

บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้มีงัยศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนิสิตครูคำสัตรีชั้นปีที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยศึกษารูปแบบการทำนายเชิงเส้นโค้งและเชิงเส้นตรง กลุ่มตัวอย่างนิสิตที่ใช้ในการวิจัยทั้งสิ้น 286 คน ซึ่งจำแนกนิสิตตามสาขาวิชา 9 สาขา คือ นิสิตสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยจำนวน 25 คน สาขาวิชาประถมศึกษาจำนวน 39 คน สาขาวิชามัธยมศึกษา (วิทยาคำสัตรี) จำนวน 39 คน สาขาวิชามัธยมศึกษา (มนุษยคำสัตรี/สังคมคำสัตรี) จำนวน 54 คน สาขาวิชาพลศึกษาจำนวน 42 คน สาขาวิชาศิลปศึกษาจำนวน 26 คน สาขาวิชาดนตรีศึกษาจำนวน 21 คน สาขาวิชาธุรกิจศึกษา จำนวน 21 คน และสาขาวิชาการศึกษาจากระบบโรงเรียน จำนวน 19 คน ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัถานภาพส่วนตัว แบบสอบถามทริซัสัก้าหัวหน้าชั้นสูง แบบสำรวจนิสัยในการเรียน แบบสอบถามถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม แบบสอบถามถนัดเหตุผลเชิงภาษา แบบวัดทัศนคติต่อวิชาชีพครู และแบบสอบถามสัถานภาพแวดล้อมทางบ้าน พร้อมทั้งคัดลอกกรายชื่อตามแต่ละสาขาวิชาของนิสิตจากแผนกทะเบียนคณะครูคำสัตรี คัดลอกเกรดเฉลี่ยของภาคเรียนแรกของนิสิตจากหน่วยทะเบียนและประมวลผลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลรวมทุกสาขาวิชาและวิเคราะห์แยกตามแต่ละสาขาวิชา โดยคำนวณค่าร้อยละของตัวแปรที่เป็นความถี่เดิม อันสืบเลือกเข้าครูคำสัตรี ฤทธิวิธิตา ฤทธิวิธิตา อาบูธิตา อาบูมารดา จำนวนคนในครอบครัว ค่าแนวคัสัทธิที่วไปของตัวแปรที่เป็นสัติบัญญัติ ความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม ความถนัดเหตุผลเชิงภาษา นิสัยในการเรียน สัถานภาพแวดล้อมทางบ้าน ทัศนคติต่อวิชาชีพครู และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากำสัมประสิทธิสัหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ จากนั้นคำนวณค่าสัมประสิทธิสัหสัมพันธ์พหุคูณ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย โดยใช้รูปแบบการทำนายทั้งเส้นโค้งและเส้นตรง ตัวแปรทำนายจำนวน 13 ตัว เมื่อนำไปวิเคราะห์จะเป็นตัวทำนายกำลังหนึ่ง 13 ตัว ตัวแปรทำนายกำลังสอง 13 ตัว และเทอม

ปฏิสัมพันธ์ลำดับที่หนึ่ง 78 ตัว รวมทั้งสิ้นมีตัวแปรทำนาย 104 ตัว การหารูปแบบในการทำนายที่เหมาะสมที่สุดนี้ ใช้เทคนิควิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ (Stepwise Regression Analysis) โดยใส่เครื่องคอมพิวเตอร์จากสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิจัยที่สำคัญมีดังนี้

1. ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครูคำลัตร ชั้นปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความรู้เดิม สติปัญญา นิสัยในการเรียน คุณวุฒิบิดา และความถนัดเหตุผลเชิงภาษา ($r = .4778, .1402, .1562, .1207,$ และ $.1745$ ตามลำดับ)

ไม่มีเหตุผลพอเพียงที่จะสรุปได้ว่า อันดับเลือกเข้าครูคำลัตร คุณวุฒิมารดา อาบุบิดา อาบูมารดา จำนวนคนในครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้าน ความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม และทัศนคติต่อวิชาชีพครู มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครูคำลัตร ชั้นปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสัมพันธ์ระหว่างกันในทางบวกของนิสิตครูคำลัตรชั้นปีที่ 1 ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับอันดับเลือกเข้าครูคำลัตร ($r = .1760$) ความรู้เดิมกับนิสัยในการเรียน ($r = .1465$) อันดับเลือกเข้าครูคำลัตรกับทัศนคติต่อวิชาชีพครู ($r = .1329$) คุณวุฒิบิดากับคุณวุฒิมารดา ($r = .6668$) คุณวุฒิบิดากับอาบูมารดา ($r = .1167$) คุณวุฒิบิดากับสภาพแวดล้อมทางบ้าน ($r = .2295$) คุณวุฒิมารดากับอาบูมารดา ($r = .1154$) คุณวุฒิมารดากับสภาพแวดล้อมทางบ้าน ($r = .2219$) อาบูบิดากับอาบูมารดา ($r = .6453$) อาบูบิดากับจำนวนคนในครอบครัว ($r = .2380$) อาบูมารดากับจำนวนคนในครอบครัว ($r = .1963$) สติปัญญากับความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม ($r = .3440$) สติปัญญากับความถนัดเหตุผลเชิงภาษา ($r = .2991$) ความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรมกับความถนัดเหตุผลเชิงภาษา ($r = .4961$) นิสัยในการเรียนกับสภาพแวดล้อมทางบ้าน ($r = .2252$) นิสัยในการเรียนกับทัศนคติต่อวิชาชีพครู ($r = .2896$)

ความสัมพันธ์ระหว่างกันในทางลบของนิสิตครูคำลัตรชั้นปีที่ 1 ที่มีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 คือความสัมพันธ์ระหว่างอันดับเลือกเข้าครุศาสตร์กับสถิติปัญญา ($r = -.2868$) อันดับเลือกเข้าครุศาสตร์กับความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม ($r = -.1115$) อันดับเลือกเข้าครุศาสตร์กับความถนัดเหตุผลเชิงภาษา ($r = -.1149$) คุณวุฒิบิดากับจำนวนคนในครอบครัว ($r = -.3127$) คุณวุฒิบิดากับทัศนคติต่อวิชาชีพครู ($r = -.1010$) คุณวุฒิมารดา กับจำนวนคนในครอบครัว ($r = -.2873$) คุณวุฒิมารดากับความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม ($r = -.1029$) อายุบิดากับทัศนคติต่อวิชาชีพครู ($r = -.1383$) จำนวนคนในครอบครัวกับสภาพแวดล้อมทางบ้าน ($r = -.2623$) สถิติปัญญา กับทัศนคติต่อวิชาชีพครู ($r = -.1516$)

3. รูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 เมื่อรวมทุกสาขาวิชาและแยกเป็นสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษา (มนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์) พลศึกษา ดนตรีศึกษา และ การศึกษานอกระบบโรงเรียน คือรูปแบบการทำนายทั้งเชิงเส้นโค้งและเชิงเส้นตรง เนื่องจากเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่ได้จากรูปแบบทั้งสองปรากฏว่าไม่มีหลักฐานพอเพียงที่จะสนับสนุนได้ว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของรูปแบบเชิงเส้นโค้งมีความแตกต่างจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของรูปแบบเชิงเส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แต่สำหรับกลุ่มตัวอย่างนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ในสาขาวิชาศิลปศึกษาและธุรกิจศึกษา ปรากฏเป็นที่แน่ชัดว่า รูปแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เหมาะสมคือรูปแบบการทำนายเชิงเส้นโค้ง เนื่องจากในสาขาวิชาศิลปศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของการทำนายเชิงเส้นโค้ง (R_{cur}) มีค่ามากกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของการทำนายเชิงเส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) สำหรับในสาขาวิชาธุรกิจศึกษานั้นล้มการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้มีเพียงรูปแบบเชิงเส้นโค้งเท่านั้น ล้วนการทำนายเชิงเส้นตรงปรากฏว่าไม่มีตัวแปรทำนายใดเลยที่เข้าไปในล้มการทำนายได้

นอกจากนี้รูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวมาแล้วนี้มีความตรงในการทำนายเพราะว่า ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากรูปแบบที่เหมาะสม (\bar{Y}) มีค่าเท่ากับค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริง (\bar{Y}) ในกรณีศึกษาภาคนี้จนถึงตำแหน่งที่ 1

สัมภาระทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เหมาะสม เมื่อศึกษารวมทุกสาขาวิชา และแยกตามแต่ละสาขาวิชาซึ่งอยู่ในรูปคะแนนมาตรฐานดังนี้คือ

3.1 เมื่อรวมทุกสาขาวิชา

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .37449Z_{X_1} + .18846Z_{P_{8,11}} + .17211Z_{P_{1,3}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .53091 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .38456

รูปแบบเชิงเส้นตรง $Z' = .46588Z_{X_1} + .16193Z_{X_8} + .14096Z_{X_3} + .11190Z_{X_{11}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .52897 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .38580

3.2 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .56912Z_{P_{1,8}} + .33611Z_{P_{8,12}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .77697 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .24784

รูปแบบเชิงเส้นตรง $Z' = .61365Z_{X_1} + .59942Z_{X_8}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .77041 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .25099

3.3 สาขาวิชาประถมศึกษา

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .55037Z_{P_{1,8}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .55037 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .40770

รูปแบบเชิงเส้นตรง $Z' = .41058Z_{X_1} + .32386Z_{X_8}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .57487 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .40507

3.4 สาขาวิชามัธยมศึกษา (วิทยาศาสตร์)

ไม่ปรากฏว่ามีสัมภาระทำนายแต่อย่างใด ไม่ว่าจะใช้รูปแบบเชิงเส้นโค้งหรือรูปแบบเชิงเส้นตรง

3.5 สาขาวิชามัธยมศึกษา (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .3557Z_{P_{1,12}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์พหุคูณ .35557 ค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานในการทำนาย .36565

รูปแบบเชิงเส้นตรง $Z' = .32162Z_{X_1}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .32162 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .37042

3.6 สาขาวิชาพลศึกษา

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .70606Z_{P_{9,11}} + .45350Z_{P_{6,7}}$
โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .74773 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .32114

รูปแบบเชิงเส้นตรง $Z' = .54339Z_{X_9} + .45923Z_{X_{11}} + .38663Z_{X_6}$
โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .71649 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .34180

3.7 สาขาวิชาศิลปศึกษา

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = 1.23917Z_{X_1} - .43480Z_{P_{4,6}} - .97681Z_{P_{1,7}} + .43120Z_{P_{7,10}}$
โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .82305 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .21567

3.8 สาขาวิชาดนตรีศึกษา

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .30851Z_{P_{4,13}} + .42496Z_{P_{11,13}} + .50238Z_{P_{1,3}}$
โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .83260 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .26716

รูปแบบเชิงเส้นตรง $Z' = .61646Z_{X_4} + .44263Z_{X_{13}}$
โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ .74768 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .31130

3.9 สาขาวิชาธุรกิจศึกษา

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .44882Z_{P_{8,13}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์พหุคูณ .44882 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .38760

3.10 สาขาวิชาการศึกษาจากระบบโรงเรียน

รูปแบบเชิงเส้นโค้ง $Z' = .51880Z_{P_{1,12}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์พหุคูณ .51880 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .25935

รูปแบบเชิงเส้นตรง $Z' = .49533Z_{X_1}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์
 สหสัมพันธ์พหุคูณ .49533 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย .26354

การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยพบว่าความรู้เดิม สติปัญญาและความถนัดเหตุผลเชิงภาษาต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรมยังไม่มีหลักฐานพอเพียงที่จะมาสนับสนุนได้ว่าตัวแปรนี้มีความสัมพันธ์กับตัวแปร เกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อศึกษารวมทุกสาขาวิชา จะเห็นได้ว่าเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 เพียงบางส่วน ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าผู้ที่มีความรู้เดิมดีนั้นซึ่งหมายถึงคะแนนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นปีที่ 6 สูง ก็จะเป็นผู้มีความรู้ มีความพร้อมที่จะเรียน ในระดับสูงขึ้นไปได้ดีและเป็นการง่ายต่อการเรียนรู้ เพราะ เนื้อหาวิชาที่เรียนโดยทั่วไปมัก จะมีการ เรียงลำดับจากต่ำไปหาสูง อย่างต่อเนื่องกัน (Bloom 1976 : 32) นอกจากนี้ โดยเนื้อหาวิชาของหลักสูตรใหม่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความเกี่ยวเนื่องอย่างมาก กับหลักสูตรในระดับชั้นอุดมศึกษา ดังนั้นผู้ที่สามารถเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชั้นปี ที่ 6 ในเกณฑ์ดี ก็มีความสำเร็จในเมื่อเข้าเรียนในระดับชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัย เพราะได้เปรียบในด้านการมีพื้นฐานของความรู้ที่ดีกว่า ซึ่งการวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วาลูนา พาณิยกการ (2511 : 104) พรรคทา ตั้งอุทัยศักดิ์ (Tangudtaisak 1975 : 3460 - 3461) ฟรานซ์, เคนดิส และเกรเซีย (Franz, Danis and Gracia 1958 : 841 - 842) ลอง (Long

