปประมาณค่าพารามิเตอร์ได้หรือไม่ โดยแบบจำลองที่สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ได้จะต้องมีจำนวนพารามิเตอร์ที่จะทำการประมาณค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนสมาชิกในเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม ซึ่งหาได้จากสูตร $[n(n+1)]/2$ โดยที่ n คือ จำนวนตัวแปรสังเกตได้

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลอง (Parameter Estimation of the Model) เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ที่จะทำให้เมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่าง (S) และเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ถูกสร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าได้จากแบบจำลองที่เป็นสมมติฐานการวิจัย (Σ) มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์มีด้วยกันหลายวิธี แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีโลคัลลิฮูดสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ทวนซ้ำหลายๆ รอบ จนกว่าจะได้ค่าพารามิเตอร์ที่ใกล้เคียงกับประชากรมากที่สุด วิธีการ ML นี้ เป็นที่นิยมในหมู่นักวิจัย เนื่องจากมีความคงเส้นคงวา (Consistency) กล่าวคือ จะให้ค่าฟังก์ชันความกลมกลืนเป็นศูนย์เมื่อ Σ และ S มีค่าเท่ากันเท่านั้น นอกจากนี้วิธี ML ยังเป็นอิสระจากมาตรวัด กล่าวคือ ค่าพารามิเตอร์ไม่มีหน่วย

3. การตรวจสอบความกลมกลืนของแบบจำลอง (Goodness-of-Fit Measurement) เป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของเมทริกซ์ Σ และ S ถ้าเมทริกซ์ทั้งสองมีค่าใกล้เคียงกันหมายความว่า แบบจำลองที่เป็นสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างกันมากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าแบบจำลองไม่กลมกลืน มีข้อผิดพลาดกับแบบจำลอง ต้องมีการปรับแก้และนำมาดำเนินการวิเคราะห์ใหม่ตั้งแต่ต้น โดยค่าสถิติที่วัดความกลมกลืนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

3.1 ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square Statistics) เป็นสถิติที่ทดสอบสมมติฐานเป็นกลางว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มประชากรมีค่าเท่ากัน ดังนั้น ถ้าผลการทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงว่าแบบจำลองไม่มีความกลมกลืน แต่ถ้าผลการทดสอบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แสดงว่าแบบจำลองมีความกลมกลืน อย่างไรก็ตาม ค่าสถิติไค-สแควร์มีจุดอ่อนคือ ไม่อิสระจากขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่มาก ผลการทดสอบจะออกมาเป็นนัยสำคัญได้ง่าย และถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กไป (น้อยกว่า 100) จะมีค่าสูงไปหรือได้ค่าที่มีความเชื่อถือได้น้อยลง (Bryant & Yarnold, 1998, pp. 109-110)

3.2 ค่าอัตราส่วนระหว่างค่าไค-สแควร์ต่อขั้นแห่งความเป็นอิสระ (χ^2/df Ratio) ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 1-2 จึงจะถือว่าแบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี (Hair et al., 1998, p. 623)

3.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) คำนวณได้จากอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนจากแบบจำลองก่อนปรับและหลังปรับแบบจำลอง กับฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับแบบจำลอง ค่าดัชนี GFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่ามากกว่า .90 แสดงว่า แบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปानी, 2546; Diamantopoulos & Siguq, 2000)

3.4 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index: AGFI) เป็นดัชนีที่ปรับแก้อิทธิพลของขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ดัชนี GFI เป็นฐานในการคำนวณ ค่าดัชนี AGFI มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้ามีค่ามากกว่า .90 แสดงว่า แบบจำลองมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี (เสรี ชัดเข้ม และสุชาดา กรเพชรปानी, 2546; Diamantopoulos & Siguq, 2000)

3.5 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual: RMR) เป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่แสดงความแตกต่างระหว่างความแปรปรวนที่ถูกพยากรณ์และความแปรปรวนที่แท้จริง โดยค่าที่ยอมรับได้ต้องไม่เกิน .10 (อรพินทร์ ชูชม และคณะ, 2542)

3.6 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR) เป็นค่าเฉลี่ยของเศษที่เหลือจากการเปรียบเทียบค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างกับค่าที่ประมาณจากค่าพารามิเตอร์ โดย ฮูและเบนท์เลอร์ (Hu & Bentler, 1999) เสนอแนะว่า ถ้า SRMR มีค่าต่ำกว่า .08 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

