

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (n=1,020)

| | ATTE | AMBI | EXPE | AFFE | COGN | BEHA | MEMO | COGS | COMP | META |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. ATTE | 1 | | | | | | | | | |
| 2. AMBI | .726** | 1 | | | | | | | | |
| 3. EXPE | .660** | .643** | 1 | | | | | | | |
| 4. AFFE | .754** | .748** | .670** | 1 | | | | | | |
| 5. COGN | .629** | .621** | .772** | .644** | 1 | | | | | |
| 6. BEHA | .725** | .725** | .627** | .781** | .637** | 1 | | | | |
| 7. MEMO | .719** | .708** | .645** | .753** | .613** | .768** | 1 | | | |
| 8. COGS | .725** | .721** | .681** | .750** | .666** | .777** | .765** | 1 | | |
| 9. COMP | .653** | .644** | .677** | .677** | .683** | .680** | .675** | .732** | 1 | |
| 10. META | .695** | .663** | .633** | .719** | .630** | .722** | .732** | .749** | .704** | 1 |
| 11. AFFS | .682** | .636** | .718** | .694** | .766** | .654** | .657** | .695** | .681** | .648** |
| 12. SOCI | .685** | .668** | .680** | .719** | .675** | .697** | .687** | .711** | .674** | .686** |
| 13. LESS | .716** | .655** | .736** | .688** | .745** | .670** | .674** | .680** | .666** | .661** |
| 14. INST | .655** | .634** | .735** | .687** | .729** | .663** | .645** | .675** | .665** | .627** |
| 15. TEAC | .644** | .644** | .700** | .659** | .731** | .627** | .637** | .673** | .651** | .616** |
| 16. ENGA | .669** | .632** | .699** | .683** | .723** | .651** | .628** | .681** | .646** | .649** |
| 17. STSR | .664** | .628** | .718** | .667** | .728** | .635** | .650** | .673** | .675** | .646** |
| 18. VOCA | .490** | .462** | .573** | .519** | .601** | .521** | .512** | .542** | .531** | .524** |
| 19. GRAM | .499** | .512** | .567** | .512** | .574** | .495** | .524** | .524** | .554** | .496** |
| 20. SITU | .548** | .519** | .518** | .511** | .573** | .530** | .505** | .538** | .519** | .531** |
| 21. READ | .491** | .484** | .521** | .490** | .549** | .513** | .486** | .523** | .495** | .509** |

| | AFFS | SOCI | LESS | INST | TEAC | ENGA | STSR | VOCA | GRAM | SITU | READ |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| 22. AFFS | 1 | | | | | | | | | | |
| 23. SOCI | .667** | 1 | | | | | | | | | |
| 24. LESS | .741** | .689** | 1 | | | | | | | | |
| 25. INST | .700** | .710** | .754** | 1 | | | | | | | |
| 26. TEAC | .714** | .641** | .730** | .717** | 1 | | | | | | |
| 27. ENGA | .718** | .669** | .776** | .748** | .787** | 1 | | | | | |
| 28. STSR | .738** | .668** | .764** | .721** | .753** | .786** | 1 | | | | |
| 29. VOCA | .554** | .526** | .548** | .528** | .541** | .558** | .542** | 1 | | | |
| 30. GRAM | .578** | .513** | .546** | .558** | .588** | .569** | .560** | .564** | 1 | | |
| 31. SITU | .557** | .501** | .560** | .524** | .561** | .559** | .553** | .433** | .476** | 1 | |
| 32. READ | .530** | .493** | .530** | .538** | .572** | .552** | .533** | .434** | .396** | .503** | 1 |

หมายเหตุ

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Bartlett's test of sphericity = 20225.551 df = 171 p = .000

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling adequacy = .983 (p < .01)

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 21 ตัวแปร แบ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ภายนอก 5 ตัวแปร และตัวแปรสังเกตได้ภายใน 16 ตัวแปร มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 210 คู่ มีขนาดความสัมพันธ์ระหว่าง .396-.787 ซึ่งตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันทางบวก และเป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีค่าสูงสุด คือ การทำให้กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพ กับการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ .787 รองลงมาคือ การส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จ กับการทำให้กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพ มีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ .786 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีค่าต่ำสุด คือ การอ่าน กับ ไวยากรณ์ มีขนาดความสัมพันธ์เท่ากับ .396