1960 : 1100) สแกนเนลล์ (Scannel 1960 : 130 - 134) โรบินและเลตราต์ (Rubins and Stroud 1977 : 139) โดยต่างก็ได้ข้อค้นพบที่เหมือนกันคือผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จะมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย สำหรับสถิติปัญหานั้นแล้วจะเห็นได้ว่าเป็นตัวแปรที่ได้ออกจากคะแนนในการทำแบบสอบแอดวานซ์ โพรเกรสซีฟ แมทริกซ์ (Advanced Progressive Matrices) ซึ่งแบบสอบนี้ได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อวัดองค์ประกอบ (g-factor) ตามทฤษฎีสององค์ประกอบ (Two Factor Theory) โดยมิชาร์ลส์ สเปียร์แมน (Chales E Spearman 1971 : 60) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ เป็นผู้เสนอทฤษฎีนี้และยังให้ความเห็นว่าการวัดความสามารถของบุคคลควรวัดองค์ประกอบทั่วไป (g-factor) เนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่มีส่วนร่วมกันในความสามารถทุกอย่าง ดังนั้นผู้ที่มีคะแนนสถิติปัญหาล่างก็เป็นผู้มีส่วนร่วมกันในความสามารถทุกอย่างสูง ก็จะสามารถทำให้เรียนได้ดี ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับเคลเลอร์ (Keller 1964 : 167 - 171) ที่พบว่าสถิติปัญหามีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบสอบย่อยทุกฉบับ และผลการวิจัยในทำนองเดียวกันนี้คือการวิจัยของบาร์ตัน และคณะ (Barton and Others 1972 : 338 - 404) ฟีฟและเลตราต์ (Knief and Stroud 1959 : 117 - 120) แดชและคารังโก (Dash and Karango 1961 : 373) แต่ผลการวิจัยนี้ขัดแย้งกับ รัตนา ดวงแก้ว (2527 : 45) ที่ได้ทำการวิจัยกับนิสิตชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 314 คน และพบว่าคะแนนสถิติปัญหาไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นเกรดเฉลี่ยภาคต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำหรับความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรมสาเหตุที่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 อาจเป็นเพราะขนาดของกลุ่มตัวอย่างประชากรเล็กเกินไป เนื่องจากเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจำต้องตัดตัวอย่างประชากรบางตัวที่มีตัวแปรทำนายไม่ครบทั้ง 13 ตัว ซึ่งจะเห็นว่าเมื่อใช้ในการคำนวณจริง ๆ จะมี กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมดเหลือเพียง 286 คน ทั้ง ๆ ที่ตอนเก็บข้อมูลมีจำนวนทั้งหมด 341 คน อย่างไรก็ตามเมื่อดูจากค่าความสัมพันธ์ระหว่างกันของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ระหว่างสถิติปัญหากับความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม สถิติปัญหากับความถนัดเหตุผลเชิงภาษา และความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรมกับความถนัดเหตุผลเชิงภาษาพบว่าแต่ละคู่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .3440, .2991, .4961$ ตามลำดับ) ซึ่งแสดงว่าในตัวแปรทั้งสามตัวนี้ ถ้าผลิตมีค่าตัวใดตัวหนึ่งสูงก็จะมีค่าของตัวแปรตัวอื่นสูงด้วย และถ้าผลิตมีค่าตัวใดตัวหนึ่งต่ำ ตัวแปรอีกสองตัวก็จะมีค่าต่ำด้วย ที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะว่าแบบลอบทั้งสามฉบับนี้ต่างก็วัดความสามารถทางสมองเหมือน ๆ กัน ดังนั้นเมื่อผลิตคนใดคนหนึ่งไม่ว่าจะตอบแบบลอบใด ก็จะมีระดับคะแนนในแบบลอบที่เหลือใกล้เคียงกัน

2. จากผลการวิจัยพบว่านิสัยในการเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอันดับในการเลือกครุศาสตร์ และทัศนคติต่อวิชาชีพครู ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 เมื่อรวมทุกสาขาวิชา ซึ่งผลการวิจัยนี้เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยเพียงบางส่วนเท่านั้น อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนี้ตรงกับงานวิจัยของไดเนอร์ (Diener 1970 : 396 - 400) ที่ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างจำนวน 138 คน ที่ศึกษาในชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 ของมหาวิทยาลัยอาร์แคนซอ ออกเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ ผลพบว่ากลุ่มนิสิตที่มีผลการเรียนสูงกว่าระดับความสามารถจะมีนิสัยในการเรียนที่ได้จากการทำแบบลอบ SSHA (The Survey of Study Habits and Attitudes) ดีกว่ากลุ่มนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถ นอกจากนี้บราวน์และโฮลท์แมน (Brown and Holtzman 1956 : 214 - 217) ซึ่งเป็นผู้สร้างแบบลอบ SSHA ก็ได้พบว่าคะแนนจากแบบลอบนี้สัมพันธ์กับผลการเรียนของนิสิตที่จบจากมัธยมออลดีนด้วยขนาด .80 แต่ข้อค้นพบนี้ขัดแย้งกับอาร์มานและคณะ (Ahmann and Other 1958 : 853 - 857) ที่ว่าคะแนนจากแบบสำรวจนิสัยและทัศนคติในการเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนสูงและต่ำกว่าระดับความสามารถไม่แตกต่างกัน จากข้อค้นพบในครั้งนี้อาจแสดงว่านิสิตที่มีนิสัยในการเรียนดีจะมีผลการเรียนดีด้วย และในทางกลับกัน ถ้าผลิตคนใดมีนิสัยในการเรียนไม่ดี ก็จะมีผลการเรียนไม่ดีเช่นเดียวกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากนิสัยในการเรียนที่ดีนั้นเป็นลักษณะของการไม่หลีกเลี่ยงงาน ไม่ผลัดวันประกันพรุ่ง มีความรับผิดชอบ รู้จักแบ่งเวลาในการทำงาน มีวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ยื่นอ่านท่องตำรา กันคว้าเป็นประจำ ดังนั้นถ้าผลิตคนใดประพฤติเช่นนี้ ก็จะทำให้ความสำเร็จก้าวหน้ามาสู่ตน ซึ่งตรงกับสุภาษิตที่ว่า "ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น" ในทางตรงข้ามถ้า

นิสิตที่ยังเที่ยวไม่ทำการบ้าน ส่งรายงานช้าหรือทำแบบลวก ๆ ไม่ติดตามบทเรียน ไข่เวลาว่างไม่เป็นประโยชน์ก็จะส่งผลให้การเรียนได้ไม่ดี

สำหรับอันดับเลือกเข้าครุศาสตร์ ปรากฏว่านิสิตส่วนมากเลือกในอันดับบางอันดับ มีจำนวนมากเกินไป ไม่กระจายสู่อันดับอื่น ๆ เช่น นิสิตสาขามัธยมศึกษา (วิทยาครุศาสตร์) เลือกครุศาสตร์เป็นอันดับที่ 5 และ 6 คิดเป็นร้อยละ 30.8 และ 43.6 ตามลำดับ นิสิตสาขามัธยมศึกษา (มนุษยศาสตร์/สังคมศาสตร์) เลือกครุศาสตร์เป็นอันดับที่ 2 และ 3 คิดเป็นร้อยละ 40.7 และ 33.3 ตามลำดับ นิสิตสาขาวิชาดนตรีศึกษาเลือกครุศาสตร์เป็นอันดับที่ 1 ร้อยละ 52.4 นอกจากนี้ นิสิตสาขาธุรกิจศึกษาและศิลปศึกษาเลือกครุศาสตร์เป็นอันดับที่ 4 มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 38.1 และ 42.3 ตามลำดับ ดังนั้นจะเห็นว่าอันดับการเลือกจะหนักบางอันดับเท่านั้น ไม่กระจายไปสู่อันดับอื่น ๆ หรืออาจมีการกระจายแต่เพียงเล็กน้อย จึงมีโอกาสที่จะสัมพันธ์กับผลการเรียนอย่างมีนัยสำคัญได้ยาก

