บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา 2) เปรียบเทียบรูปแบบชีวิตและรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา 3) ตรวจสอบความตรงของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย และ 4) ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้ง 4 สาขาวิชา ดังนั้นการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงเสนอผลการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังกล่าว โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็น 5 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ส่วนในตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้และรูปแบบชีวิตระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาที่ต่างกันเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2 นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการวิจัย บทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย อนุทินเวลา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชาว่าแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรเพื่อศึกษาความสามารถในการทำนายตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อตอบวัตถุประสงค์ในข้อที่ 3 ในตอนสุดท้าย ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาที่ต่างกัน

เพื่อให้การนำเสนอผลข้อมูลมีความสะดวกและความเข้าใจเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่าง ๆ ในการนำเสนอดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

mean	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
C.V.	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การกระจาย

Max	หมายถึง	คะแนนสูงสุด
Min	หมายถึง	คะแนนต่ำสุด
skewness	หมายถึง	ค่าความเบ้
kurtosis	หมายถึง	ค่าความโด่ง
χ^2	หมายถึง	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไค-สแควร์
Λx	หมายถึง	เมทริกซ์พารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรภายนอกแฝงบนตัวแปรสังเกตได้
Λy	หมายถึง	เมทริกซ์พารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรภายในแฝงบนตัวแปรสังเกตได้
Θ_δ	หมายถึง	เมทริกซ์พารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปรภายนอกสังเกตได้
Θ_ε	หมายถึง	เมทริกซ์พารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปรภายในสังเกตได้
β	หมายถึง	เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายในแฝง
Γ	หมายถึง	เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝง
Φ	หมายถึง	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝง
Ψ	หมายถึง	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายในแฝง
B	หมายถึง	ค่าน้ำหนักถดถอย
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนาย
R	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
df	หมายถึง	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
p	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
RMR	หมายถึง	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)

AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

ADCARE	หมายถึง	ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (X1)
ADTIME	หมายถึง	เวลาในการให้คำปรึกษา (X2)
ROLE	หมายถึง	บทบาทของสตรีและการรับรู้ (X3)
FAMILY	หมายถึง	การเน้นความสำคัญของครอบครัว (X4)
BRAND	หมายถึง	จิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (X5)
HOME	หมายถึง	การเน้นความสำคัญของบ้าน (X6)
SELF	หมายถึง	ความเชื่อมั่นในตนเอง (X7)
WORK	หมายถึง	การยึดติดกับงาน (X8)
PRICE	หมายถึง	จิตสำนึกเกี่ยวกับราคาของสินค้าและบริการ (X9)
POLITIC	หมายถึง	การสนใจทางการเมือง (X10)
WEIGHT	หมายถึง	การดูแลเรื่องน้ำหนักตัว (X11)
ENVIRON	หมายถึง	จิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (X12)
HOMECLE	หมายถึง	การรักษาความสะอาดบ้าน (X13)
HEALTH	หมายถึง	จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (X14)
INDEPEN	หมายถึง	ระดับการเรียนรู้แบบอิสระ (X15)
AVOIDEN	หมายถึง	ระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง (X16)
COLLABO	หมายถึง	ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (X17)
DEPENDE	หมายถึง	ระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา (X18)
COMPETI	หมายถึง	ระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน (X19)
PARTICIP	หมายถึง	ระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (X20)
PROBLEM	หมายถึง	ระดับปัญหาในการทำวิจัย (Y1)
SOLVING	หมายถึง	ระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (Y2)
RESEARCH	หมายถึง	เวลาที่ใช้ทำวิจัย (Y3)
OTHER	หมายถึง	เวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการเรียนและเวลาที่ใช้ในการทำงานอาชีพ (Y4)
GPAX	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยสะสม (Y5)

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้เกี่ยวกับสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้ ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวกับสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) คะแนนสูงสุด (max) คะแนนต่ำสุด (min) ค่าความเบ้ (skewness) ค่าความโด่ง (kurtosis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการกระจาย และการแจกแจงของตัวแปรแต่ละตัว และผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 25 ตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ทั้ง 25 ตัวแปรของนิสิตแต่ละสาขาวิชา เพื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้และนำค่าสหสัมพันธ์ไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของโมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้นและโมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ การเสนอผลการวิเคราะห์ในตอนนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนย่อย คือ ตอนแรก เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้น ตอนที่ 2 เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้

1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย

จากตารางค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบชีวิต บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และอนุทินเวลา ในหน้า 70 พบว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีลักษณะการกระจายของข้อมูลเป็นโค้งปกติ ซึ่งสังเกตได้จากค่าความเบ้และค่าความโด่งมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ ยกเว้นตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) ตัวแปรการเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) ซึ่งมีค่าความเบ้เป็นลบที่มีค่าสูง แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรูปแบบชีวิตในเรื่องบทบาทของสตรีและการรับรู้ และการเน้นความสำคัญของครอบครัวสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ส่วนตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัย (RESEARCH) และ ตัวแปรเวลาที่ใช้ทำงานอื่น (OTHER) ที่มีค่าความเบ้เป็นบวก แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้เวลาในการทำวิจัยและใช้เวลากับกิจกรรมอย่างอื่นต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ลักษณะการแจกแจงของตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) ตัวแปรการเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) เวลาที่ใช้ทำวิจัย (RESEARCH) และ เวลาที่ใช้ทำงานอื่น (OTHER) มีลักษณะการแจกแจงของข้อมูลลักษณะโค้งสูงกว่าปกติ ซึ่งทำให้ตัวแปรเหล่านี้อาจมีการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ

เมื่อแยกพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีค่าสูงสุดเท่ากับ 3.67 รองลงคือตัวแปรระดับการเรียนรู้

แบบร่วมมือมีค่าเท่ากับ 3.63 และตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมีค่ามัชฌิมเลขคณิตน้อยที่สุดคือ 2.22 เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีค่าสูงสุด (.64) รองลงมาคือตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง (.49) ส่วนตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบอิสระมี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด (.39) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่าตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด (.27) และตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบอิสระ มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด (.12) ส่วนค่าความเบ้ (skewness) พบว่า ค่าความเบ้ของตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเป็นลบ แสดงว่านิสิตส่วนใหญ่มีระดับการเรียนรู้แบบมีร่วมมือมีสูงกว่าค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบอิสระ ระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง ระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา ระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน และระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าความโด่งสูงกว่าปกติ (leptokurtic) มากที่สุด (1.28) รองลงมาคือ ระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา (1.15) ส่วนตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมีค่าความโด่งเป็นลบสูงสุด (-.26) แสดงว่ารูปร่างการแจกแจงมีความโค้งเตี้ยกว่าโค้งปกติมากที่สุด (platykurtic) โดยสรุปแสดงว่านิสิตระดับปริญญามหาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม รองลงมาคือรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ และมีรูปแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงน้อยที่สุด และการกระจายของข้อมูลเป็นโค้งปกติดังจะเห็นได้จากค่าความเบ้ที่เข้าใกล้ศูนย์ และนิสิตตอบข้อคำถามไม่แตกต่างกันมากนักดังจะเห็นได้จากค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าต่ำ

ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรรูปแบบชีวิต พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวแปรการเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) และตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 5.24 และตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับราคาของสินค้าและบริการ (PRICE) มีค่าค่ามัชฌิมเลขคณิตต่ำสุดคือ 3.70 เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ตัวแปรการสนใจทางการเมือง (POLITIC) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด (1.25) รองลงมาคือตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) มีค่าเท่ากับ 1.07 ส่วนตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) และตัวแปรการเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด (.64) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 12 ถึง 45 โดยที่ตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด (45) รองลงมาคือความสนใจทางการเมือง (POLITIC) ส่วนตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) และตัวแปรการเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด (12) แสดงว่านิสิตส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในเรื่องเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) และความสนใจทางการเมือง (POLITIC) ที่แตก

ต่างกันแต่มีระดับความคิดเห็นในเรื่องครอบครัวที่คล้ายคลึงกัน ส่วนค่าความเบ้ (skewness) พบว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าความเบ้เป็นลบ แสดงว่านิสิตมีระดับของตัวแปรต่าง ๆ สูงกว่าค่าเฉลี่ยเป็นส่วนใหญ่ โดยที่ตัวแปรการเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุด (-1.56) รองลงมาคือ บทบาทของสตรีและการรับรู้ (-1.26) ส่วนตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับราคาของสินค้าและบริการ (PRICE) มีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุด (.79) เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่าตัวแปรการเน้นความสำคัญของครอบครัวมีค่าความโด่งเป็นบวกสูงสุด (5.32) แสดงว่ามีลักษณะการแจกแจงของข้อมูลมีความโค้งสูงกว่าโค้งปกติ (leptokurtic) มากที่สุด ส่วนตัวแปรการสนใจทางการเมือง (POLITIC) มีค่าความโด่งเป็นลบมากที่สุด (-.58) แสดงว่ามีลักษณะการกระจายเป็นโค้งเตี้ย (platykurtic) มากที่สุด โดยสรุปนิสิตบัณฑิตศึกษาส่วนใหญ่มีรูปแบบชีวิตเกี่ยวกับบทบาทของสตรีและการรับรู้ (5.24) การเน้นความสำคัญของครอบครัว (5.24) ในระดับมากที่สุด การเน้นความสำคัญของบ้าน (4.36) ความเชื่อมั่นในตนเอง (4.21) และจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (4.16)ในระดับมาก ดังจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยที่อยู่ในระดับสูงดังค่าที่อยู่ในวงเล็บ และพบว่านิสิตให้ความสำคัญกับเรื่องจิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ และการสนใจทางการเมืองในระดับน้อยถึงระดับปานกลาง แต่นิสิตมีความคิดเห็นที่หลากหลายในเรื่องนี้ลักษณะดังกล่าวจะเห็นได้จากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าสูง

ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADCARE) สูงกว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษา (ADTIME) เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษา (ADTIME) มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) สูงกว่าตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADCARE) ส่วนค่าความเบ้ (skewness) พบว่า ตัวแปรทั้งสองมีค่าความเบ้เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรมีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่าตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADCARE) มีค่าความโด่งเป็นบวก (.19) แสดงว่ามีลักษณะการแจกแจงของข้อมูลมีความโค้งสูงกว่าโค้งปกติ (leptokurtic) ส่วนตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษา (ADTIME)มีค่าความโด่งเป็นลบ (-.32) แสดงว่ามีลักษณะการกระจายเป็นโค้งเตี้ย (platykurtic) จากผลดังกล่าวแสดงว่านิสิตได้รับการดูแลเอาใจใส่จากอาจารย์ที่ปรึกษามากกว่าเวลาที่ให้ในการปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา และพบว่านิสิตส่วนใหญ่มีผลดังกล่าวใกล้เคียงกันซึ่งสังเกตจากค่าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ที่มีค่าน้อย แสดงว่าไม่มีความหลากหลายในการตอบข้อคำถาม

ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรอนุทินเวลาพบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัย (RESEARCH) มากกว่าตัวแปรเวลาที่ใช้ทำงานอื่น

ตารางที่ 14 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบชีวิต บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย และอนุทินเวลา

ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	Min	Max	Skewness	Kurtosis	C.V.(%)
ตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้							
ระดับการเรียนรู้แบบอิสระ	3.22	.39	2.30	4.40	.22	-.14	12
ระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง	2.22	.49	1.00	3.70	.20	-.26	22
ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือ	3.63	.46	1.50	4.90	-.45	1.28	13
ระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา	3.16	.42	1.40	4.40	.10	1.15	13
ระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน	2.36	.64	1.00	4.30	.48	.03	27
ระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม	3.67	.47	2.20	4.90	.17	-.08	13
ตัวแปรรูปแบบชีวิต							
ROLE	5.24	.64	1.20	6.00	-1.26	3.42	12
FAMILY	5.24	.64	1.00	6.00	-1.56	5.32	12
BRAND	2.37	1.07	1.00	6.00	.79	.49	45
HOME	4.36	.91	1.67	6.00	-.37	-.37	21
SELF	4.21	.90	1.00	6.00	-.32	.21	21
WORK	3.97	.89	1.33	6.00	-.02	-.22	22
PRICE	3.70	.93	1.00	6.00	-.06	-.16	25
POLITIC	3.78	1.25	1.00	6.00	-.06	-.58	33
ENVIRON	4.16	.86	1.00	6.00	-.18	.65	21
WEIGHT	3.79	.98	1.33	6.00	.17	-.31	26
HOMECLE	4.34	.88	1.33	6.00	-.31	.05	20
HEALTH	3.93	.99	1.00	6.00	-.11	-.01	25
ตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา							
ADCARE	3.86	.84	1.00	5.00	-.61	.19	22
ADTIME	3.61	.87	1.00	5.00	-.28	-.32	24
ตัวแปรอนุทินเวลา							
RASEARCH	3.21	2.64	.00	12.86	1.20	1.12	82
OTHER	2.21	2.52	.00	10.86	1.30	.78	114

(OTHER) เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่า ตัวแปรเวลาที่ใช้ทำงานอื่น (TIMEOTHE) มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) สูงกว่าตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัย (TIMETHE) แสดงว่าตัวแปรมีการกระจายของข้อมูลสูง ส่วนค่าความเบ้ (skewness) พบว่า ตัวแปรทั้งสองมีค่าความเบ้เป็นบวก แสดงว่าตัวแปรมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าความโด่ง (kurtosis) พบว่าตัวแปรทั้งสองมีค่าความโด่งเป็นบวก แสดงว่ามีลักษณะการแจกแจงของข้อมูลมีความโค้งสูงกว่าโค้งปกติ (leptokurtic)

สรุปว่านิสิตส่วนใหญ่ใช้เวลาทำวิจัยโดยเฉลี่ย 3.21 ชั่วโมงต่อวัน และใช้เวลาในการทำกิจกรรมอย่างอื่น ซึ่งประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการเรียน และเวลาที่ใช้ในการทำงาน (อาชีพ) โดยเฉลี่ย 2.21 ชั่วโมงต่อวัน และจากการศึกษาพบว่านิสิตใช้เวลาในการทำวิจัยแตกต่างกันมาก ซึ่งสังเกตจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าสูง (S.D.=2.64; C.V. = 82) แสดงว่านิสิตแต่ละคนใช้เวลาในการทำวิจัยแตกต่างกันมาก กล่าวคือ มีนิสิตใช้เวลาในการทำวิจัย 0 – 12.86 ชั่วโมงต่อวัน นอกจากนี้นิสิตยังใช้เวลาในการทำกิจกรรมอย่างอื่นที่แตกต่างกันมากเช่นกัน คือ ใช้เวลาตั้งแต่ 0 – 10.86 ชั่วโมงต่อวัน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.52 และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายเท่ากับ 114

เพื่อให้เห็นลักษณะการใช้อนุทินเวลาของนิสิตบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยจึงศึกษาจำนวนนิสิตแยกตามเวลาที่ใช้ทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น พบว่านิสิตบัณฑิตศึกษาส่วนใหญ่ใช้เวลาในการทำวิจัยวันละ 2.1 - 3.0 ชั่วโมง และใช้เวลาในการทำกิจกรรมอย่างอื่นซึ่งประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการเรียนและเวลาทำงานประมาณวันละ 0 - 1 ชั่วโมง (41 คน) รองลงมาคือนิสิตที่ใช้เวลาในการทำวิจัยวันละ 1.0 – 2.0 ชั่วโมง และใช้เวลาในกิจกรรมอื่น 0 - 1 ชั่วโมง (33 คน) กล่าวโดยสรุปว่านิสิตส่วนใหญ่ใช้เวลาในการทำวิจัยมากกว่าเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น และเมื่อพิจารณาเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น พบว่านิสิตบัณฑิตศึกษาชั้นปีที่ 2 – 4 ส่วนใหญ่ไม่ใช้เวลาในกิจกรรมอย่างอื่น ซึ่งประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการเรียนและเวลาในการทำงาน อาจเนื่องมาจากนิสิตบัณฑิตศึกษาชั้นปีที่ 2-4 เรียนวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรมหาบัณฑิตครบแล้ว และนิสิตส่วนใหญ่ไม่ทำงาน (อาชีพ) อาจเนื่องจากลาศึกษาต่อ เมื่อพิจารณาเวลาทำวิจัย พบว่านิสิตบัณฑิตศึกษาชั้นปีที่ 2 – 4 ใช้เวลาในการทำวิจัยอยู่ระหว่างวันละ 1-3 ชั่วโมง ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 จำนวนกลุ่มตัวอย่างแยกตามเวลาที่ใช้ทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น

เวลาที่ใช้ทำวิจัย (ชั่วโมง/วัน)	เวลาที่ทำกิจกรรมอื่น											
	0-1.0	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.0	4.1-5.0	5.1-6.0	6.1-7.0	7.1-8.0	8.1-9.0	9.1-10.0	10.1-11.0	รวม
0-1.0	21	13	10	7	7	3	7	9	4	3	1	85
1.1-2.0	33	12	5	3	6	7	6	5	2	2	-	81
2.1-3.0	41	21	9	4	2	4	4	-	-	-	-	85
3.1-4.0	17	9	21	2	1	1	1	-	1	-	-	53
4.1-5.0	19	8	6	3	-	-	-	1	-	1	-	38
5.1-6.0	21	3	3	2	1	-	1	-	-	-	-	31
6.1-7.0	3	4	1	-	-	-	-	1	-	-	-	9
7.1-8.0	12	1	3	-	-	-	1	-	-	1	-	18
8.1-9.0	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
9.1-10.0	5	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	7
10.1-11.0	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	7
11.1-12.0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
12.1-13.0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
รวม	189	72	59	25	17	15	20	16	7	7	1	428

