

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ในครั้งนี้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ที่ส่งผลต่อโมเดลการรับรู้ความสามารถของนักกีฬา โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬาต่อโมเดลการรับรู้ความสำเร็จของนักกีฬา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาที่ศึกษาในโรงเรียนกีฬา สังกัดสถาบันการพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ซึ่งมีจำนวน 11 โรงเรียน และจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3,870 คน (ปีการศึกษา 2/ 2556)

ตารางที่ 3 - 1 ข้อมูลจำนวนนักเรียนโรงเรียนกีฬา

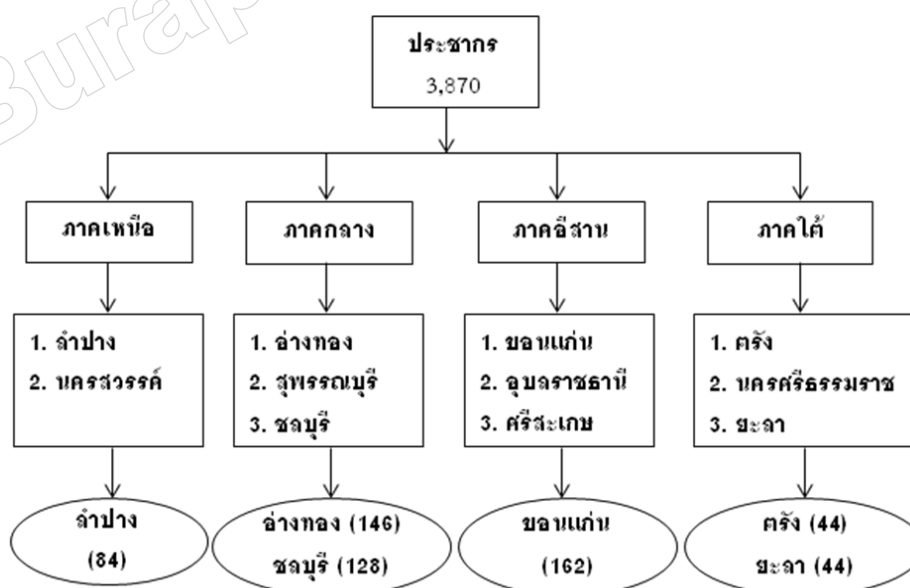
โรงเรียน	จำนวนนักเรียน
1. โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง	365
2. โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครสวรรค์	305
3. โรงเรียนกีฬาจังหวัดอ่างทอง	343
4. โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี	650
5. โรงเรียนกีฬาจังหวัดชลบุรี	350
6. โรงเรียนกีฬาจังหวัดขอนแก่น	380
7. โรงเรียนกีฬาจังหวัดอุบลราชธานี	340
8. โรงเรียนกีฬาจังหวัดศรีสะเกษ	380
9. โรงเรียนกีฬาจังหวัดตรัง	249
10. โรงเรียนกีฬาจังหวัดยะลา	158
11. โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช	350
รวม 11 โรงเรียน	3,870

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) จากประชากรนักกีฬาที่ศึกษาในโรงเรียนกีฬาสังกัดสถาบันการพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา จำนวน 3,870 หน่วย (คน) ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 608 หน่วย (คน) ซึ่งได้มาจากคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการกำหนดตัวอย่างแบบสัดส่วนที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซนต์ และกำหนดขนาดของความคลาดเคลื่อน (e) เท่ากับ 0.05 (Jaeger, 1980, p. 41 อ้างถึงใน อุทุมพร จามรมาน. 2537, หน้า 41) และพิจารณาร่วมกับข้อตกลงเบื้องต้นของการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุ อย่างน้อย 20 คนต่อ 1 ตัวแปร ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้มีจำนวนตัวแปรทั้งหมด 25 ตัวแปร (Hair, Black, Babin & Anderson, 2010)

2. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง คือ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น ด้วยเทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ โดยมีภูมิภาคเป็นตัวแปรจำแนกชั้นภูมิ ได้เป็น 4 ภูมิภาค
- ขั้นตอนที่ 2 ใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มในแต่ละภูมิภาค ใช้ตัวแปรโรงเรียนกีฬา เป็นตัวแปรจำแนกกลุ่ม
- ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย จากแต่ละชั้นภูมิ (ภูมิภาค) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม รายละเอียดดังปรากฏในแบบแผนการสุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 3 - 1 แบบแผนการสุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถามที่มีอยู่แล้ว 2 ฉบับ และนำมาปรับปรุงขึ้น 1 ฉบับ โดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 2 ตอน คือ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลเกี่ยวกับแบบสอบถามหลักที่มีแบบสอบถามย่อย 3 ชุด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่มีคำถามเกี่ยวกับ ระดับชั้นเรียน สถานศึกษา ประสบการณ์การเล่นกีฬา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามหลัก 3 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา (The Coach - Athlete Relationship Questionnaire: CART-Q; Jowett, & Ntoumanis, 2004) ยังไม่มีฉบับที่แปลเป็นภาษาไทย ที่ประกอบด้วยรายการคำถาม 11 ข้อ จากองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ คือ ความใกล้ชิดสนิทสนม ความมุ่งมั่นตั้งใจ และความชื่นชม/ ความศรัทธา แบบสอบถามนี้เป็นสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ จาก 1 (เห็นด้วย) ถึง 7 (เห็นด้วยมากที่สุด) โดยมีข้อคำถามของแต่ละองค์ประกอบดังนี้ ดังนี้