ในด้านที่ค้นคิดต่อวิชาชีพครูนั้น การที่ปรากฏว่าไม่มีหลักฐานพอเพียงที่จะสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญนั้น ได้สอดคล้องกับวรรณวิภา ทองงอก (2517 : 56) ที่ได้พบว่าที่ค้นคิดต่อวิชาชีพครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่านั้น แต่ไม่ได้สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนฝึกสอนวิทยาลัยวิชาการศึกษาพิษณุโลก จำนวน 310 คน จากข้อค้นพบนี้อาจเป็นไปได้ว่า นิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2527 นี้ มีที่ค้นคิดต่อวิชาชีพครูไม่ค่อยแตกต่างกัน จะเห็นได้จากโดยส่วนรวมแล้ว เมื่อพิจารณา นิสิตทุกสาขาวิชา จะมีคะแนนที่ค้นคิดต่อวิชาชีพครูประมาณ 312.55 ซึ่งอยู่ในระดับดี (เกณฑ์ของ ส่มหวั่ง ทรียานูวัฒน์ 2524 : 25) และค่าเฉลี่ยของมัถมิขเลขคณิตของคะแนนที่ค้นคิดต่อวิชาชีพครู เมื่อพิจารณาในทุกสาขาวิชา มีค่าตั้งแต่ 295 ถึง 327 ซึ่งอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงทำให้คะแนนที่ค้นคิดต่อวิชาชีพครู มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนอย่างมีนัยสำคัญได้ยาก แต่เมื่อศึกษาแยกแต่ละสาขาวิชา กลับพบว่า นิสิตสาขาวิชาดนตรีศึกษา มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างที่ค้นคิดต่อวิชาชีพครูกับผลการเรียนด้วยขนาด $r = .4235$ ที่เป็นดังนี้อาจเป็นเพราะการเรียนของนิสิตสาขาวิชาจำนวนมากเป็นการปฏิบัติ ดังนั้นถ้า นิสิตคนใดมีความเคารพต่อครูอาจารย์ มีความเชื่อถือ ให้เกียรติ มีแนวความคิดต่ออาจารย์ที่สอนในทางที่ดี ก็จะมี ความภาคภูมิใจทำให้เกิดความตั้งใจ ยืนยันในการเล่นดนตรีและฝึกซ้อม เมื่อสอบก็จะทำให้ได้คะแนนในเกณฑ์ดี

อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกันของนิสิตครูค่าสมัครชั้นปีที่ 1 ระหว่างอันดับเลือกเข้าครูค่าสมัครกับทัศนคติต่อวิชาชีวพฤกษ พบว่ามีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าถ้านิสิตคนใดเลือกคณะครูค่าสมัครเป็นอันดับแรก ๆ ก็จะมีทัศนคติต่อวิชาชีวพฤกษไปในทางที่ดี แต่ถ้านิสิตคนใดเลือกคณะครูค่าสมัครเป็นอันดับท้าย ๆ ก็จะมีทัศนคติต่อวิชาชีวพฤกษไปในทางไม่ดี เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากอันดับเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษานั้นเป็นความมุ่งหวังของนิสิตที่จะเข้าศึกษา ยิ่งเลือกอันดับแรก ๆ ก็หมายความว่าผู้นั้นมีความตั้งใจอยากจะไปเข้าศึกษาด้วยความเต็มใจ ดังนั้นเมื่อมีความพอใจมากก็จะมีทัศนคติในสาขาวิชาหรือคณะที่เลือกในทางที่ดี และในทางตรงกันข้ามถ้านิสิตคนใดเลือกคณะที่ศึกษาในอันดับท้าย ๆ ซึ่งส่วนมากแล้วจะเห็นว่าเป็นการเลือกเผื่อเอาไว้ ก็แสดงว่านิสิตผู้นั้นมีความต้องการหรือมีความชอบในคณะที่เลือกน้อย เมื่อนิสิตล่อปลัดคณะที่เลือกอันดับท้าย ๆ ก็มีความคิดต่อคณะหรือทัศนคติไปในทางที่ไม่ค่อยดี

3. จากผลการวิจัยพบว่าคุณวุฒิบิดา มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลการเรียนแต่คุณวุฒิมารดา อายุบิดา อายุมารดา จำนวนคนในครอบครัว และสภาพแวดล้อมทางบ้าน ไม่มีหลักฐานพอเพียงที่จะสนับสนุนได้ว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนิสิตปีที่ 1 ครูค่าสมัคร เมื่อศึกษาารวมทุกสาขาวิชา ซึ่งผลการวิจัยในลักษณะนี้เป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัยข้อที่ 3 เพียงบางส่วน ที่เป็นเช่นนี้หมายความว่าถ้านิสิตคนใดบิดามีคุณวุฒิสูงก็จะมีผลการเรียนดี และถ้าบิดามีการศึกษาน้อยก็จะมีผลการเรียนไม่ดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบิดาของนิสิตที่ได้เรียนในระดับสูงมาแล้วย่อมรู้แนวทางปฏิบัติและวิธีการเรียนที่จะทำให้ได้รับความสำเร็จ จึงมีโอกาสนำเสนอแนะสั่งสอนให้แนวทางที่ดีในการเล่าเรียนได้โดยอาศัยประสบการณ์ที่เรียนรู้ได้ ก็จะทำให้ลูก ๆ มีผลการเรียนดีขึ้นได้ นอกจากนี้การเรียนในระดับมหาวิทยาลัยต้องใช้จ่ายเงินมากกว่าในระดับประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษา เช่น ใช้จ่ายค่าที่พัก ค่าอาหาร ค่าหนังสืออ้างอิงทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ รวมทั้งอุปกรณ์ในการเรียนอื่น ๆ ดังนั้นบิดานิสิตที่มีคุณวุฒิสูงย่อมมีโอกาสนำเงินมาทำงานในตำแหน่งดี ๆ มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับดี จึงมีโอกาสนำเงินไปซื้อครุภัณฑ์และสิ่งเสริมต้นทุนเงินทุนในการเรียนแก่นิสิตรวมทั้งมีเงินมาก จึงสามารถทำให้นิสิตผู้นั้นประสบความสำเร็จในการเรียนได้ ในทางตรงกันข้ามถ้าบิดาของนิสิตมีความรู้ต่ำ ก็จะไม่มีโอกาสถ่ายทอดแนวความ

คิด วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนที่ดีและให้คำปรึกษาในต้นวิชา การเล็กน้อย อีกทั้งถ้ารับราชการ ก็จะมีระดับขึ้นไม่สูง เงินเดือนก็จะไม่สูงด้วย จึงอาจส่งผลให้ผลิตผู้นั้นมีผลการเรียนไม่ได้ดี ผลการวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับชาร์ (Shah 1971 : 6688) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบทางสังคมและจิตวิทยา กับผลการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับ 10 - 11 ในละฮอร์ (Lahor) ประเทศปากีสถานตะวันตก จำนวน 54 คน พบว่า คุณวุฒิบิดา เป็นตัวแปรหนึ่งที่มีสัมพันธ์ทางบวกกับผลการเรียนที่เป็นคะแนนสอบครั้งล่าสุดของ นักเรียน แต่ขัดแย้งกับการวิจัยของกินส์เบิร์ก (Ginsberg 1977:5697) ที่พบว่าการศึกษาของบิดา ไม่มีความสัมพันธ์กับความก้าวหน้าของการเรียนเมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักเรียน จำนวน 400 คน จากวิทยาลัยชุมชนแห่งหนึ่งและในทำนองเดียวกัน พรทิพย์ ถาวรจักร์ (2525 : 21) ก็ได้พบว่าผลิตปีที่ 1 และปีที่ 3 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนที่ไม่สัมพันธ์กับคุณวุฒิบิดา