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เป็นค่าที่แสดงความเหมาะสมของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ควรมีค่ามากกว่า .50 พบว่า KMO มีค่าเท่ากับ .983 แสดงให้เห็นว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสม และผลจากการทดสอบค่าสถิติ Bartlett's test of Sphericity ซึ่งเป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ ถ้าเมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะ หมายความว่า ตัวแปรแต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน พบว่า การทดสอบค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 20225.551 ($p < .01$) แสดงให้เห็นว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หมายความว่า ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน และเหมาะสมในการตรวจสอบความสอดคล้องของปัจจัยเชิงสาเหตุตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์

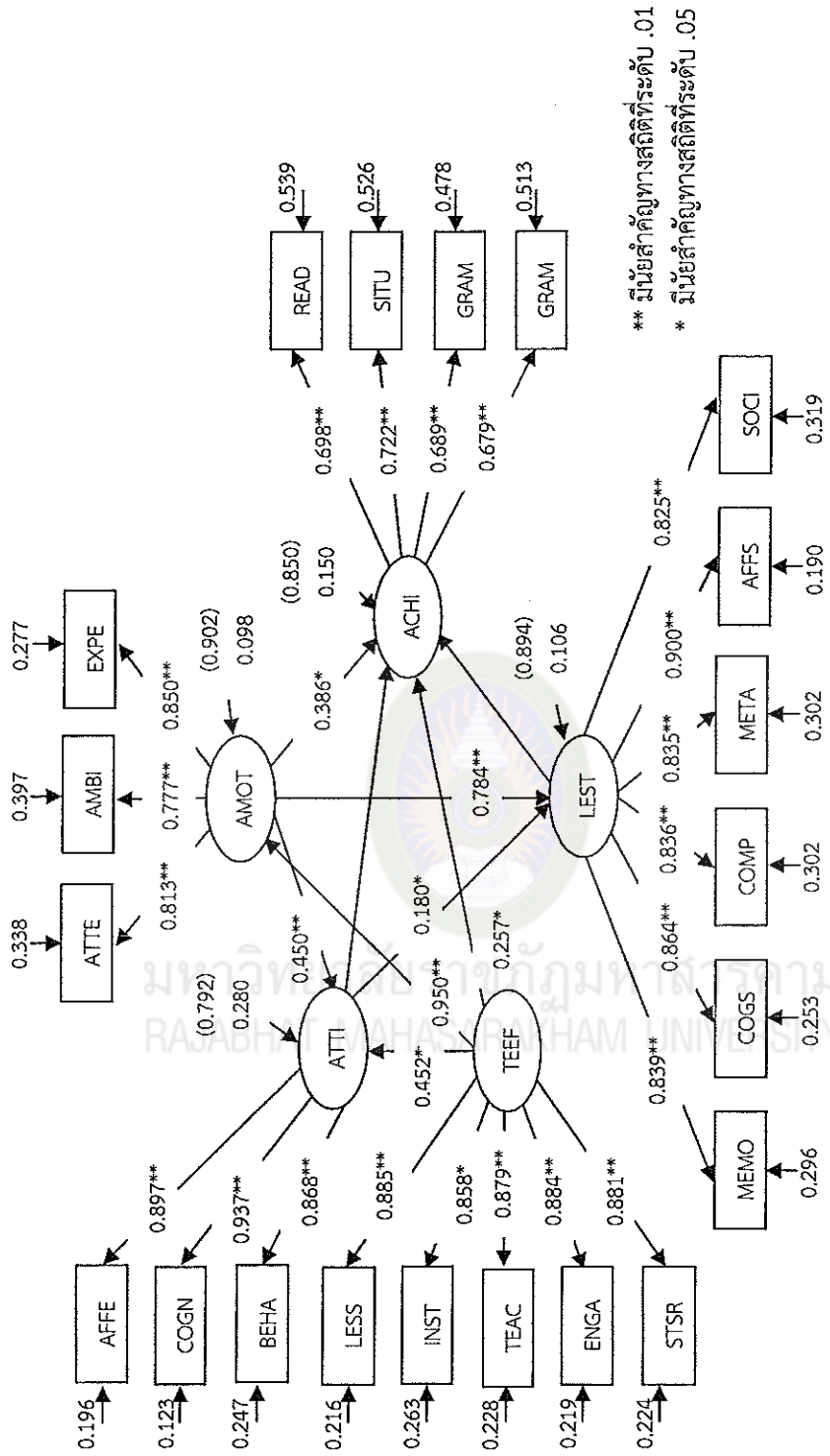
ตอนที่ 2 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุตามสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดโมเดลเชิงสาเหตุตามสมมติฐาน และพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ต้องการประมาณค่า เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุก่อนและหลังการปรับโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดลเชิงสาเหตุที่สร้างขึ้นจากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องที่สำคัญแสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์
ในภาพรวม