3.7 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่กลมกลืนของแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร ดังนั้น แบบจำลองที่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ควรมีค่า RMSEA เข้าใกล้ศูนย์ โดย ฮูและเบนท์เลอร์ (Hu & Bentler, 1999) เสนอแนะว่า ถ้า RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทอร์รี่ และคณะ (Terry et al., 1999) ได้ปรับปรุงพัฒนาแบบทดสอบทางอารมณ์ขึ้นชื่อ แบบทดสอบระดับอารมณ์สำหรับวัยรุ่นสาว (The Profile of Mood States-Adolescent; POMS-A) ประเมินครอบคลุม 6 ด้าน คือ กลุ่มอารมณ์โกรธ กลุ่มอารมณ์สับสน กลุ่มอารมณ์เศร้า กลุ่มอารมณ์เหนื่อยอ่อน กลุ่มอารมณ์ตึงเครียด และกลุ่มอารมณ์กระปรี้กระเปร่า กระฉับกระเฉง แบบทดสอบประกอบด้วยข้อความง่าย ๆ จำนวน 24 ข้อ ใช้เวลาในการทำประมาณ 1-2 นาที แต่ละข้อมีระดับคำตอบ 5 ระดับ แบบลิเคิต (Likert-Type) และให้คะแนนเรียงลำดับจากน้อยไปมาก คือ "ไม่รู้สึก" = 0, "รู้สึกเล็กน้อย" = 1, "รู้สึกบ้าง" = 2, "รู้สึกมาก" = 3, และ "รู้สึกมากที่สุด" = 4 โดยแบบทดสอบมีความตรงเชิงเนื้อหา ความตรงเชิงโครงสร้าง และความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ ต่อมาในปี ค.ศ.2003 เทอร์รี่ และคณะ (Terry et al., 2003) ได้ทำการทดสอบคุณภาพแบบทดสอบเพื่อใช้ในวัยรุ่นใหญ่ โดยการหาความตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบทดสอบมีความตรงเชิงโครงสร้าง และความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์สูง สามารถนำไปใช้ทดสอบระดับอารมณ์ในงานวิจัยทางจิตวิทยาการกีฬาได้ และนำไปประยุกต์ใช้กับการฝึกซ้อมของนักกีฬาได้ โดยเทอร์รี่ และคณะ ได้เปลี่ยนชื่อแบบทดสอบเป็น แบบทดสอบระดับอารมณ์บรูเนล (The Brunel Mood Scale; BRUMS) สรุปได้ว่า นอกจากแบบทดสอบระดับอารมณ์บรูเนลสามารถนำไปใช้กับนักกีฬาวัยรุ่นแล้ว ยังสามารถนำไปใช้กับนักกีฬาวัยผู้ใหญ่ได้อีกด้วย

เลนน์ และเคมเพิล (Lane & Chappell, 2001) ได้ทำการศึกษาวิจัยหาความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับความสามารถของนักกีฬาสเกตบอลในการแข่งขันกีฬาสเกตบอลนักเรียนชิงแชมป์โลก ผลการวิจัยพบว่าอารมณ์ของนักกีฬามีความสัมพันธ์กับความสามารถของนักกีฬา

ลอร์เทอร์ และเลนน์ (Lowther & Lane, 2002) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามัคคีของทีมฟุตบอลก่อนแข่งขัน อารมณ์ และความสามารถ ในกีฬาฟุตบอล โดยทดสอบนักกีฬาฟุตบอลชายของมหาวิทยาลัยในประเทศอังกฤษตอนใต้ที่เข้าแข่งขัน 8 เกม คัดเลือกมา

จำนวน 32 คน อายุเฉลี่ย 21.22 ปี ประสบการณ์ในการเล่นฟุตบอลโดยเฉลี่ย 11 ปี ด้วยนำแบบสอบถามการทำงานร่วมกันของกลุ่ม (GEQ) และแบบทดสอบระดับอารมณ์บุรุษ มาทดสอบก่อนการแข่งขันแต่ละครั้ง พบว่าความสามัคคีของกลุ่มและอารมณ์มีความสัมพันธ์กับความสามารถ และพบความสัมพันธ์กันระหว่างความสามัคคีของกลุ่มและอารมณ์ด้วย