สำหรับคุณวุฒิมารดาสาเหตุที่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลการเรียนของ ผลิตครุคำลตรขึ้นปีที่ 1 อาจเป็นเพราะการกระจายของตัวแปรนี้น้อยเกินไป โดยส่วนมาก แล้วผลิตมีมารดาที่มีระดับการศึกษาในชั้นประถมศึกษาตอนต้นเป็นจำนวนมากคิดเป็นร้อยละ ถึง 36.4 แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะลำชาพบว่าผลิตในลำชาวิชาดนตรีศึกษา มีคุณวุฒิมารดา สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลการเรียนด้วยขนาด $r = .6027$ ซึ่งแสดงว่าผลิต ลำชานี้ถ้ามารดา ยังมีคุณวุฒิสูง ก็จะทำให้ผลิตมีผลการเรียนดี และถ้ามารดา มีความรู้ต่ำ ผลการ เรียนของผลิตก็จะเป็นไปในทางต่ำ ซึ่งเหตุผลก็เหมือนกับเหตุผลข้างต้นที่ได้แสดง ไว้ในกรณีที่พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างคุณวุฒิบิดากับผลการเรียนนั่นเอง

ตัวแปรที่เป็นอายุบิดานั้นเหตุผลที่ไม่สามารถมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติในทุกลำชาวิชา และเมื่อรวมทุกลำชาวิชา เพราะว่ามีส่วนมากการกระจาย ของอายุบิดายังน้อยมาก ผลิตจะมีอายุบิดาในช่วง 46 - 50 ปี และ 51 - 55 ปี เป็น ส่วนใหญ่ ส่วนช่วงอายุ 41 - 45 ปี, 36 - 40 ปี และน้อยกว่า 35 ปี ปรากฏว่ามีผลิต จำนวนน้อยที่มีบิดามีอายุใน 3 ช่วงนี้ ดังนั้นจึงยากต่อการที่ตัวแปรทั้งสองนี้ จะมีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนตัวแปรที่เป็นอายุมารดา และจำนวนคนในครอบครัวที่ปรากฏว่าไม่มี

หลักฐานพอเพียงที่จะสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กับผลการเรียนของนิสิตปีที่ 1 ครุศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ ก็ด้วยเหตุผลเดียวกันที่กล่าวแล้วนี้

ในกรณีที่เป็นตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมทางบ้านนั้นพบว่าคะแนนของตัวแปรนี้จะมีค่าไม่ค่อนห่างกันมากส่วนมากจะอยู่ในเกณฑ์สูง โดยสังเกตได้จากค่ามัธยผลยคณิต เมื่อรวมทุกสาขาวิชา มีค่าเท่ากับ 90 คะแนน ในขณะที่คะแนนเต็มทั้งหมดของตัวแปรนี้เท่ากับ 115 คะแนน และพิสัยของค่ามัธยผลยคณิตของคะแนนสภาพแวดล้อมทางบ้านเมื่อศึกษาแยกแต่ละสาขาวิชา มีค่าตั้งแต่ 85 ถึง 93 ดังนั้นจะพบว่าส่วนมากนิสิตไม่ค่อยมีปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางบ้านโดยมีค่าคะแนนใกล้เคียงกันไม่แตกต่างกันมาก จึงมีโอกาที่จะสัมพันธ์กับผลการเรียนได้ยาก ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับลูมาลี สัจย์ศรี (2521 : 70) ที่ว่านักเรียนมีสภาพแวดล้อมทางบ้านไม่สัมพันธ์กับผลการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเช่นเดียวกับอรพินท์ ยูยม (2522 : 62) ก็ได้พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับสภาพแวดล้อมทางบ้าน ของนักเรียนโปรแกรมศิลปศึกษาจำนวน 401 คน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่การวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ รุคฮาเบอร์ (Ruckhaber 1966 : 132 -A) ที่พบว่าฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมไม่ใช่องค์ประกอบที่ทำให้เด็กที่มีสติปัญญาเท่า ๆ กันมีผลการเรียนต่างกันแต่อย่างใด และยังมีรายงานสนับสนุนอีกคือ แมคควอร์ (Mcquary 1954 : 117 - 120) ก็ได้พบว่านิสิตที่เรียนดี มักจะมีความโศกเศร้าน้อยกว่าพวกเรียนด้อยและฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมก็ยังคงอยู่ในระดับต่ำกว่าอีกด้วย

แต่อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างกันของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ปรากฏว่าคุณวุฒิบิดา กับคุณวุฒิมารดา อาบุบิดา กับอาบูมารดา ตัวแปรแต่ละคู่ก็ต่างก็มีความสัมพันธ์ในทางบวกซึ่งกันและกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .6668$ และ $.6453$ ตามลำดับ) ซึ่งค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างกันของตัวแปรคู่อื่น จากความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้แสดงว่าบิดา มารดา ของนิสิตเลือกคู่ครองที่มีระดับการศึกษาและอายุใกล้เคียงกันกล่าวคือ ถ้าบิดามารดาของนิสิตคนใดมีการศึกษาหรือมีอายุสูงก็จะได้คู่ครองที่มีการศึกษาหรืออายุสูงเหมือนกัน แต่ถ้าบิดามารดาของนิสิตคนใดมีคุณวุฒิหรือมีอายุต่ำก็จะได้คู่ครองที่มีลักษณะคล้ายกันคือ มีคุณวุฒิหรืออายุต่ำด้วย ที่เป็นเช่นนี้

อาจเป็นได้ว่า เมื่อคนเราได้รับการศึกษามาดีก็จะมีแนวโน้มที่จะเลือกดูครองให้มีฐานะทางสังคม ไกล่เคียงกับตน เพราะจะทำให้มีฐานะทาง เศรษฐกิจดีขึ้นเพราะต่างคนต่างมีเงิน เดือนจะได้ เป็นการช่วยเหลือครอบครัวได้มาก ดังนั้นผู้ที่ได้รับการศึกษาน้อยก็จะมีโอกาสได้แต่งงาน กับพวกที่เรียนมาสูงได้น้อยมาก และสำหรับด้านอายุนั้นก็ปรากฏว่าคู่ครองที่แต่งงานกันแล้ว ส่วนใหญ่มักมีอายุใกล้เคียงกัน อาจเพราะว่าคนที่มียาอายุมากเหมือนกัน หรืออายุน้อยเหมือนกันจะ เกิดความสนิทสนมได้ง่าย หรือมีแนวความคิดคล้ายกัน ย่างว่างระหว่างวัยมีน้อย จึงมีโอกาที่จะแต่งงานกันได้มากกว่าพวกที่มีช่วงของวัยต่างกันมาก ๆ