1. ความใกล้ชิดสนิทสนม (อารมณ์) มีจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3, 5, 8 และ 9
2. ความมุ่งมั่น/ ตั้งใจ พุ่งเท (การรับรู้) มีจำนวน 3 ข้อ ได้แก่ข้อ 1, 2 และ 6
3. ความชื่นชม/ ความศรัทธา (พฤติกรรม) มีจำนวน 4 ข้อ ได้แก่ ข้อ 4, 7, 10 และ 11

ชุดที่ 2 แบบสอบถามความวิตกกังวลตามสถานการณ์ ฉบับภาษาไทยโดย ศักดิรินทร์ ธรรมวงศ์ (2548) มีระดับค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .87 - .90 ซึ่งประกอบด้วยรายการคำถาม 17 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความวิตกกังวลทางกาย ความวิตกกังวลทางจิต และความเชื่อมั่นตนเอง คำตอบของแบบทดสอบความวิตกกังวลตามสถานการณ์นี้จะเป็นการอธิบายความรู้สึกของนักกีฬาก่อนการแข่งขัน การตอบสนองความรู้สึกว่าเห็นด้วยกับคำถามหรือไม่ คะแนนออกมาเป็น ระดับ 1 (ไม่เลย) ถึง 4 (มาก) ซึ่งให้คะแนนตามหมายเลขที่เลือก โดยรายชื่อของแต่ละด้านมีดังนี้

1. ด้านความวิตกกังวลทางกาย มีจำนวน 7 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 4, 6, 9, 12, 15 และ 17
2. ด้านความตกกังวลจิต มีจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 2, 5, 8, 11 และ 14
3. ด้านความเชื่อมั่นตนเอง มีจำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 3, 7, 10, 13 และ 16

ชุดที่ 3 แบบสอบถามการรับรู้ความสำเร็จในนักกีฬาเยาวชน ฉบับภาษาไทยโดย ลัดดา เรืองมนิธรรม (2551) ประกอบด้วย 12 ข้อจากองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ การมี

เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ การรับรู้ความสำเร็จ ได้แก่ แบบ 'Task' และ 'Ego' มีระดับค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .85 - .99 โดยรายชื่อของแต่ละด้าน มีดังนี้

1. Task มีจำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 4, 5, 7, 8, 9 และ 12
2. Ego มีจำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 6, 10 และ 11

การพัฒนาคุณภาพแบบสอบถาม

1. ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

แบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามต้นฉบับภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยจึงมีการพัฒนาแบบสอบถามดังกล่าวโดยการหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถามโดยวิธีการ Back translation (Brislin, 1986) เพื่อทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการออกกำลังกายและการกีฬาที่มีความเข้าใจภาษาไทยและภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี แปลแบบวัดต้นฉบับจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย จำนวน 1 ฉบับ (ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ๆ ละ 1 ฉบับ จากนั้นรวบรวม และปรับภาษาของแบบวัดที่แปลแล้วให้เป็น 1 ฉบับ) นำแบบสอบถามภาษาไทยที่แปลแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาการออกกำลังกายและการกีฬา แปลแบบสอบถามดังกล่าวจากภาษาไทยกลับเป็นภาษาอังกฤษ (ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน ๆ ละ 1 ฉบับ) จากนั้นส่งแบบสอบถามให้กับผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ (เจ้าของภาษา ผู้เชี่ยวชาญ 1 ท่าน) พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาระหว่างแบบวัดฉบับภาษาอังกฤษที่แปลกลับจากภาษาไทย กับแบบวัดฉบับภาษาไทยต้นฉบับ ส่วนแบบสอบถามชุดที่ 2 และชุดที่ 3 เป็นแบบสอบถามที่ได้มีการพัฒนาและแปลเป็นฉบับภาษาไทยแล้ว ผู้วิจัยจึงจะทำการทดสอบคุณภาพของแบบสอบถามอีกครั้ง โดยการทดสอบเพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม รวมทั้ง 3 ชุด โดยการทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนกีฬาจำนวน 150 คน ที่ไม่เป็นกลุ่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย และนำผลจากการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาคุณภาพดังนี้

2. วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)

การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถามแต่ละชุด โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item - total correlation) แสดงค่าดังต่อไปนี้

ชุดที่ 1 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง	0.553 - 0.732
ชุดที่ 2 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง	0.234 - 0.637
ชุดที่ 3 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง	0.616 - 0.788

พบว่า ผ่านเกณฑ์ (มากกว่า 0.20) ทุกข้อ

3. การหาความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามทั้ง 4 ชุด ไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ว่าต้องมีค่า .60 ขึ้นไป (สุวิมล ติรภานันท์, 2553) ได้ผลดังต่อไปนี้

ชุดที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.879

ชุดที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.836

ชุดที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.927

4. การทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด (Measurement model)

ผู้วิจัยทำการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงถึงว่าตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัด หรือความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัดได้หรือไม่ สามารถแสดงผลในแต่ละองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

4.1 องค์ประกอบสัมพันธ์ภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา (The Coach - Athlete Relationship)

ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ความใกล้ชิดสนิทสนม (Closeness) ความมุ่งมั่นตั้งใจ (Commitment) และความชื่นชม/ ศรัทธา (Complementarity) (ตารางที่ 3 - 2)

