

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนความหมาย ดังนี้

CK_1	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
CK_2	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์
CK_3	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
CK_4	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางอีเมล (e-mail)
CK_5	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางด้านสังคมออนไลน์
CK_6	หมายถึง ความรู้ทั่วไปทางไอซีที
CK_7	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจการสร้างบทเรียนออนไลน์
CK_8	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ
CK_9	หมายถึง ความรู้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับไอซีที
CK_10	หมายถึง ความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับ สังเขปรายวิชา
CS_1	หมายถึง บูรณาการการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์
CS_2	หมายถึง การใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร
CS_3	หมายถึง เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้ แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบัน
CS_4	หมายถึง จัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที
CS_5	หมายถึง ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์และจัดเก็บเอกสาร
CS_6	หมายถึง ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงานและประกอบการสอน

CS_7	หมายถึง ถ่ายทอดความรู้ทางด้านไอซีที ได้แก่ เพื่อนคณาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน
CS_8	หมายถึง บูรณาการสื่อด้านไอซีทีกับมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาตามรายวิชา
CS_9	หมายถึง ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน
CS_10	หมายถึง แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้านไอซีที
CS_11	หมายถึง พัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ
CS_12	หมายถึง ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการเรียนการสอน (e-education)
CS_13	หมายถึง ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา
CA_1	หมายถึง ความกระตือรือร้นในการหาความรู้ด้านไอซีทีใหม่ ๆ
CA_2	หมายถึง ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที
CA_3	หมายถึง มุ่งมั่นใช้ไอซีทีในการประกอบการเรียนการสอน
CA_4	หมายถึง เห็นคุณค่าการใช้ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา
CA_5	หมายถึง วินัยในตัวเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที
CA_6	หมายถึง พยายามแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้ไอซีที
CA_7	หมายถึง จรรยาบรรณการใช้ไอซีที
CA_8	หมายถึง เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้านไอซีทีที่ทันสมัยตลอดเวลา
CA_9	หมายถึง ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน
e_i	หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อน
knowledge	หมายถึง ด้านความรู้
skill	หมายถึง ด้านทักษะ
attitude	หมายถึง ด้านเจตคติ
χ^2	หมายถึง ค่าสถิติไค-สแควร์ที่ทดสอบ \sum และ $\sum(\theta)$
GFI	หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องของโมเดลที่ปรับแล้ว
RMSEA	หมายถึง ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยของส่วนเหลือคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า
RMR	หมายถึง ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือระหว่าง $\sum - \sum(\theta)$
\tilde{X}	หมายถึง ค่ามัธยฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา ในครั้งนี้ผู้วิจัยสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การสังเคราะห์เอกสารปัจจัยหลักที่สนับสนุนสมรรถนะไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาร่างสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีการศึกษาวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของร่างสมรรถนะตัวบ่งชี้ด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ คัดเลือกองค์ประกอบ วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA)
2. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์ประเด็นหลักในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะด้านไอซีทีจากตอนที่ 1 มาสร้างเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (open end) ในรอบที่ 1 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญแบบกว้าง ๆ โดยลักษณะของแบบสอบถามจะเป็นการกำหนดโครงสร้างการตอบแบบคร่าว ๆ เป็นคำถามปลายเปิด นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 17 คน คือ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย (รอบที่ 1)

สรุปผลการสังเคราะห์ข้อมูล เป็นรายด้านตามองค์ประกอบหลักต่าง ๆ ดังนี้

1. องค์ประกอบหลักด้านความรู้
 - 1.1 ความรู้ความเข้าใจระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
 - 1.2 ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์
 - 1.3 ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 1.4 ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางอีเมลล์ (e-mail)
 - 1.5 ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางสังคมออนไลน์
 - 1.6 ความรู้ทั่วไปทางไอซีที
 - 1.7 ความรู้ความเข้าใจการสร้างบทเรียนออนไลน์

- 1.8 ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ
- 1.9 ความรู้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับไอซีที
- 1.10 ความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับตั้งเขปรายวิชา

2. องค์ประกอบหลักด้านทักษะ

- 2.1 สามารถบูรณาการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์
- 2.2 สามารถใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร
- 2.3 เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องใน สังคม
- 2.4 สามารถจัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที
- 2.5 สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บเอกสาร
- 2.6 สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงานและประกอบการสอน
- 2.7 สามารถถ่ายทอดความรู้ทางด้าน ไอซีทีให้แก่ เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษา

ของสถาบัน

นักศึกษา และชุมชน

- 2.8 สามารถบูรณาการสื่อด้านไอซีทีกับ มาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษาตามรายวิชาที่สอน
- 2.9 สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน
- 2.10 สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้าน ไอซีที
- 2.11 มีการพัฒนาตนเองด้าน ไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ
- 2.12 สามารถใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)
- 2.13 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา

3. องค์ประกอบหลักด้านเจตคติ

- 3.1 ความกระตือรือร้นในการหาความรู้ด้าน ไอซีทีใหม่ ๆ
- 3.2 ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้าน ไอซีที
- 3.3 มุ่งมั่นใช้ไอซีทีในการประกอบการเรียนการสอน
- 3.4 เห็นคุณค่าการใช้ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา
- 3.5 มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที
- 3.6 มีความพยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้ไอซีที
- 3.7 ใฝ่รู้ในเรื่องไอซีที
- 3.8 มีจรรยาบรรณการใช้ไอซีที
- 3.9 เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้าน ไอซีที ที่ทันสมัยตลอดเวลา

รอบที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากรอบที่ 1 มาวิเคราะห์หาค่าถามแต่ละข้อว่ามีความสอดคล้องกับตัวแปรที่ต้องการวัดหรือไม่ สร้างเป็นแบบสอบถามมาตรฐานค่า ชนิด 5 ระดับ แล้วนำแบบสอบถามไปตรวจสอบ ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศัญญา จันทรอด (2) ดร.นรินทร์ สุทธิศักดิ์ และ (3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิระพล วิเศษศิลป์ ได้ค่า IOC เท่ากับ .96 หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้คำแนะนำ เพื่อให้ความเห็นชอบเมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาให้ความเห็นชอบแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา ในสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชัยภูมิ จำนวน 30 คน เพื่อดูความเป็นไปได้ และนำมาหาค่าความเที่ยง (reliability) โดยการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม .97 แล้วจึงนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมกับการถามในรอบที่ 1 และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการทางสถิติ เพื่อหาค่ากลางของความเป็นตัวแทนข้อมูลด้วยการหาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range : IR) แล้วทำการระบุว่าคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญท่านนั้นลงไปในแต่ละข้อคำถาม โดยการคำนวณหาความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 ถ้าค่า IR ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 หมายความว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามนั้น มีความสอดคล้องกัน แต่ถ้าค่า IR ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 1.50 ก็หมายความว่าผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นแตกต่างกันในข้อคำถามนั้น (ตาราง 4.2-4.4)

รอบที่ 3 พัฒนาข้อคำถามฉบับใหม่เป็นแบบสอบถามแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ รอบที่ 3 โดยมีข้อคำถามเช่นเดียวกันกับแบบสอบถามแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ รอบที่ 2 แต่เพิ่มการระบุตำแหน่งมัธยฐาน ค่า IR และเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญท่านนั้น ๆ ได้แสดงความคิดเห็นลงไปแบบสอบถามแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ รอบที่ 3 แล้วนำกลับไปถามผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญท่านนั้น ๆ ให้ทำการยืนยันคำตอบเดิมหรือต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ พร้อมทั้งระบุเหตุผลในช่องว่างของแต่ละข้อ ซึ่งหากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ค่า IR มีค่าน้อย แสดงว่าผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญ เห็นสอดคล้องกัน แต่ถ้าหากค่า IR มีค่ามาก แสดงว่าข้อมูลที่วิเคราะห์ได้จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญไม่สอดคล้องกัน หรือต่างกันก็อาจสร้างแบบสอบถามขึ้นมาใหม่ เป็นแบบสอบถามแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ รอบที่ 4 โดยมีข้อความเดียวกันกับแบบสอบถามรอบที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างตัวแบบสมรรถนะตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย (รอบที่ 3) ได้ผลการวิจัยออกเป็น 3 ด้านมีรายละเอียดตัวบ่งชี้ดังนี้

1. องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้

ตารางที่ 4.1 ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ด้านความรู้ของร่างมาตรฐานด้านสมรรถนะตัวแบบ ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญ

อันดับ ที่	ข้อที่	ข้อความ	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ คิดเห็น
1	2	ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์	4.90	0.60	มากที่สุด
1	4	ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางอีเมลล์ (e-mail)	4.90	0.30	มากที่สุด
1	5	ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางสังคมออนไลน์	4.90	0.60	มากที่สุด
2	3	ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4.70	0.60	มากที่สุด
3	7	ความรู้ความเข้าใจการสร้างบทเรียนออนไลน์	4.50	1.20	มากที่สุด
4	1	ความรู้ความเข้าใจระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	4.30	1.00	มาก
4	10	ความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับสังเขปรายวิชา	4.30	1.00	มาก
5	8	ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ	4.20	0.80	มาก
6	6	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที	4.10	1.30	มาก
7	9	ความรู้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับไอซีที	4.00	0.10	มาก

จากตารางที่ 4.1 ข้อ 2 4 5 3 7 มีมัธยฐาน 4.90 4.90 4.90 4.70 4.50 ตามลำดับจากมากไปหาน้อย หมายความว่า หมายความว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด และ ข้อ 1 10 8 6 9 มีมัธยฐาน 4.30 4.30 4.20 4.10 4.00 ตามลำดับจากมากไปน้อย หมายความว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก พิสัยระหว่างควอไทล์ พิสัยระหว่างควอไทล์ 0.10 ถึง 1.30 หมายความว่า ความคิดเห็นของผู้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญสอดคล้องกัน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นด้านความรู้ มีแนวโน้มดังนี้

ผู้สอนของสถาบันการพลศึกษาต้องมียุทธศาสตร์องค์ประกอบด้านความรู้ด้านไอซีทีซึ่งประกอบด้วย มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางอีเมลล์ (e-mail)

ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางสังคมออนไลน์ ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความรู้ความเข้าใจการสร้างบทเรียนออนไลน์ ความรู้ความเข้าใจระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับตั้งเขปรายวิชา ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ความรู้ทั่วไปทางไอซีที และความรู้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับไอซีที

2. องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะการปฏิบัติงานไอซีที

ตารางที่ 4.2 ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ด้านทักษะของร่างมาตรฐานด้านสมรรถนะตัวแบบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญ

อันดับที่	ข้อที่	ข้อความ	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์	ระดับความคิดเห็น
1	6	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงานและประกอบการสอน	4.90	0.60	มากที่สุด
1	2	ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร	4.90	0.06	มากที่สุด
1	4	จัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที	4.90	0.06	มากที่สุด
1	11	มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ	4.90	0.09	มากที่สุด
2	3	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในสังคมของสถาบัน	4.70	0.70	มากที่สุด
3	5	ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บเอกสาร	4.70	1.00	มากที่สุด
4	9	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน	4.60	1.10	มากที่สุด
5	7	ถ่ายทอดความรู้ทางด้านไอซีทีให้แก่เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษานักศึกษาและชุมชน	4.40	1.20	มาก
6	12	ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)	4.30	0.90	มาก
6	13	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อวัตกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในสังคมของสถาบัน	4.30	0.90	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

อันดับ ที่	ชื่อ ที่	ข้อความ	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ คิดเห็น
7	8	บูรณาการสื่อด้านไอซีทีกับ มาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษา	4.20	1.30	มาก
7	1	บูรณาการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์	4.20	1.00	มาก
8	10	แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้านไอซีที	4.10	0.70	มาก

จากตารางที่ 4.2 ซึ่งมีมัธยฐาน 4.60-4.70 จำนวน 2 ชื่อ หมายความว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด 4.10 -4.40 จำนวน 6 ชื่อ หมายความว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้น พิสัยระหว่างควอไทล์ 0.60 ถึง 1.20 หมายความว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกัน

ผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา ต้องสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงาน และประกอบการสอน สามารถใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร สามารถจัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ เป็นผู้นำในการสนับสนุน การใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบัน ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บเอกสาร ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน สามารถถ่ายทอดความรู้ทางด้านไอซีทีให้แก่ เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน สามารถใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและ ประเมินผลการศึกษา สามารถบูรณาการสื่อด้านไอซีทีกับ มาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษาตามรายวิชาที่สอน สามารถบูรณาการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้านไอซีที

3. องค์ประกอบที่ 3 ด้านเจตคติต่อไอซีที

ตารางที่ 4.3 ค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ด้านเจตคติของร่างมาตรฐานด้านสมรรถนะตัวแบบ
ตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาตามความคิดเห็นของ
ผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญ

อันดับ ที่	ข้อ ที่	ข้อความ	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์	ระดับความ คิดเห็น
1	1	มีความกระตือรือร้นในการหาความรู้ด้านไอซีที ใหม่ๆ	4.90	0.60	มากที่สุด
2	9	ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ ในการเรียนการสอน	4.90	0.60	มากที่สุด
2	7	มีจรรยาบรรณการใช้ไอซีที	4.90	0.40	มากที่สุด
3	4	เห็นคุณค่าการใช้ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา	4.80	0.80	มากที่สุด
3	8	เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้านไอซีทีที่ทันสมัย ตลอดเวลา	4.80	0.40	มากที่สุด
3	5	มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที	4.80	0.90	มากที่สุด
4	3	มีความมุ่งมั่นใช้ไอซีทีในการประกอบการเรียน การสอน	4.70	1.00	มากที่สุด
5	2	ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที	4.60	1.00	มากที่สุด
5	6	มีความพยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้ไอซีที	4.60	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ข้อที่มีมัธยฐาน 4.60-4.90 หมายความว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญ
เห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด 4.1-4.4 ทั้ง 6 ข้อ หมายความว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้เชี่ยวชาญ
เห็นด้วยกับข้อความนั้น พิสัยระหว่างควอไทล์ 0.40 ถึง 1.00 หมายความว่า ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
และ/หรือผู้เชี่ยวชาญ สอดคล้องกัน

ผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา ต้องสามารถมีความกระตือรือร้นในการหาความรู้ด้านไอซีที
ใหม่ๆ ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน มีจรรยาบรรณการใช้ไอซีที
เห็นคุณค่าการใช้ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้านไอซีทีที่ทันสมัย
ตลอดเวลา มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีทีมีความมุ่งมั่นใช้ไอซีทีในการประกอบการ

เรียนการสอน มีความมุ่งมั่นใช้ไอซีทีในการประกอบการเรียนการสอน ตระหนักในนโยบายการศึกษา
ของชาติด้านไอซีที มีความพยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้ไอซีที

ตารางที่ 4.4 ตัวบ่งชี้ และความหมายของสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา
ด้านความรู้

ตัวบ่งชี้	ความหมาย
CK_1	ความรู้ความเข้าใจระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
CK_2	ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์
CK_3	ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
CK_4	ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางอีเมลล์ (e-mail)
CK_5	ความรู้ความเข้าใจในการสื่อสารทางสังคมออนไลน์
CK_6	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที
CK_7	ความรู้ความเข้าใจการสร้างบทเรียนออนไลน์
CK_8	ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ
CK_9	ความรู้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับ ไอซีที
CK_10	ความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับสังเขปรายวิชา

จากตารางที่ 4.4 แสดงชื่อตัวบ่งชี้และความหมายของสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้สอน
ในสถาบันการพลศึกษาด้านความรู้

ตารางที่ 4.5 ตัวบ่งชี้ และความหมายของสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา
ด้านความทักษะ

ตัวบ่งชี้	ความหมาย
CS_1	บูรณาการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์
CS_2	ใช้ ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร
CS_3	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของ สถาบันฯ
CS_4	จัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที
CS_5	ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บเอกสาร
CS_6	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงานและประกอบการสอน

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	ความหมาย
CS_7	ถ่ายทอดความรู้ทางด้าน ไอซีทีให้แก่ เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน
CS_8	บูรณาการสื่อด้าน ไอซีทีกับ มาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษาตามรายวิชาที่สอน
CS_9	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน
CS_10	แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้าน ไอซีที
CS_11	มีการพัฒนาตนเองด้าน ไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ
CS_12	ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)
CS_13	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา

จากตารางที่ 4.5 แสดงชื่อตัวบ่งชี้และความหมายของสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้สอน
ในสถาบันการพลศึกษาด้านทักษะ

ตารางที่ 4.6 ตัวบ่งชี้ และความหมายของสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา
ด้านความเจตคติ

ตัวบ่งชี้	ความหมาย
CA_1	กระตือรือร้นในการหาความรู้ด้าน ไอซีทีใหม่ๆ
CA_2	ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้าน ไอซีที
CA_3	มุ่งมั่นใช้ ไอซีทีในการประกอบการเรียนการสอน
CA_4	เห็นคุณค่าการใช้ ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา
CA_5	มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ ไอซีที
CA_6	พยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้ ไอซีที
CA_7	มีจรรยาบรรณการใช้ ไอซีที
CA_8	เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้าน ไอซีที ที่ทันสมัยตลอดเวลา
CA_9	ตระหนักถึงความสำคัญของ ไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน

จากตารางที่ 4.6 แสดงชื่อตัวบ่งชี้และความหมายของสมรรถนะด้าน ไอซีทีของผู้สอน
ในสถาบันการพลศึกษาด้านเจตคติ

4. ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐานของผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง ด้านอายุ เพศ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการเป็นผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา

สถานภาพ	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษาสูงสุด	ปริญญาตรี	47	7.3
	ปริญญาโท	535	83.6
	ปริญญาเอก	55	8.6
	อื่น ๆ	3	.5
	รวม	640	100.00
ประสบการณ์ในการสอนนักศึกษา	ต่ำกว่า 5 ปี	76	11.9
	5-10 ปี	101	15.8
	มากกว่า 10 ปีไม่เกิน 20 ปี	271	42
	20 ปีขึ้นไป	195	30
	รวม	640	100.00
ตำแหน่งทางวิชาการ	ครูชำนาญการ	81	12.7
	ครูชำนาญการพิเศษ	221	25.77
	ครูเชี่ยวชาญ	38	41.92
	อาจารย์	248	38.8
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	50	7.8
	รองศาสตราจารย์	2	.3
	รวม	640	100
คณะที่สังกัด	ศึกษาศาสตร์	298	46.6
	วิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ	216	33.8
	ศิลปศาสตร์	125	19.5
	รวม	640	100

จากตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม คือ 640 คน จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 711 คน คิดเป็นร้อยละ 90.01 โดยแยกตาม ระดับการศึกษาสูงสุด

ตำแหน่งทางวิชาการ ประสบการณ์ในการสอน และคณะที่สังกัด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่วุฒิปริญญาโท 535 คน ร้อยละ 83.6 รองลงมาเป็นปริญญาเอก 55 คน คิดเป็นร้อยละ 8.6 ตำแหน่งทางวิชาการส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ 248 คน คิดเป็นร้อยละ 38.8 รองลงมาเป็นครูชำนาญการพิเศษ 221 คน คิดเป็นร้อยละ 34.5 ประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 271 คนคิดเป็นร้อยละ 42.3 รองลงมาเป็น 20 ขึ้นไป 192 คน คิดเป็นร้อยละ 30 คณะที่สังกัด 298 คน สังกัดคณะศึกษาศาสตร์ รองลงมาเป็นคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ 216 คน คิดเป็นร้อยละ 33.8

5. ผลการวิเคราะห์การสร้างตัวแบบตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับสถาบันการพลศึกษา ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ

5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจด้านความรู้ (Knowledge)

5.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความเบ้ (Skewness)

ตารางที่ 4.8 ความเบ้ของข้อมูลด้านความรู้ (Knowledge)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเบ้ (Skewness)
1	CK_1	3.88	.776	-.416
2	CK_2	3.85	.758	-.248
3	CK_3	3.89	.801	-.235
4	CK_4	4.10	.848	-.794
5	CK_5	4.16	.867	-.824
6	CK_6	3.75	.814	-.144
7	CK_7	3.65	.936	-.442
8	CK_8	3.54	.962	-.325
9	CK_9	3.48	.909	-.202
10	CK_10	3.61	.895	-.306

จากตารางที่ 4.8 แสดงข้อมูลทั้งหมด 10 ค่ามีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.16 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด 0.962 ค่าต่ำสุด เท่ากับ 0.758 และทุกตัวมีค่าความเบ้ไม่เกิน ± 1 แสดงว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ตารางที่ 4.9 ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน และค่า Bartlett's Test องค์กรประกอบด้านความรู้

ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO-MSA)		.900
ค่า Bartlett's Test (Bartlett's Test of Sphericity)	Approx.chi-Square	4438.745
	df	45
	Sig.	.000

จากตารางที่ 4.9 พบว่าค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน หรือ ค่า KMO มีค่า .900 แสดงว่า ข้อมูลเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบมาก และค่า Bartlett's Test มีนัยสำคัญ (df 45, p = .000) แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) ตัวแปร มีความสัมพันธ์กันสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ตารางที่ 4.10 ผลการสกัดองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ด้วยวิธีวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (Principal Component Analysis)

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ร้อยละของความแปรปรวน	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1	2.990	29.898	29.898
2	2.510	25.101	54.998
3	1.829	18.286	73.285
4	1.001	10.015	83.299

จากตารางที่ 4.10 ผลการสกัดองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบจากตัวแปรสังเกตได้ 10 ตัว พบว่า องค์ประกอบที่ 1 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 29.898 องค์ประกอบที่ 2 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 25.101 องค์ประกอบที่ 3 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 18.286 องค์ประกอบที่ 4 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 10.015 โดยองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบที่ได้จากการสกัดองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ ร้อยละ 83.299

ตารางที่ 4.11 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ หลังหมุนแกนแบบเวรีเม็กซ์ ของตัวแปรสังเกตได้ตัวบ่งชี้
ทุกตัว

ลำดับ ที่	ตัวแปรสังเกตได้/ ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ			
		1	2	3	4
1	มีความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ	.861	.258	.170	.137
2	มีความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับขอบเขตของวิชา	.785	.216	.300	.056
3	มีความรู้ความเข้าใจการสร้างบทเรียนออนไลน์	.753	.279	.272	.168
4	มีความรู้หลักการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับไอซีที	.753	.291	.033	.379
5	มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์	.285	.830	.217	.113
6	มีความรู้ด้านระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	.280	.807	.211	.154
7	มีความรู้ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	.262	.774	.275	.216
8	มีความรู้ด้านการสื่อสารออนไลน์	.250	.195	.850	.261
9	มีความรู้ด้านการใช้อีเมลล์	.227	.405	.804	.068
10	มีความรู้ทั่วไปทางไอซีที	.339	.305	.314	.807
ค่าไอเกน		2.990	2.510	1.829	1.001
ร้อยละของความแปรปรวนร่วม		29.898	25.101	18.286	10.015
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		29.898	54.998	73.285	83.299

ตารางที่ 4.11 พบว่า องค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30 ขึ้นไป ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 4 ตัว (มีสมรรถนะมีความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .861