สำหรับจำนวนคนในครอบครัว แม้ปรากฏว่าไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 แต่ปรากฏว่าสามารถมีความสัมพันธ์ ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับอายุบิดา และอายุมารดา ($r = .2380$ และ $.1963$ ตาม ลำดับ) ซึ่งหมายความว่าถ้าจำนวนคนในครอบครัวของนิสิตมีจำนวนมาก แสดงว่าบิดามารดา ของนิสิตมีอายุมาก และถ้าจำนวนคนในครอบครัวน้อย บิดามารดาของนิสิตก็จะมีอายุน้อยด้วย ที่เป็นเช่นนี้ได้ตรงกับหลักความจริง เพราะการที่บิดามารดามีอายุมากก็ย่อมมีช่วงเวลาของการ ใช้ชีวิตร่วมกันมาก ดังนั้นจึงย่อมมีโอกาสมิบุตรได้มากเช่นกัน และยังพบอีกว่าจำนวนคนใน ครอบครัวมีความสัมพันธ์ในทางลบกับคุณวุฒิของบิดา และคุณวุฒิมารดา ($r = -.3127$, $-.2873$) ซึ่งแสดงว่าถ้าบิดามารดาของนิสิตยังมีความรู้สูง ก็จะมีลูกน้อยแต่ถ้าบิดามารดา ของนิสิตคนใดมีความรู้ต่ำ ก็จะมีลูกมากซึ่งอาจเป็นเพราะ ถ้าคนเรามีการศึกษาสูงก็จะทราบ ถึงวิธีการคุมกำเนิดที่ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพในการใช้ คุมกำเนิดที่ระมัดระวัง ซึ่งต่างจากกลุ่ม ที่มีความรู้ต่ำกว่า

นอกจากนี้สภาพแวดล้อมทางบ้านของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 ยังพบว่ามีความ สัมพันธ์ในทางลบกับจำนวนคนในครอบครัว ($r = -.2623$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดง ว่าการที่นิสิตมีจำนวนพี่น้องในครอบครัวน้อยจะทำให้สภาพแวดล้อมทางบ้านดี และถ้านิสิตมี จำนวนพี่น้อง ในครอบครัวมากจะส่งผลให้สภาพแวดล้อมทางบ้านอยู่ในระดับไม่ดี ทั้งนี้อาจเป็น เพราะ เมื่อครอบครัวของนิสิตคนใดมีลูกน้อย ๆ ลูก ๆ ก็จะมีโอกาสได้รับการเลี้ยงดู การ เอาใจใส่ มีความสัมพันธ์กับครอบครัวในเกณฑ์ดี การส่งจ่ายค่าใช้จ่ายก็ไม่มีปัญหา ตรงกัน ข้ามถ้าครอบครัวใดมีลูกมากในครอบครัวมากก็จะมีปัญหาทางการเงิน บิดามารดาหรือตัวนิสิต เองอาจต้องพยายามทำงานหนักขึ้นกว่า เดิมเพื่อให้เกิดความเพียงพอที่จะพุงฐานะของครอบ- ครัวให้อยู่รอดได้ จึงอาจมีผลกระทบในด้านจิตใจ อารมณ์ไม่แน่นอน ความผูกพันระหว่าง พ่อแม่กับลูกก็จะมีน้อย ดังนั้นจึงทำให้สภาพแวดล้อมทางบ้านอยู่ในเกณฑ์ไม่ดี

4. จากผลการวิจัยพบว่ารูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างนิสิตครูค่าสถิติขั้นปีที่ 1 ได้แก่การทำนายโดยใช้รูปแบบเชิงเส้นโค้งและรูปแบบเชิงเส้นตรง กรณีที่รวมทุกสาขาวิชาและแยกเป็นสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษา (มัธยมศึกษาต้นและมัธยมศึกษาปลาย) พลศึกษา ดนตรีศึกษา และการศึกษานอกระบบโรงเรียน แต่สำหรับสาขาวิชาศิลปศึกษาและธุรกิจศึกษานั้นปรากฏว่ารูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือรูปแบบเชิงเส้นโค้งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น จะเห็นได้ว่าผลการวิจัยครั้งนี้มีส่วนเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย ที่ว่ารูปแบบการทำนายที่เหมาะสมน่าจะเป็นรูปแบบเชิงเส้นโค้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพิจารณาแยกเป็นสาขาวิชาศิลปศึกษา ซึ่งเมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากรแล้วพบว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากรที่ได้จากการทำนายแบบเชิงเส้นโค้ง (ρ_{cur}) มีค่ามากกว่าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากรที่ได้จากการทำนายแบบเชิงเส้นตรง (ρ_{lin}) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานคือ $Z' = 1.23917Z_{X_1} - .43480Z_{P_{4,6}} - .97681Z_{P_{1,7}} + .43120Z_{P_{7,10}}$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R_{cur}) เท่ากับ .82305 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่านี้หนักในการทำนาย (B) ของความรู้เดิมยกกำลังสองที่อยู่ใน รูปคะแนนมาตรฐานมีค่าเกิน 1 ทั้งนี้เนื่องจากว่าพื้นผิวในการทำนายเป็นรูปเส้นโค้งจริง ๆ ซึ่งผลการวิจัยอย่างนี้ได้สอดคล้องกับ โกลด์แมน ฮัดสัน และดาฮาร์ช (Goldman Hudson and Daharsh 1973 : 216-221) ที่ได้ใช้เทคนิควิเคราะห์หาสมการทำนายในรูปแบบเชิงเส้นโค้ง (Curvilinear Regression Analysis) โดยมีตัวแปรทำนายเป็นเวลาที่ถูกประมวลสำหรับการตอบปัญหาทั้งหมด (X) และมีเกรดเฉลี่ย (Y) เป็นตัวแปรเกณฑ์ ซึ่งปรากฏว่าได้สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานดังนี้ $Z_Y = 1.77Z_X - 2.11Z_X^2$ และผลการวิจัยในครั้งนี้ยังได้สอดคล้องกับการวิจัยของ แอนด์เตอร์สัน (Anderson 1970 : 135 - 151) ที่พบว่าเมื่อเริ่มตัวแปรอิสระในรูปเทอมปฏิสัมพันธ์ลำดับที่ 1 และตัวแปรอิสระในรูปกำลังสองเข้าไปในสมการทำนาย จะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณสูงกว่าการใช้ตัวทำนายที่อยู่ในรูปกำลังหนึ่งเดียว ๆ โดยมีตัวอย่างสมการทำนายความเข้าใจวิชาคำศัพท์ในรูปคะแนนมาตรฐานคือ $Z' = .26X_1 - .28X_2 - .22X_1X_2 + .03X_1^2 + .24X_2^2$ ซึ่งความร่วมมือกันทำงานแทนด้วย X_1 สติปัญญาแทนด้วย X_2 สมการทำนายนี้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ($R = .55$.)