จากตารางค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัย ด้านระดับปัญหาในการทำวิจัย ในตารางที่ 16 พบว่า ระดับปัญหาด้านการหาหัวข้อวิจัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงระดับมาก (3.30 – 3.92) ซึ่งมีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุดเท่ากับ 3.92 รองลงมาคือ ปัญหาด้านการเขียนอภิปรายและเสนอแนะผลการวิจัย มีค่าเท่ากับ 3.64 ส่วนปัญหาด้านความรู้ความสามารถในเรื่องระเบียบวิธีวิจัย มีค่ามัชฌิมเลขคณิตน้อยที่สุดเท่ากับ 3.30 เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่าปัญหาด้านความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด (1.14) ส่วนปัญหาด้านการเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาและปัญหาด้านความรู้ความสามารถในเรื่องระเบียบวิธีวิจัยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด (.93) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 24 ถึง 32 โดยที่ปัญหาด้านความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษและปัญหาการร่วมมือจากบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด (32) และปัญหาด้านการเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหามีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด (24) ส่วนค่าความเบ้ (skewness) พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าความเบ้เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยที่ปัญหาด้านการหาหัวข้อวิจัยมีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุด (-.73) ส่วนปัญหาด้านความรู้ความสามารถในเรื่องระเบียบวิธีวิจัยมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุด (.04) และตัวแปรทุกตัวมีค่าความโด่งเป็นลบแสดงว่ารูปร่างการแจกแจงมีลักษณะเป็นโค้งเตี้ยกว่าปกติ (platykurtic) โดยที่ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ มีความโค้งเตี้ยมากที่สุด (-.61)

ตารางที่ 16 ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัย ด้านระดับปัญหาในการทำวิจัย และด้านระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย

ตัวแปร	ระดับ	$\overline{X}$	S.D.	Min	max	Skewness	Kurtosis	C.V.(%)
1. การหาหัวข้อวิจัย	ปัญหา	3.92	1.03	1.00	5.00	-.73	-.04	26
	ความสำเร็จ	3.58	.94	1.00	5.00	-.48	.18	26
2. การเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	ปัญหา	3.55	.93	1.00	5.00	-.11	-.39	24
	ความสำเร็จ	3.44	.84	1.00	5.00	-.26	.15	24
3. การศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ปัญหา	3.51	.94	1.00	5.00	-.21	-.51	27
	ความสำเร็จ	3.43	.87	1.00	5.00	-.18	-.15	25
4. ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ	ปัญหา	3.53	1.14	1.00	5.00	-.39	-.61	32
	ความสำเร็จ	3.30	1.03	1.00	5.00	-.13	-.29	31
5. ความรู้ความสามารถในเรื่องระเบียบวิธีวิจัย	ปัญหา	3.30	.93	1.00	5.00	.04	-.37	28
	ความสำเร็จ	3.22	.87	1.00	5.00	.01	.18	27
6. การวางแผนสถิติที่ใช้ในการวิจัย	ปัญหา	3.43	1.01	1.00	5.00	-.21	-.36	29
	ความสำเร็จ	3.16	.91	1.00	5.00	-.03	-.08	29
7. การดำเนินการตามแผนการวิจัย	ปัญหา	3.46	.94	1.00	5.00	-.15	-.27	27
	ความสำเร็จ	3.27	.90	1.00	5.00	.05	-.29	27
8. การร่วมมือจากบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย	ปัญหา	3.36	1.07	1.00	5.00	-.24	-.57	32
	ความสำเร็จ	3.21	.98	1.00	5.00	-.27	-.21	30
9. การวิเคราะห์ข้อมูล	ปัญหา	3.53	.94	1.00	5.00	-.22	-.27	27
	ความสำเร็จ	3.32	.87	1.00	5.00	-.18	.16	27
10. การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล	ปัญหา	3.56	.95	1.00	5.00	-.26	-.19	27
	ความสำเร็จ	3.32	.88	1.00	5.00	-.15	.04	27
11. การสรุปผลการวิจัย	ปัญหา	3.54	.94	1.00	5.00	-.26	-.27	26
	ความสำเร็จ	3.30	.86	1.00	5.00	-.19	.21	26
12. การเขียนอภิปราย และเสนอแนะผลการวิจัย	ปัญหา	3.64	.97	1.00	5.00	-.31	-.40	26
	ความสำเร็จ	3.29	.91	1.00	5.00	-.14	-.04	28

สรุปผลดังกล่าว พบว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเป็นโค้งปกติเนื่องจากค่าความเบ้และค่าความโด่งเข้าใกล้ 1 นิสิตบัณฑิตศึกษามีปัญหาในการทำวิจัยในระดับมาก ซึ่งพบว่ามีปัญหา 3

อันดับแรก คือ ด้านการหาหัวข้อในการทำวิจัยในอันดับแรก รองลงมาคือปัญหาด้านการเขียนอภิปรายและเสนอแนะผลการวิจัย และด้านการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนปัญหาในอันดับสุดท้าย คือ ปัญหาด้านความรู้ความสามารถในเรื่องระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งการรับรู้ปัญหาของนิสิตมีลักษณะคล้ายคลึงกัน จึงทำให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าน้อย ยกเว้นปัญหาด้านความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ และปัญหาด้านการร่วมมือจากบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยมีนิสิตมีการรับรู้ปัญหาที่แตกต่างกันมากพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่ามาก (32) ส่วนค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัย ด้านระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยพบว่า ความสำเร็จในการแก้ปัญหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง (3.16 - 3.58) โดยที่ระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหา 3 อันดับแรก คือ ด้านการหาหัวข้อวิจัย มีค่ามัชฌิมเลขคณิตสูงสุดเท่ากับ 3.58 รองลงคือ ความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านการเขียนอภิปรายและเสนอแนะผลการวิจัย มีค่าเท่ากับ 3.44 และด้านการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ส่วนความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านการวางแผนสถิติที่ใช้ในการวิจัยมีค่ามัชฌิมเลขคณิตน้อยที่สุด คือ เท่ากับ 3.16 เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) พบว่าความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด (1.03) ส่วนความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านการเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหามีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด (.84) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ 24 ถึง 31 โดยที่ความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด (31) และความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านการเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหามีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด (24) ส่วนค่าความเบ้ (skewness) พบว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าความเบ้เป็นลบ แสดงว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยที่ระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านการหาหัวข้อวิจัยมีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุด (-.48) ส่วนระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านความรู้ความสามารถในเรื่องระเบียบวิธีวิจัยมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากที่สุด (.01) และตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าความโด่งเป็นบวกแสดงว่ารูปร่างการแจกแจงมีลักษณะเป็นโด่งสูงกว่าปกติ (leptokurtic) สรุปผลดังกล่าว พบว่าการแจกแจงของข้อมูลมีลักษณะเป็นโค้งปกติเนื่องจากค่าความเบ้และค่าความโด่งเข้าใกล้ 1 นิสิตบัณฑิตศึกษามีระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในระดับปานกลางโดยที่ด้านการหาหัวข้อในการทำวิจัยได้อยู่ในระดับแรก รองลงมาคือความสำเร็จในการแก้ปัญหาด้านการเขียนเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาและการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และพบว่านิสิตมีความสำเร็จในการแก้ปัญหาในระดับสุดท้าย คือด้านการวางแผนสถิติที่ใช้ในการวิจัย ระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำ ซึ่งการรับรู้ความสำเร็จในการแก้ปัญหาของนิสิตมีลักษณะคล้ายคลึงกัน จึงทำให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าน้อย ยกเว้นด้านความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีมากที่สุด (31) แสดงว่านิสิตส่วนใหญ่มีระดับความคิดเป็นในเรื่องระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยเรื่องนี้แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาลำดับที่ของระดับปัญหาในการทำวิจัยและระดับความสำเร็จในการทำวิจัยทั้ง 12 ข้อ ซึ่งแบ่งได้เป็น 6 ด้าน คือ ด้านหัวข้อ ด้านการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้านระเบียบวิธีวิจัย ด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล และด้านการสรุปผลและอภิปรายพบว่านิสิตส่วนใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลางถึงระดับมาก ซึ่งพบว่ามีปัญหาด้านหัวข้อเป็นอันดับแรก รองลงมาคือด้านสรุปผลและอภิปรายผล และด้านการการวิเคราะห์ข้อมูล และนิสิตส่วนใหญ่มีปัญหาด้านระเบียบวิธีวิจัยในระดับสุดท้าย ส่วนในด้านระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในระดับปานกลาง โดยที่พบว่าด้านหัวข้อเป็นปัญหาในอันดับแรก รองลงมาคือด้านการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนิสิตมีระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล ในอันดับสุดท้าย

1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย

จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 25 ตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คิดเป็นร้อยละ 54 ซึ่งแสดงว่า ตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 25 ตัวส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กัน ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 25 ตัวแปรของนิสิตบัณฑิตศึกษาทุกสาขาวิชา แสดงในตารางที่ 17 ส่วนตารางที่ 18 - 19 เป็นผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 25 ตัวแปร โดยแยกตามสาขาวิชา ดังนั้นการเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย ผู้วิจัยจึงแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตสาขาวิชาต่าง ๆ

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 25 ตัวแปรที่ใช้ศึกษาตัวแปรแฝง 6 ตัวแปร คือรูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบชีวิต บทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษา สภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอนุทินเวลา ผู้วิจัยสรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ศึกษาตัวแปรแฝงแต่ละตัวดังนี้

ตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดตัวแปรแฝงรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตบัณฑิตศึกษาทุกสาขาวิชามีค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง -.001 ถึง -.412 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ ตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงกับระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (-.412) ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบอิสระกับตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าสหสัมพันธ์ต่ำสุด (-.001) ตัวแปรส่วนใหญ่ที่อยู่ในกลุ่มรูปแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญ คิดเป็นร้อยละ 80 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตแต่ละสาขาวิชาพบว่าค่าสหสัมพันธ์ของรูปแบบการเรียนรู้สูงสุดของนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชาไม่เหมือนกัน กล่าวคือ นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพากับตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบแข่งขันมากที่สุด (.506) นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพากับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด (.451) นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีค่าความสัมพันธ์ของระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงกับตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบแข่งขันมากที่สุด (.553) นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพมีค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบอิสระกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด (.461) แต่เมื่อพิจารณาตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์สูงสุดของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ใน 3 อันดับแรก คือ ค่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับการเรียนรู้แบบอิสระกับระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน (.506) รองลงมาคือค่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงกับระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน (.395) อันดับที่ 3 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงกับระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (.-.360) ซึ่งตัวแปรที่สัมพันธ์กันสูงดังกล่าวเหมือนกับตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์สูงสุด 3 อันดับแรกของนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) จะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดใน 3 อันดับแรกคล้ายกับนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ และพบว่าระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงจะมีค่าความสัมพันธ์กับระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในทางลบ ในระดับสูงทุกสาขาวิชา โดยที่นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ -.360 นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ -.443 นิสิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ -.471 และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ -.407 สรุปว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพจะมีความสัมพันธ์กับลักษณะการเรียนรู้แบบแข่งขัน ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพจะมีความสัมพันธ์กับลักษณะการเรียนแบบมีส่วนร่วม

ตัวแปรรูปแบบชีวิตของนิสิตบัณฑิตศึกษาทุกสาขาวิชามีค่าสหสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเป็นส่วนใหญ่ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .000 ถึง .577 โดยที่ตัวแปรการรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) และ จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH) มีค่าความสัมพันธ์สูงสุด (.577) ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) กับตัวแปรการยึดติดกับงาน (WORK) มีค่าสหสัมพันธ์ต่ำสุด (.000) หรืออาจกล่าวได้ว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรรูปแบบชีวิตของนิสิตแต่ละสาขาวิชาพบว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุดของตัวแปรรูปแบบชีวิตเหมือนกัน คือ ตัวแปรการรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) และ จิตสำนึกเกี่ยวกับ สุขภาพ (HEALTH) มีค่าเท่ากับ .687 และ .539 ตามลำดับ ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุดของตัวแปรรูปแบบชีวิตเหมือนกัน คือ บทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) กับการเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) มีค่าเท่ากับ .603 และ .567 ตามลำดับ มีพิจารณาค่าความความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบชีวิต 3 อันดับแรก พบว่า นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีลักษณะเหมือนกันคือมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้กับการเน้นความสาคัญของครอบครัว ตัวแปรการดูแลเรื่องน้ำหนักตัวกับตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ ตัวแปรการรักษาความสะอาดบ้านกับตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ จะมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้กับการเน้นความสำคัญของครอบครัวน้อย แต่จะมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความเชื่อมั่นในตนเองกับตัวแปรการยึดติดกับงานมากกว่าสาขาวิชาอื่น และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพจะมีค่าความสัมพันธ์ระหว่างจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมกับจิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพมากกว่านิสิตสาขาวิชาอื่น จากที่กล่าวมาสรุปว่านิสิตทุกสาขาวิชาจะให้ความสำคัญต่อเรื่องสุขภาพและการดูแลตนเองมาก ดังจะเห็นจากค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ และการดูแลเรื่องน้ำหนักตัวจึงมาความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวแปรอื่น ๆ สูงอย่างมีนัยสำคัญ

ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษาของนิสิตบัณฑิตศึกษาทุกสาขาวิชา มีค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 เท่ากับ .736 และเมื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 25 ตัวแปร พบว่าค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษาเป็นค่าที่สูงที่สุด (.736) รองลงมาคือรองลงมาคือค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและตัวแปรเวลาที่ใช้ในการทำวิจัย (.264) เมื่อเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ในแต่ละสาขาวิชา พบว่าค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษาที่ได้ในแต่ละสาขาวิชาก็มีค่าความสัมพันธ์สูงทุกสาขาวิชาเช่นกันโดยที่นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพมีค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรดังกล่าวมีค่าสูงที่สุด (.770) เมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีค่าความสัมพันธ์ตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษาน้อยที่สุด (.702)

ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น ประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการเรียนและเวลาที่ใช้ในการทำงาน (อาชีพ) ของนิสิตบัณฑิตศึกษาทุกสาขาวิชา พบว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 เท่ากับ -.323 ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าเป็นลบ แสดงว่าตัวแปรดังกล่าวสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามถ้านิสิตใช้เวลาในการทำวิจัยมากก็จะมีเวลาในการทำกิจกรรมอย่างอื่นประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการเรียนและเวลาที่ใช้ในการทำงานน้อย ในทางตรงข้ามถ้าใช้เวลาในการเรียนหรือการทำงานมากมาก เวลาในการทำวิจัยก็จะน้อย เมื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่นของนิสิตแต่ละสาขาวิชา พบว่าค่าสหสัมพันธ์ที่ได้มีค่าเป็นลบทุกสาขาวิชาเช่นกัน และพบว่านิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีค่าความสัมพันธ์มากที่สุด (-.378) เมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น ส่วนนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพมีค่าความสัมพันธ์น้อยที่สุด (-.198) เมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น และตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่นสัมพันธ์กับตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษาอย่างมีนัยสำคัญมากที่สุด คิดเป็น 75% แสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดตัวแปรอนุทินเวลาสัมพันธ์กับตัวแปรสังเกตได้ในการวัดตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาในระดับสูง

ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัยและระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตทุกสาขาวิชา พบว่าค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัยกับตัวแปรระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย เท่ากับ .378 แสดงว่านิสิตที่มีปัญหาในการทำวิจัยมาก ก็จะมีระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหามากในทางตรงกันข้ามถ้านิสิตมีปัญหาในการทำวิจัยน้อย ก็จะมีระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาน้อย จากการเปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัยและระดับความสำเร็จในการแก้

ปัญหาในการทำวิจัยระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา พบว่าตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัยและระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีค่าสูงสุด (.524) นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพมีค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัยต่ำสุด (.181)

เมื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมกับตัวแปรทั้งหมดของนิสิตบัณฑิตศึกษาทุกสาขาวิชา พบว่า มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียนรู้อย่างมีระดับนัยสำคัญในระดับสูงมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 83 นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กับตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาในระดับสูง (.129) เช่นกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมกับตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาและความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา พบว่าตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมสัมพันธ์กับตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษามากกว่าตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและค่าสัมพันธ์ที่ได้เป็นบวก แสดงว่าถ้าอาจารย์ที่ปรึกษาให้เวลาต่อนิสิตมากก็จะทำให้นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยสะสมมาก

ผลการเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ในแต่ละสาขาวิชา พบว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีค่าความสัมพันธ์ตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมและตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษามากที่สุด (.196) เมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น และตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์กับตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาเกือบทุกสาขาวิชา ยกเว้นสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพที่มีค่าสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคะแนนเฉลี่ยสะสมกับตัวแปรความดูแลเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาสูงกว่าตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่ได้พบว่าตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัยและตัวแปรที่ใช้ในกิจกรรมอื่นสัมพันธ์กับตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแปรตัวอื่น ๆ ยกเว้นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพที่มีค่าความสัมพันธ์น้อยและไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ของชุดของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาคือตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษา กับชุดของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบชีวิตคือ ตัวแปรที่ 8 -19 และชุดของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ คือ ตัวแปรที่ 20 – 25 พบว่าชุดของตัวแปรสังเกตได้ของแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยและชุดของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญประมาณร้อยละ 50 รองมาจากค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาและเวลาในการให้คำปรึกษากับตัวแปรตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัย และเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น ส่วนตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบชีวิตและตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบการ

เรียนรู้ส่วนใหญ่มีค่าความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูง แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน โดยที่ตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมส่วนใหญ่จะสัมพันธ์กับตัวแปรรูปแบบชีวิตเกือบทุกตัวแปรซึ่งสังเกตจากค่าความสัมพันธ์ที่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกตัวแปร

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตแต่ละสาขาวิชา

นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์จะมีลักษณะความสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบแข่งขันมาก เนื่องจากค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงและแบบอิสระอยู่ในระดับสูง และมีความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบชีวิตในด้านการดูแลรักษาสุขภาพสูงและยังมีความสัมพันธ์ในเรื่องการยึดติดกับงานและความเชื่อมั่นในตนเองสูง ส่วนความสัมพันธ์ของตัวแปรปัญหาและความสำเร็จในการแก้ปัญหาและความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอย่างอื่นอยู่ในระดับปานกลาง เวลาในการทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอย่างอื่นสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการให้คำปรึกษาและความดูแลเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาสัมพันธ์กันในระดับสูง โดยสรุปพบว่าค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง

นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเนื่องจากค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบอื่น ๆ อยู่ในระดับสูงอย่างมีระดับนัยสำคัญ และมีค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบชีวิตในด้านการดูแลรักษาสุขภาพสูงและยังมีความสัมพันธ์ในเรื่องเกี่ยวกับครอบครัวและบทบาทของสตรีและการรับรู้สูง นอกจากนี้ยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและความสำเร็จในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับสูง ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเวลาในการทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอย่างอื่นสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการให้คำปรึกษาและความดูแลเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง โดยสรุปค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยรวมพบว่ามีค่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง

นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงและแข่งขันเนื่องจากค่าความสัมพันธ์ของรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 2 มีค่าความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นในระดับสูงและมีระดับนัยสำคัญ มีความสัมพันธ์กับรูปแบบชีวิตด้านการดูแลรักษาสุขภาพสูงและให้ความสำคัญกับครอบครัวกับบทบาทของสตรีมาก ดังจะเห็นจากค่าสหสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับสูงและมีระดับ

นัยสำคัญ และพบว่าปัญหาสัมพันธ์กับระดับความสำเร็จในระดับสูง (.406) และเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอย่างอื่นสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการให้คำปรึกษาและความดูแลเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาสัมพันธ์กันในระดับสูงเช่นกัน โดยสรุปพบว่าตัวแปรสังเกตได้ส่วนใหญ่มีค่าความสัมพันธ์ในระดับสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น

นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เนื่องจากค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบอื่น ๆ อยู่ในระดับสูงอย่างมีระดับนัยสำคัญ และมีค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรรูปแบบชีวิตในด้านการดูแลรักษาสุขภาพสูงและยังมีความสัมพันธ์ในเรื่องเกี่ยวกับครอบครัวและบทบาทของสตรีและการรับรู้สูงเหมือนกับนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) นอกจากนี้ยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและความสำเร็จในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ (.181) และเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยยังสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ทำกิจกรรมอย่างอื่นน้อยที่สุด (-.198) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างเวลาในการทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอย่างอื่นสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการให้คำปรึกษาและความดูแลเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาสัมพันธ์กันในระดับต่ำเช่นกัน นิสิตสาขาวิชานี้จะมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำที่สุด

จากผลข้างต้น สรุปได้ว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีลักษณะความสัมพันธ์ของรูปแบบการเรียนรู้คล้ายคลึงกับนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีลักษณะความสัมพันธ์ของรูปแบบการเรียนรู้คล้ายคลึงกับนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิตคล้ายคลึงกับนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ นิสิตสาขาสังคมศาสตร์จะมีความสัมพันธ์กับการทำงานมากกว่าสาขาวิชาอื่น และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมากกว่านิสิตสาขาวิชาอื่น และเมื่อพิจารณาค่าความสัมพันธ์ระหว่างเวลาในการทำวิจัยและเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอย่างอื่นสัมพันธ์กับเวลาที่ใช้ในการให้คำปรึกษาและความดูแลเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษาพบว่าสัมพันธ์กันสูงซึ่งคล้ายคลึงกันทุกสาขาวิชา ยกเว้นสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพที่มีค่าความสัมพันธ์น้อย ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์แสดงดังตารางที่ 17-19 ดังนี้

ตารางที่ 17 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.PROBLEM	1.000																								
2.SOLVING	.378**	1.000																							
3.RESEARCH	.003	.069	1.000																						
4.OTHER	.055	-.013	-.323**	1.000																					
5.GPAX	-.079	.068	.059	-.085	1.000																				
6.ADCARE	-.035	.048	.264**	-.112*	.067	1.000																			
7.ADTIME	-.036	.077	.202**	-.135**	.129**	.736**	1.000																		
8.ROLE	.136**	.089	.162**	-.059	.071	.140**	.111*	1.000																	
9.FAMILY	.078	.109*	.187**	-.044	.086	.236**	.182**	.534**	1.000																
10.BRAND	.039	-.010	-.116*	.124*	-.117*	-.063	-.052	-.310**	-.250**	1.000															
11.HOME	.042	.112*	.082	-.042	.017	.155**	.108*	.256**	.354**	-.086	1.000														
12.SELF	-.038	.171**	.117*	.023	.023	.121*	.109*	.183**	.178**	.086	.270**	1.000													
13.WORK	.021	.113*	.109*	.140**	.063	.143**	.111*	.170**	.229**	.000	.290**	.452**	1.000												
14.PRICE	.142**	.068	.007	.039	-.055	.013	.048	.094	.073	.269**	.140**	.210**	.185**	1.000											
15.POLITIC	-.122*	.056	.057	.036	.097*	.090	.026	.029	.080	.078	.155**	.306**	.283**	.062	1.000										
16.ENVIRON	.021	.101	.138**	-.030	-.039	.082	.042	.202**	.258**	-.052	.248**	.306**	.317**	.258**	.379**	1.000									
17.WEIGHT	.045	.092	-.008	.085	-.091	.018	.026	.157**	.174**	.111*	.131**	.285**	.145**	.200**	.259**	.300**	1.000								
18.HOMECLE	-.002	.117	.171**	.007	-.039	.124**	.112*	.285**	.289**	-.053	.297**	.320**	.333**	.085	.234**	.342**	.392**	1.000							
19.HEALTH	-.009	.092	.141**	.085	-.093	.092	.080	.151**	.170**	.045	.291**	.305**	.295**	.264**	.287**	.473**	.534**	.577**	1.000						
20.INDEPEN	-.028	.138**	.068	.093	.128**	.006	.088	.075	.060	.139**	.092	.339**	.333**	.098*	.240**	.131**	.262**	.287**	.256**	1.000					
21.AVOIDEN	.070	-.066	-.135**	.121**	-.188**	-.237**	-.170**	-.246**	-.273**	.256**	-.150**	-.071	-.079	.088	-.048	-.065	.009	-.147**	.015	.113*	1.000				
22.COLLABO	.014	.137**	.001	-.064	.060	.033	-.026	.186**	.194**	-.139**	.024	.067	.111*	.017	.174**	.193**	.089	.041	.051	-.001	-.193**	1.000			
23.DEPENDE	.122*	.096	-.028	-.083*	-.169**	.016	.033	.068	.073	.096	.142**	.144**	.073	.195**	-.035	.116*	.203**	.179**	.169**	.128**	.108*	.054	1.000		
24.COMPETI	.099*	.099*	-.067	.071	-.148**	-.119*	-0.018	-.147**	-.130**	.334**	-.001	.231**	.088	.227**	-.015	-.020	.200**	.021	.077	.291**	.376**	-.157**	.371**	1.000	
25.PARTICI	-.021	.185**	-.006	.005	0.105*	0.206**	.215**	.197**	.283**	-.020	.261**	.295**	.279**	.113*	.207**	.249**	.212**	.329**	.255**	.314**	-.412**	.263**	.346**	.076	1.000
SD	.59	.59	2.64	2.52	.26	.84	.87	.65	.63	1.07	.91	.90	.89	.93	1.25	.86	.97	.88	.99	.39	.49	.46	.42	.64	.47
MEAN	3.53	3.32	3.21	2.21	3.56	3.86	3.61	5.25	5.24	2.37	4.36	4.22	3.97	3.70	3.78	4.16	3.80	4.34	3.94	3.22	2.22	3.63	3.16	2.36	3.67

ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์(สาขา 1)และสาขาวิชาสังคมศาสตร์สายครุศาสตร์(สาขา 2)

สาขา 1																										
	SD	.58	.56	1.93	2.55	.30	.77	.80	.68	.67	1.11	.93	.94	.87	.85	1.25	.83	.97	.90	1.00	.41	.47	.50	.41	.64	.49
	MEAN	3.43	3.26	2.49	2.37	3.41	3.61	3.29	5.07	5.08	2.84	4.04	4.17	3.61	3.62	3.97	4.10	3.78	4.08	3.70	3.15	2.27	3.64	3.13	2.44	3.56
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.PROBLEM			.351**	.125	-.110	-.123	-.067	-.117	.178	.124	.153	.136	.196	.050	.322**	-.003	.190	.289**	.190	.106	.052	.103	.013	.234*	.268**	-.065
2.SOLVING	.524**		.016	-.054	-.006	.113	.128	.067	.019	.016	.203*	.229*	.066	.055	.103	.114	.170	.146	.223*	.176	-.033	.130	.172	.248*	.159
3.RESEARCH	.016	.124		-.258*	.146	.376**	.228*	.187	.205*	-.137	.277**	.210*	.188	-.018	-.032	.078	-.032	.220*	.278**	-.028	-.171	-.002	-.047	-.162	-.117
4.OTHER	-.075	-.042	-.304**		-.156	-.245*	-.158	-.125	-.120	.228*	-.175	.038	.063	-.004	.036	-.069	.194	.119	.206*	.143	.132	-.152	-.086	.119	.131
5.GPAX	-.203*	.088	-.087	.043		.032	.037	.062	.101	-.119	-.125	-.071	-.053	-.095	.164	-.024	-.104	-.195	-.209*	.076	-.177	.149	-.277**	-.363**	-.112
6.ADCARE	-.072	-.094	.202	-.164	.033		.702**	.031	.183	-.017	.120	.003	.063	-203*	.124	-.020	.009	.156	.111	.011	-.254*	-.048	-.068	-.112	.221*
7.ADTIME	.020	.037	.166	-.214*	.196*	.712**		.039	.138	-.002	.095	.037	.014	-.158	.048	-.060	.092	.179	.172	.126	-.179	-.006	-.084	.006*	.291**
8.ROLE	.068	.078	.165	-.071	-.112	.180*	.121		.493**	-.099	.344**	.223*	.150	.214*	-.075	.359**	.341**	.358**	.261*	.001	-.348**	.244*	.106	-.008	.181
9.FAMILY	-.023	.069	.082	.045	-.004	.202*	.141	.603**		-.261*	.336**	.148	.153	.106	-.028	.432**	.163	.428**	.326**	-.034	-.375**	.115	-.009	-.192	.174
10.BRAND	.038	-.021	-.082	.185*	-.037	-.093	-.039	-.402**	-.325**		-.072	.107	.048	.426**	-.075	-.211*	.264**	.073	.081	.259*	.204*	-.281**	.032	.416**	-.038
11.HOME	-.017	.053	-.031	.081	-.071	.067	.046	.189*	.378**	-.284**		.321**	.244*	.109	.018	.302**	.207*	.387**	.453**	.088	-.151	.123	.148	.083	.130
12.SELF	-.156	.127	.004	.082	.070	.102	.052	.187*	.227*	-.138	.173		.585**	.329**	.120	.417**	.302**	.384**	.422**	.296**	-.087	.131	.289**	.314**	.267**
13.WORK	-.059	-.067	.104	.279**	-.104	.057	-.098	.082	.201*	.127	.203*	.364**		.218*	.293**	.348**	.110	.318**	.356**	.360**	.008	.005	.089	.165	.199
14.PRICE	.175	.041	-.014	.043	-.075	.053	.111	.044	.031	.250**	.031	.146	.235**		-.146	.283**	.327**	.062	.164	.109	.304**	-.037	.169	.403**	-.082
15.POLITIC	-.357**	-.094	.124	.051	.157	.128	.018	.090	.173	-.025	.241	.449**	.440**	.126		.212*	.219*	.104	.147	.329**	-.208*	.136	-.255	-.017	.175
16.ENVIRON	-.039	.140	.140	-.032	-.076	.076	-.071	.150	.231**	.013	.232*	.330**	.283**	.169	.459**		.275**	.343**	.430**	.069	-.044	.226*	.173	.070	.158
17.WEIGHT	-.032	.058	.078	.004	-.072	.079	.054	.057	.252**	-.046	.109	.293**	.181*	.119	.238**	.387**		.442**	.519**	.395**	-.046	.188	.036	.360**	.303**
18.HOMECLE	-.141	-.020	.058	-.018	-.139	.079	-.050	.236**	.323**	-.102	.308**	.284**	.242**	-.018	.346**	.426**	.495**		.687**	.292**	-.290**	-.169	.165	.179	.382**
19.HEALTH	-.163	-.058	.068	.017	-.124	.121	.031	.121	.157	.017	.211*	.287**	.298**	.279**	.336**	.530**	.584**	.557**		.346**	-.085	-.005	.171	.243*	.325**
20.INDEPEN	-.184	.041	.079	.142	.112	-.045	-.023	.045	.034	.143	.064	.411**	.314**	-.005	.224*	.153	.294**	.186*	.224*		.016	.058	-.004	.343**	.308**
21.AVOIDEN	-.006	-.095	-.111	.211*	-.081	-.358**	-.197*	-.217*	-.177	.331**	-.110	-.171	.009	.007	-.086	-.166	-.154	-.172	.001	.070		-.139	.274**	.395**	-.360*
22.COLLABO	-.034	.122	-.009	-.048	-.048	.098	-.101	.102	.183*	.047	-.044	-.025	.128	.023	.253**	.222*	-.009	.172	.086	-.065	-.235**		.147	-.116	.279**
23.DEPENDE	.168	.122	.185*	-.240**	-.137	.221*	.263*	.117	.180*	.113	.036	.033	.007	.141	-.088	-.004	.153	.031	.005	.086	-.051	-.026		.506**	.217*
24.COMPETI	.150	.177*	.058	.097	-.073	-.085	-.002	-.164	-.071	.254**	-.021	.137	.141	.158	-.127	-.105	.078	-.206*	-.097	.278**	.286**	-.254**	.365**		.120
25.PARTICIP	.016	.142	.047	-.128	.101	.268**	.193*	.192	.302**	-.002	.111	.304**	.146	.109	170	.290**	.270**	.222*	.188*	.335**	-.443**	.238**	.451**	.144	
สาขา 2	SD	.61	.60	2.50	2.31	.21	.89	.92	.65	.71	1.00	.79	.89	.94	.99	1.20	.94	1.02	.85	1.08	.38	.49	.50	.41	.68	.50
	MEAN	3.58	3.40	3.15	1.89	3.60	3.86	3.65	5.38	5.29	2.29	4.64	4.33	4.13	3.82	3.96	4.23	3.89	4.53	4.14	3.30	2.23	3.64	3.25	2.36	3.8

ตารางที่ 19 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ(สาขา 3)และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ(สาขา 4

สาขา 3																									
	SD	.57	.58	2.80	2.91	.26	.73	.77	.58	.54	.97	.92	.78	.74	.88	1.15	.70	.90	.74	.87	.38	.52	.40	.40	.60	.42
	MEAN	3.63	3.32	2.93	3.48	3.60	3.99	3.74	5.21	5.21	2.25	4.37	4.26	4.07	3.73	3.51	4.09	3.70	4.30	3.86	3.21	2.16	3.60	3.07	2.28	3.64
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1.PROBLEM			.406**	.006	.096	-.138	.070	.107	.228*	.216*	.009	.071	.071	.104	.113	.025	.075	.048	.169	.207*	.155	.181	.105	.208*	.238*	.004
2.SOLVING		.181		.193*	-.040	.083	.141	.100	.177	.153	-.066	.091	.069	.111	.158	-.009	.087	.053	.213*	.241*	.053	.013	.181	-.022	.036	.092
3.RESEARCH		-.057	-.057		-.378**	.067	.452**	.319*	.164	.284**	.002	.145	.237**	.086	.091	.088	.240*	-.021	.152	.091	.092	-.165	-.013	-.200*	-.117	.037
4.OTHER		.315**	.136	-.198*		-.146	-.175	-.198*	.089	.026	.032	.003	-.010	.118	.054	.069	.011	.234*	.087	.227*	.111	.180	-.058	.183	.186	.051
5.GPAX		.021	.047	-.011	-.064		.043	.075	.015	.025	-.068	.039	-.081	.079	-.070	.143	-.089	-.118	-.060	-.179	.116	-.300**	.086	-.129	-.180	.174
6.ADCARE		-.102	.079	.080	.097	-.011		.721**	.171	.288**	.027	.160	.206*	.163	.106	.051	.080	-.038	.199	.067	-.062	-.270**	.099	-.088	-.245*	.220*
7.ADTIME		-.232*	.044	.061	.049	.002	.770**		.161	.186	-.038	.025	.118	.131	.082	.091	.172	-.078	.208*	.086	.033	-.232*	.095	-.053	-.139	.235*
8.ROLE		.069	-.005	.096	-.076	.169	.109	.040		.567**	-.314**	.080	.197*	.190	.035	-.020	.077	.117	.206*	-.020	.134	-.218**	.331**	-.046	-.153	.190*
9.FAMILY		.056	.207*	.122	-.015	.102	.247*	.205*	.413**		-.096	.378**	.288**	.319**	.102	.113	.214*	.160	.152	.030	.094	-.206*	.422**	.025	-.059	.365**
10.BRAND		.032	.075	-.122	-.031	.025	.016	.067	-.332**	-.132		.193*	.241*	.052	.263**	.246*	.113	.167	-.090	.143	.075	.228*	-.232*	.136	.348**	-.076
11.HOME		-.092	.045	-.035	-.082	-.018	.217*	.158	.292**	.297**	-.002		.317**	.343**	.099	.169	.233*	.069	.099	.172	.073	-.181	-.004	.119	.099	.371**
12.SELF		-.241*	.224*	.142	-.149	.139	.183	.224*	.111	.082	.247*	.251*		.479**	.113	.256**	.244*	.254**	.285**	.163	.220*	-.117	.053	.023	.166	.270**
13.WORK		-.054	.327**	.021	.163	.101	.198*	.296**	.169	.195	-.054	.257**	.433**		.153	.314**	.281**	.235*	.346**	.141	.239*	-.179	.195*	.053	.094	.402**
14.PRICE		-.049	.000	-.008	.019	-.065	.029	.066	.062	.076	.233*	.265**	.232*	.084		.101	.400**	.304**	.236*	.368**	.096	.064	.120	.290*	.302**	.081
15.POLITIC		-.056	.222*	.081	.112	.037	.136	.054	.097	.078	.130	.203*	.363**	.171	.112		.350**	.392**	.325**	.337**	.273**	.052	.018	.164	.278**	.221
16.ENVIRON		-.074	.041	.071	.088	-.029	.164	.159	.190	.133	-.091	.228*	.286**	.359**	.255*	.456**		.284**	.227*	.405**	.129	-.025	.128	.164	.216*	.204*
17.WEIGHT		-.057	.091	-.091	-.034	-.110	.000	.026	.118	.066	.149	.125	.287**	.061	.108	.192	.206*		.367**	.538**	.140	.159	.089	.308**	.343**	.129
18.HOMECLE		-.179	.125	.210*	-.072	.042	.041	.089	.243*	.138	.051	.269**	.323**	.352**	.074	.199*	.301**	.255*		.471**	.305**	.018	.101	.131	.114	.248*
19.HEALTH		-.131	-.006	.140	.004	-.034	.005	-.017	.117	.048	.106	.240*	.322**	.265**	.216*	.336**	.470**	.476**	.539**		.092	.089	-.029	.327**	.303**	.212*
20.INDEPEN		-.145	.262**	.075	.029	.110	.085	.188	.040	.120	.188	.022	.391**	.359**	.182	.149	.139	.189	.315**	.292**		.329**	.026	.173	.302**	.066
21.AVOIDEN		.050	-.135	-.100	-.060	-.149	-.015	-.037	-.224*	-.398**	.210*	-.156	.102	-.142	.053	-.019	.010	.025	-.142	.067	.021		-.240*	.214*	.553**	-.471**
22.COLLABO		.019	.138	.011	.117	.081	-.026	-.032	.121	.103	-.204*	.033	.147	.161	-.026	.249*	.160	.126	.050	.132	-.009	-.154		.083	-.146	.327**
23.DEPENDE		-.083	.083	-.135	-.061	-.240*	-.069	-.080	-.006	-.016	.166	.192	.230*	.112	.189	-.032	.143	.286**	.322**	.169	.201*	.020	.025		.392**	.215*
24.COMPETI		-.201*	-.055	-.114	-.095	.106	-.028	.094	-.254*	-.220*	.342**	-.119	.347**	.009	.135	-.171	-.166	.083	.093	-.018	.279**	.274**	-.081	.240*		-.063
25.PARTICIP		-.124	.295**	-.057	.071	.159	.080	.122	.115	.279**	.142	.329**	.301**	.360**	.264**	.267**	.294**	.088	.399**	.220*	.461**	-.407**	.256**	.411**	.090	
สาขา 4	SD	.60	.62	2.90	1.47	.23	.89	.92	.64	.56	.95	.93	.97	.91	.98	1.34	.90	1.00	.97	.93	.37	.47	.41	.42	.64	.44
	MEAN	3.45	3.28	4.27	1.08	3.58	3.94	3.71	5.28	5.36	2.17	4.31	4.07	4.01	3.60	3.66	4.21	3.81	4.41	3.98	3.21	2.21	3.65	3.19	2.39	3.62