| ค่าดัชนี | เกณฑ์ | ก่อนการปรับรูปแบบ | | หลังการปรับรูปแบบ | |
|----------------------------|-------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | | ค่าสถิติ | ผลการพิจารณา | ค่าสถิติ | ผลการพิจารณา |
| 1. Chi-Square (χ^2) | | 1208.339 | | 310.832 | |
| 2. Degrees of freedom | | 180 | | 116 | |
| 3. p-value of (χ^2) | | .000 | | .000 | |
| 4. χ^2 / df | <5 | 6.71 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | 2.67 | ผ่านเกณฑ์ |
| 5. CFI | >.90 | .949 | ผ่านเกณฑ์ | .990 | ผ่านเกณฑ์ |
| 6. TLI | >.90 | .941 | ผ่านเกณฑ์ | .983 | ผ่านเกณฑ์ |
| 7. RMSEA | <.05 | .075 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | .041 | ผ่านเกณฑ์ |
| 8. SRMR | <.05 | .031 | ผ่านเกณฑ์ | .017 | ผ่านเกณฑ์ |

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนการปรับโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยสามารถพิจารณาได้จาก ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 1208.339 ($df = 180$) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .000$) และอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ χ^2 / df มีค่าเท่ากับ 6.71 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (<5) นอกจากนี้เมื่อพิจารณาดัชนีวัดความสอดคล้อง พบว่า RMSEA มีค่าเท่ากับ .075 ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (<.05) แสดงให้เห็นว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นจึงต้องปรับโมเดลให้มีความสอดคล้องกันมากขึ้น ซึ่งหลังจากการปรับโมเดล พบว่า โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จาก ค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 310.832 ($df = 116$) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .000$) และอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ χ^2 / df มีค่าเท่ากับ 2.67 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (<5) CFI มีค่าเท่ากับ .990 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (>.90) TLI มีค่าเท่ากับ .983 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (>.90) RMSEA มีค่าเท่ากับ .041 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (<.05) และ SRMR มีค่าเท่ากับ .017 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (<.05) แสดงดังแผนภาพที่ 11



** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

$\chi^2 = 310.832$, $df = 116$, $p\text{-value} = .000$, $CFI = .990$, $TLI = .983$, $RMSEA = .041$, $SRMR = .017$, $\chi^2 / df = 2.67$

แผนภาพที่ 11 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการปรับโมเดล

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า มีตัวแปรที่ส่งผลทางตรงและส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น ของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| ตัวแปรตาม | กลวิธีในการเรียน | | | แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ | | |
|----------------------------|------------------|----------------|---------------|---------------------|----------------|---------------|
| | อิทธิพลรวม | อิทธิพลทางอ้อม | อิทธิพลทางตรง | อิทธิพลรวม | อิทธิพลทางอ้อม | อิทธิพลทางตรง |
| 1. ประสิทธิภาพการสอนของครู | - | - | - | .950** | - | .950** |
| 2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ | .865** | .081** | .784** | - | - | - |
| 3. เจตคติ | .180** | - | .180** | - | - | - |
| 4. ประสิทธิภาพการสอนของครู | .879** | .427** | .452** | .898** | .641** | .257* |
| 5. กลวิธีในการเรียน | - | - | - | .183* | - | .183* |
| 6. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ | .450** | - | .450** | .600** | .214** | .386* |
| 7. เจตคติ | - | - | - | .157** | .033 | .124** |

หมายเหตุ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาตัวแปรกลวิธีในการเรียน เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .784 และเจตคติ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .180 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .081 ตัวแปรทั้งสองตัวสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรกลวิธีในการเรียน ได้ร้อยละ 89.40

เมื่อพิจารณาตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นตัวแปรตาม พบว่า มีเฉพาะตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ประสิทธิภาพการสอนของครู มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .950 สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้ร้อยละ 90.20

เมื่อพิจารณาตัวแปรเจตคติ เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ประสิทธิภาพการสอนของครู มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .452 และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .450 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ประสิทธิภาพการสอนของครู มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .427 ตัวแปรทั้งสองตัวสามารถร่วมกันอธิบายแปรปรวนของตัวแปรเจตคติ ได้ร้อยละ 79.20

เมื่อพิจารณาตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ เจตคติ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .124 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ประสิทธิภาพการสอนของครู มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .257 กลวิธีในการเรียน มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .183 และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .386 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรตาม โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ ประสิทธิภาพการสอนของครู มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .641 และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .214 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรตาม โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ เจตคติ มีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .033 ตัวแปรทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ได้ร้อยละ 85.00