ตารางที่ 3 - 2 คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_i}) ค่าการ

ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (R^2) ของการ

วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบสัมพันธ์ภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา

สัมพันธ์ภาพของผู้ฝึกสอน กับนักกีฬา	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน (SE_{λ_i})	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	Square multiple correlation (R^2)
ความใกล้ชิดสนิทสนม (Closeness)				
CLOS1	0.678	-	-	0.460
CLOS2	0.782	0.145	7.980	0.612
CLOS3	0.650	0.137	6.936	0.423
CLOS4	0.786	0.159	7.247	0.618

ตารางที่ 3 - 2 (ต่อ)

สัมพันธภาพของผู้ฝึกสอน กับนักกีฬา	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน (SE λ_i)	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	Square multiple correlation (R^2)
ความมุ่งมั่น (Commitment)				
COMT1	0.537	-	-	0.288
COMT2	0.565	0.139	7.563	0.319
COMT3	0.554	0.173	5.956	0.307
และความชื่นชม/ ศรัทธา (Complementarity)				
CPM1	0.661	-	-	0.437
CPM2	0.691	0.136	7.658	0.477
CPM3	0.703	0.137	7.721	0.494
CPM4	0.771	0.140	8.337	0.594
ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = 0.901				
ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = 0.457				

จากตารางที่ 3 - 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน สัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ของแต่ละองค์ประกอบย่อย ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) พบว่า ความใกล้ชิดสนิทสนม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.650 - 0.786 ความมุ่งมั่น มีค่าอยู่ระหว่าง 0.534 - 0.565 และความชื่นชม/ ศรัทธา มีค่าอยู่ระหว่าง 0.661 - 0.771

- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: SE) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ .136 - .173 ซึ่งมีขนาดเล็ก

- ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t-values) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อยของทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 5.956 - 8.337 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด

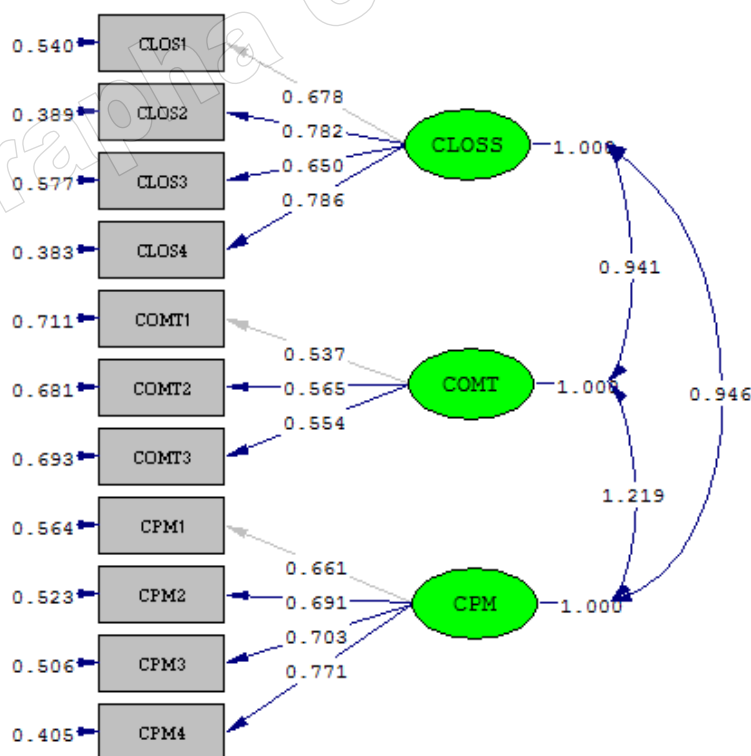
- ค่า Square multiple correlation: R^2 ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อยของทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.288 - 0.618

- ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 0.901 ซึ่งมีค่ามากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุภมาส อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนีกุล ภิญญานานุวัฒน์, 2554, หน้า 31)

- ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ 0.457 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรแฝงสัมพันธ์ภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ทั้ง 3 องค์ประกอบย่อย สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 45.70 เปอร์เซ็นต์

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบสัมพันธ์ภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ดังภาพที่ 3 - 2 โดยกำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

CLOSS แทน ความใกล้ชิดสนิทสนม (Closeness)
COMT แทน ความมุ่งมั่นตั้งใจ/ ทุ่มเท (Commitment)
CPM แทน ความชื่นชม/ ความศรัทธา (Complementarity)



ภาพที่ 3 - 2 โมเดลการวัดองค์ประกอบสัมพันธ์ภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้ (ตารางที่ 3 - 3)

ตารางที่ 3 - 3 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2)	39.904	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p)	0.052	$P > .05$	เหมาะสมดี
3. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	1.478	$\chi^2/df < 2.00$	เหมาะสมดี
4. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (GFI)	0.954	$GFI > .90$	เหมาะสมดี
5. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.886	$AGFI > .90$	ไม่เหมาะสม
6. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR)	0.042	$RMR < .05$	เหมาะสมดี
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR)	0.042	$SRMR < .05$	เหมาะสมดี
8. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA)	0.056	$RMSEA < .05$	ไม่เหมาะสม
9. ค่าดัชนีวัดความประหยัดของระดับความเหมาะสมพอดี (PGFI)	0.390	$PGFI > .49$	ไม่เหมาะสม
10. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	0.993	$CFI > .90$	เหมาะสมดี
11. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (NFI)	0.977	$NFI > .90$	เหมาะสมดี
12. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (NNFI)	0.985	$NNFI > .90$	เหมาะสมดี