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้และรูปแบบชีวิตระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาที่ต่างกัน

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนรู้และรูปแบบชีวิตของนิสิตบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม (MANOVA)ระหว่างตัวแปรต้นคือสาขาวิชา 4 กลุ่ม ตัวแปรตามคือรูปแบบชีวิต 12 ตัวแปร ประกอบด้วย บทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) การเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) จิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) การเน้นความสำคัญของบ้าน (HOME) ความเชื่อมั่นในตนเอง (SELF) การยึดติดกับงาน (WORK) จิตสำนึกเกี่ยวกับราคาของสินค้าและบริการ (PRICE) การสนใจทางการเมือง (POLITIC) การดูแลเรื่องน้ำหนักตัว (WEIGHT) จิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ENVIRON) การรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) และ จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH) และศึกษาระหว่างนิสิตสาขาวิชา 4 สาขาวิชา กับตัวแปรตามคือ ตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ 6 ตัวแปร ประกอบด้วยระดับการเรียนรู้แบบอิสระ (INDEPEN) ระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง (AVOIDEN) ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COLLABO) ระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา (DEPENDE) ระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน (COMPETI) และระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (PARTICI) ผลการวิเคราะห์ความต่างแตกของค่าเฉลี่ยของรูปแบบชีวิตของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชาแสดงดังตารางที่ 20 - 23 ส่วนผลการวิเคราะห์ความต่างแตกของค่าเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชาแสดงดังตารางที่ 24 – 27

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรรูปแบบชีวิต เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	.234	2.929	36.000	1245.000	.000
Wilks' Lambda	.779	2.991	36.000	1220.516	.000
Hotelling's Trace	.267	3.052	36.000	1235.000	.000
Roy's Largest Root	.186	6436	12.000	415.000	.000

หมายเหตุ Box's M = 331.769, F = 1.347, df1 = 234, df2 = 362955, sig = .000

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรรูปแบบชีวิตทั้ง 12 ตัวแปร เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา พบว่า ค่าสถิติ Box's M มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า

เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนิสิตทั้ง 4 กลุ่มสาขาวิชา ซึ่งเมื่อพิจารณาผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มโดยใช้ Levene' s F Test พบว่าตัวแปรไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก เพราะค่า F ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ว่าความแปรปรวนของข้อมูลเท่ากัน ยกเว้นตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ENVIRON) และตัวแปรการรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) ที่มีค่าความแปรปรวนไม่เท่ากัน ส่วนค่าสถิติทั้ง 4 ชนิดในตารางที่ 20 มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรมีความแตกต่างกันระหว่างสาขาวิชาทั้ง 4 กลุ่ม

ตารางที่ 21 ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนโดยใช้ Levene's F Test

ตัวแปร	F	df1	df2	Sig.
บทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE)	.954	3	424	.414
การเน้นความสำคัญของบ้าน (FAMILY)	.863	3	424	.460
จิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า(ยี่ห้อ)ของสินค้าและบริการ (BRAND)	.498	3	424	.684
การเน้นความสำคัญของบ้าน (HOME)	1.202	3	424	.309
ความเชื่อมั่นในตนเอง (SELF)	1.946	3	424	.122
การยึดติดกับงาน (WORK)	2.268	3	424	.080
จิตสำนึกเกี่ยวกับราคาของสินค้าและบริการ (PRICE)	.707	3	424	.548
การสนใจทางการเมือง (POLITIC)	1.624	3	424	.183
จิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ENVIRON)	4.748	3	424	.003
การดูแลเรื่องน้ำหนักตัว (WEIGHT)	1.164	3	424	.323
การรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE)	3.843	3	424	.010
จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH)	1.760	3	424	.154
จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH)	1.760	3	424	.154

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 22 แสดงว่ามีนิสิตอย่างน้อยหนึ่งสาขาวิชามีค่าเฉลี่ยของตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) การเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) จิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) การเน้นความสำคัญของบ้าน (HOME) การยึดติดกับงาน (WORK) การสนใจทางการเมือง (POLITIC) การรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) และ จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH) แตกต่างจากนิสิตสาขาวิชาอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้การทดสอบของ Scheffe ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 23

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรรูปแบบชีวิตระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา

	สาขาวิชา	Mean	SD	N	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ROLE	สังคมศาสตร์	5.0719	.6790	96	Between	5.531	3	1.844	4.529	.004
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	5.3850	.6503	124	Error	172.614	424	.407		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	5.2122	.5835	107	Total	11957.972	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	5.2777	.6381	101						
	รวม	5.2462	.6459	428						
FAMILY	สังคมศาสตร์	5.0817	.6716	96	Between	4.407	3	1.469	3.718	.012
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	5.2923	.7126	124	Error	167.525	424	.395		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	5.2073	.5398	107	Total	11926.951	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	5.3638	.5596	101						
	รวม	5.2407	.6345	428						
BRAND	สังคมศาสตร์	2.8393	1.1135	96	Between	27.543	3	9.181	8.484	.000
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	2.2903	1.1124	124	Error	458.802	424	1.082		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.2503	.9658	107	Total	2900.088	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	2.1688	.9483	101						
	รวม	2.3748	1.0672	428						
HOME	สังคมศาสตร์	4.0451	.9298	96	Between	19.675	3	6.558	8.301	.000
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.6426	.7897	124	Error	334.997	424	.790		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	4.3670	.9205	107	Total	8495.072	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	4.3099	.9291	101						
	รวม	4.3611	.9114	428						
WORK	สังคมศาสตร์	3.6076	.8719	96	Between	17.190	3	5.730	7.571	.000
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.1345	.9396	124	Error	320.870	424	.757		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	4.0711	.7373	107	Total	7084.524	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	4.0063	.9080	101						
	รวม	3.9702	.8898	428						
POLITIC	สังคมศาสตร์	3.9740	1.2510	96	Between	16.491	3	5.497	3.593	.014
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.9597	1.2040	124	Error	648.625	424	1.530		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.5161	1.1521	107	Total	6785.577	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.6612	1.3452	101						
	รวม	3.7816	1.2481	428						

ตารางที่ 22 (ต่อ)

	สาขาวิชา	Mean	SD	N	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HOMECLE	สังคมศาสตร์	4.0850	.9054	96	Between	11.253	3	3.751	4.969	.002
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.5269	.8513	124	Error	320.052	424	.755		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	4.3018	.7447	107	Total	8409.805	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	4.4126	.9708	101						
	รวม	4.3445	.8808	428						
HEALTH	สังคมศาสตร์	3.6979	.9986	96	Between	11.606	3	3.869	4.053	.007
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.1452	1.0797	124	Error	404.695	424	.954		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.8644	.8693	107	Total	7045.511	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.9796	.9298	101						
	รวม	3.9356	.9874	428						

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe

ตัวแปร	สาขาวิชา	Mean	สาขาวิชา	Mean	Mean difference	Sig.
ROLE	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	5.3850	สังคมศาสตร์	5.0719	.3132	.005**
FAMILY	วิทยาศาสตร์กายภาพ	5.3638	สังคมศาสตร์	5.0817	.2821	.020*
BRAND	สังคมศาสตร์	2.8393	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	2.2903	.5490	.002**
			วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.2503	.5890	.001**
			วิทยาศาสตร์กายภาพ	2.1688	.6705	.000**
HOME	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.6426	สังคมศาสตร์	4.0451	.5974	.000**
WORK	สังคมศาสตร์	3.6076	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.1345	-.5269	.000**
			วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	4.0711	-.4635	.003**
			วิทยาศาสตร์กายภาพ	4.0063	-.3986	.017*
HOMECLE	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.5269	สังคมศาสตร์	4.0850	.4419	.003**
HEALTH	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	4.1452	สังคมศาสตร์	3.6979	.4472	.011*

หมายเหตุ *p< .05 **p< .01

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่พบว่า นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรรูปแบบชีวิตในเรื่องบทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) การเน้นความสำคัญของบ้าน (HOME) การยึดติดกับงาน (WORK) และการรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) และ

จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH) มากกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นตัวแปรจิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพที่มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพมีค่าเฉลี่ยของการเน้นความสำคัญของครอบครัวมากกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีค่าเฉลี่ยจิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ค่าเฉลี่ยของจิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ ทั้ง 4 สาขาวิชามีค่าต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรอื่น นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีค่าเฉลี่ยการยึดติดกับงาน (WORK) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	.098	2.361	18.000	1263.000	.001
Wilks' Lambda	.904	2.383	18.000	1183.516	.001
Hotelling's Trace	.104	2.403	18.000	1253.000	.001
Roy's Largest Root	.077	5.389	6.000	421.000	.000

หมายเหตุ Box's M = 76.924, F = 1.190, df1 = 63, df2 = 396979, sig = .144

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 6 ตัวแปร เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา พบว่า ค่าสถิติ Box's M ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนิสิตทั้ง 4 กลุ่มสาขาวิชาซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม ค่าสถิติทั้ง 4 ชนิดในตารางที่ 24 มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่า เวคเตอร์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามทั้ง 6 ตัวแปร มีความแตกต่างกันระหว่างสาขาวิชาทั้ง 4 กลุ่ม

ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม โดยใช้ Levene' s F Test พบว่าตัวแปรไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก เพราะค่า F ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ว่าความแปรปรวนของข้อมูลเท่ากัน จึงดำเนินการวิเคราะห์ต่อไป ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 26 แสดงว่ามีนิสิตอย่าง

น้อยหนึ่งสาขาวิชามีค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบอิสระ (INDEPEN) ระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา (DEPENDE) และระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (PARTICI) แตกต่างจากนิสิตสาขาวิชาอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้การทดสอบของ Scheffe ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 27

ตารางที่ 25 ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนโดยใช้ Levene's F Test

ตัวแปร	F	df1	df2	Sig.
INDEPEN	.660	3	424	.577
AVOIDEN	.511	3	424	.675
COLLABO	2.248	3	424	.082
DEPENDE	.107	3	424	.956
COMPETI	.558	3	424	.643
PARTICI	1.425	3	424	.235

ตารางที่ 26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา

	สาขาวิชา	Mean	SD	N	Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
INDEPEN	สังคมศาสตร์	3.1503	.4130	96	Between	1.286	3	.429	2.850	.037
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.3005	.3822	124	Error	63.758	424	.150		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.2075	.3839	107	Total	4511.116	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.2136	.3737	101						
	รวม	3.2230	.3903	428						
DEPENDE	สังคมศาสตร์	3.1293	.4112	96	Between	2.103	3	.701	4.121	.007
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.2535	.4097	124	Error	72.132	424	.170		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.0711	.4042	107	Total	4362.235	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.1908	.4255	101						
	รวม	3.1652	.4170	428						
PARTICI	สังคมศาสตร์	3.5619	.4868	96	Between	3.989	3	1.330	6.189	.000
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.8127	.4985	124	Error	91.081	424	.215		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.6395	.4241	107	Total	35852.877	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.6205	.4352	101						
	Total	3.6678	.4719	428						

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe

ตัวแปร	สาขาวิชา	Mean	สาขาวิชา	Mean	Mean difference	Sig.
INDEPEN	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.3005	สังคมศาสตร์	3.1503	.1501	.045*
DEPENDE	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.2535	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.0711	.1823	.011*
PARTICIP	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.8127	สังคมศาสตร์	3.5619	.2507	.001*
			วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.6395	.1731	.047*
			วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.6205	.1921	.024*

หมายเหตุ *p< .05

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรูปแบบการเรียนรู้พบว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) จะมีค่าเฉลี่ยของระดับการเรียนรู้แบบอิสระมากกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์อย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) ยังมีค่าเฉลี่ยระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพามากกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยของระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาอื่นอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยสรุปว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) จะมีค่าเฉลี่ยของรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 3 แบบคือ รูปแบบการเรียนรู้แบบอิสระ รูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา และรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากกว่านิสิตสาขาวิชาอื่น ๆ

จากการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของรูปแบบชีวิตและรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตบัณฑิตศึกษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา อนุทินเวลา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สภาพปัญหาในการทำวิจัยเพิ่มเติมว่ามีค่าเฉลี่ยของตัวแปรเหล่านี้แตกต่างระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชาหรือไม่ อย่างไร โดยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม (MANOVA) ซึ่งผลการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา แสดงดังตารางที่ 28 - 30 ผลการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรอนุทินเวลาแสดงดังตารางที่ 31 - 33 ผลการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัยแสดงดังตารางที่ 34 ส่วนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 35-36

ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาใน 4 สาขาวิชา

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	.041	2.969	6.000	848.000	.007
Wilks' Lambda	.959	2.991	6.000	846.820	.007
Hotelling's Trace	.043	3.012	6.000	844.000	.006
Roy's Largest Root	.042	5.903	3.000	424.000	.001

หมายเหตุ Box's M = 11.873, F = 1.308, df1 = 9, df2 = 1809550, sig = .227

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 ตัวแปรคือ ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย (ADCARE) และตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษษของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADTIME) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา พบว่าค่าสถิติ Box's M ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนิสิตทั้ง 4 กลุ่มสาขาวิชา ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม ค่าสถิติทั้ง 4 ชนิดในตารางที่ 28 มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความแตกต่างกันระหว่างสาขาวิชาทั้ง 4 กลุ่ม

ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม โดยใช้ Levene' s F Test ในตารางที่ 29 พบว่า ตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย (ADCARE) และตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADTIME) ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก เพราะค่า F ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีนิสิตอย่างน้อยหนึ่งสาขาวิชามีค่าเฉลี่ยของตัวแปรความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย (ADCARE) และตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADTIME) แตกต่างจากสาขาวิชาอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้การทดสอบของ Scheffe ต่อไป ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 30

ตารางที่ 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา

	สาขาวิชา	Mean	SD	N	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ADCARE	สังคมศาสตร์	3.6147	.7744	96	Between	8.302	3	2.767	4.044	.007
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.8654	.8958	124	Error	290.170	424	.684		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.9909	.7256	107	Total	6671.244	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.9425	.8871	101						
	รวม	3.8587	.8361	428						
ADTIME	สังคมศาสตร์	3.2951	.7989	96	Between	12.692	3	4.231	5.772	.001
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.6505	.9164	124	Error	310.767	424	.733		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.7461	.7689	107	Total	5896.596	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.7090	.9174	101						
	รวม	3.6085	.8704	428						

Levene's F Test

ตัวแปร	F	df1	df2	Sig.
ADCARE	1.051	3	424	.370
ADTIME	1.958	3	424	.120

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe

ตัวแปร	สาขาวิชา	Mean	สาขาวิชา	Mean	Mean difference	Sig.
ADCARE	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.9909	สังคมศาสตร์	3.6147	.3763	.016*
ADTIME	สังคมศาสตร์	3.2951	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.6505	-.3554	.026*
			วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.7461	-.4510	.003**
			วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.7090	-.4138	.010**

หมายเหตุ *p< .05 **p< .01

จากผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ในตารางที่ 30 พบว่านิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรความดูแลเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย (ADCARE) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรเวลาในการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADTIME) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่ามีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์รับรู้ว่าอาจารย์ให้เวลาในการให้คำปรึกษาอยู่ในระดับปานกลาง (3.2951) แต่นิสิตสาขาวิชาอื่นจะรับรู้ว่าอาจารย์ให้เวลาในการให้คำปรึกษาอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูงโดยเฉพาะนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพจะรับรู้ว่าอาจารย์ให้เวลาในการให้คำปรึกษามากที่สุด (3.7090)

ตารางที่ 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรอนุทินเวลาเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาใน 4 สาขาวิชา

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	.152	11.653	6.000	848.000	.000
Wilks' Lambda	.851	11.818	6.000	846.820	.000
Hotelling's Trace	.170	11.983	6.000	844.000	.000
Roy's Largest Root	.140	19.745	3.000	424.000	.000

หมายเหตุ Box's M = 65.073, F = 7.168, df1 = 9, df2 = 1809550, sig = .000

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรอนุทินเวลาทั้ง 2 ตัวแปร คือตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัย (RESEARCH) และตัวแปรที่ใช้ในการทำกิจกรรมอย่างอื่น (OTHER) ประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการทำงาน (อาชีพ) และเวลาที่ใช้ในการเรียน เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา พบว่า ค่าสถิติ Box's M มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนิสิตทั้ง 4 กลุ่มสาขาวิชา ค่าสถิติทั้ง 4 ชนิดในตารางที่ 31 มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความแตกต่างกันระหว่างสาขาวิชาทั้ง 4 กลุ่ม

ผลการตรวจสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม โดยใช้ Levene' s F Test พบว่าตัวแปรสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก เพราะค่า F มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลไม่สอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่ว่าความแปรปรวนของข้อมูลเท่ากัน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางที่ 32 แสดงว่ามีนิสิตอย่างน้อยหนึ่งสาขาวิชามีค่าเฉลี่ยของตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัย (RESEARCH) และเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ (OTHER) แตกต่างจากนิสิตสาขาวิชาอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้การทดสอบของ Scheffe ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ 33

ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรอนุทินเวลาระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา

	สาขาวิชา	Mean	SD	N	Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
RESEARCH	สังคมศาสตร์	2.4871	1.9293	96	Between	171.825	3	57.275	8.677	.000
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.1544	2.5049	124	Error	2798.636	424	6.601		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.9360	2.7992	107	Total	7389.175	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	4.2689	2.9030	101						
	รวม	3.2131	2.6375	428						
OTHER	สังคมศาสตร์	2.3764	2.5499	96	Between	315.944	3	105.315	18.680	.000
	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	1.8963	2.3090	124	Error	2390.431	424	5.638		
	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.4784	2.9133	107	Total	4790.907	428			
	วิทยาศาสตร์กายภาพ	1.0801	1.4743	101						
	รวม	2.2069	2.5176	428						

Levene's F Test

ตัวแปร	F	df1	df2	Sig.
RESEARCH	7.844	3	424	.000
OTHER	15.814	3	424	.000

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe

ตัวแปร	สาขาวิชา	Mean	สาขาวิชา	Mean	Mean difference	Sig.
RESEARCH	วิทยาศาสตร์กายภาพ	4.2689	สังคมศาสตร์	2.4871	1.7818	.000**
			สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.1544	1.1145	.016*
			วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	2.9360	1.3329	.003**
OTHER	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.4784	สังคมศาสตร์	2.3764	1.1020	.013*
			สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	1.8963	1.5821	.000**
			วิทยาศาสตร์กายภาพ	1.0801	2.3983	.000**

หมายเหตุ *p< .05 **p< .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่พบว่านิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรเวลาที่ใช้ทำวิจัยมากกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าเฉลี่ยมากกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) อย่างนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรเวลาในการทำกิจกรรมอย่างอื่นมากกว่าค่าเฉลี่ยนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากกว่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากผลการวิเคราะห์พบว่านิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพใช้เวลาในการทำวิจัยมากที่สุดคือประมาณ 4 ชั่วโมงต่อวัน ขณะที่นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ใช้เวลาในการทำวิจัยน้อยที่สุดประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวัน ส่วนนิสิตนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพใช้เวลาในการทำกิจกรรมอื่นซึ่งประกอบด้วยเวลาที่ใช้ในการเรียนและเวลาที่ใช้ในการทำงานมากที่สุดคือประมาณ 3 ชั่วโมงต่อวัน ขณะที่นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพใช้เวลาในการทำกิจกรรมอื่นน้อยที่สุดคือประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวัน

จากการศึกษาการใช้เวลา (อนุทินเวลา) และบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาของนิสิตสาขาวิชาต่าง ๆ พบว่านิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพรับรู้ว่าอาจารย์ที่ปรึกษาให้เวลามากที่สุดเมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น และนิสิตก็มีเวลาในการทำกิจกรรมอื่นที่นอกเหนือจากการทำวิจัยประกอบด้วยเวลาในการเรียนและเวลาในการทำงาน (อาชีพ) มากที่สุด (ประมาณ 4 ชั่วโมงต่อวัน) แต่นิสิตมีเวลาในการทำวิจัยน้อยที่สุด (ประมาณ 3 ชั่วโมงต่อวัน) เมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์รับรู้ว่าอาจารย์ให้เวลาในการให้คำปรึกษาน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น แต่รับรู้ว่าอาจารย์ให้ความดูแลเอาใจใส่มากกว่าเวลาในการให้คำปรึกษา และนิสิตใช้เวลาในการทำวิจัยและทำกิจกรรมอื่นที่นอกเหนือจากการทำวิจัยอย่างละเท่า ๆ กัน คือประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งเหมือนกับนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) ส่วนนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพรับรู้ว่าอาจารย์ให้ความดูแลเอาใจใส่ค่อนข้างมากและอาจารย์ให้เวลาในการให้คำปรึกษามากที่สุดเมื่อเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น และนิสิตก็ใช้เวลาในการทำวิจัยมากที่สุดเช่นกัน (ประมาณ 4 ชั่วโมงต่อวัน) แต่นิสิตใช้เวลาในการทำกิจกรรมอย่างอื่นประกอบด้วยเวลาในการเรียนและเวลาในการทำงาน (อาชีพ) น้อยที่สุด (ประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวัน) เมื่อเปรียบเทียบกับนิสิตสาขาวิชาอื่น

ตารางที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาใน 4 สาขาวิชา

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	.025	1.767	6.000	848.000	.103
Wilks' Lambda	.975	1.766	6.000	846.820	.103
Hotelling's Trace	.025	1.766	6.000	844.000	.103
Roy's Largest Root	.020	2.814	3.000	424.000	.039

หมายเหตุ Box's M = 12.895, F = 1.420, df1 = 9, df2 = 1809550, sig = .173

Levene's F Test

ตัวแปร	F	df1	df2	Sig.
PROBLEM	.174	3	424	.914
SOLVING	.612	3	424	.608

จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยทั้ง 2 ตัวแปร คือตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัย (PROBLEM) และระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (SOLVING) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างนิสิตที่ศึกษาใน 4 สาขาวิชา พบว่าค่าสถิติ Box's M ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนิสิตทั้ง 4 กลุ่มสาขาวิชา และการตรวจสอบตัวแปรทั้ง 2 ตัวว่ามีความเป็นเอกพันธ์ของความแปร ปรวนระหว่างกลุ่ม (homogeneity of variances) โดยใช้ Levene' s F Test พบว่าตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัย (PROBLEM) และตัวแปรระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (SOLVING) ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก เพราะค่า F ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าสถิติทั้ง 4 ชนิดในตารางที่ 34 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 2 ตัว ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสาขาวิชาทั้ง 4 สาขาวิชา ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่เสนอตารางผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ เนื่องจากตัวแปรทั้งสองไม่มีความแตกต่างระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา

ตารางที่ 35 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา

แหล่งความแปรผัน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	2.412	3	.804	12.717	.000
ภายในกลุ่ม	26.803	424	6.322E-02		
รวม	29.215	427			

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา พบว่าค่าสถิติ F ที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 แสดงว่ามีนิสิตอย่างน้อยหนึ่งสาขาวิชามีค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสม แตกต่างจากนิสิตสาขาวิชาอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการทดสอบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยใช้การทดสอบของ Scheffe ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ใน ตารางที่ 36 ดังนี้

ตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe

ตัวแปร	สาขาวิชา	Mean	สาขาวิชา	Mean	Mean difference	Sig.
ACH	สังคมศาสตร์	3.4172	สังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)	3.6059	-.1888	.000**
			วิทยาศาสตร์ชีวภาพ	3.5986	-.1814	.000**
			วิทยาศาสตร์กายภาพ	3.5801	-.1629	.000**

หมายเหตุ **p< .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่พบว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของนิสิตสาขาวิชาอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กล่าวคือ นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ส่วนใหญ่จะมีคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 3.4172 ขณะที่นิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) ส่วนใหญ่จะมีคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 3.6059 นิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพส่วนใหญ่จะมีคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 3.5986 และนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพส่วนใหญ่จะมีคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากับ 3.5801 ซึ่งจากคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชาพบว่ามีคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับที่ใกล้เคียงกัน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ของตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาความสามารถในการทำนายตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย โดยวิธี enter ในสมการที่ 1 ตัวแปรดังกล่าวประกอบด้วย ตัวแปรรูปแบบชีวิต 12 ตัวแปร คือ บทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) การเน้นความสำคัญของครอบครัว (FAMILY) จิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) การเน้นความสำคัญของบ้าน (HOME) ความเชื่อมั่นในตนเอง (SELF) การยึดติดกับงาน (WORK) จิตสำนึกเกี่ยวกับราคาของสินค้าและบริการ (PRICE) การสนใจทางการเมือง (POLITIC) การดูแลเรื่องน้ำหนักตัว (WEIGHT) จิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (ENVIRON) การรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH) ตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ 6 ตัวแปร คือ ระดับการเรียนรู้แบบอิสระ (INDEPEN) ระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง (AVOIDEN) ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COLLABO) ระดับการเรียนรู้แบบพึ่งพา (DEPENDE) ระดับการเรียนรู้แบบแข่งขัน (COMPETI) และระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (PARTICIP) ตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย 2 ตัวแปร คือ เวลาในการให้คำปรึกษา (ADTIME) และความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADCARE) ตัวแปรอนุทินเวลา 2 ตัวแปร คือ เวลาที่ใช้วิจัย (RESEARCH) และเวลาที่ใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ (OTHER) และ ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) 1 ตัวแปร รวมทั้งสิ้น 23 ตัวแปร นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเพิ่มชุดของตัวแปรสาขาวิชาอีก 3 ตัวแปรในสมการที่ 2 คือ ตัวแปรความเป็นนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) (DSOED) ตัวแปรความเป็นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (DBIO) และตัวแปรความเป็นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (DPHY) เพื่อศึกษาความสามารถในการทำนายของตัวแปรทั้งหมด 26 ตัวแปร เนื่องจากตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัยประกอบด้วยตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัย (problem) และระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (solving) การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ จึงวิเคราะห์ความสามารถของตัวแปรทั้งหมด ในการทำนายตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัย (problem) และวิเคราะห์ความสามารถของตัวแปรทั้งหมดในการทำนายตัวแปรระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (solving) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแสดงดังตารางที่ 37 - 38 นอกจากนี้ผู้วิจัยยังตรวจสอบภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity) โดยพิจารณาค่า tolerance, variance inflation factor (VIF) และค่า condition index พบว่า ค่า tolerance ที่ได้ มากกกว่า 0.10 และค่าที่ได้ส่วนใหญ่เข้าใกล้ 1 ส่วนค่า VIF น้อยกว่า 10.0 ค่าสถิติ condition index มีค่ามากกว่า 30 ในบางตัวแปร จึงพิจารณาค่าสัดส่วนของความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การถดถอยพบว่าตัวแปรตัวนั้นมีค่าสูงกว่า 0.90 ที่ค่าคงที่เพียงตัวเดียวแสดงว่าตัวแปรทั้งหมดไม่มีปัญหาภาวะภาวะร่วม

เส้นตรงพหุซึ่งพิจารณาจากเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น (Hair, J. F.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L.; และBlack, W. C.,1998; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

ตารางที่ 37 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรที่ใช้อธิบายระดับปัญหาในการทำวิจัย (problem)

	สมการที่ 1				สมการที่ 2			
ตัวแปร	b	SE b	B	t	b	SE b	B	T
Constant	2.468	.647		3.815**	2.719	.659		4.125**
ROLE	.139	.055	.151	2.522*	.136	.055	.148	2.469*
FAMILY	2.517E-02	.058	.027	.436	4.715E-02	.058	.050	.817
BRAND	2.446E-02	.031	.044	.783	3.801E-02	.032	.068	1.200
HOME	2.236E-02	.036	.034	.624	7.421E-03	.036	.011	.206
SELF	-6.200E-02	.039	-.094	-1.583	-6.764E-02	.039	-.102	-1.720
WORK	3.001E-02	.039	.045	.761	2.066E-02	.040	.031	.519
PRICE	6.359E-02	.035	.100	1.838	5.208E-02	.034	.082	1.510
POLITIC	-5.340E-02	.027	-.112	-2.000	-4.193E-02	.027	-.088	-1.548
ENVIRON	2.434E-02	.042	.035	.582	2.990E-02	.042	.043	.718
WEIGHT	2.991E-02	.037	.049	.808	3.070E-02	.037	.050	.836
HOMECLE	-3.835E-03	.043	-.006	-.088	-8.671E-03	.043	-.013	-.201
HEALTH	-4.778E-02	.042	-.079	-1.125	-4.838E-02	.042	-.080	-1.144
INDEPEN	-5.768E-02	.090	-.038	-.642	-5.964E-02	.089	-.039	-.669
AVOIDEN	4.874E-02	.077	.040	.632	3.444E-02	.077	.028	.446
COLLABO	3.637E-02	.068	.028	.535	4.372E-02	.068	.034	.647
DEPENDE	.111	.083	.078	1.343	.113	.082	.080	1.376
COMPETI	6.233E-02	.057	.067	1.090	7.943E-02	.057	.086	1.391
PARTICIP	-4.770E-02	.086	-.038	-.555	-6.552E-02	.086	-.052	-.760
RESEARCH	9.106E-03	.012	.040	.741	1.015E-02	.012	.045	.824
OTHER	1.659E-02	.013	.070	1.324	7.034E-03	.013	.030	.535
ADCARE	-4.014E-03	.053	-.006	-.076	-1.068E-02	.052	-.015	-.204
ADTIME	-1.687E-02	.049	-.025	-.341	-2.466E-02	.049	-.036	-.502
ACH	-6.375E-02	.117	-.028	-.547	-.140	.121	-.062	-1.159
DSOED					.171	.090	.131	1.898
DBIO					.238	.092	.174	2.573**
DPHY					2.257E-02	.093	.016	.243
R	.301				.335			
F	1.745*				1.948*			
R^2	.090				.112			
R^2change					.022			

*p < .01, **p < .001, N = 428

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุพูณในตารางที่ 37 แสดงให้เห็นว่าชุดของตัวแปรทั้งหมดที่เกี่ยวกับปัญหาในการทำวิจัย 23 ตัวแปรในสมการที่ 1 สามารถทำนายปัญหาในการทำวิจัยได้

ร้อยละ 9 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .301 เมื่อเพิ่มตัวแปรสาขาวิชา 3 ตัวแปร ในสมการที่ 2 พบว่าสามารถทำนายปัญหาในการทำวิจัยได้ร้อยละ 11.2 เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 2

โดยสรุปตัวแปรทั้งหมด 26 ตัวแปร ในสมการที่ 2 สามารถทำนายปัญหาในการทำวิจัยได้ร้อยละ 11.2 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพบว่า ตัวแปรทำนายที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยอย่างมีนัยสำคัญคือ บทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) และความเป็นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำหรับตัวแปรส่วนใหญ่มีน้ำหนักถดถอยเป็นบวก ยกเว้นตัวแปร ความเชื่อมั่นในตนเอง (SELF) การสนใจทางการเมือง (POLITIC) การรักษาความสะอาดบ้าน (HOMECLE) จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH) ระดับการเรียนรู้แบบอิสระ (INDEPEN) ระดับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (PARTICIP) เวลาในการให้คำปรึกษา (ADTIME) ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADCARE) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) และตัวแปรที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ ตัวแปรความเป็นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (.174) รองลงมาคือตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้ (.148) ส่วนตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ตัวแปรการเน้นความสำคัญของบ้าน (.011)

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุพูณในตารางที่ 38 แสดงให้เห็นว่าชุดของตัวแปรในทั้งหมด 23 ตัวแปร ในสมการที่ 1 สามารถทำนายระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยได้ร้อยละ 7.9 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .282 เมื่อเพิ่มชุดของตัวแปรสาขาวิชาในสมการที่ 2 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .288 สามารถทำนายระดับความสามารถในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยได้ร้อยละ 8.3 เพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 0.4 แสดงชุดของตัวแปรสาขาวิชาสามารถทำนายระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยได้ดีขึ้น

โดยสรุปตัวแปรทั้งหมด 26 ตัวแปร สามารถทำนายระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยได้ร้อยละ 8.3 เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์ถดถอย พบว่าตัวแปรทำนายมีสัมประสิทธิ์ถดถอยอย่างมีนัยสำคัญมีตัวเดียว คือ ระดับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (COLLABO) สำหรับตัวแปรส่วนใหญ่มีน้ำหนักถดถอยเป็นบวก ยกเว้นตัวแปรบทบาทของสตรีและการรับรู้ (ROLE) จิตสำนึกเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า (ยี่ห้อ) ของสินค้าและบริการ (BRAND) การยึดติดกับงาน (WORK) การสนใจทางการเมือง (POLITIC) จิตสำนึกเกี่ยวกับสุขภาพ (HEALTH) ระดับการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง (AVOIDEN) ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา (ADCARE) และความเป็นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ (DPHY) ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักมากที่สุด คือ ตัวแปรระดับการเรียนรู้แบบร่วม

มือ (.126) และตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ตัวแปรความเป็นนิสิตสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (.003)

ตารางที่ 38 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรที่ใช้อธิบายระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (solving)