ผลการวิจัยของบุคคลอื่น ๆ ในทำนองเดียวกับแอมเตอร์สันคือการวิจัยของรูบินและเลตราต์ (Rubin and Stroud 1977 : 139 - 155) ที่ได้รายงานว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนิสิตชั้นปีที่ 1 ในระดับอุดมศึกษาลำสามารถทำนายได้ด้วยเกรดเฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายและยังเป็นตัวทำนายที่ดีอีกด้วย โดยมีสมการทำนายในรูปแบบเส้นโค้งคือ $f(X) = \beta_1 X + \beta_2 X^2$ มีค่าสัมประสิทธิ์การอธิบาย .463 ($P < .05$) และเมื่อใช้สมการทำนาย ในรูปแบบเส้นตรงโดยใช้ตัวทำนายตัวเดิมจะได้ค่า R^2 ลดลงเหลือ .454 และเช่นเดียวกับ มาร์จอร์แบลงค์ (Majoriblanks 1983 : 343 - 351) ก็ได้พบว่าในกลุ่มชั้นชั้นสูง (Service Class) ได้มีสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นคะแนนคณิตศาสตร์ใน รูปแบบเชิงเส้นโค้ง (Curvilinear Model) โดยมีตัวแปรทำนายที่เป็นความสามารถ ความมุ่งหวังของพ่อแม่ ปฏิสัมพันธ์ลำดับที่หนึ่งระหว่างความสามารถกับความมุ่งหวังของพ่อแม่ และความสามารถยกกำลังสอง สมการทำนายที่ได้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ $R = .369$ ($P < .001$) นอกจากนี้มีรายงานการวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัยครั้งนี้คือครอนบาค (Cronbach 1973 : 404 - 405) ที่ทำให้ทราบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของการอธิบาย (R^2) ของเทอมปฏิสัมพันธ์มีค่าสูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์การอธิบายของตัวแปรอิสระกำลังหนึ่งเดียว ๆ เมื่อศึกษาการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยความคิดสร้างสรรค์ กับสติปัญญา พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์การอธิบาย เมื่อเพิ่มเทอมปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายทั้งสองตัวนี้เข้าไปใน สมการทำนายจะมีค่าเท่ากับ .338 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ถ้าใช้ความคิด สร้างสรรค์เข้าไปวิเคราะห์ตัวเดียวได้ค่าสัมประสิทธิ์การอธิบายเท่ากับ .305 ($P < .05$) ถ้าใช้สติปัญญาเพิ่ม เข้าไปอีกตัวหนึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์การอธิบายเท่ากับ .306 แต่การเพิ่ม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการวิจัยของประเทศไทยก็ได้ยึดค้นพบเช่นเดียวกับ กันคือ บุญลือ ทองอยู่ (2525, 138) ได้พบว่าสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบ เส้นโค้งมีค่าสัมประสิทธิ์การอธิบาย ($P < .05$) มากกว่าการทำนายด้วยเส้นตรงเมื่อศึกษา กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1,752 คน สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเมื่อหาค่ามัถมิเมเลยคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการ ทำนายด้วยเส้นโค้ง (\bar{Y}) และค่ามัถมิเมเลยคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริง (\bar{Y}) พบว่ามีค่าเท่ากันเมื่อพิจารณาในทศนิยมตำแหน่งที่ 2 ในกรณีศึกษา รวบรวมค่า ยาริยา และนิสิต

ในทุก ๆ ล่าขาริย้ายกเว้นล่าขาริยา พลคึกษา ที่ค่าต่างกันเพียง .02 เท่านั้น ซึ่งแสดงว่าการใช้สมการแบบเส้นโค้งในการทำนายมีโอกาสของความถูกต้องมาก และข้อค้นพบในลักษณะนี้ได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิตราภา กุฑลบุตร (2522 : 40) ที่พบว่าเมื่อใช้สมการทำนายแบบเส้นโค้งซึ่งอยู่ในรูปโพลีโนเมียลกำลังสองสามารถทำนายจำนวนคนที่ได้เกียรตินิยมนับดับ 1 และเกียรตินิยมนับดับ 2 ได้ถูกต้องถึงร้อยละ 78.85 และ 33.33 ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับความสำคัญของการทำนายผลการเรียนด้วยรูปแบบเส้นโค้งอีกว่าบางล่าขาริยา เช่นล่าขาริยาธุรกิจศึกษา ใช้สมการทำนายแบบเส้นตรงปรากฏไม่มีตัวแปรใดเลยที่จะสามารถเข้าไปอธิบายความแปรปรวนของผลการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อใช้รูปแบบสมการทำนายแบบเส้นโค้งปรากฏมีสมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานคือ $Z = .44882Z_P$ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .45 และมีความสำคัญทางสถิติ ($P < .05$)

เมื่อพิจารณาตัวแปรที่สามารถเข้าไปรวมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรเกณฑ์ในสมการทำนายแบบเส้นโค้ง ทั้งที่รวมทุกล่าขาริยา และแยกแต่ละล่าขาริยา พบว่ามีเทอมปฏิสัมพันธ์ลำดับที่ 1 มากที่สุด ส่วนตัวแปรทำนายในรูปกำลังหนึ่ง และตัวแปรทำนายในรูปกำลังสอง ปรากฏอย่างละ 1 ครั้งเท่านั้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าบางตัวแปรทำนายที่อยู่ในรูปกำลังหนึ่ง แต่พบว่าไม่มีเหตุผลพอเพียงที่จะสรุปได้ว่ามีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ถ้าเอาตัวแปรตัวนี้ร่วมกับตัวแปรอื่นเพื่อเกิดเป็นตัวแปรใหม่ที่เรียกว่า เทอมปฏิสัมพันธ์ลำดับที่ 1 กลับปรากฏว่า เทอมปฏิสัมพันธ์นี้มีความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ดังนั้นจึงพบว่าโอกาสที่เทอมปฏิสัมพันธ์จะเข้าไปในสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อใช้การทำนายแบบเส้นโค้งสูงมากกว่าตัวแปรในรูปกำลังหนึ่ง หรือกำลังสอง และเนื่องจากเทอมปฏิสัมพันธ์ลำดับที่หนึ่ง (First Order Interaction) มีจำนวนความสัมพันธ์กับตัวแปรเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญมากกว่า จึงมีโอกาสที่จะมีค่า Partial sum of square มากกว่าพวกที่เป็นกำลังหนึ่ง หรือกำลังสอง ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีวิเคราะห์หาคัดโดยพหุคูณแบบเป็นขั้น ๆ (Stepwise Regression Analysis) เพื่อคัดเลือกตัวแปรที่ดีที่สุดในการที่จะสามารถรวมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ได้มาก ๆ โดยที่ตัวแปรที่จะถูกคัดเลือกเข้าไปในสมการทำนายนั้นจะต้องถูกตรวจสอบค่า Partial sum of square เสียก่อน ถ้าตัวแปรใดมีค่ามากที่สุดก็ถูกนำเข้าไปวิเคราะห์ก่อน และตัวแปรใดที่ถูกนำเข้าไปวิเคราะห์ในครั้งแรก ๆ อาจจะต้องถูกออกจากสมการทำนายก็ได้ถ้าปรากฏว่าตัวแปรนั้นมีค่า Partial

sum of square น้อยกว่าตัวแปรที่เหลือที่ยังไม่ได้มาเข้าไปวิเคราะห์ ซึ่งการนำเข้ามาออกของตัวแปรนี้ได้อาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS_X ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจสอบ จากเหตุผลดังกล่าวจึงพบว่า เทอมปฏิสัมพันธ์ลำดับที่หนึ่งปรากฏในสมการทำนายมาก และบางสมการก็มีเฉพาะเทอมปฏิสัมพันธ์อย่างเดียวก่อน