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบที่ 1 สัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ที่มี 3 องค์ประกอบย่อย โดยที่ องค์ประกอบที่ 1 ความใกล้ชิดสนิทสนม (Closeness) ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 2 ความมุ่งมั่นตั้งใจ/ ทุ่มเท (Commitment) ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 3 ความชื่นชม/ ความศรัทธา (Complementarity) ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด สรุปว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบ และมีความเหมาะสมสอดคล้องดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.2 องค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง (Self confidence) (ตารางที่ 3 - 4)

ตารางที่ 3 - 4 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_i}) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (R^2) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความเชื่อมั่นในตนเอง

ความเชื่อมั่นในตนเอง	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน (SE_{λ_i})	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	Square multiple correlation (R^2)
CONF1	0.602	-	-	0.362
CONF2	0.492	0.180	4.546	0.242
CONF3	0.628	0.195	5.357	0.394
CONF4	0.552	0.186	4.941	0.305
CONF5	0.704	0.208	5.629	0.496

ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = 0.735

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = 0.360

จากตารางที่ 3 - 4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความเชื่อมั่นในตนเอง ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) พบว่า องค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.492 - 0.704

- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: SE) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.180 - 0.280

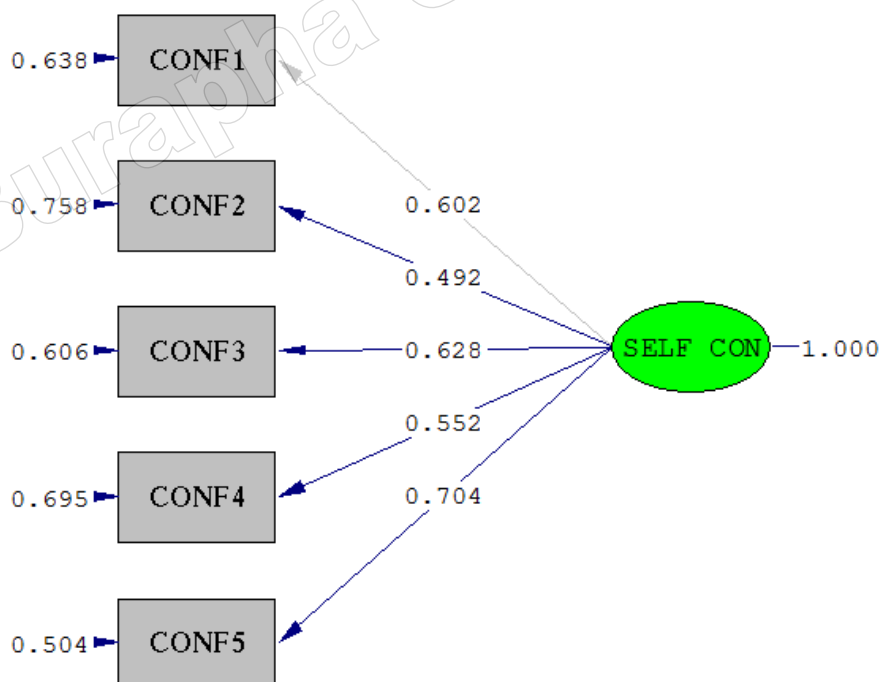
- ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t - values) มีค่าตั้งแต่ 4.546 - 5.629 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด

- ค่า Square multiple correlation: R^2 ของค่านำหนักองค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.242 - 0.496

- ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 0.735 ซึ่งมีความมากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุภมาส อังศุโชติ และคณะ, 2554, หน้า 31)

- ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ 0.360 หมายความว่า ตัวแปรแฝงความเชื่อมั่นในตนเองสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 36.00 เปอร์เซ็นต์

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง ดังภาพที่ 3 - 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 - 3 โมเดลการวัดองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้ (ตารางที่ 3 - 5)

ตารางที่ 3 - 5 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2)	5.159	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p)	0.397	$p > .05$	เหมาะสมดี
3. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	1.032	$\chi^2/df < 2.00$	เหมาะสมดี
4. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (GFI)	0.986	$GFI > .90$	เหมาะสมดี
5. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.959	$AGFI > .90$	เหมาะสมดี
6. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR)	0.030	$RMR < .05$	เหมาะสมดี
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR)	0.030	$SRMR < .05$	เหมาะสมดี
8. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA)	0.015	$RMSEA < .05$	เหมาะสมดี
9. ค่าดัชนีวัดความประหยัดของระดับความเหมาะสมพอดี (PGFI)	0.529	$PGFI > .49$	เหมาะสมดี
10. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	0.999	$CFI > .90$	เหมาะสมดี
11. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (NFI)	0.973	$NFI > .90$	เหมาะสมดี
12. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (NNFI)	0.998	$NNFI > .90$	เหมาะสมดี

โมเดลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบที่ 2 ความเชื่อมั่นในตนเอง ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด สรุปว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเองสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกตัวและมีความเหมาะสมสอดคล้องดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.3 องค์ประกอบความวิตกกังวล (Anxiety) (ตารางที่ 3 - 6)

ตารางที่ 3 - 6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_i}) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (R^2) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความวิตกกังวล

ความวิตกกังวล	น้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i)	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_i})	ค่าทดสอบนัยสำคัญ (t)	Square multiple correlation (R^2)
ANXI1	0.633	-	-	0.401
ANXI2	0.659	0.172	6.054	0.434
ANXI3	0.678	0.174	6.162	0.460
ANXI4	0.701	0.177	6.277	0.491
ANXI5	0.528	0.162	5.145	0.279

ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = 0.777

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = 0.413

จากตารางที่ 3 - 6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความวิตกกังวล ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) พบว่า องค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.528 - 0.701
- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: SE) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.162 - 0.177
- ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t - values) มีค่าตั้งแต่ 5.145 - 6.277 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด

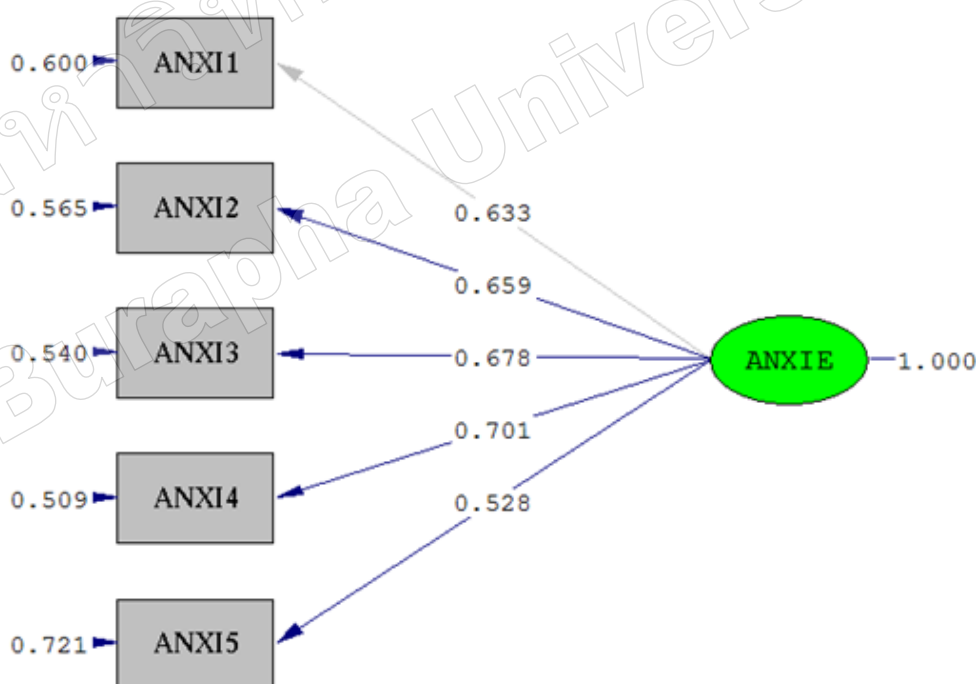
- ค่า Square multiple correlation: R^2 ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่

0.279 - 0.491

- ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 0.777 ซึ่งมีความมากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุกมาศ อังสุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์, 2554, หน้า 31)

- ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ 0.413 หมายความว่า ตัวแปรแฝงความวิตกกังวล สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 41.30 เปอร์เซ็นต์

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบความวิตกกังวล ดังภาพที่ 3 - 4 ดังนี้



ภาพที่ 3 - 4 โมเดลการวัดองค์ประกอบความวิตกกังวล

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้ (ตารางที่ 3 - 7)

ตารางที่ 3 - 7 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบความวิตกกังวล

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2)	9.147	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p)	0.103	$P > .05$	เหมาะสมดี
3. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df)	1.829	$\chi^2 / df < 2.00$	เหมาะสมดี
4. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (GFI)	0.976	$GFI > .90$	เหมาะสมดี
5. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.928	$AGFI > .90$	เหมาะสมดี
6. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR)	0.039	$RMR < .05$	เหมาะสมดี
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR)	0.039	$SRMR < .05$	เหมาะสมดี
8. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA)	0.047	$RMSEA < .05$	เหมาะสมดี
9. ค่าดัชนีวัดความประหยัดของระดับความเหมาะสมพอดี (PGFI)	0.660	$PGFI > .49$	เหมาะสมดี
10. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	0.981	$CFI > .90$	เหมาะสมดี
11. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (NFI)	0.962	$NFI > .90$	เหมาะสมดี
12. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (NNFI)	0.962	$NNFI > .90$	เหมาะสมดี

สรุปโมเดลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบที่ 3 ความวิตกกังวล ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด สรุปว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบความวิตกกังวล สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกตัว และมีความเหมาะสม สอดคล้องดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.4 องค์ประกอบการมุ่งทำงาน (Task) (ตารางที่ 3 - 8)

ตารางที่ 3 - 8 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_i}) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (R^2) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการมุ่งทำงาน

การมุ่งทำงาน	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน (SE_{λ_i})	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	Square multiple correlation (R^2)
TASK1	0.746	-	-	0.557
TASK2	0.718	0.105	8.426	0.516
TASK3	0.722	0.087	8.481	0.521
TASK4	0.752	0.098	8.837	0.566
TASK5	0.752	0.214	8.832	0.566
TASK6	0.717	0.104	8.419	0.514

ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = 0.876

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = 0.540

จากตารางที่ 3 - 7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการมุ่งทำงาน ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