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 3 ตัว (มีมีความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับขอบเขตของวิชา) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .830

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 3 ตัว (มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .850

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 2 ตัว (มีความรู้ด้านระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .807)

การกำหนดชื่อองค์ประกอบที่สกัดได้

เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (principal component analysis) และหมุนแกนแบบแวนิแม็กซ์ (Varimax) ได้องค์ประกอบที่สกัดได้ทั้งสิ้น 4 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อองค์ประกอบที่สกัดได้ตามตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ โดยเรียงลำดับตามความสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปร ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

องค์ประกอบที่ 2 มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบที่ 3 มีความรู้ด้านการสื่อสารออนไลน์

องค์ประกอบที่ 4 มีความรู้ทั่วไปทางไอซีที

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยจัดเรียงลำดับตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ สรุปตามตารางที่ 4.12 - 4.15

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ	.861
2	ความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับขอบเขตของวิชา	.785
3	ความรู้ความเข้าใจการสร้างบทเรียนออนไลน์	.753
4	ความรู้หลักการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับไอซีที	.753
5	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที	.339
ค่าไอเกนเท่ากับ		2.990
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		29.898

จากตารางที่ 4.12 องค์ประกอบที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 5 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 2.990 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 29.898 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .339-.753

ตารางที่ 4.13 องค์ประกอบที่ 2 มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์	.830
2	ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	.807
3	ความรู้ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	.774
4	ความรู้ด้านการใช้อีเมลล์	.405
5	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที	.305
ค่าไอเกนเท่ากับ		2.510
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		25.101

จากตารางที่ 4.13 องค์ประกอบที่ 2 ความรู้ด้านอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 5 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 2.510 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 25.101 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .305- .830

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 3 มีความรู้ด้านการสื่อสารออนไลน์

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ความรู้ด้านการสื่อสารออนไลน์	.850
2	ความรู้ด้านการใช้อีเมลล์	.804
3	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที	.305
4	ความรู้ความเข้าใจการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอย่างเหมาะสมกับขอบเขตของวิชา	.300
ค่าไอเกนเท่ากับ		1.829
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		18.286

จากตารางที่ 4.14 องค์ประกอบที่ 3 ความรู้เรื่องไอซีทีกับหลักสูตร ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 4 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 1.829 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 18.286 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .300 - .850

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 4 ความรู้ทั่วไปทางไอซีที

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที	.807
2	ความรู้หลักการแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับไอซีที	.379
ค่าไอเกนเท่ากับ		1.001
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		10.015

จากตารางที่ 4.15 องค์ประกอบที่ 4 ความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 2 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 1.001 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 10.015 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .379 - .807

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความรู้

ตัวชี้วัด	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
Ck_7	ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ	.861
Ck_2	ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์	.830
Ck_5	ความรู้ด้านการสื่อสารออนไลน์	.850
Ck_6	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที	.807

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการสกัดตัวแปรจาก 10 ตัวเหลือ 4 ตัวประกอบด้วย มีความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ (CK_7) น้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 1 (.861) มีความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ (CK_2) น้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 2 (.830) มีความรู้ด้านการสื่อสารออนไลน์ (CK_5) น้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 3 (.850) มีความรู้ทั่วไปทางไอซีที (CK_6) น้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดใน องค์ประกอบที่ 4 (.807)

5.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจด้านทักษะ (Skill)

5.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความเบ้ (Skewness)

ตารางที่ 4.17 ความเบ้ของข้อมูลด้านทักษะ (Skill)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเบ้ (Skewness)
1	CS_1	3.75	.848	-.539
2	CS_2	4.03	.764	-.743
3	CS_3	3.65	.796	-.304
4	CS_4	3.81	.844	-.421
5	CS_5	3.74	.853	-.352
6	CS_6	3.82	.851	-.378
7	CS_7	3.63	.839	-.430
8	CS_8	3.67	.790	-.307
9	CS_9	3.66	.861	-.420
10	CS_10	3.52	.877	-.383
11	CS_11	3.79	.878	-.476
12	CS_12	3.65	.863	-.360
13	CS_13	3.70	.838	-.511

ตารางที่ 4.17 แสดงข้อมูลด้านทักษะ (Skill) ไม่เกิน ± 1 แสดงว่าข้อมูลสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้

5.2.2 ผลการวิเคราะห์เชิงสำรวจองค์ประกอบด้านทักษะ

ตารางที่ 4.18 ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO-MSA) และค่า Bartlett's Test องค์ประกอบด้านทักษะ

ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO-MSA)		.959
ค่า Bartlett's Test (Bartlett's Test of Sphericity)	Approx.chi-Square	5857.927
	df	78
	Sig.	.000

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน หรือ ค่า KMO มีค่า .959 แสดงว่า ข้อมูลเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบมาก และค่า Bartlett's Test มีนัยสำคัญ ($df = 78$, $p = .000$) แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) ตัวแปร มีความสัมพันธ์กันสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ตารางที่ 4.19 ผลการสกัดองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ด้วยวิธีวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ร้อยละของ ความแปรปรวน	ร้อยละของ ความแปรปรวนสะสม
1	2.602	20.019	20.019
2	2.513	19.332	39.351
3	2.041	15.703	55.053
4	1.958	15.062	70.116
5	1.308	10.060	80.176

จากตารางที่ 4.19 ผลการสกัดองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบจากตัวแปรสังเกตได้ 13 ตัว พบว่า องค์ประกอบที่ 1 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 20.019 องค์ประกอบที่ 2 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 19.332 องค์ประกอบที่ 3 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 15.703 องค์ประกอบที่ 4 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 15.062 องค์ประกอบที่ 5 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 10.060 โดยองค์ประกอบ ทั้ง 5 องค์ประกอบที่ได้จากการสกัดองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ ร้อยละ 80.176

ตารางที่ 4.20 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) หลังหมุนแกนแบบเวริแม็กซ์ (Varimax) ของตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ทุกตัว

ลำดับ ที่	ตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ				
		1	2	3	4	5
1	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผล การศึกษา	.739	.303	.312	.251	.041
2	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน	.701	.319	.251	.314	.200
3	การพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ	.653	.214	.200	.116	.565
4	ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)	.603	.345	.420	.313	.078
5	ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บ เอกสาร	.303	.796	.242	.167	.174
6	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงานและ ประกอบการสอน	.392	.685	.129	.195	.287
7	จัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที	.210	.631	.298	.292	.302
8	การพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ	.285	.243	.841	.125	.174
9	แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้านไอซีที	.339	.170	.593	.389	.314
10	ถ่ายทอดความรู้ทางด้านไอซีทีให้แก่เพื่อนคณาจารย์ บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน	.318	.442	.524	.430	.082
11	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและ การเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ	.231	.170	.158	.826	.286
12	บูรณาการสื่อด้านไอซีทีกับมาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษา ตามรายวิชาที่สอน	.354	.397	.297	.638	.059
13	ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และ การสื่อสาร	.099	.411	.230	.308	.719
ค่าไอเกน		2.602	2.513	2.041	1.958	1.308
ร้อยละของความแปรปรวนร่วม		20.019	19.332	15.703	15.062	10.060
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		20.019	39.351	55.053	70.116	80.176

ตารางที่ 4.20 พบว่า องค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30 ขึ้นไป ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 8 ตัว (สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .739

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 8 ตัว (สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บเอกสาร) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .796

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 6 ตัว (มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .841

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 5 ตัว (เป็นผู้ดำเนินการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .826

องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 4 ตัว (สามารถบูรณาการสื่อด้านไอซีทีกับ มาตรฐานคุณวุฒิ อุดมศึกษาตามรายวิชาที่สอน) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .565

การกำหนดชื่อองค์ประกอบที่สกัดได้

เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ และหมุนแกนแบบเวรีแม็กซ์ ได้องค์ประกอบที่สกัดได้ทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อองค์ประกอบที่สกัดได้ตามตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ โดยเรียงลำดับตามความสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปร ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา

องค์ประกอบที่ 2 สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์และจัดเก็บเอกสาร

องค์ประกอบที่ 3 มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ

องค์ประกอบที่ 4 สามารถใช้ไอซีทีมาพัฒนาหลักสูตร

องค์ประกอบที่ 5 สามารถใช้ไอซีทีแสวงหาความรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ โดยจัดเรียงลำดับตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ สรุปตามตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 1 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา	.739
2	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน	.701
3	มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ	.653
4	ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)	.603
5	ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บเอกสาร	.303
6	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงานและประกอบการสอน	.392
7	แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้าน ไอซีที	.339
8	ถ่ายทอดความรู้ทางด้าน ไอซีทีให้แก่เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน	.318
ค่าไอเกนเท่ากับ		2.602
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		20.019

จากตารางที่ 4.21 องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ด้านการสร้างสื่อออนไลน์ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 8 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 2.602 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 20.019 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .318-739

ตารางที่ 4.22 องค์กรประกอบที่ 2 สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์และจัดเก็บเอกสาร

ลำดับ ที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์กรประกอบ
1	ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์และจัดเก็บเอกสาร	.796
2	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอผลงานและประกอบการสอน	.685
3	จัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที	.631
4	ถ่ายทอดความรู้ทางด้าน ไอซีทีให้แก่เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน	.442
5	ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร	.397
6	สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา	.411
7	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา	.303
8	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน	.319
9	ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)	.345
	ค่าไอเทมเท่ากับ	2.602
	ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ	20.019

จากตารางที่ 4.22 องค์กรประกอบที่ 2 สามารถใช้ไอซีทีสนับสนุนการเรียนการสอน ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 9 ตัว มีค่าไอเทม เท่ากับ 2.513 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 19.332 และมีค่าน้ำหนักองค์กรประกอบระหว่าง .319 - .796

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 3 มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ	.841
2	แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้านไอซีที	.593
3	ถ่ายทอดความรู้ทางด้านไอซีทีให้แก่เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน	.524
4	ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)	.420
5	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา	.312
ค่าไอเคนเท่ากับ		2.041
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		15.703

จากตารางที่ 4.23 องค์ประกอบที่ 3 สามารถพัฒนาตนเองด้านไอซีที ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 5 ตัว มีค่าไอเคน เท่ากับ 2.041 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 15.703 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .312 - .841

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 4 เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ	.826
2	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ	.638
3	ถ่ายทอดความรู้ทางด้านไอซีทีให้แก่เพื่อนคณาจารย์บุคลากรทางการศึกษา นักศึกษา และชุมชน	.430
4	แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้านไอซีที	.389
5	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการผลิตสื่อการเรียนการสอน	.314
6	ใช้ระบบไอซีทีบริหารจัดการสื่อการสอน (e-Education)	.313
7	ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร	.308
ค่าไอเคนเท่ากับ		1.958
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		15.062

จากตารางที่ 4.24 องค์ประกอบที่ 4 เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 7 ตัว มีค่าไอเคนเท่ากับ 15.062 ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 10.015 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .308 - .826

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 5 สามารถใช้ ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ใช้ ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร	.719
2	บูรณาการสื่อด้านไอซีทีกับมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาตามรายวิชาที่สอน	.565
3	แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าด้านไอซีที	.314
4	จัดเก็บและสืบค้นความรู้ด้วยไอซีที	.302
ค่าไอเคนเท่ากับ		1.308
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		10.060

จากตารางที่ 4.25 องค์ประกอบที่ 4 สามารถใช้ ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 7 ตัว มีค่าไอเคนเท่ากับ 15.062 ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ 10.015 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .302 - .719

ตารางที่ 4.26 แสดง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้	ความหมาย	ค่าน้ำหนัก
CS_13	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา	.739
CS_5	ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์และจัดเก็บเอกสาร	.796
CS_11	มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ	.841
CS_3	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ	.826
CS_2	ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร	.719

จากตารางที่ 4.26 แสดงผลการสกัดตัวแปรจาก 13 ตัวเหลือ 5 ตัวประกอบด้วย สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา (CS_13) น้าหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 1 (.739) สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์และจัดเก็บเอกสาร (CS_5) น้าหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 2 (.796) มีการพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ (CS_11) น้าหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 3 (.841) เป็นผู้ดำเนินการสนับสนุนการใช้สื่อ นวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ (CS_3) น้าหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 4 (.826) สามารถใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร (CS_2) น้าหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 5 (.719)

5.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจด้านความเจตคติ (Attitude)

5.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความเบ้ (Skewness)

ตารางที่ 4.27 ความเบ้ของข้อมูลด้านเจตคติ (Attitude)

ลำดับ	ตัวชี้วัด	ค่าเฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเบ้ (Skewness)
1	CA_1	3.88	.817	-.559
2	CA_2	3.78	.806	-.535
3	CA_3	3.83	.828	-.491
4	CA_4	3.93	.799	-.464
5	CA_5	4.07	.719	-.513
6	CA_6	3.91	.761	-.555
7	CA_7	4.02	.757	-.352
8	CA_8	4.02	.784	-.686
9	CA_9	4.09	.771	-.627

ตารางที่ 4.27 แสดงข้อมูลที่ ไม่เกิน ± 1 แสดงว่าข้อมูลสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้

5.3.2 ผลการวิเคราะห์เชิงสำรวจ องค์ประกอบด้านเจตคติ

ตารางที่ 4.28 ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO-MSA) และค่า Bartlett's Test องค์ประกอบด้านทักษะ

ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy : KMO-MSA)	.923
ค่า Bartlett's Test (Bartlett's Test of Sphericity)	Approx.chi-Square 3225.735
	df 36
	Sig. .000

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ค่าไคเซอร์-ไมเยอร์-ออลกิน หรือ ค่า KMO มีค่า .923 แสดงว่า ข้อมูลเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบมาก และค่า Bartlett's Test มีนัยสำคัญ ($df = 36, p = .000$) แสดงว่าเมทริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ตารางที่ 4.29 ผลการสกัดองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ร้อยละของความแปรปรวน	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1	2.859	31.770	31.770
2	2.117	23.528	55.297
3	1.825	20.282	75.579

จากตารางที่ 4.29 ผลการสกัดองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบจากตัวแปรสังเกตได้ 9 ตัว พบว่า องค์ประกอบที่ 1 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 31.770 องค์ประกอบที่ 2 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 23.528 องค์ประกอบที่ 3 อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้มากที่สุด ร้อยละ 20.282 โดยองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบที่ได้จากการสกัดองค์ประกอบสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ ร้อยละ 75.579

ตารางที่ 4.30 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) หลังหมุนแกนแบบแวนิแม็กซ์ (Varimax) ของตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ทุกตัว

ลำดับที่	ตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ		
		1	2	3
1	ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที	.834	.184	.190
2	มุ่งมั่นใช้ไอซีทีในการประกอบการเรียนการสอน	.793	.250	.257
3	กระตือรือร้นในการหาความรู้ด้านไอซีทีใหม่ๆ	.755	.244	.281
4	เห็นคุณค่าการใช้ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา	.673	.361	.276
5	ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน	.240	.880	.143
6	เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้านไอซีทีที่ทันสมัยตลอดเวลา	.405	.694	.327
7	มีจรรยาบรรณการใช้ไอซีที	.236	.659	.493
8	มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที	.234	.326	.800
9	พยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้ไอซีที	.423	.184	.747
ค่าไอเกน		2.859	2.117	1.825
ร้อยละของความแปรปรวนรวม		31.770	23.528	20.282
ร้อยละของความแปรปรวนสะสม		31.770	55.297	75.579

ตารางที่ 4.30 พบว่า องค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า 0.30 ขึ้นไป ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 6 ตัว (ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .834