	สมการที่ 1				สมการที่ 2			
ตัวแปร	b	SE b	B	t	b	SE b	B	T
Constant	1.030	.651		1.583	1.105	.670		1.649
ROLE	-1.325E-03	.056	-.001	-.024	-7.509E-02	.056	-.008	-.134
FAMILY	1.333E-02	.058	.014	.230	2.182E-02	.059	.023	.372
BRAND	-7.057E-03	.031	-.013	-.225	-7.247E-02	.032	-.013	-.225
HOME	3.239E-02	.036	.050	.899	2.709E-02	.037	.042	.741
SELF	5.418E-02	.039	.082	1.376	5.020E-02	.040	.076	1.257
WORK	-1.066E-02	.040	-.016	-.269	-8.790E-03	.040	-.013	-.217
PRICE	6.719E-03	.035	.011	.193	3.554E-03	.035	.006	.101
POLITIC	-1.765E-02	.027	-.037	-.657	-1.937E-02	.028	-.041	-.704
ENVIRON	1.303E-02	.042	.019	.310	1.617E-02	.042	.023	.382
WEIGHT	4.442E-03	.037	.007	.119	5.527E-03	.037	.009	.148
HOMECLE	1.851E-02	.044	.027	.424	1.871E-02	.044	.028	.427
HEALTH	-8.732E-03	.043	-.015	-.204	-8.745E-03	.043	-.015	-.204
INDEPEN	6.942E-02	.090	.046	.768	6.844E-02	.091	.045	.756
AVOIDEN	-2.185E-02	.078	-.018	-.282	-2.946E-02	.079	-.024	-.375
COLLABO	.159	.068	.123	2.328*	.163	.069	.126	2.378*
DEPENDE	1.538E-02	.083	.011	.185	1.464E-02	.084	.010	.175
COMPETI	8.664E-02	.058	.094	1.506	9.421E-02	.058	.102	1.625
PARTICIP	8.745E-02	.086	.069	1.011	7.334E-02	.088	.058	.837
RESEARCH	1.206E-02	.012	.054	.976	1.384E-02	.013	.061	1.107
OTHER	4.154E-03	.013	.018	.330	2.653E-03	.013	.011	.198
ADCARE	-2.954E-02	.053	-.042	-.558	-2.902E-02	.053	-.041	-.546
ADTIME	3.859E-02	.050	.057	.776	3.914E-02	.050	.057	.783
ACH	.124	.117	.055	1.058	.119	.123	.052	.968
DSOED					4.535E-02	.092	.035	.495
DBI					4.296E-03	.094	.003	.046
DPHY					-6.147E-02	.094	-.044	-.651
R	.282				.288			
F	1.516				1.400			
R^2	.079				.083			
R^2 Change					.004			

*p < .01, N = 428

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การทำนายของชุดของตัวแปรทั้ง 26 ตัวแปร พบว่า สามารถทำนายระดับการแก้ปัญหาในการทำวิจัยได้ดีกว่าระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัย เมื่อพิจารณาค่าหนักพบว่าตัวแปรความเป็นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีค่าน้ำหนักมากที่สุดในสมการการทำนายระดับปัญหาในการทำวิจัย แต่ตัวแปรความเป็นนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ พบว่ามีค่าน้ำหนักน้อยที่สุดในสมการการทำนายตัวแปรความสำเร็จในการทำวิจัยเมื่อเปรียบเทียบกับตัวแปรอื่นในสมการ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในตอนนี้ผู้วิจัยแบ่งเป็น 3 หัวข้อ คือ 1. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิด 2. ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน และ 3. ผลการเปรียบเทียบโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิดและแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน ดังรายละเอียดดังนี้

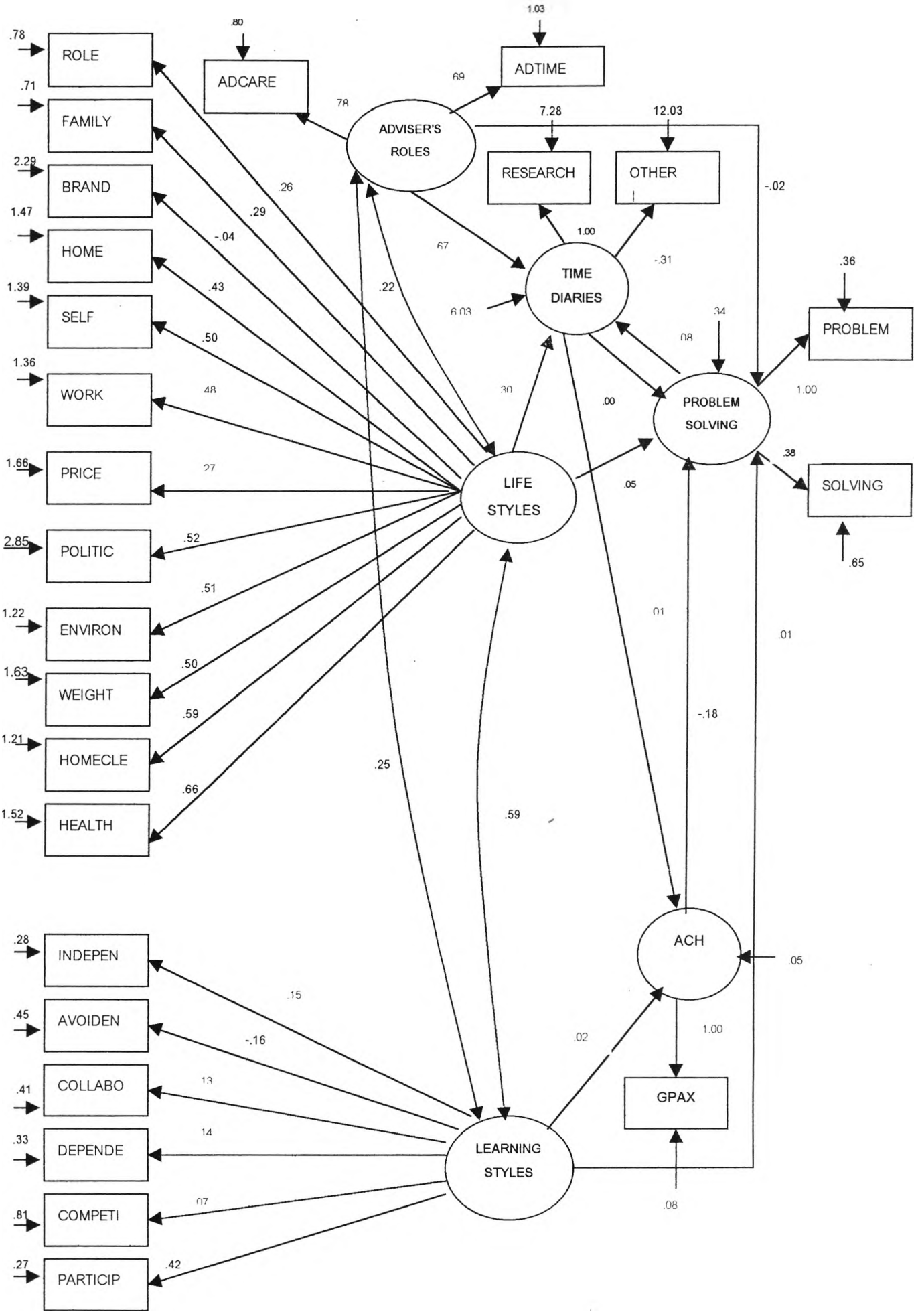
4.1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิด

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการพิจารณาค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลและข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากผลการทดสอบ ค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 268.28; p = .47 ที่องศาอิสระเท่ากับ 267 และค่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.94 ค่า AGFI เท่ากับ .93 และค่า RMR เท่ากับ .073 สำหรับค่าความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้พบว่า ตัวแปรระดับปัญหาในการทำวิจัย มีค่ามากที่สุด เท่ากับ .49 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R SQUARE) ตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัย มีค่าเท่ากับ .01 แสดงว่าตัวแปรในโมเดลอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัย ได้ร้อยละ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนตัวแปรอนุทินเวลาได้มากกว่ากล่าวคือสามารถอธิบายได้ร้อยละ 9 และสามารถอธิบายความแปรปรวนตัวแปร

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 2 แสดงว่าโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยตามกรอบแนวคิดสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรอนุทินเวลาได้มากที่สุด

เมื่อพิจารณาตารางอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย ตัวแปรอนุทินเวลา และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยมากที่สุดคือ ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งส่งผลทางตรงต่อตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยมีค่าเท่ากับ -.18 ซึ่งค่าอิทธิพลที่ได้เป็นลบแสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตมีผลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือถ้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตต่ำจะมีสภาพการแก้ปัญหามากขึ้น ตัวแปรที่มีอิทธิพลรองลงมาคือตัวแปรรูปแบบชีวิตมีผลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยในทางบวกมีค่าเท่ากับ .05 แสดงว่ารูปแบบชีวิตมีผลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยในทิศทางเดียวกัน ส่วนตัวแปรที่มีค่าอิทธิพลน้อยที่สุดคือตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ (.01) เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลของตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยที่พบว่าได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรทุกตัว ส่วนตัวแปรอนุทินเวลาได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษามากที่สุด (.67) รองลงมาคือตัวแปรรูปแบบชีวิต (.30) และได้รับอิทธิพลจากตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (.08) และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (-.01) และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้รับอิทธิพลรวมจากตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้มากที่สุด ซึ่งมีค่าเท่ากับ .02 และได้รับอิทธิพลทางตรงจากตัวแปรอนุทินเวลา และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรบทบาทอาจารย์ปรึกษาเท่ากันคือ .01 เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญพบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยอย่างมีนัยสำคัญมีตัวเดียวคือตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรอนุทินเวลาอย่างมีนัยสำคัญคือ ตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา สภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่วนตัวแปรที่ส่งผลต่อตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา และตัวแปรอนุทินเวลา ถึงแม้ตัวแปรรูปแบบชีวิตจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุดแต่ไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาตารางเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงพบว่าตัวแปรรูปแบบชีวิตกับตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ มีค่าความสัมพันธ์สูงสุด (.59) รองลงมา คือ ตัวแปรอนุทินเวลากับตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย (.29) ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์น้อยที่สุดคือ ตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย กับตัวแปรอนุทินเวลา (.01) สรุปว่าตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัยสัมพันธ์กับตัวแปรรูปแบบชีวิตมากที่สุดรองลงมาสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



แผนภาพที่ 8 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิด

ตารางที่ 39 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยตามกรอบแนวคิด

ตัวแปรผล / ตัวแปรสาเหตุ	สภาพการแก้ปัญหา			อนุทินเวลา			ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
	TE	IE	DI	TE	IE	DI	TE	IE	DI
บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา	-.02	-	-.02	.67**	-	.67**	.01**	.01**	-
	(.06)		(.06)	(.25)		(.25)	(.00)	(.00)	
รูปแบบชีวิต	.04	-	.05	.30	-	.30	-	-	-
	(.08)		(.08)	(.23)		(.23)			
รูปแบบการเรียนรู้	.00	-	.01	-	-	-	.02	-	.02
	(.09)		(.09)				(.02)		(.02)
สภาพการแก้ปัญหา	-	-	-	.08**	-	.08**	-	-	-
				(.00)		(.00)			
อนุทินเวลา	-	-	-	-	-	-	.01**	-	.01**
							(.00)		(.00)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	-.18**	-	-.18**	-.01**	-.01**	-	-	-	-
	(.00)		(.00)	(.00)	(.00)				

ไค-สแควร์ = 268.28 p = .47 df = 267 GFI = .94 AGFI = .93 RMR = .073

ตัวแปร	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
ความเที่ยง	.49	.07	.48	.05	.39	.43	.32	.08	.11	.00	.11	.16	.14	.04	.09
ตัวแปร	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20					
ความเที่ยง	.18	.13	.22	.23	.08	.06	.04	.06	.01	.39					

สมการโครงสร้างตัวแปร	สภาพการแก้ปัญหา	อนุทินเวลา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
R SQUARE	.01	.09	.02

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	สภาพการแก้ปัญหา	อนุทินเวลา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา	รูปแบบชีวิต	รูปแบบการเรียนรู้
สภาพการแก้ปัญหา	1.00					
อนุทินเวลา	.01	1.00				
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	-.06	.12	1.00			
บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา	-.02	.29	.05	1.00		
รูปแบบชีวิต	.07	.18	.07	.22	1.00	
รูปแบบการเรียนรู้	.04	.13	.10	.25	.59	1.00

หมายเหตุ TE = ผลรวมอิทธิพล, IE = อิทธิพลทางอ้อม, DE = อิทธิพลทางตรง

ส่วนตัวแปรอนุทินเวลาสัมพันธ์กับตัวแปรเกือบทุกตัวแปรยกเว้นตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสัมพันธ์กับตัวแปรทุกตัวในระดับปานกลาง ส่วนตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาสัมพันธ์กับตัวแปรรูปแบบชีวิตและรูปแบบการเรียนรู้ในระดับสูง และตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้สัมพันธ์กับรูปแบบชีวิตในระดับสูง และตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้สัมพันธ์กับทุกตัวแปรในระดับสูง ยกเว้นตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยที่มีความสัมพันธ์น้อย เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลในแผนภาพที่ 8 พบว่าตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัยมีอิทธิพลต่อตัวแปรอนุทินเวลา .08 แต่ตัวแปรอนุทินเวลาไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหามากที่สุดคือตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งค่าอิทธิพลเป็นลบแสดงว่าถ้านิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำก็จะมีสภาพการแก้ปัญหามาก ในทางตรงข้ามนิสิตที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงก็จะมีสภาพการแก้ปัญหาน้อย ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 39

4.2 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน

จากผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์แบบตามกรอบแนวคิด ผู้วิจัยรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กันจากตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิตทั้ง 12 ตัวแปรและตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงการเรียนรู้ 6 ตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง (second order factor analysis) โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรล เพื่อสร้างสมการทำนายองค์ประกอบใหม่ที่ได้ เพื่อนำไปใช้เป็นตัวแปรสังเกตได้ในการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน โดยมีเป้าหมายเพื่อลดชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) (Joreskog, K. G.; และ Sorbom, D., 1989) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุต่อไป เนื่องจากการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุต้องใช้พื้นที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ (workspace) มากเพราะต้องวิเคราะห์โมเดลในหลายกลุ่มพร้อมกันและเนื่องจากโมเดลลิสเรลมีขีดจำกัดของพื้นที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ (workspace) ซึ่งจากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยตามกรอบแนวคิดพบว่าใช้พื้นที่ในการวิเคราะห์ (workspace) เท่ากับ 66160 คิดเป็น 29.1% ใช้เวลาในการวิเคราะห์ 14.7 วินาที ทำให้เมื่อทำการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ พื้นที่ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ (workspace) จึงไม่เพียงพอในการวิเคราะห์ ขั้นตอนการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิง

สาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis) เพื่อรวมกลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบเดียวกัน

ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจของตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิต

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	% ค่าความแปรปรวนร่วม	%ค่าความแปรปรวนสะสม
1. HOUSE	3.657	30.476	30.476
2. MARKET	1.714	14.279	44.755
3. WORKING	1.062	8.854	53.609
4. HEALTHY	1.035	8.627	62.236

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิต พบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 12 ตัวของตัวแปรรูปแบบชีวิตสามารถรวมเป็นองค์ประกอบได้ 4 องค์ประกอบ คือ 1) กลุ่มเน้นบ้านและครอบครัว (HOUSE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร 2) กลุ่มเน้นการสินค้าและบริการ (MARKET) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร 3) กลุ่มเน้นการทำงาน (WORKING) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร และ 4) กลุ่มเน้นด้านสุขภาพ (HEALTHY) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ดังผลในตารางที่ 41

ตารางที่ 41 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจที่ใช้ในการศึกษาตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิตในแต่ละองค์ประกอบ

	Component			
ตัวแปร	1	2	3	4
ROLE	.803			
FAMILY	.785			
HOME	.490			
BRAND		.635		
PRICE		.849		
SELF			.692	
WORK			.764	
POLITIC			.645	
ENVIRON				.478
WEIGHT				.807
HOMECLE				.675
HEALTH				.814

ตารางที่ 42 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตัวแปรแฝงรูปแบบการเรียนรู้

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	% ค่าความแปรปรวนร่วม	%ค่าความแปรปรวนสะสม
1. COMPET	1.787	29.786	29.786
2. LEARNCO	1.692	28.203	57.988

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจตัวแปรแฝงรูปแบบการเรียนรู้ พบว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 6 ตัวของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้สามารถรวมเป็นองค์ประกอบได้ 2 องค์ประกอบ คือ 1) กลุ่มการเรียนแบบแข่งขัน (COMPET) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร 2) กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ (LEARNCO) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร 3 ดังผลในตารางที่ 43

ตารางที่ 43 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจที่ใช้ในการศึกษาตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิตในแต่ละองค์ประกอบ

	Component	
ตัวแปร	1	2
INDEPEN	.624	
DEPENDE	.704	
COMPETI	.769	
AVOIDEN		-.766
COLLABO		.596
PARTICI		.775

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง (second order factor analysis) โดยใช้โปรแกรมลิสเรลสร้างสมการการทำนายองค์ประกอบที่ได้

เมื่อได้องค์ประกอบใหม่จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ จึงนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับสอง (second order factor analysis) เพื่อหาค่าน้ำหนักองค์ประกอบถดถอย (factor scores regressions) หลังจากนั้นจึงนำค่าที่ได้มาสร้างสมการการทำนายองค์ประกอบ ซึ่งสมการการทำนายองค์ประกอบที่ได้ มีดังนี้

ก. สมการทำนายองค์ประกอบของตัวแปรรูปแบบชีวิตทั้ง 4 องค์ประกอบมีดังนี้

HOUSE = (1.60) ROLE + (-. 50) FAMILY + (.22) HOME

MARKET = (-. 06) BRAND + (.35) PRICE

WORKING = (.20) SELF + (.25) WORK + (.04) POLITIC

HEALTHY = (.02) ENVIRON + (.05) WEIGHT + (.02) HOMECLE + (.30) HEALTH

ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 44.74; df = 35; p = 0.13

โดยที่สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรมีดังนี้

HOUSE	หมายถึง	กลุ่มเน้นบ้านและครอบครัว
MARKET	หมายถึง	กลุ่มเน้นสินค้าและบริการ
WORKING	หมายถึง	กลุ่มเน้นการทำงานและความเคลื่อนไหวทางสังคม
HEALTHY	หมายถึง	การเน้นสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

ข. สมการทำนายองค์ประกอบของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 2 องค์ประกอบมีดังนี้

COMPET = (1.82) INDEPEN + (-1.69) DEPENDE + (-. 39) COMPETI

LEARNCO = (1.62) AVIODEN + (-. 56) COLLABO + (2.77) PARTICI

ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 1.20; df = 3; p = 0.75

โดยที่สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรมีดังนี้

COMPET	หมายถึง	กลุ่มการเรียนรู้แบบแข่งขัน
LEARNCO	หมายถึง	กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ

เมื่อได้สมการทำนายองค์ประกอบแล้วจึงคำนวณค่าแต่ละองค์ประกอบจากสมการที่ได้ โดยใช้โปรแกรม SPSS หลังจากนั้นจึงนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้นของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กันต่อไป

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน

ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน กับข้อมูลเชิงประจักษ์ในในตารางที่ 44 โดยการพิจารณาค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลและข้อมูลเชิงประจักษ์

พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากผลการทดสอบค่าไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 36.83; p = .96 ที่องศาอิสระเท่ากับ 54 และค่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่า AGFI เท่ากับ .98 และค่า RMR เท่ากับ .072 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (R SQUARE) ตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัย มีค่าเท่ากับ .03 แสดงว่าตัวแปรในโมเดลอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 3 แต่สามารถอธิบายความแปรปรวนตัวแปรอนุทินเวลาได้มากกว่ากล่าวคือสามารถอธิบายได้ร้อยละ 5

เมื่อพิจารณาตารางอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่ส่งผลต่อตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย ตัวแปรอนุทินเวลา และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยมากที่สุดคือตัวแปรรูปแบบชีวิต (.15) รองลงมาคือตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ (-.09) ส่วนตัวแปรอนุทินเวลาได้รับอิทธิพลโดยรวมจากตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในหารทำวิจัยมากที่สุด (-.94) รองลงมาคือตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษา (.56) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงเท่ากับ -.98 และทางอ้อมเท่ากับ .53 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลจากตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อยที่สุด (.03) ส่วนตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้รับอิทธิพลรวมจากรูปแบบการเรียนรู้มากที่สุด (.06)

เมื่อพิจารณาระดับนัยสำคัญพบว่าตัวแปรที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญคืออิทธิพลของตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาต่อตัวแปรอนุทินเวลา และอิทธิพลของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ต่อตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อพิจารณาตารางเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงพบว่าตัวแปรอนุทินเวลากับตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยมีค่าความสัมพันธ์สูงสุด (.24) รองลงมา คือ ตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับตัวแปรรูปแบบชีวิตรู้ (.21) ส่วนตัวแปรที่มีค่าความสัมพันธ์น้อยที่สุด (.01) คือ ตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับตัวแปรอนุทินเวลา และตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรรูปแบบชีวิตยังสัมพันธ์กับตัวแปรอนุทินเวลาในระดับสูง (.20) และตัวแปรรูปแบบชีวิตยังสัมพันธ์กับตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาสูงเช่นกัน (.18) เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพลแบบย้อนกลับของตัวแปรสภาพปัญหาในการทำวิจัยกับตัวแปรอนุทินเวลาในแผนภาพที่ 9 พบว่าตัวแปรอนุทินเวลาส่งผลต่อตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยเท่ากับ -.98 ขณะที่ตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยส่งผลต่อตัวแปรอนุทินเวลาเท่ากับ .04 แสดงว่าตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยมีอิทธิพลต่อตัวแปรอนุทินเวลามากกว่าตัวแปรอนุทินเวลามีอิทธิพลต่อตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 44 ดังนี้

ตารางที่ 44 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน

ตัวแปรผล / ตัวแปรสาเหตุ	สภาพการแก้ปัญหา			อนุทินเวลา			ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
	TE	IE	DI	TE	IE	DI	TE	IE	DI
บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา	-.03	.03	-.06	.56**	.03	.53**	-	-	-
	(.05)	(.09)	(.10)	(.22)	(.11)	(.24)			
รูปแบบชีวิต	.15	.02	.13	.41	-.14	.55	-	-	-
	(.08)	(.06)	(.11)	(.31)	(.43)	(.46)			
รูปแบบการเรียนรู้	-.09	-	-.09	.09	.09	-	.06*	-	.06*
	(.06)		(.06)	(.25)	(.25)		(.02)		(.02)
สภาพการแก้ปัญหา	-.04	-.04	-	-.94	.04	-.98	-.01	-.01	-
	(.26)	(.26)		(2.61)	(.38)	(2.99)	(.02)	(.02)	
อนุทินเวลา	.04	-	.04	-.04	-.04	-	.01	-	.01
	(.14)		(.16)	(.26)	(.26)		(.01)		(.01)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	-.03	-	-.03	.03	.03	-	-	-	-
	(.11)		(.12)	(.13)	(.13)				

ค่าสถิติ

ไค-สแควร์ = 36.83 p = .96 df = 54 GFI = .99 AGFI = .98 RMR = .072

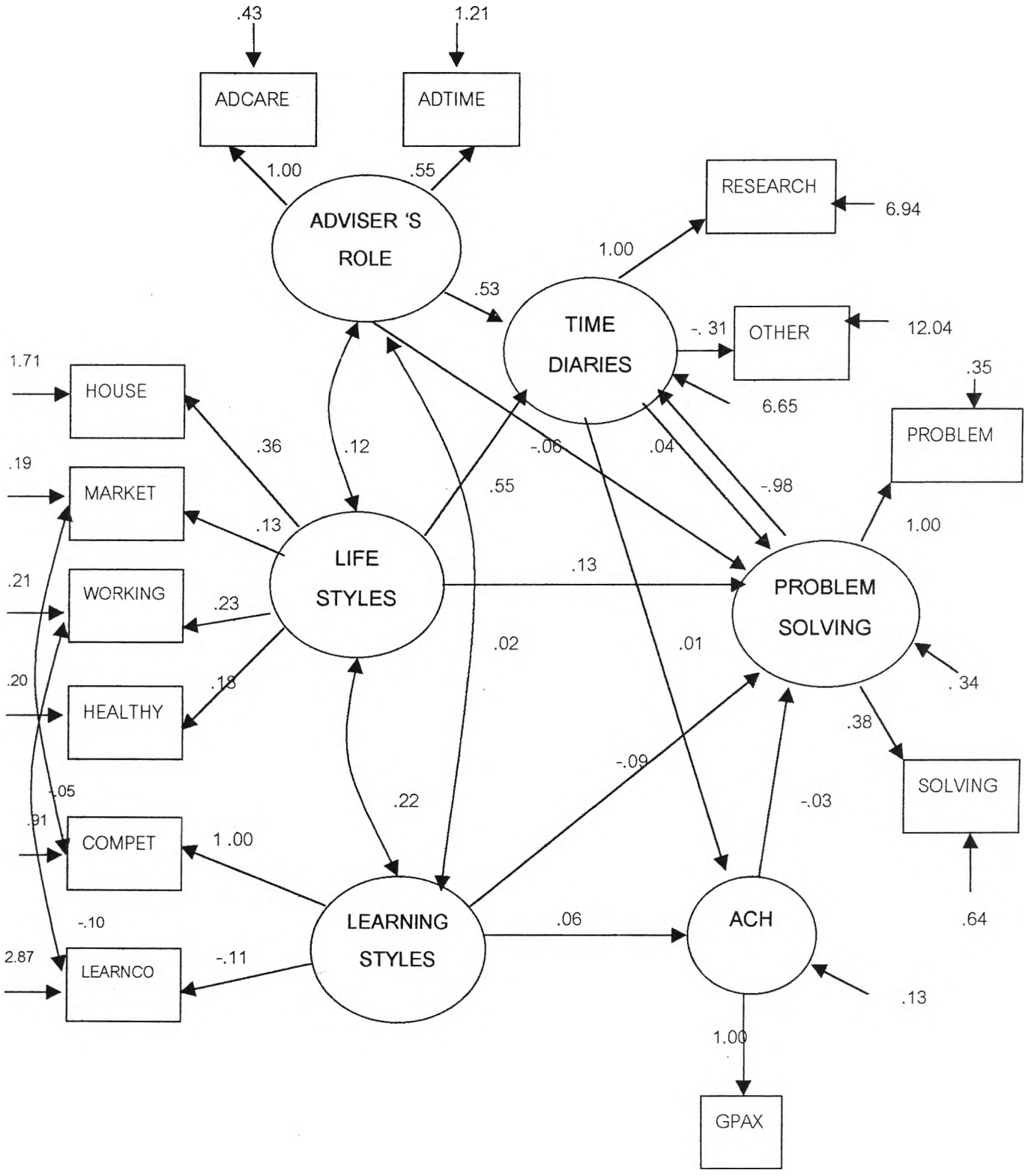
ตัวแปร	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
ความเที่ยง	.50	.07	.50	.05	1.00	.70	.20	.07	.08	.20	.14	.52	.00

สมการโครงสร้างตัวแปร	สภาพการแก้ปัญหา	อนุทินเวลา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
R SQUARE	.03	.05	.03

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	สภาพการแก้ปัญหา	อนุทินเวลา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา	รูปแบบชีวิต	รูปแบบการเรียนรู้
สภาพการแก้ปัญหา	1.00					
อนุทินเวลา	.01	1.00				
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	-.03	.05	1.00			
บทบาทอาจารย์ที่ปรึกษา	-.02	.24	.01	1.00		
รูปแบบชีวิต	.21	.20	.03	.18	1.00	
รูปแบบการเรียนรู้	-.11	.06	.17	.02	.15	1.00

หมายเหตุ TE = ผลรวมอิทธิพล, IE = อิทธิพลทางอ้อม, DE = อิทธิพลทางตรง



แผนภาพที่ 9 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน

4.3 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิดและโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิดและโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน พบว่าค่าอิทธิพลที่ได้ไปในทิศทางเดียวกัน แต่เมื่อพิจารณาค่าอิทธิพล พบว่าค่าพารามิเตอร์ความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝงของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิดสูงกว่าโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน ส่วนค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝงของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบตามกรอบแนวคิดมีค่าน้อยกว่าโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน ยกเว้นค่าอิทธิพลจากตัวแปรบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาที่ส่งมายังตัวแปรอนุทินเวลาที่มีค่าลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรทั้งสองโมเดลมีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรอนุทินเวลาได้ดีที่สุด

จากผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย พบว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ รูปแบบชีวิตมีอิทธิพลทางตรงต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (.15) และมีอิทธิพลทางอ้อมโดยส่งผ่านรูปแบบการเรียนรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งผ่านอนุทินเวลา นอกจากนี้รูปแบบการเรียนรู้มีอิทธิพลทางตรงต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (-.09) และมีอิทธิพลทางอ้อมโดยส่งผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งผ่านรูปแบบชีวิตและอนุทินเวลา และบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยมีอิทธิพลทางตรงต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย (-.03) และมีอิทธิพลทางอ้อมโดยส่งผ่านอนุทินเวลา และสุดท้ายตัวแปรอนุทินเวลามีอิทธิพลแบบย้อนกลับกับสภาพการแก้ปัญหาในการวิจัยและมีอิทธิพลทางอ้อมโดยส่งผ่านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยที่ค่าอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรต่าง ๆ ที่ส่งมายังตัวแปรสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัย เท่ากับ -.04

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยระหว่างนิสิตบัณฑิตศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาที่ต่างกัน

จากผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน พบว่ามีค่า GFI สูงกว่าการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแบบตามกรอบแนวคิดและสามารถเพิ่มพื้นที่ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบมีการรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กัน มาวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุเพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนรูปแบบของโมเดลและความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา การวิเคราะห์ในตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา และทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ในโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้ง 4 สาขาวิชา เป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบของโมเดลและความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ในโมเดล รวมทดสอบสมมติฐาน 10 ข้อ ดังที่ระบุไว้ใน บทที่ 3 ในหัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอไว้ใน ตารางที่ 45

พบว่าผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า โมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้แก่ โมเดลที่มีการกำหนดเงื่อนไขตามสมมติฐานที่ 1 โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ซึ่งมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p) มากกว่า .01 โมเดลในสมมติฐานที่ 1 (H_{form}) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลโดยไม่มีการกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มมีค่าเท่ากัน พบว่าไม่ปฏิเสธสมมติฐาน โดยให้ค่า ไค-สแควร์เท่ากับ 240.51; p = 0.011 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 193 อัตราส่วนของไค-สแควร์ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 1.24 ดัชนีวัดความกลมกลืนมีค่าเข้าใกล้ 1 (GFI=1.00; NFI=0.75; RFI=0.59) แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือกล่าวได้ว่านิสิตทั้ง 4 สาขาวิชามีรูปแบบของโมเดลสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยเหมือนกัน

ตารางที่ 45 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชา

สมมติฐาน	χ^2	df	χ^2/df	p	GFI	NFI	RFI	RMR
1) H_{form}	240.51	193	1.24	0.011	1.00	0.75	0.59	0.091
2) H_{Λ_x}	295.93	208	1.42	0.000	1.00	0.69	0.54	0.10
3) H_{Λ_y}	255.43	199	1.28	0.000	1.00	0.73	0.58	0.090
4) $H_{\Lambda_x\Lambda_y}$	311.03	214	1.45	0.000	1.00	0.67	0.53	0.11
5) $H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta}$	3469.46	256	13.55	0.0	0.52	-2.63	-3.43	3.45
6) $H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon}$	3994.92	271	14.74	0.0	0.52	-3.18	-3.81	3.67
7) $H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta}$	3947.57	283	13.94	0.0	0.52	-3.13	-3.56	3.68
8) $H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta\Gamma}$	4144.15	301	13.76	0.0	0.50	-3.34	-3.50	3.80
9) $H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta\Gamma\Phi}$	4269.66	310	13.77	0.0	0.49	-3.47	-3.50	3.82
10) $H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta\Gamma\Phi\Psi}$	5190.16	319	13.27	0.0	0.49	-4.43	-4.31	4.22
$\Delta\chi^2_{2-1}$	= 55.42**	Δdf	=15					
$\Delta\chi^2_{3-1}$	= 14.92	Δdf	=6					
$\Delta\chi^2_{4-2}$	= 15.1	Δdf	=6					
$\Delta\chi^2_{5-4}$	= 3158.43**	Δdf	=42					
$\Delta\chi^2_{6-5}$	= 525.46**	Δdf	=15					
$\Delta\chi^2_{7-6}$	= - 47.35	Δdf	=12					
$\Delta\chi^2_{8-7}$	= 196.58**	Δdf	=18					
$\Delta\chi^2_{9-8}$	=125.51**	Δdf	=9					
$\Delta\chi^2_{10-9}$	=920.5**	Δdf	=9					

หมายเหตุ **p <.01

$\Delta\chi^2_{a-b}$ หมายถึง ผลต่างของค่าไค-สแควร์ที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่ a และ b

Δdf_{a-b} หมายถึง ผลต่างของชั้นแห่งความเป็นอิสระที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่ a และ b

ผลการทดสอบสมมติฐานในที่ 2 ($H_{\Lambda x}$) , 3 ($H_{\Lambda y}$) และ 4 ($H_{\Lambda x}$ $H_{\Lambda y}$) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรภายนอกแฝงบนตัวแปรสังเกตได้หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายนอกสังเกตได้และทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรภายในแฝงบนตัวแปรสังเกตได้หรือค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ ตามลำดับ โดยการกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 4 สาขาวิชา ผลการทดสอบพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน โดยให้ค่าไค-สแควร์เท่ากับ 295.93, 255.43 และ 311.03 ตามลำดับ ค่าสถิติ p = 0.000 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 208, 199 และ 214 ตามลำดับ ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนลดลงดังจะเห็นได้จากค่า GFI, NFI และ RFI มีค่าลดลงเข้าใกล้ศูนย์มากขึ้น และอัตราส่วนของไค-สแควร์ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 1.42, 1.28 และ 1.45 ตามลำดับ แสดงว่าโมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายนอกสังเกตได้ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ มีความแปรเปลี่ยนระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา หรือกล่าวได้ว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายนอกสังเกตได้ และค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายในสังเกตได้ในโมเดลสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชามีค่าไม่เท่ากัน

ผลการทดสอบสมมติฐานในข้อ 5 ($H_{\Lambda x \Lambda y \Theta \delta}$) และ 6 ($H_{\Lambda x \Lambda y \Theta \delta \Theta \varepsilon}$) เป็นทดสอบสมติฐานในข้อ 4 และเพิ่มการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปรภายนอกสังเกตได้ และเมทริกซ์ความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปรภายในสังเกตได้ ตามลำดับ โดยการกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์เท่ากันทุกกลุ่ม ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ มีค่าเท่ากับ 3469.46 และ 3994.92 (p=0.0; df = 256 และ 271 ตามลำดับ) อัตราส่วนของไค-สแควร์ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 13.55 และ 14.74 ตามลำดับ ผลต่างของค่าไค-สแควร์ ระหว่างสมติฐานที่ 4 และ 5 มีค่าเท่ากับ 3158.43 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 42 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หมายความว่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปรภายนอกสังเกตได้ ได้มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา ส่วนผลต่างของค่าไค-สแควร์ ระหว่างสมติฐานที่ 5 และ 6 มีค่าเท่ากับ 525.46 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 15 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หมายความว่าค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปรภายนอกสังเกตได้ และเมทริกซ์ความแปรปรวน-แปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปรภายในสังเกตได้ มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา ซึ่งแสดงว่ามีค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวไม่เท่ากัน

ผลการทดสอบสมมติฐานในที่ 7 ($H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta}$) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ตามสมติฐานที่ 6 และเพิ่มการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายในแฝง ในการทดสอบสมมติฐานได้กำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 4 สาขาวิชา ผลการทดสอบพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน โดยให้ค่า ไค-สแควร์ เท่ากับ3947.57; p = 0.0 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 283 อัตราส่วนของไค-สแควร์ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 13.94 แสดงว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงว่าค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายในแฝง มีความแปรเปลี่ยนระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา หรือนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชามีค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรภายในแฝงไม่เท่ากัน

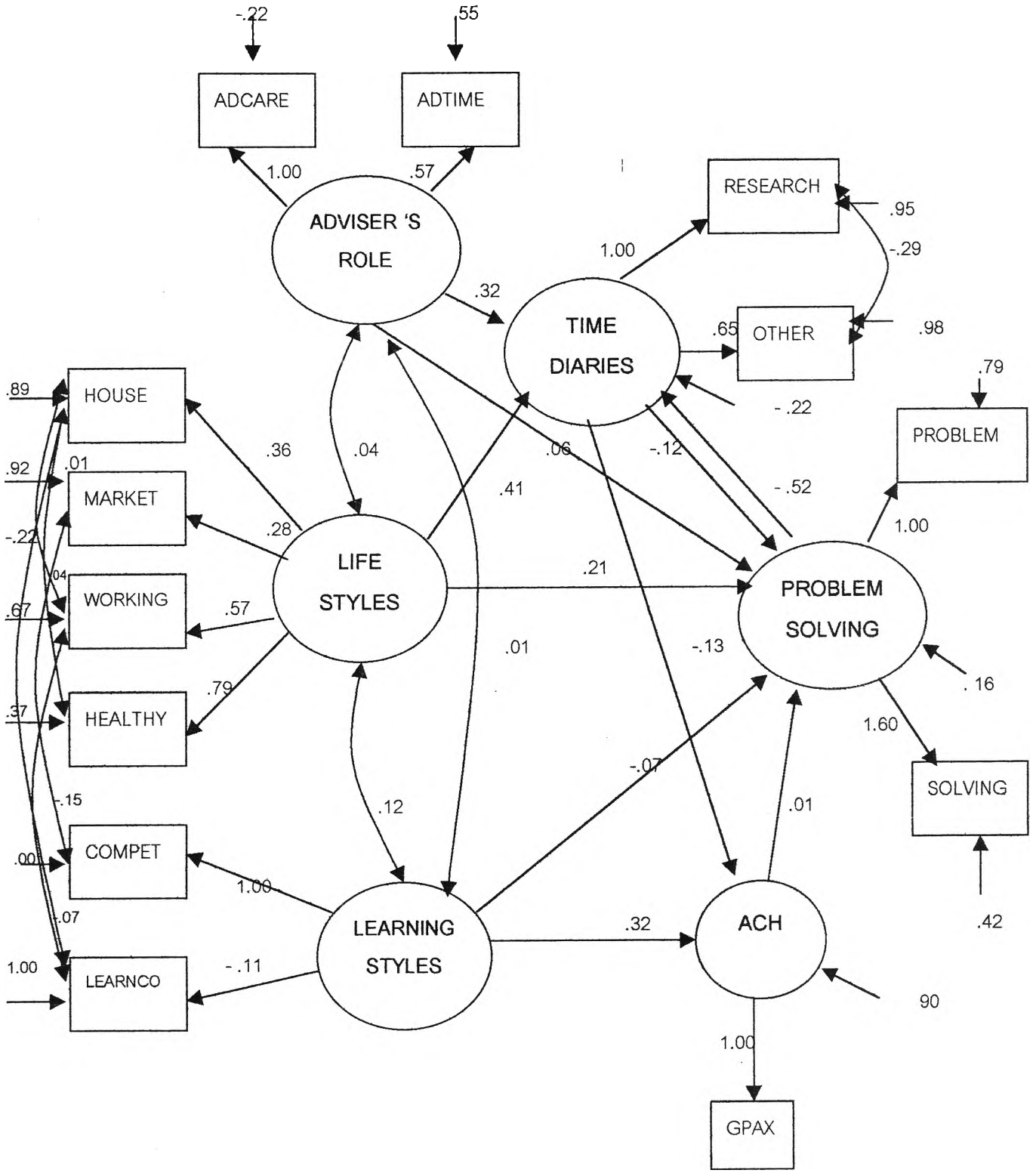
ผลการทดสอบสมมติฐานในที่ 8 ($H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta\Gamma}$) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ตามสมติฐานที่ 7 และเพิ่มการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝง ผลการทดสอบพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน โดยให้ค่า ไค-สแควร์ เท่ากับ 4144.15; p = 0.0 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 301 อัตราส่วนของไค-สแควร์ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 13.76 แสดงว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กล่าวคือค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝงมีความแปรเปลี่ยนระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ ระหว่างสมติฐานที่ 7 และ 8 มีค่าเท่ากับ 196.58 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 18 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสรุปนิสิตบัณฑิตศึกษามีค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรภายนอกแฝงไปยังตัวแปรภายในแฝงในโมเดลสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยไม่เท่ากันทั้ง 4 สาขาวิชา

ผลการทดสอบสมมติฐานในที่ 9 ($H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta\Gamma\Phi}$) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ตามสมติฐานที่ 8 และเพิ่มการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝงในการทดสอบสมมติฐานได้กำหนดให้ เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 4 สาขาวิชา ผลการทดสอบพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน โดยให้ค่า ไค-สแควร์ เท่ากับ4269.66; p = 0.0 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 310 อัตราส่วนของไค-สแควร์ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 13.77 แสดงว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงว่าค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝง มีความแปรเปลี่ยนระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ ระหว่างสมติฐานที่ 8 และ 9 มีค่าเท่ากับ 125.51 ชั้นแห่ง

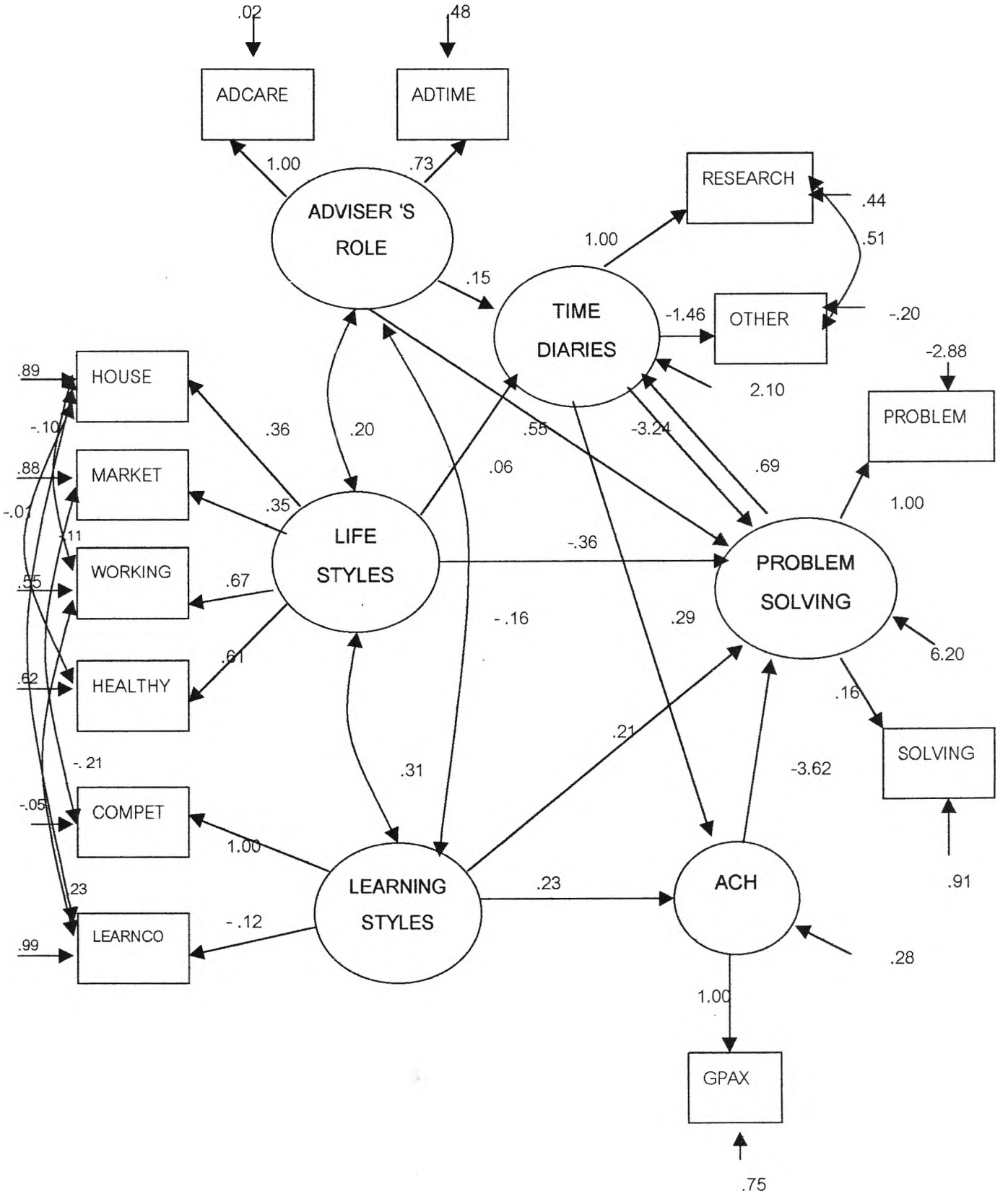
ความเป็นอิสระเท่ากับ 9 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปว่าโมเดลสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชามีค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝงไม่เท่ากัน

ผลการทดสอบสมมติฐานในที่ 10 ($H_{\Lambda_x\Lambda_y\Theta\delta\Theta\varepsilon\beta\Gamma\Phi\Psi}$) เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ตามสมติฐานที่ 9 และเพิ่มการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายในแฝงในการทดสอบสมมติฐานได้กำหนดให้ เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 4 สาขาวิชา ผลการทดสอบพบว่า ปฏิเสธสมมติฐาน โดยให้ค่า ไค-สแควร์ เท่ากับ5190.16; p = 0.0 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 319 อัตราส่วนของไค-สแควร์ต่อชั้นแห่งความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ 13.27 แสดงว่าโมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งแสดงว่าค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายนอกแฝง มีความแปรเปลี่ยนระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าไค-สแควร์ ระหว่างสมติฐานที่ 9 และ 10 มีค่าเท่ากับ 920.5 ชั้นแห่งความเป็นอิสระเท่ากับ 9 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปว่าโมเดลสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชามีค่าพารามิเตอร์เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรภายในแฝงไม่เท่ากัน

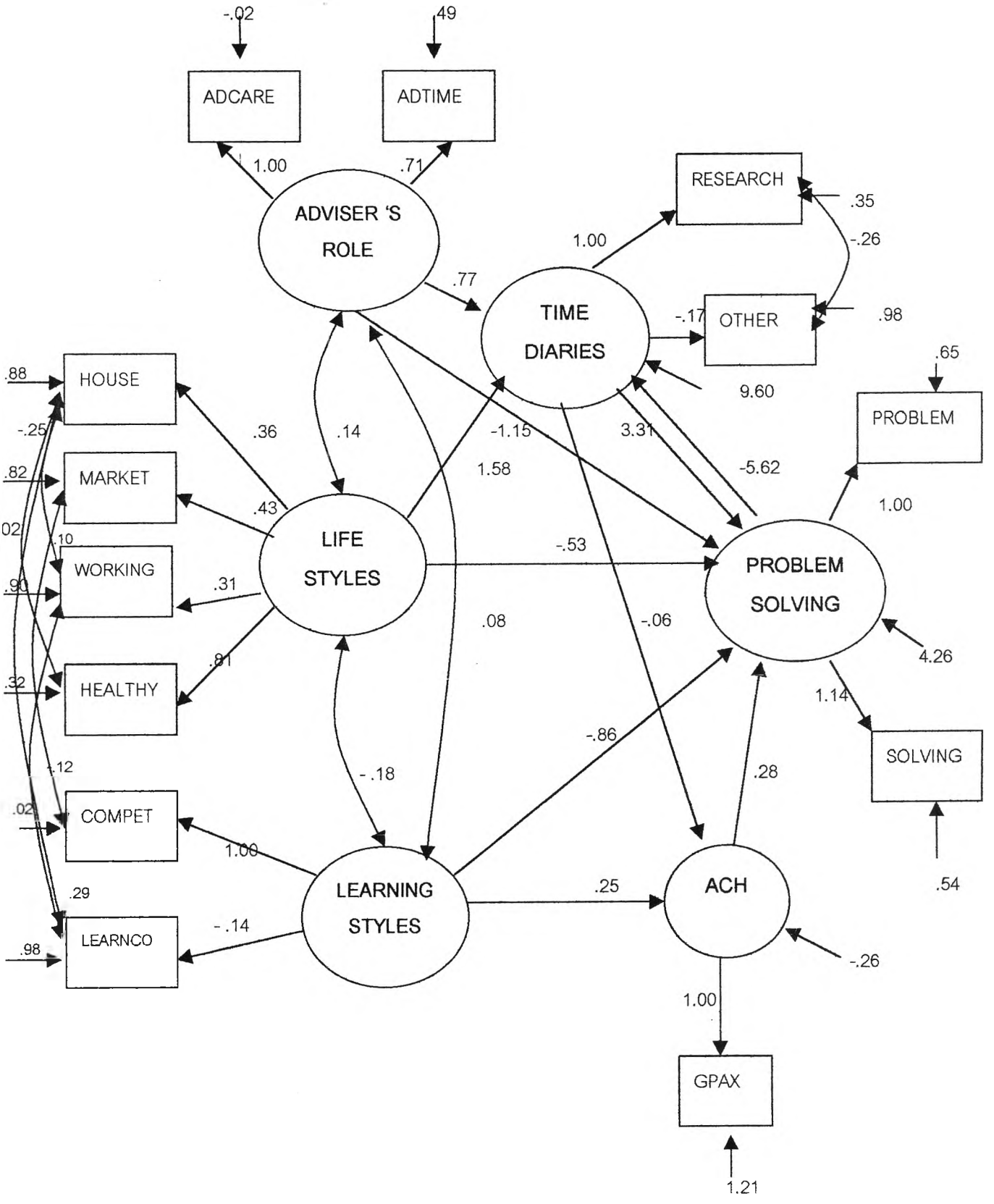
ผลการทดสอบสมมติฐานความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุแบบอิทธิพลย้อนกลับของสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษาทั้ง 4 สาขาวิชามีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบของโมเดล ส่วนค่าพารามิเตอร์ในโมเดลทุกค่าที่ทดสอบมีความแปรเปลี่ยนระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา โดยโมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากที่สุด คือ โมเดลที่ไม่มีการกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลมีค่าเท่ากันระหว่างนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชา ส่วนค่าพารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์ของนิสิตทั้ง 4 สาขาวิชาแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาค่าพารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์พบว่านิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์จะมีค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิตในด้านการเน้นเรื่องสุขภาพมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับนิสิตวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และนอกจากนี้ยังมีค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยในด้านระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหาในการทำวิจัยมากว่าระดับปัญหาในการทำงิจัย ส่วนนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์) จะมีค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงรูปแบบชีวิตในด้านการเน้นเรื่องการทำงานมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับนิสิตวิทยาศาสตร์กายภาพและนอกจากนี้ยังมีค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยในด้านระดับปัญหาในการทำวิจัยมากกว่าระดับความสำเร็จในการแก้ปัญหา ค่าพารามิเตอร์ทั้ง 8 เมทริกซ์ของนิสิตทั้ง 4 สาขา แสดงดังแผนภาพที่ 10 –13



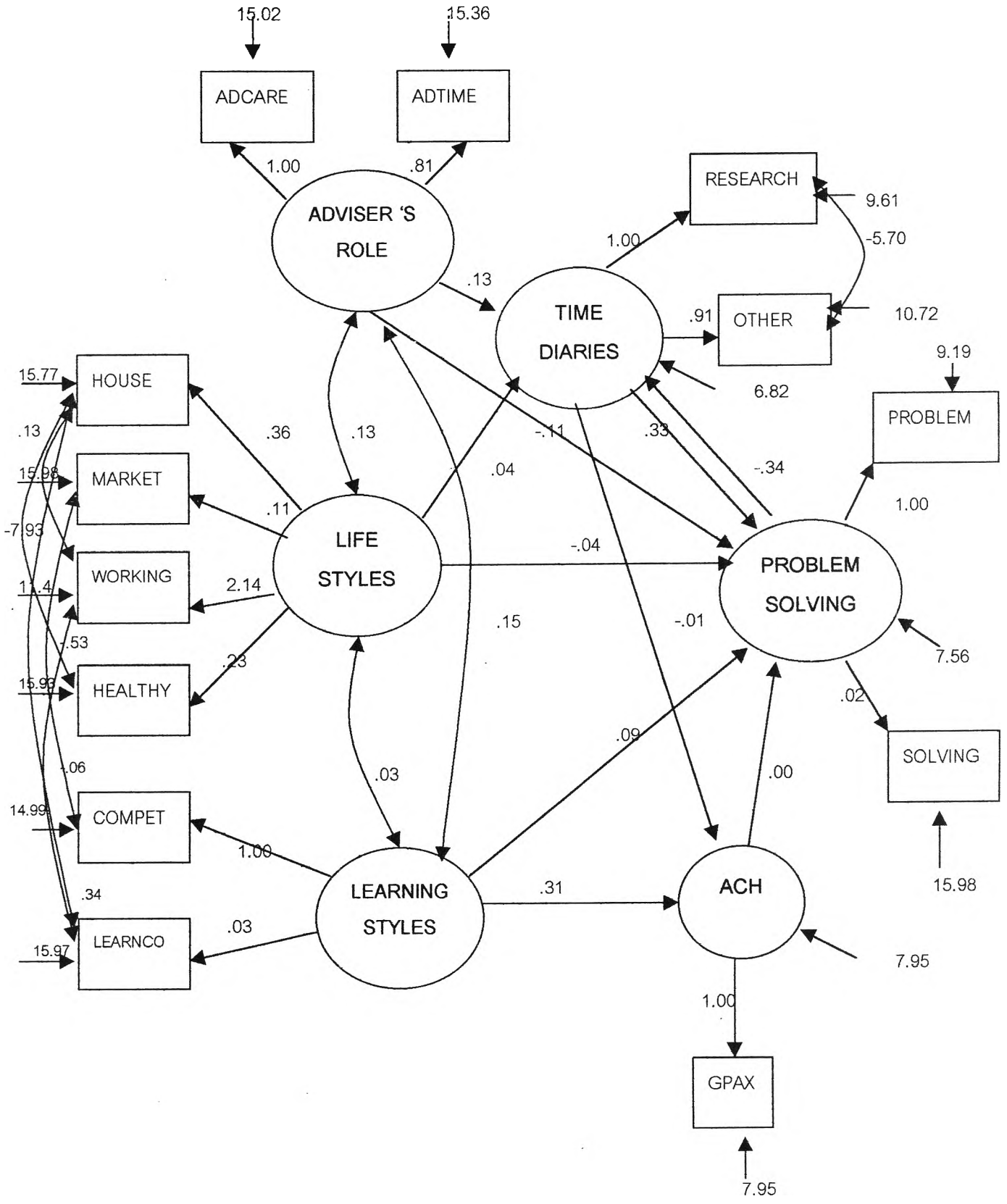
แผนภาพที่ 10 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กันของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์



แผนภาพที่ 11 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กันของนิสิตสาขาวิชาสังคมศาสตร์ (ครุศาสตร์)



แผนภาพที่ 12 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กันของนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ



แผนภาพที่ 13 โมเดลแสดงอิทธิพลต่อสภาพการแก้ปัญหาในการทำวิจัยแบบรวมตัวบ่งชี้ที่สัมพันธ์กันของนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