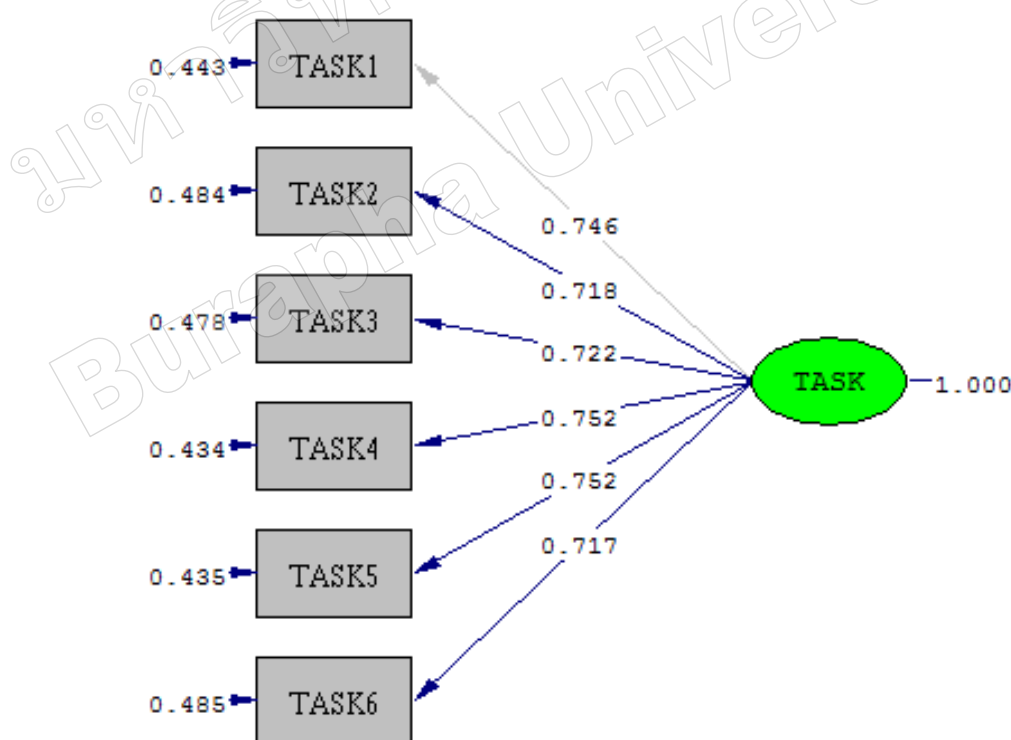
- ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.717 - 0.752
- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: SE) มีค่าตั้งแต่ 0.087 - 0.214
- ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t - values) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ 8.419 - 8.837 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด

- ค่า Square multiple correlation: R^2 ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.514 - 0.566

- ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 0.876 ซึ่งมีค่ามากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุขมาศ อังสุชาติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และ รัชนิกุล ภิญโญภาณุวัฒน์, 2554, หน้า 31)

- ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ 0.540 หมายความว่า ตัวแปรแฝงการมุ่งทำงาน สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 54.00 เปอร์เซ็นต์

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบการมุ่งทำงาน ดังภาพที่ 3 - 5



ภาพที่ 3 - 5 โมเดลการวัดองค์ประกอบการมุ่งทำงาน

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้ (ตารางที่ 3 - 9)

ตารางที่ 3 - 9 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบการมุ่งทำงาน

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2)	8.099	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p)	0.524	$P > .05$	เหมาะสมดี
3. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df)	0.900	$\chi^2 / df < 2.00$	เหมาะสมดี
4. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (GFI)	0.982	$GFI > .90$	เหมาะสมดี
5. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.958	$AGFI > .90$	เหมาะสมดี
6. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR)	0.023	$RMR < .05$	เหมาะสมดี
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR)	0.023	$SRMR < .05$	เหมาะสมดี
8. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA)	0.000	$RMSEA < .05$	เหมาะสมดี
9. ค่าดัชนีวัดความประหยัของระดับความเหมาะสมพอดี (PGFI)	0.593	$PGFI > .49$	เหมาะสมดี
10. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	1.000	$CFI > .90$	เหมาะสมดี
11. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (NFI)	0.988	$NFI > .90$	เหมาะสมดี
12. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (NNFI)	1.003	$NNFI > .90$	เหมาะสมดี

สรุปโมเดลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบที่ 4 การมุ่งทำงาน ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ซึ่งสรุปว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบการมุ่งทำงาน สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบ และมีความเหมาะสมสอดคล้องดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.5 องค์ประกอบการมุ่งที่การเปรียบเทียบ (Ego)

ตารางที่ 3 - 10 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_i}) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (R^2) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการมุ่งที่การเปรียบเทียบ

การมุ่งที่การเปรียบเทียบ	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ความคลาด เคลื่อน มาตรฐาน (SE_{λ_i})	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	Square multiple correlation (R^2)
EGO1	0.656			0.430
EGO2	0.757	0.135	8.523	0.573
EGO3	0.712	0.152	7.156	0.507
EGO4	0.867	0.165	8.031	0.752
EGO5	0.850	0.166	7.808	0.723
EGO6	0.758	0.160	7.229	0.575

ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = 0.897

ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = 0.593

จากตารางที่ 3 - 10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

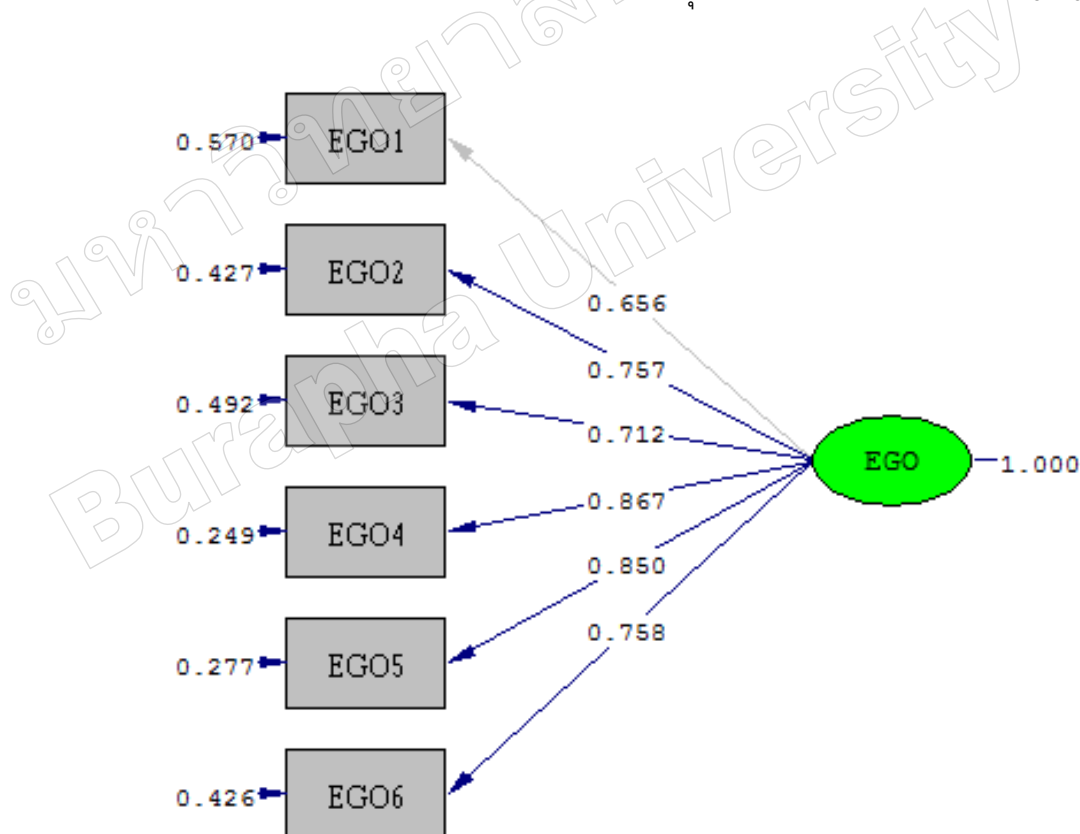
- ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.656 - 0.867
- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: SE) มีค่าตั้งแต่ 0.135 - 0.166
- ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t - values) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ 7.156 - 8.523 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด

- ค่า Square multiple correlation: R^2 ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.430 - 0.752

- ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ 0.897 ซึ่งมีค่ามากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุภมาส อังสุโชติ และคณะ, 2554, หน้า 31)

- ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ 0.593 หมายความว่า ตัวแปรแฝงการมุ่งที่การเปรียบเทียบ สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 59.30 เปอร์เซ็นต์

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ดังภาพที่ 3 - 6



ภาพที่ 3 - 6 โมเดลการวัดองค์ประกอบการมุ่งที่การเปรียบเทียบ

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้ (ตารางที่ 3 - 11)

ตารางที่ 3 - 11 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบการมุ่งที่การเปรียบเทียบ

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2)	3.999	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p)	0.262	$P > .05$	เหมาะสมดี
3. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df)	1.333	$\chi^2 / df < 2.00$	เหมาะสมดี
4. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (GFI)	0.991	$GFI > .90$	เหมาะสมดี
5. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (AGFI)	0.938	$AGFI > .90$	เหมาะสมดี
6. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (RMR)	0.016	$RMR < .05$	เหมาะสมดี
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR)	0.016	$SRMR < .05$	เหมาะสมดี
8. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (RMSEA)	0.047	$RMSEA < .05$	เหมาะสมดี
9. ค่าดัชนีวัดความประหยัของระดับความเหมาะสมพอดี (PGFI)	0.542	$PGFI > .49$	เหมาะสมดี
10. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (CFI)	0.999	$CFI > .90$	เหมาะสมดี
11. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (NFI)	0.995	$NFI > .90$	เหมาะสมดี
12. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (NNFI)	0.994	$NNFI > .90$	เหมาะสมดี

สรุปโมเดลการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบที่ 5 การมุ่งเปรียบเทียบ เปรียบประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด ซึ่งสรุปว่า โมเดลการวัดขององค์ประกอบ การมุ่งเปรียบเทียบสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุก องค์ประกอบ และมีความเหมาะสมสอดคล้องดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา และขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านในการแปลแบบสอบถาม และตรวจสอบความชัดเจนของการใช้ภาษา ความสอดคล้องและความครอบคลุมของเนื้อหาตาม นิยามที่กำหนด
2. ขอหนังสือจากคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนกีฬา เพื่อใช้ในการแนะนำตัว และนำแบบสอบถามที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ โดยอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
3. ขอรับการประเมินจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการวิจัยจาก คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา
4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองพร้อมผู้ช่วยวิจัยอีก 5 ท่าน
5. นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความถูกต้อง แล้วคัดเลือกแบบสอบถามฉบับที่มีความ สมบูรณ์ เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและการดำเนินการทางสถิติ

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขนาดของ กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของการสุ่ม แบบสัดส่วนของ Jaeger (1980 อ้างถึงใน อุทุมพร จามรมาน, 2537, หน้า 41) (Stratified random sampling) ในระดับความเชื่อมั่นที่ .99

2. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถามแต่ละชุด โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item - total correlation)

2.2 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ว่าต้องมีค่า .60 ขึ้นไป (สุวิมล ติรกานันท์, 2553)

2.3 การทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด (Measurement model) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงถึงว่าตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัด หรือความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้ หรือตัวชี้วัดได้หรือไม่ โดยผู้วิจัยดำเนินการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดของตัวแปรตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งแบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่

2.3.1 องค์ประกอบสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา

2.3.2 องค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง

2.3.3 องค์ประกอบความวิตกกังวล

2.3.4 องค์ประกอบการมุ่งทำงาน

2.3.5 องค์ประกอบการมุ่งที่การเปรียบเทียบ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

3.1 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage)

3.2 ทำการศึกษาวิเคราะห์สัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ตามเกณฑ์ดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538, หน้า 9)

5.01 - 7.00 หมายถึง มีความสัมพันธ์ที่ดีในระดับมาก

3.01 - 5.00 หมายถึง มีความสัมพันธ์ที่ดีในระดับปานกลาง

1.00 - 3.00 หมายถึง มีความสัมพันธ์ที่ดีในระดับน้อย

3.3 ทำการศึกษาคำเชื่อมั่นในตนเอง โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลตามสถานการณ์ของนักกีฬา ตามเกณฑ์ดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538, หน้า 9)

3.01 - 4.00 หมายถึง มีความมั่นใจในตนเองในระดับมาก

2.01 - 3.00 หมายถึง มีความมั่นใจในตนเองในระดับปานกลาง

1.00 - 2.00 หมายถึง มีความมั่นใจในตนเองในระดับน้อย

3.4 ทำการศึกษาคำวิตกกังวล โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลตามสถานการณ์ของนักกีฬา ตามเกณฑ์ดังนี้ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538, หน้า 9)

3.01 - 4.00 หมายถึง มีความวิตกกังวลในระดับมาก

2.01 - 3.00 หมายถึง มีความวิตกกังวลในระดับปานกลาง

1.00 - 2.00 หมายถึง มีความวิตกกังวลในระดับน้อย

3.5 ทำการศึกษาการมุ่งทำงาน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยการมุ่งทำงาน ตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว, 2535, หน้า 23 - 24) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีการมุ่งทำงานในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง มีการมุ่งทำงานในระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง มีการมุ่งทำงานในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง มีการมุ่งทำงานในระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง มีการมุ่งทำงานในระดับน้อยที่สุด

3.6 ทำการศึกษาการมุ่งที่การเปรียบเทียบ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว, 2535, หน้า 23 - 24) ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง มีการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง มีการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ในระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง มีการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง มีการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง มีการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ในระดับน้อยที่สุด

3.7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ความเชื่อมั่นในตนเอง ความวิตกกังวล การมุ่งทำงานและการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ด้วยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient)

3.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเอง ความวิตกกังวล การมุ่งทำงานและการมุ่งที่การเปรียบเทียบ ด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural equation model: SEM) โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72

3.8.1 วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) ในรูปคะแนนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_x}) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่าความเที่ยงหรือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations)

3.8.2 วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี อิทธิพลทางตรง (Direct effects) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effects) และอิทธิพลรวม (Total effects) จากตัวแปรแฝงภายนอกที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรแฝงภายในและอิทธิพลจากตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อกันเองและต่อตัวแปรตาม

3.8.3 ทดสอบความตรง (Validity) ของโครงสร้างของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ด้วยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data)

3.9 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุด้วยโปรแกรม LISREL (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 240 - 243) โดยทดสอบทั้งความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเต็มรูป (Fully invariance model) และความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลบางส่วน (Partial Invariance) ในกรณีที่เกิดความไม่เท่ากันของค่าพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าในบางเมทริกซ์ สำหรับการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเต็มรูป (Fully invariance model) นั้นมีรายละเอียดของการตั้งสมมติฐานการทดสอบดังนี้

H_{01} : Model form

H_{02} : $\Lambda_x = IN$

H_{03} : $\Lambda_x = IN, \Lambda_y = IN$

H_{04} : $\Lambda_x = IN, \Lambda_y = IN, \Gamma = IN$

H_{05} : $\Lambda_x = IN, \Lambda_y = IN, \Gamma = IN, \beta = IN$

วิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลโดยพิจารณาจากค่า χ^2 และ df ที่เพิ่มขึ้นจากการบังคับค่าพารามิเตอร์ให้เท่ากันในแต่ละสมมติฐานว่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่หากค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าค่าพารามิเตอร์ที่ทำการทดสอบมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มประชากรที่ทำการทดสอบ โดยกลุ่มที่ทำการทดสอบมีดังนี้

3.9.1 ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเอง ความวิตกกังวล การมุ่งทำงานและการมุ่งที่การเปรียบเทียบของนักกีฬา ระหว่างโมเดลเพศชายและโมเดลเพศหญิง

3.9.2 ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรสัมพันธภาพของผู้ฝึกสอนกับนักกีฬา ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเอง ความวิตกกังวล การมุ่งทำงานและการมุ่งที่การเปรียบเทียบของนักกีฬา ระหว่างโมเดลมัธยมศึกษาตอนต้นและโมเดลมัธยมศึกษาตอนปลาย