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 5 ตัว (สามารถใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์ และจัดเก็บเอกสาร) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .880

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ จำนวน 4 ตัว (มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที) เป็นตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด เท่ากับ .841

การกำหนดชื่อองค์ประกอบที่สกัดได้

เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (principal component analysis) และหมุนแกนแบบแปรแม็กซ์ (Varimax) ได้องค์ประกอบที่สกัดได้ทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงกำหนดชื่อองค์ประกอบที่สกัดได้ตามตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ โดยเรียงลำดับตามความสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปร ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที

องค์ประกอบที่ 2 สามารถใช้ไอซีทีสนับสนุนการเรียนการสอน

องค์ประกอบที่ 3 สามารถพัฒนาตนเองด้านไอซีที

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ โดยจัดเรียงลำดับตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ สรุปตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.31 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 1 ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที	.834
2	มุ่งมั่นใช้ไอซีทีในการประกอบการเรียนการสอน	.793
3	มีความกระตือรือร้นในการหาความรู้ด้านไอซีทีใหม่ๆ	.755
4	เห็นคุณค่าการใช้ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา	.673
5	พยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้ไอซีที	.423
6	เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้านไอซีที ที่ทันสมัยตลอดเวลา	.405

จากตารางที่ 4.31 องค์ประกอบที่ 1 ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 6 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 2.859 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 2.117 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .405 - .834

ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 2 ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน	.880
2	เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้านไอซีที ที่ทันสมัยตลอดเวลา	.694
3	มีจรรยาบรรณการใช้ไอซีที	.659
4	เห็นคุณค่าการใช้ไอซีทีในการบูรณาการกับการศึกษา	.361
5	มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที	.326

จากตารางที่ 4.32 องค์ประกอบที่ 2 ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 5 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 2.117 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 23.528 และมี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .326 - .880

ตารางที่ 4.33 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ 3 มีวินัยในตัวเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที

ลำดับที่	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที	.800
2	พยายามแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้ไอซีที	.747
3	มีจรรยาบรรณการใช้ไอซีที	.493
4	เปิดโลกทัศน์ในการรับความรู้ด้านไอซีที ที่ทันสมัยตลอดเวลา	.327
ค่าไอเกนเท่ากับ		1.825
ร้อยละของความแปรปรวนเท่ากับ		20.282

จากตารางที่ 4.33 องค์ประกอบที่ 3 สามารถพัฒนาตนเองด้านไอซีที ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้/ตัวบ่งชี้ 4 ตัว มีค่าไอเกน เท่ากับ 1.825 ร้อยละของความแปรปรวน เท่ากับ 20.282 และมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .327 - .800

ตารางที่ 4.34 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตัวบ่งชี้	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก
CA_2	ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที	.834
CA_9	ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน	.880
CA_5	มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที	.800

จากตารางที่ 4.34 แสดงผลการสกัดตัวแปรจาก 9 ตัวเหลือ 3 ตัวประกอบด้วย ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที (CA_2) น้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 1 (.834) ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน (CA_9) น้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 2 (.880) มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที(CA_5) น้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดในองค์ประกอบที่ 3 (.800)

ตารางที่ 4.35 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

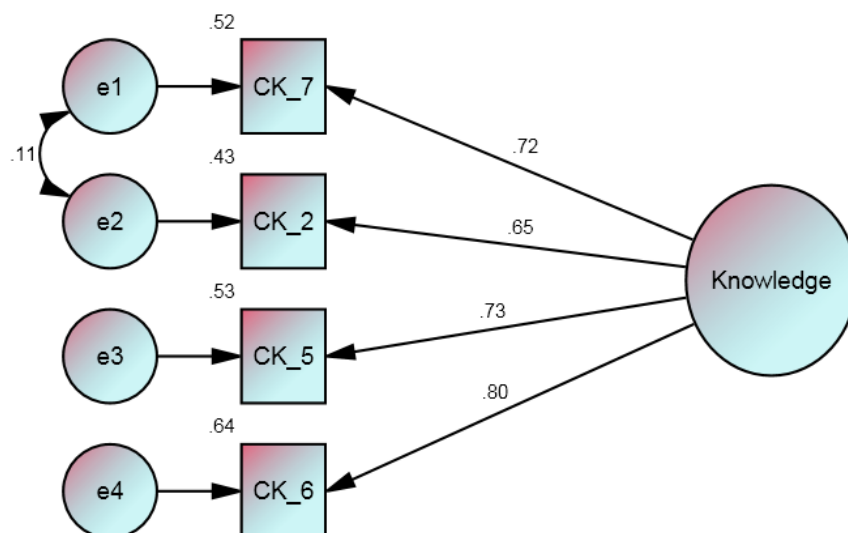
ตัวบ่งชี้	ข้อความ	ค่าน้ำหนัก
Ck_7	ความรู้ความเข้าใจการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ	.861
Ck_2	ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์	.830
Ck_5	ความรู้ด้านการสื่อสารออนไลน์	.850
Ck_6	ความรู้ทั่วไปทางไอซีที	.807
CS_13	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวัดและประเมินผลการศึกษา	.739
CS_5	ใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับการพิมพ์และจัดเก็บเอกสาร	.796
CS_11	การพัฒนาตนเองด้านไอซีทีอย่างสม่ำเสมอ	.841
CS_3	เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้สื่อนวัตกรรมและการเรียนรู้แบบต่อเนื่องในสังคมของสถาบันฯ	.826
CS_2	ใช้ไอซีทีเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และการสื่อสาร	.719
CA_2	ตระหนักในนโยบายการศึกษาของชาติด้านไอซีที	.834
CA_9	ตระหนักถึงความสำคัญของไอซีทีที่สำหรับการเรียนการสอน	.880
CA_5	มีวินัยในตัวเองและเคารพ กฎเกณฑ์ในการใช้ไอซีที	.800

จากตารางที่ 4.35 เป็นผลจากการลดตัวแปรที่มีความหมายคล้ายกัน เหลือตัวแปร 12 ตัว จาก 32 ตัว

6. ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (Confirmatory Factor Analysis, CFA) ด้วยโปรแกรมเอมอส

ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่งจะแสดงค่าสถิติเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ ระดับความน่าจะเป็นของค่าไค-สแควร์ CMIN-p (Chi-square Probability Level) ค่าไคสแควร์สัมพันธ์ (CMIN/df) ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (goodness of fit index) ประกอบด้วย ค่า GFI (goodness of Fit index) และค่า AGFI (adjusted goodness of fit index)

6.1 ผลการวิจัยแต่ละองค์ประกอบด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (Confirmatory Factor Analysis, CFA) เพื่อยืนยันความถูกต้องเชิงประจักษ์แต่ละองค์ประกอบผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบ ด้านความรู้



ภาพที่ 4.1 แสดงตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้เรียนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย ด้านความรู้

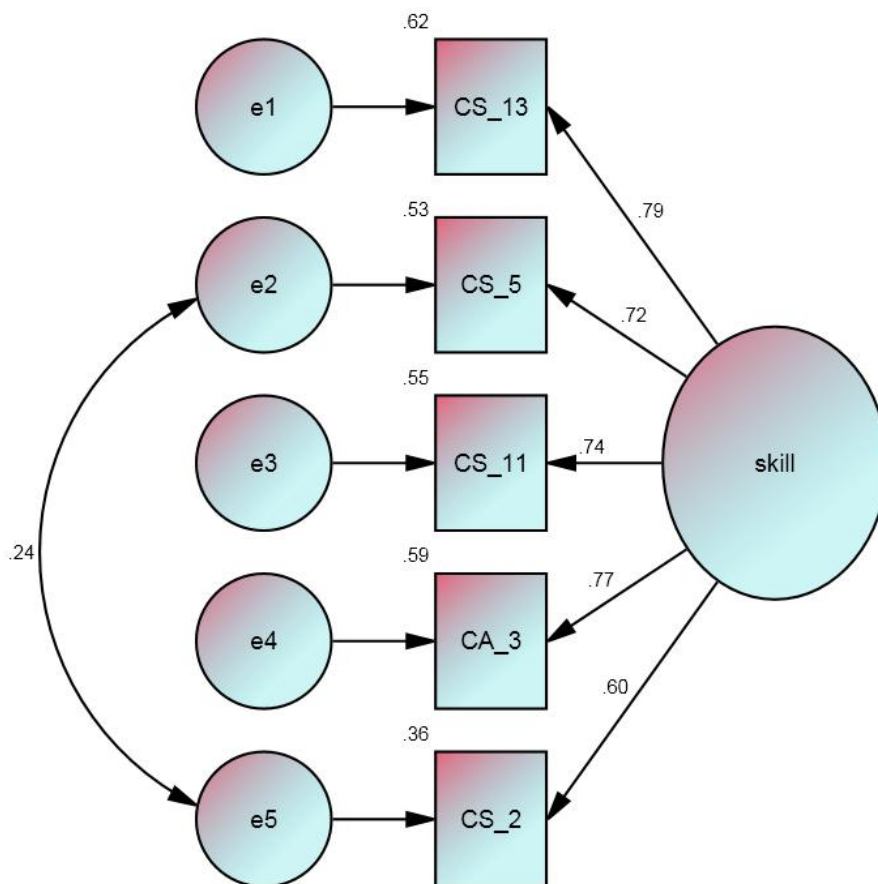
จากภาพที่ 4.1 พบว่า ตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปร CK_7, CK_2, CK_5 และตัวแปร CK_6 มีค่านำหนักหรือค่าสัมประสิทธิ์ (factor loading) เป็น 0.72 0.65 0.73 และ 0.80 ตามลำดับ นั่นคือ ตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปร มีความสัมพันธ์ต่อตัวแปรด้านความรู้ (Knowledge)

ตารางที่ 4.36 ค่าสถิติความสอดคล้องตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา
ในประเทศไทยด้านความรู้

Chi-Square(X^2)	Df	X^2/df	p -value	GFI	CFI	RMR	RMSEA	
CR	.003	1	.0003	.955	1.000	1.000	0.000	.000

จากตารางที่ 4.36 พบว่า ค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์กับ degree of freedom(x^2/df) เท่ากับ 0.003 ค่าสถิติ p -value เท่ากับ .955 ค่า GFI เท่ากับ 1.000 ค่า RMR เท่ากับ 0.000 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.000 เมื่อนำค่าที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ในการพิจารณาที่กำหนดว่า ค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์กับ degree of freedom(x^2/df) ควรน้อยกว่า 2 ค่าสถิติ p -value ต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า GFI และ CFI ควรมากกว่า 0.9 ส่วน RMR และ RMSEA ควรน้อยกว่า 0.05 โมเดลมาตรวัดตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีที่ด้านความรู้จึงมีความกลมกลืน(Fit) กับ โมเดลทางทฤษฎี และสรุปได้ว่าตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทยด้านความรู้ มีความสอดคล้องกลมกลืนกับ โมเดลทางทฤษฎีกำหนดไว้ในระดับยอมรับได้

ผลการวิจัยแต่ละองค์ประกอบด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (Confirmatory Factor Analysis, CFA) เพื่อยืนยันความถูกต้องเชิงประจักษ์แต่ละองค์ประกอบตาม การวิเคราะห์องค์ประกอบ ด้านทักษะ



ภาพที่ 4.2 แสดงตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้เรียนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย
ด้านทักษะ

จากภาพที่ 4.2 พบว่าตัวแปร CS_13, CS_5, CS_11, CS_3, CS_1 ทั้ง 5 ตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.79 0.72 0.74 0.77 และ 0.60 ตามลำดับ นั่นคือ มีค่าความสัมพันธ์ต่อตัวแปรด้านทักษะทุกตัวแปร

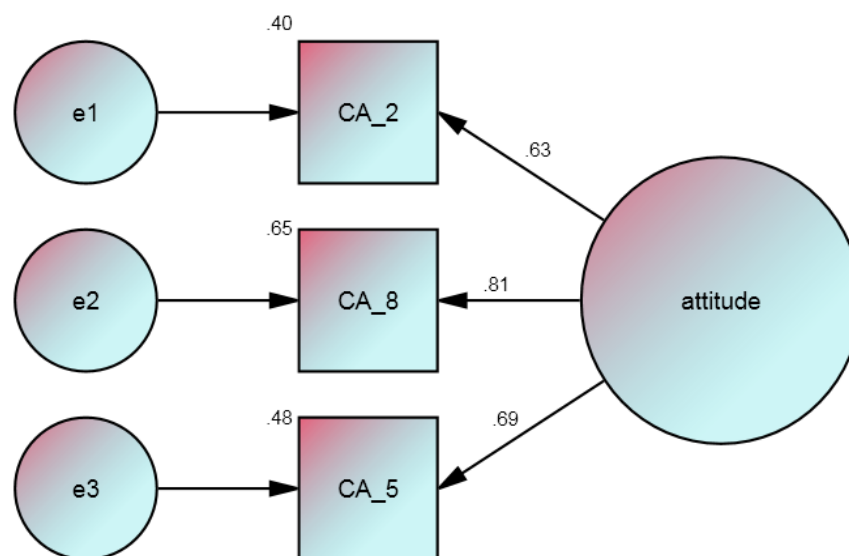
ตารางที่ 4.37 ค่าสถิติความสอดคล้องของตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบัน
การพลศึกษาในประเทศไทยด้านทักษะ

Chi-Square(X^2)	Df	X^2/df	p -value	GFI	CFI	RMR	RMSEA	
CR	.3.320	4	.830	.506	.998	1.000	0.006	0.000

จากตารางที่ 4.38 พบว่าค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์กับ degree of freedom (x^2/df) เท่ากับ .830 ค่าสถิติ p -value เท่ากับ .506 ค่า GFI เท่ากับ .998 ค่า RMR เท่ากับ 0.006 และค่า RMSEA

เท่ากับ 0.000 เมื่อนำค่าที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ในการพิจารณาที่กำหนดว่า ค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์ กับ degree of freedom (χ^2/df) ควรน้อยกว่า 2 ค่าสถิติ p -value ต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า GFI และ CFI ควรมากกว่า 0.9 ส่วน RMR และ RMSEA ควรน้อยกว่า 0.05 โมเดลมาตรวัดตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีที่ด้านความรู้จึงมีความกลมกลืน (Fit) กับโมเดลทางทฤษฎี และสรุปได้ว่าตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทยด้านทักษะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับโมเดลทางทฤษฎีที่กำหนดไว้ในระดับยอมรับได้

ผลการวิจัยแต่ละองค์ประกอบด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (Confirmatory Factor Analysis, CFA) เพื่อยืนยันความถูกต้องเชิงประจักษ์แต่ละองค์ประกอบผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ ด้านเจตคติ



ภาพที่ 4.3 แสดงตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีสำหรับผู้เรียนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย ด้านเจตคติ

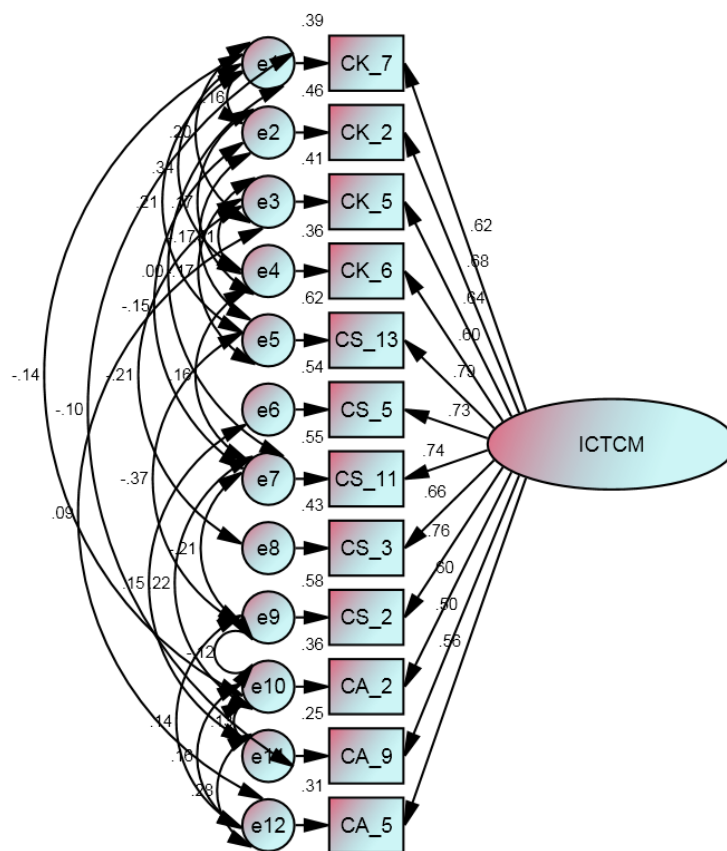
จากภาพที่ 4.3 พบว่า ตัวแปร CA_2, CA_8 และ CA_5 มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.63 0.81 และ 0.69 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.38 ค่าสถิติความสอดคล้องของตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา
ในประเทศไทยด้านเจตคติ

Chi-Square(X^2)	Df	X^2/df	p -value	GFI	CFI	RMR	RMSEA	
CR	0.000	0	0.000	-	.1.000	1.000	0.004	-

จากตารางที่ 4.38 พบว่าค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์กับ degree of freedom (x^2/df) เท่ากับ 0.000 ค่าสถิติ p -value ไม่คำนวณ ค่า GFI เท่ากับ 1.000 ค่า RMR เท่ากับ 0.000 และค่า RMSEA โปรแกรมไม่คำนวณ เมื่อนำค่าที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ในการพิจารณาที่กำหนดว่า ค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์กับ degree of freedom (x^2/df) ควรน้อยกว่า 2 ค่าสถิติ p -value ต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า GFI และ CFI ควรมากกว่า 0.9 ส่วน RMR และ RMSEA ควรน้อยกว่า 0.05 โมเดลมาตรฐานตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีที่ด้านความรู้จึงมีความกลมกลืน(Fit) กับโมเดลทางทฤษฎี และสรุปได้ว่าตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทยด้านทักษะมีความสอดคล้องกลมกลืนกับโมเดลทางทฤษฎีกำหนดไว้ในระดับยอมรับได้ ซึ่งในกรณีนี้ พบว่าเป็นโมเดลแบบ just identification ค่า df จะเท่ากับ 0 (ยุทธ ไถยวรรณ, 2556 : 11)

ผลการวิจัยแต่ละองค์ประกอบด้วยเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (Confirmatory Factor Analysis, CFA) เพื่อยืนยันความถูกต้องเชิงประจักษ์ในภาพรวมของตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษา



ภาพที่ 4.4 แสดงตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้เรียนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย
ในภาพรวม

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ตัวแปร CK_7, CK_2, CK_5, CK_6, CK_13, CS_5, CS_11, CS_3, CS_2, CA_2, CA_9 และ CA_5 มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.62 0.68 0.64 0.60 0.79 0.73 0.74 0.76 0.60 0.50 และ 0.56 ตามลำดับ นั่นคือ มีความสัมพันธ์ต่อสมรรถนะด้านไอซีที

ตารางที่ 4.39 ค่าสถิติความสอดคล้องของตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบัน
การพลศึกษาในประเทศไทยในภาพรวม

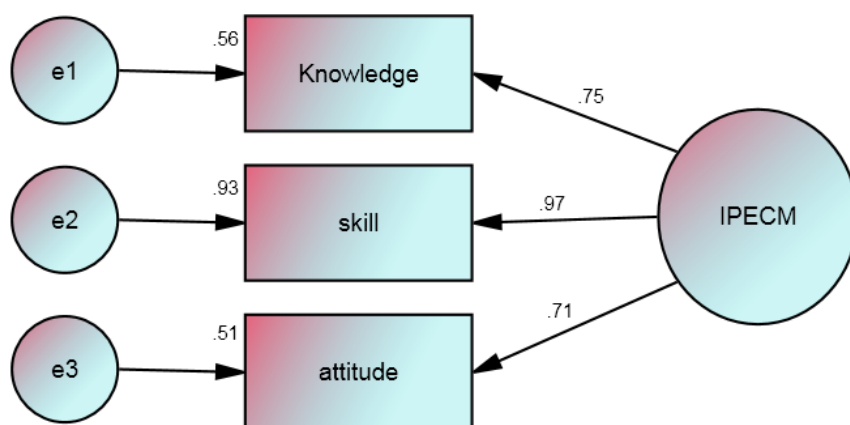
Chi-Square(X^2)	Df	X^2/df	p -value	GFI	CFI	RMR	RMSEA	
CR	35.438	0	1.181	.227	.991	.998	0.011	.017

ตารางที่ 4.39 พบว่า ค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์เท่ากับ 35.438 degree of freedom (x^2/df) เท่ากับ 1.181 ค่าสถิติ p -value เท่ากับ .227 ค่า GFI เท่ากับ .991 ค่า RMR เท่ากับ 0.011 และค่า RMSEA เท่ากับ 0.017 เมื่อนำค่าที่ได้ไปเทียบกับเกณฑ์ในการพิจารณาที่กำหนดว่า ค่าอัตราส่วนของไค-สแควร์

กับ dreegree of freedom(x^2/df) ควรน้อยกว่า 2 ค่าสถิติ p -value ต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า GFI และ CFI ควรมากกว่า 0.9 ส่วน RMR และ RMSEA ควรน้อยกว่า 0.05 ตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีในภาพรวมจึงมีความกลมกลืน(Fit) กับโมเดลทางทฤษฎี และสรุปได้ว่าตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทยด้านในภาพรวม มีความสอดคล้องกลมกลืนกับโมเดลทางทฤษฎีกำหนดไว้ในระดับยอมรับได้

7. ผลการวิเคราะห์ห่อประกอบเชิงยืนยันเพื่อหาค่าความสอดคล้องของตัวแปรแฝง

ผลการวิจัยแต่ละองค์ประกอบด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ห่อประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Confirmatory Factor Analysis, CFA) เพื่อหาดัชนีความสำคัญขององค์ประกอบของตัวแบบสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย



ภาพที่ 4.5 แสดงตัวแบบดัชนีสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้เรียนในสถาบันการพลศึกษาในประเทศไทย

จากภาพที่ 4.5 พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.75 0.97 และ 0.71 ตามลำดับ ต่อสมรรถนะด้านไอซีที

ตารางที่ 4.40 ค่าสถิติความสอดคล้องของตัวแบบดัชนีสมรรถนะด้านไอซีทีสำหรับผู้สอนในสถาบัน
การพลศึกษาในประเทศไทย

Chi-Square(X^2)	Df	X^2/df	p -value	GFI	CFI	RMR	RMSEA
CR	.000	0	-	.991	1.000	0.000	-

ตารางที่ 4.40 พบว่าโมเดลมีลักษณะเป็น just identification โปรแกรมจะรายงานว่า $df=0$ (perfect fit) ไม่รายงานค่าไค-สแควร์ หารด้วยองศาอิสระและไม่รายงานค่านัยสำคัญทางสถิติที่ใช้ทดสอบ (p) ในโมเดลทำให้ทราบค่า regression weight ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปร manifest ค่ามากที่สุดคือ 0.97 ด้านทักษะเป็นด้านที่มีอิทธิพลมากที่สุดรองลงมาเป็นด้านความรู้ (0.75) และด้านเจตคติ (0.74)