เลนน์ (Lane, 2003) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อการรับประทานอาหารที่ผิดปกติกับอารมณ์ โดยใช้แบบทดสอบทัศนคติต่อการรับประทานอาหารที่ผิดปกติ (The Eating Attitudes Test; EAT) และแบบทดสอบระดับอารมณ์สำหรับวัยหนุ่มสาว (Profile of Mood States-A; POMS-A) มาทดสอบนักกีฬาจำนวน 165 คน เป็นชาย 99 คน หญิง 66 คน ผลการศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างอารมณ์กับคะแนนทัศนคติต่อการรับประทานอาหารที่ผิดปกติของนักกีฬาชายและนักกีฬาหญิงไม่มีความแตกต่างกัน อารมณ์ทางด้านลบมีความสัมพันธ์อย่างมากกับทัศนคติต่อการรับประทานอาหารที่ผิดปกติของนักกีฬา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อารมณ์เศร้า-หดหู่ มีความสัมพันธ์อย่างมากกับทัศนคติในการรับประทานอาหาร จึงอาจจะก่อให้เกิดทัศนคติในการรับประทานอาหารที่ผิดปกติได้มาก

ฟาแซคเคอร์เลย์ เลนน์ และมาฮอนเนย์ (Fazackerley, Lane, & Mahoney, 2003) ได้หาความตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบระดับอารมณ์บุรุษสำหรับใช้กับนักกีฬาสกีน้ำ โดยนำแบบทดสอบไปใช้กับนักกีฬาสกีน้ำทั้งชายและหญิง จำนวน 345 คน วัดระดับอารมณ์ก่อนแข่งขัน 1 ชั่วโมง นำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการทดสอบแสดงว่าแบบทดสอบระดับอารมณ์บุรุษสามารถใช้ทดสอบระดับอารมณ์กับนักกีฬาสกีน้ำได้

เทอร์รี่ พอตจิเตอร์ และโฟการ์ตี (Terry, Potgieter, & Fogarty, 2003) ได้พัฒนาแบบทดสอบระดับอารมณ์ที่เป็นภาษาแอฟริกันขึ้น โดยการแปลจากแบบทดสอบระดับอารมณ์บุรุษซึ่งเป็นภาษาอังกฤษให้เป็นภาษาแอฟริกัน จากนั้นนำไปทดสอบกับนักกีฬาที่เป็นนักเรียนของมหาวิทยาลัย Stellenbosch วิทยาลัย Stellenbosch และโรงเรียนประจำ Stellenbosch ซึ่งทั้งสามสถาบันอยู่ในแอฟริกาใต้ เป็นนักเรียนชาย 224 คน และนักเรียนหญิง 239 คน ช่วงอายุ 18-36 ปี กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดสามารถใช้ได้สองภาษา คือ ภาษาอังกฤษและภาษาแอฟริกัน ซึ่งเป็นนักกีฬาจากหลายประเภทกีฬา เช่น แบดมินตัน กอล์ฟ เนตบอล ดำน้ำ ฟุตบอล บาสเกตบอล โปโลน้ำ เป็นต้น ระดับความสามารถมีตั้งแต่ นักกีฬาของสถาบันจนถึงนักกีฬาระดับเยาวชนทีมชาติ นำผลการทดสอบไปหาความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า แบบทดสอบระดับอารมณ์ภาษาแอฟริกันที่สร้างขึ้น มีความตรงเชิงโครงสร้างสามารถนำไปใช้กับนักกีฬาแอฟริกันได้

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะพบว่าได้มีการนำเอาแบบทดสอบระดับอารมณ์มาใช้ในงานวิจัยทางจิตวิทยาการกีฬาอย่างหลากหลายทั้งในการทดสอบนักกีฬาชายและนักกีฬาหญิงสามารถนำไปใช้ทดสอบกับนักกีฬาหลายประเภท อีกทั้งมีการนำแบบทดสอบระดับอารมณ์ฉบับภาษาอังกฤษไปพัฒนาเป็นภาษาอื่นเพื่อให้นักกีฬาของประเทศต่าง ๆ อย่างไรก็ตามแบบทดสอบที่แปลจากภาษาต่างประเทศ มีข้อจำกัดในการสื่อความหมายให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ดังนั้น เพื่อให้ได้แบบทดสอบระดับอารมณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของนักกีฬาสามารถสื่อความหมายได้ตรงตามวัฒนธรรม และภาษาของนักกีฬา จึงควรพัฒนาแบบทดสอบระดับอารมณ์ของนักกีฬาไทยโดยเฉพาะ ซึ่งแบบทดสอบระดับอารมณ์ของนักกีฬาไทยนี้ จะเป็นเครื่องมือทางจิตวิทยาการกีฬาที่สำคัญอีกวิธีหนึ่ง อันจะเอื้อต่อการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาไทยได้ในอนาคต