ข้อเสนอแนะ

1. เมื่อจะใช้รูปแบบการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนิสิตปีที่ 1 ควรใช้รูปแบบเส้นโค้งในการทำนาย เนื่องจากทุกสมการที่หาสมการทำนายได้พบว่ารูปแบบเส้นโค้งเป็นรูปแบบที่เหมาะสม และยังมีบางสาขาวิชาที่ทำได้เฉพาะรูปแบบเส้นโค้งอย่างเดียวเท่านั้น และจากผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่สำคัญต่อการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตซึ่งได้แก่ ความรู้เดิม สติปัญญา ความถนัดเหตุผลเชิงนามธรรม นิสัยในการเรียนที่ค้นคิดต่อวิชาชีวเคมี อันตบเลือกเข้าครุศาสตร์ คุณวุฒิบิดามารดา อายุมารดา จำนวนคนในครอบครัว และสภาพแวดล้อมที่บ้าน ดังนั้นจึงควรตระหนักถึงตัวแปรเหล่านี้ให้มากที่สุดตัวนิสิตเอง อาจารย์ หรือผู้ปกครอง เพื่อจะได้หาทางส่งเสริม ปรับปรุง หรือแก้ไข เพื่อทำให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนที่ดีขึ้น

2. จากข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้พบว่า ความรู้เดิมเป็นตัวแปรที่สำคัญมากที่สุดในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยดูได้จากการศึกษาที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลการเรียน และปรากฏในสมการทำนายที่เหมาะสม มากกว่าตัวแปรอื่น ๆ แทนที่จะทุกสมการจึงควรกล่าวได้ว่า ความรู้เดิมมีอิทธิพลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นผู้บริหารการศึกษาที่มิหน้าที่ในการรับผิดชอบเกี่ยวกับด้านการรับนิสิตใหม่เข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษา จึงควรเล็งเห็นความสำคัญของผลการวิจัยนี้ให้มาก ผู้วิจัยมีความเห็นว่าถ้าในอนาคตเราสามารถมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยเฉพาะระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่อยู่ในระดับเดียวกันหรือใกล้เคียงกันได้ ก็ควรจะได้อาศัยคะแนนเกรดเฉลี่ยเมื่อสำเร็จจากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมาใช้ในการตัดสินนักเรียนที่จะเข้าศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณและเวลา ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่นักวัดผลและนักการศึกษาทั้งหลายต้องขบคิด หาทางแก้ไขและปรับปรุงเพื่อที่จะสามารถมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพในการตัดสินได้เท่าเทียมกันในทุกโรงเรียนที่มี

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต่าง ๆ ในประเทศไทย และจากความสำคัญของตัวแปรที่เป็น ความรู้เดิมนี้ อาจารย์ผู้สอนควรจะต้องตระหนักถึงให้มาก โดยควรทำการตรวจสอบความจู้ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ว่าอยู่ในระดับใด จะได้หาทางปรับปรุง หรือส่งเสริมเพื่อเป็น การเพิ่มความรู้อีก ซึ่งอาจจะเป็นไปในรูปการล่อล่อมเสริมให้เป็นพิเศษ หรือล่อนให้ ละเอียดขึ้น หรือทบทวนความรู้ให้ เพื่อเป็นการปูพื้นฐานให้เกิดความเข้าใจดียิ่งขึ้น แก่ผลผลิต นอกจากนี้ในการเริ่มสอนในแต่ละเทอม อาจารย์ประจำวิชาต่าง ๆ ควรบอกถึง ขอบข่ายและหัวข้อโดยสังเขปที่จะสอน พร้อมทั้งเกณฑ์ในการประเมินผลด้วย เพื่อให้ผลผลิต ทราบล่วงหน้าจะทำให้เกิดการเตรียมตัวและเห็นแนวทางที่จะทำอย่างไร จึงจะทำให้การ เรียน ได้ผลดี และที่สำคัญตัวผลผลิตเองถ้าทราบว่าพื้นความรู้เดิมของตนเองไม่ดีก็เป็นการสมควรอย่าง ยิ่งที่จะต้องหาทางเพิ่มพูนความรู้ให้ทันเพื่อน ขวนขวายและใช้ความพากเพียรให้มากขึ้น และควรเข้าฟังคำบรรยายทุกครั้งที่อาจารย์เข้าล่อนอีกทั้งไม่ควรที่จะหนีเรียนด้วย

3. จากผลการวิจัยทำให้ทราบอีกว่าตัวแปรที่เป็นนิสัยในการเรียนนั้นมีความสัมพันธ์ กับผลการเรียนในทางบวก และเป็นตัวแปรหนึ่งที่ปรากฏในสัมภาระทำนายที่เหมาะสมได้มาก รองจากความรู้เดิมและสติปัญญา ดังนั้นจึงได้ข้อสรุปว่าการศึกษาที่ผู้เรียนจะสามารถเรียน ได้เกรดสูงนั้นต้องมีพื้นฐานจากการมีความตั้งใจ ขยัน มีนิสัยในการเรียนที่ดี กล่าวคือ ต้องเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ไม่ประมาท ไม่ผลัดวันประกันพรุ่ง รู้จักแบ่ง เวลาในการทำงาน มีแนวทางวิธีการทำงานที่ดี มีความเอาใจใส่ หมั่นทบทวน และ ค้นคว้า เป็นประจำ และนอกจากนี้แล้วผู้ที่กำลังศึกษาในสถาบันใดก็ตามควรจะต้องมีความ ภาควิชาใจในคณะหรือสาขาวิชาที่ตนศึกษา เพราะถ้าผู้ใดมีนิสัยในการเรียนที่ดีและเห็นความ สำคัญหรือพอใจในสิ่งที่ตนศึกษา ก็จะทำให้มีผลการเรียนดี และยังสามารถลดความสูญเสียไปล่า ทางการศึกษาซึ่งได้แก่การตกลูกกลางคันได้ (สัมหวัง พิธิยานุวัฒน์- 2528- : 82)

4. จากข้อค้นพบที่ทราบว่ารูปแบบที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 คือรูปแบบเส้นโค้ง ก็ควรจะได้ศึกษาถึงรูปแบบเช่นนี้กับ กลุ่มตัวอย่างนิสิตครุศาสตร์ชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 เพื่อจะได้ดูว่ารูปแบบที่เหมาะสมจะเป็น ไปในรูปใด นอกจากนี้ก็ควรจะได้ใช้วิธีเดียวกันนี้ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างประจำกรที่เป็นนิสิต คณะอื่น ๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้วย เพื่อจะได้ข้อค้นพบที่กว้างขึ้น และจะทำให้ได้ ภาพรวมเกี่ยวกับตัวแปรที่สำคัญที่มีส่วนในการทำนายผลการเรียนของนิสิตได้

5. เนื่องจากคำสัมประสิทธิ์ของการอธิบายของสมการที่หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เฉพาะลิ้ม เมื่อพิจารณาทุกสาขาวิชาและแยกแต่ละสาขาวิชา มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 10 ถึง 69 ดังนั้นส่วนที่เหลืออาจเป็นความสำคัญหรืออิทธิพลในทางตรงหรือทางอ้อมของตัวแปรอื่นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผลิต ซึ่งอาจได้แก่แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อุดมโนทัศน์ของผลิต หรือสภาพการเรียนการสอนในห้องเรียน เป็นต้น ดังนั้นจึงควรศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรเหล่านี้ด้วยเมื่อจะทำการวิจัยในครั้งต่อไป เพื่อจะได้ทำให้การอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่ามากขึ้น



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย