

Research Article

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือน สามัญ ในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

Factors influencing on family's debt of civil servants in bangkok and metropolitan area

สมใจ ขวณะคร* และน้อมจิต กิตติโชติพานิชย์

Somjai Chounlakorn and Nomchit Kittichotipanit

ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

Department of Statistics, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Ladkrabang, Bangkok 10520

*E-mail: kerng157@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ จำนวน 3 ประเภท ได้แก่ ประเภททั่วไป ประเภทวิชาการ และประเภทอำนาจการและประเภทบริหาร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ เรื่องการสำรวจภาวะการครองชีพของข้าราชการพลเรือนสามัญ พ.ศ. 2555 ในงานวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญทุกตำแหน่งประเภทในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรี และปทุมธานี) เท่านั้น ตัวแปรอิสระที่ใช้มีทั้งหมด 26 ตัวแปร ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (multiple linear regression analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกตัวแปรอิสระด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise regression procedure) และใช้การวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) ด้วยวิธีวิเคราะห์ห้อยค์ประกอบหลัก และหมุนแกนปัจจัยร่วมให้ตั้งฉากกัน (orthogonal rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (varimax) ในการรวมตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กัน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภททั่วไป ประกอบด้วยปัจจัยร่วม 3 ปัจจัย คือ ความสามารถในการผ่อนชำระ จำนวนสมาชิกในครอบครัว และค่าใช้จ่ายเพื่อการครองชีพ และตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปรหลัก คือ ค่าจ้างบุคคลที่ให้บริการแก่ครอบครัวและค่าใช้จ่ายสมทบ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา และวุฒิการศึกษาที่ใช้ในการบรรจุเข้าทำงานในประเภทและระดับตำแหน่งปัจจุบัน สามารถอธิบายความผันแปรของตัว

แปรตามได้เท่ากับร้อยละ 57.7 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทวิชาการ ประกอบด้วยปัจจัยร่วม คือ ความสามารถในการผ่อนชำระ และตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปรหลัก คือ ค่าจ้างบุคคลที่ให้บริการแก่ครอบครัวและค่าใช้จ่ายสมทบ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้เท่ากับร้อยละ 50.1 สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทอำนวยการและประเภทบริหาร ประกอบด้วยปัจจัยร่วมคือ ความสามารถในการผ่อนชำระ และตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปรหลัก คือ ค่าใช้จ่ายเพื่อการสะสมทุน และเพศ สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้ เท่ากับร้อยละ 63.5

คำสำคัญ: หนี้สิน, การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ, การวิเคราะห์ปัจจัย

Abstract

The objective of this research was to study factors influencing the family debts of civil servants of three types, namely, general officials, academic officials, and administrative and management officials, by using secondary data from National Statistics Office, under the title of the 'Survey on Living Conditions of Civil Servants in 2012'. In this research, the focus was put on the family debts of civil servants of all ranks and positions in Bangkok and metropolitan area (Samut Prakan province, Nonthaburi province and Pathum Thani province). The number of independent variables in this study was 26. The data were analyzed with multiple linear regression analysis technique by selecting the independent variables with stepwise regression procedure, and factor analysis technique by main factor analysis and orthogonal rotation with varimax method for gathering the correlated variables. The results revealed that there were three common factors that affected the general officials to incur family debts: the capability of making installed payments, the number of family members, and the cost of living. The three main independent variables were wages and supportive money for personnel serving the families, educational expenses, and educational backgrounds using as the bases for job positioning and current positions. The variation of the dependent variables could be explained to be 57.7. The common factor that influenced the academic officials to incur family debts was the capability of making installed payments. The two main independent variables were wages and supportive money for personnel serving the families, and educational expenses. The variation of the dependent variables was able to explain to be 50.1. The common factor that involved the administrative and management officials to incur family debts was the capability of making installed payments. The two main independent variables were expenses related to savings, and genders. The variation of the dependent variables could be described to be 63.5.

Keywords: debts, multiple linear regression analysis, factor analysis

บทนำ

จากการเติบโตทางเศรษฐกิจในช่วง 1 ทศวรรษที่ผ่านมาส่งผลให้ภาคครัวเรือนมีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากข้อมูลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าในระหว่างปี 2545 - 2554 ครัวเรือนมีระดับรายได้ที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากที่มีรายได้เฉลี่ย 13,736 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ในปี 2545 เพิ่มขึ้นเป็น 23,236 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ในปี 2554 ซึ่งหมายถึงครัวเรือนจะมีอำนาจการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคที่สูงขึ้น แต่อย่างไรก็ดีนโยบายการกระตุ้นเศรษฐกิจของภาครัฐ และเอกชน ไม่ว่าจะเป็นการเปิดการค้าเสรี การปล่อยสินเชื่อให้แก่ครัวเรือน และการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุน กลับส่งผลให้ภาคครัวเรือนประสบกับปัญหาหนี้สินที่สูงขึ้นตามไปด้วย จากที่มีปริมาณหนี้สินเฉลี่ย 82,485 บาทต่อครัวเรือนในปี 2545 เพิ่มขึ้นเป็น 134,900 บาทต่อครัวเรือนในปี 2554 สอดคล้องกับผลการสำรวจภาวะการครองชีพของข้าราชการพลเรือนสามัญ พ.ศ. 2555 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากข้าราชการ (ในสังกัด ก.พ.) ที่ตกเป็นตัวอย่าง พบว่า ครอบครัวข้าราชการทุกตำแหน่งทั่วประเทศ มีรายได้เฉลี่ยเดือนละ 49,915 บาท มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเดือนละ 41,081 บาท และมีหนี้สินเฉลี่ย 1,111,425 บาทต่อครอบครัวที่มีหนี้ คิดเป็นร้อยละ 83.2 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจในปี 2553 พบว่า หนี้สินมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.9 ต่อปี (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556)

จากอัตราการเพิ่มขึ้นของหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ทำให้หลายฝ่ายเกิดความกังวลว่าหนี้สินที่เพิ่มสูงขึ้นนี้อาจจะนำไปสู่ปัญหาภาวะเศรษฐกิจในอนาคตได้ เนื่องจากข้าราชการพลเรือนสามัญเป็นส่วนหนึ่งของภาคครัวเรือน ซึ่งเป็นหน่วยทางเศรษฐกิจที่มีจำนวนมาก และเป็นหน่วยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่สำคัญอันจะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจได้ ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ โดยเฉพาะข้าราชการพลเรือนสามัญที่ปฏิบัติงานในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล เนื่องจากเป็นเมืองใหญ่มีข้าราชการปฏิบัติงานอยู่เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เพื่อได้ทราบปัญหาที่แท้จริง และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้ตรงจุดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาหนี้สินรุนแรงในอนาคตต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ เรื่องการสำรวจภาวะการครองชีพของข้าราชการพลเรือนสามัญ พ.ศ. 2555 ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 1 - 31 พฤษภาคม 2555 โดยใช้แบบสอบถามทำการสัมภาษณ์ข้าราชการพลเรือนที่ตกเป็นตัวอย่าง หรือในกรณีที่ไม่สามารถสัมภาษณ์ได้ จะทอดแบบไว้ให้ผู้ตอบสัมภาษณ์เป็นผู้กรอกแบบสอบถามเอง ในงานวิจัยนี้จะศึกษาเฉพาะครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญทุกตำแหน่งประเภทที่มีหนี้สิน ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรี และปทุมธานี) เท่านั้น ไม่รวม ข้าราชการส่วนท้องถิ่น อัยการ ตุลาการ ทหาร ตำรวจ ครู ข้าราชการการเมือง แผนการสุขุม

ตัวอย่างที่ใช้เป็นแผนการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยแบ่งกลุ่มตามประเภทและระดับตำแหน่ง ทำการเลือกข้าราชการพลเรือนสามัญตัวอย่างในแต่ละกลุ่มด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple – random sampling) โดยให้กระจายไปตามระดับตำแหน่ง และเพศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2556) ซึ่งขนาดตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยนี้เท่ากับ 183 โดยมีตัวแปรตามคือ หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ 3 ประเภท คือ ประเภททั่วไป ประเภทวิชาการ และประเภทอำนวยการและประเภทบริหาร มีตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยที่คาดว่าจะส่งผลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ จำนวน 26 ตัวแปร ได้แก่ เพศ (X_1) อายุ (X_2) อายุราชการ (X_3) วุฒิกการศึกษาที่ใช้ในการบรรจุเข้าทำงานในประเภทและระดับตำแหน่งปัจจุบัน (X_4) สถานภาพสมรส (X_5) จำนวนสมาชิกในครอบครัว (X_6) จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ทำงานและมีรายได้ (X_7) จำนวนผู้ที่อยู่ในความอุปการะเลี้ยงดูของข้าราชการ (X_8) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย (X_9) ค่าอาหารและเครื่องดื่ม (X_{10}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องตกแต่งบ้าน ของใช้เบ็ดเตล็ด และการดำเนินการในครอบครัว (X_{11}) ค่าจ้างบุคคลที่ให้บริการแก่ครอบครัวและค่าใช้จ่ายสมทบ (X_{12}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย (X_{13}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรองเท้า (X_{14}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับของใช้และบริการส่วนบุคคล (X_{15}) ค่าเวชภัณฑ์และค่าตรวจรักษาพยาบาล (X_{16}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะ การเดินทาง และการสื่อสาร (X_{17}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการศึกษา (X_{18}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การบันเทิง และกิจกรรมทางศาสนา (X_{19}) ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับการอุปโภคบริโภค (X_{20}) ค่าใช้จ่ายเพื่อการสะสมทุน (X_{21}) เงินออม/เงินฝาก (X_{22}) เงินเดือน/ค่าตอบแทนจากการทำงาน (X_{23}) เงินอื่น ๆ (X_{24}) ค่าใช้จ่ายเพื่อการผ่อนชำระหนี้สิน (X_{25}) และจำนวนอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน (X_{26})

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญในแต่ละระดับตำแหน่ง ทั้ง 3 ประเภท ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (multiple linear regression analysis) โดยทำการเลือกตัวแปรอิสระด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise regression procedure) (ทรงศิริ, 2548) และเนื่องจากตัวแปรอิสระมีจำนวนมากจึงใช้การวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) และหมุนแกนปัจจัยร่วมให้ตั้งฉากกัน (orthogonal rotation) ด้วยวิธีวาริเมกซ์ (varimax) เพื่อลดจำนวนตัวแปรอิสระและแก้ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (multicollinearity) (สุชาติ, 2540)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ปัจจัย

ตัวแปรอิสระที่นำมาศึกษาในงานวิจัยนี้มีจำนวนทั้งหมด 26 ตัวแปร จำแนกเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ 23 ตัวแปร และตัวแปรเชิงคุณภาพ 3 ตัวแปร แต่เนื่องจากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณมีจำนวนมาก และบางตัวมีความสัมพันธ์กัน ผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อลดจำนวนตัวแปรอิสระ โดยการรวมตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัวที่มีความสัมพันธ์กันให้อยู่ในปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (multicollinearity)

แต่เนื่องจากตัวแปรอิสระ (X_i) มีหน่วยแตกต่างกันจึงนำตัวแปรอิสระเชิงปริมาณ (X_i) มาทำการแปลงค่าให้อยู่ในรูปค่าคะแนนมาตรฐาน (standardized) (Z_i) เพื่อให้ข้อมูลมีหน่วยเดียวกันก่อนทำการวิเคราะห์ปัจจัย

1.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภททั่วไป

พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($|r|$) ของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ 23 ตัวแปร พบว่าตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ มาก นั่นคือมีค่า $|r| \geq 0.5$ มีจำนวน 13 ตัวแปร ได้แก่ $Z_2, Z_3, Z_6, Z_8, Z_{11}, Z_{13}, Z_{15}, Z_{16}, Z_{17}, Z_{19}, Z_{21}, Z_{23}$ และ Z_{25} ดังนั้น จึงนำตัวแปรอิสระ 13 ตัวแปรไปทำการตรวจสอบความเหมาะสมโดยพบว่า ได้ค่า KMO ของตัวแปรอิสระ 13 ตัวแปรเท่ากับ 0.691 ซึ่งมากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์ปัจจัยได้ โดยการสกัดปัจจัยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) และหมุนแกนปัจจัยรวมให้ตั้งฉากกัน (orthogonal rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (varimax) ปรากฏว่าได้ปัจจัยรวม 4 ปัจจัย ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 74.535 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. แสดงค่า factor loading เมื่อมีการหมุนแกนปัจจัย

ตัวแปรอิสระ	factor			
	1	2	3	4
Z_{15}	.882			
Z_{13}	.773		.350	
Z_{11}	.770	.256		
Z_{19}	.697	.231		
Z_{16}	.643			
Z_2		.951		
Z_3		.944		
Z_{23}	.265	.856		
Z_{25}			.892	
Z_{17}			.802	
Z_{21}			.672	
Z_8				.907
Z_6				.904
eigenvalue	3.035	2.745	2.138	1.772
% of variance	23.346	21.114	16.444	13.631
cumulative % of variance	23.346	44.460	60.905	74.535

และค่าของปัจจัยร่วม หรือค่าคะแนนปัจจัย (factor score) คำนวณได้จากสมการดังนี้

$$F_1 = 0.261 Z_{11} + 0.257 Z_{13} + 0.361 Z_{15} + 0.224 Z_{16} + 0.230 Z_{19} \quad (1)$$

$$F_2 = 0.387 Z_2 + 0.376 Z_3 + 0.328 Z_{23} \quad (2)$$

$$F_3 = 0.408 Z_{17} + 0.326 Z_{21} + 0.476 Z_{25} \quad (3)$$

$$F_4 = 0.521 Z_6 + 0.517 Z_8 \quad (4)$$

1.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภทวิชาการ

พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($|r|$) ของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ 23 ตัวแปร พบว่าตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ มาก นั่นคือมีค่า $|r| \geq 0.5$ มีจำนวน 15 ตัวแปร ได้แก่ $Z_2, Z_3, Z_6, Z_8, Z_{10}, Z_{11}, Z_{13}, Z_{15}, Z_{17}, Z_{19}, Z_{21}, Z_{22}, Z_{23}, Z_{24}$ และ Z_{25} ดังนั้น จึงนำตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร ไปทำการตรวจสอบความเหมาะสมโดยพบว่า ได้ค่า KMO ของตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปรเท่ากับ 0.692 ซึ่งมากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์ปัจจัยได้ โดยการสกัดปัจจัยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) และหมุนแกนปัจจัยร่วมให้ตั้งฉากกัน (orthogonal rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (varimax) ปรากฏว่าได้ปัจจัยร่วม 5 ปัจจัย ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 78.343 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. แสดงค่า factor loading เมื่อมีการหมุนแกนปัจจัย

ตัวแปรอิสระ	factor				
	1	2	3	4	5
Z_{11}	.808				
Z_{17}	.787			.263	
Z_{19}	.779	.228			
Z_{13}	.771		.232		
Z_{10}	.697	.433			
Z_{15}	.668		.363		
Z_{21}	.225	.941			
Z_{25}		.920		.452	
Z_{23}	.214	.716	.209		

ตารางที่ 2. แสดงค่า factor loading เมื่อมีการหมุนแกนปัจจัย (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	factor				
	1	2	3	4	5
Z ₃	.207		.938		
Z ₂	.201		.913		
Z ₂₂				.909	
Z ₂₄	.205			.832	
Z ₆					.870
Z ₈					.869
eigenvalue	3.676	2.621	2.018	1.868	1.568
% of variance	24.508	17.475	13.451	12.454	10.456
cumulative % of variance	24.508	41.983	55.434	67.888	78.343

และค่าของปัจจัยร่วม หรือค่าคะแนนปัจจัย (factor score) คำนวณได้จากสมการดังนี้

$$F_1 = 0.171Z_{10} + 0.307Z_{11} + 0.221Z_{13} + 0.170Z_{15} + 0.268Z_{17} + 0.244Z_{19} \quad (5)$$

$$F_2 = 0.403 Z_{21} + 0.270 Z_{23} + 0.416 Z_{25} \quad (6)$$

$$F_3 = 0.516 Z_2 + 0.535 Z_3 \quad (7)$$

$$F_4 = 0.514 Z_{22} + 0.466 Z_{24} \quad (8)$$

$$F_5 = 0.560 Z_6 + 0.569 Z_8 \quad (9)$$

1.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภทอำนาจการและประเภทบริหาร

พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ($|r|$) ของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ 23 ตัวแปร พบว่ามีตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่น ๆ มาก นั่นคือมีค่า $|r| \geq 0.5$ มีจำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ Z₂, Z₃, Z₆, Z₈, Z₁₃, Z₁₄, Z₁₅, Z₂₄ และ Z₂₅ ดังนั้น จึงนำตัวแปรอิสระ 9 ตัวแปร ไปทำการตรวจสอบความเหมาะสมโดยพบว่า ได้ค่า KMO ของตัวแปรอิสระ 9 ตัวแปรเท่ากับ 0.568 ซึ่งมากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์ปัจจัยได้ โดยการสกัดปัจจัยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis) และหมุนแกนปัจจัยร่วมให้ตั้งฉากกัน (orthogonal rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (varimax) ปรากฏว่าได้ปัจจัยร่วม 4 ปัจจัย ซึ่งสามารถอธิบายความผันแปรได้ร้อยละ 81.530 ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3. แสดงค่า factor loading เมื่อมีการหมุนแกนปัจจัย

ตัวแปรอิสระ	factor			
	1	2	3	4
Z ₁₃	.854			
Z ₁₄	.814			
Z ₁₅	.702	-.291		
Z ₂		.942		
Z ₃		.934		
Z ₂₅			.940	
Z ₂₄			.914	
Z ₈				.911
Z ₆				.845
eigenvalue	1.954	1.945	1.820	1.619
% of variance	21.713	21.606	20.227	17.985
cumulative % of variance	21.713	43.319	63.545	81.530

และค่าของปัจจัยร่วม หรือค่าคะแนนปัจจัย (factor score) คำนวณได้จากสมการดังนี้

$$F_1 = 0.469 Z_{13} + 0.463 Z_{14} + 0.350 Z_{15} \quad (10)$$

$$F_2 = 0.515 Z_2 + 0.493 Z_3 \quad (11)$$

$$F_3 = 0.519 Z_{24} + 0.562 Z_{25} \quad (12)$$

$$F_4 = 0.526 Z_6 + 0.614 Z_8 \quad (13)$$

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

ทำการตรวจสอบการแจกแจงของตัวแปรตาม Y₁, Y₂ และ Y₃ ว่ามีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ โดยใช้การทดสอบของ Lilliefors ได้ผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4. ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของตัวแปรตามด้วยวิธีการทดสอบของ Lilliefors

ตัวแปรตาม	statistic	df	p-value
Y_1	.166	60	.000
Y_2	.198	60	.000
Y_3	.194	63	.000

ผลจากตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปรตามทั้ง 3 ตัวแปร ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ จึงทำการแปลงข้อมูลของตัวแปรตามด้วยวิธี Box - Cox transformation (Neterและคณะ, 1990) ผลการแปลงข้อมูลตัวแปรตามแต่ละตัวแปร ได้ผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5. ผลการแปลงข้อมูลตัวแปรตามด้วยวิธี วิธี Box - Cox transformation

ตัวแปรตาม	ค่า λ	ค่าประมาณของ λ	ตัวแปรตามที่แปลงค่าแล้ว
Y_1	.31	.50	$\sqrt{Y_1}$
Y_2	-.03	.00	$\ln Y_2$
Y_3	.25	.50	$\sqrt{Y_3}$

ผลจากตารางที่ 5 ได้ค่า $\lambda = 0.31$, $\lambda = -0.03$ และ $\lambda = 0.25$ ของตัวแปรตาม Y_1 , Y_2 และ Y_3 จึงประมาณค่า $\lambda = 0.5$, $\lambda = 0$ และ $\lambda = 0.5$ ตามลำดับ ดังนั้น จึงทำการแปลงข้อมูลของตัวแปรตาม Y_1 ด้วย $\sqrt{Y_1}$ แปลงตัวแปรตาม Y_2 ด้วย $\ln Y_2$ และแปลงตัวแปรตาม Y_3 ด้วย $\sqrt{Y_3}$ แล้วนำตัวแปรตามที่แปลงค่าแล้ว มาทำการตรวจสอบว่ามีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ ได้ผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6. ผลการทดสอบการแจกแจงแบบปกติของตัวแปรตามด้วยวิธีการทดสอบของ Lilliefors

ตัวแปรตาม	statistic	df	p-value
$\sqrt{Y_1}$.101	60	.200
$\ln Y_2$.099	60	.200
$\sqrt{Y_3}$.101	63	.181

พบว่าตัวแปรตามที่แปลงข้อมูลแล้วทั้ง 3 ตัวแปร มีการแจกแจงแบบปกติ จึงใช้ค่าตัวแปรตามที่แปลงข้อมูลแล้วในการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณต่อไป

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภททั่วไป

ตัวแปรตาม ได้แก่ หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภททั่วไป กำหนดให้ $\sqrt{Y_1} = Y_1'$ โดยมีตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ คือ

$$Y_1' = \beta_0 + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \beta_3 F_3 + \beta_4 F_4 + \beta_5 Z_7 + \beta_6 Z_9 + \beta_7 Z_{10} + \beta_8 Z_{12} + \beta_9 Z_{14} + \beta_{10} Z_{18} + \beta_{11} Z_{20} + \beta_{12} Z_{22} + \beta_{13} Z_{24} + \beta_{14} Z_{26} + \beta_{15} D_1 + \beta_{16} D_4 + \beta_{17} D_{5-1} + \beta_{18} D_{5-2} + \varepsilon \quad (14)$$

จากการเลือกตัวแปรอิสระด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise regression procedure) ได้ผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7. ผลการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการ โดยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอนของ Y_1'

model	B	std. error	t	p-value	ค่า VIF
(constant)	955.651	48.448	19.725	.000	
F ₃	289.111	39.883	7.249	.000	1.024
F ₄	152.689	40.125	3.805	.000	1.037
Z ₁₂	110.528	40.098	2.756	.008	1.036
F ₁	109.480	40.191	2.724	.009	1.040
Z ₁₈	- 111.190	41.442	- 2.683	.010	1.106
D ₄	182.851	85.927	2.128	.038	1.075

ผลจากตารางที่ 7 จะได้สมการถดถอย ดังนี้

$$\hat{Y}_1' = 955.651 + 289.111 F_3 + 152.689 F_4 + 110.528 Z_{12} + 109.480 F_1 - 111.190 Z_{18} + 182.851 D_4 \quad (15)$$

โดยมีค่า adjusted R² = 0.577 หมายความว่า ปัจจัยร่วมที่ 3 ความสามารถในการผ่อนชำระ (F₃) ปัจจัยร่วมที่ 4 สมาชิกในครอบครัว (F₄) ค่าจ้างบุคคลที่ให้บริการแก่ครอบครัวและค่าใช้จ่ายสมทบ (Z₁₂) ปัจจัยร่วมที่ 1 ค่าใช้จ่ายเพื่อการครองชีพ (F₁) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกับการศึกษา (Z₁₈) และวุฒิการศึกษาที่ใช้ในการบรรจุเข้าทำงานในประเภทและระดับตำแหน่งปัจจุบัน (D₄) มีอิทธิพลต่อหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภททั่วไป คิดเป็นร้อยละ 57.7 ที่เหลืออีกร้อยละ 43.3 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่น

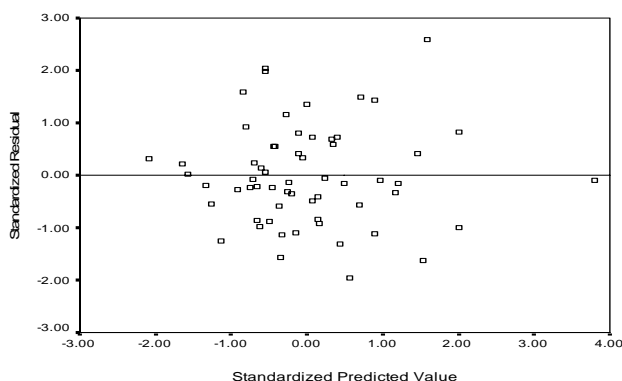
ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า

(1) ตรวจสอบตัวแปรอิสระแต่ละตัวเป็นอิสระกัน พิจารณาจากค่า VIF จากตารางที่ 7 พบว่าค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการ มีค่าไม่เกิน 10 แสดงว่า ตัวแปรอิสระในสมการแต่ละตัวเป็นอิสระกัน

(2) ตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ โดยการทดสอบด้วยวิธีของ Lilliefors ได้ค่า $D = 0.093$ และค่า $p\text{-value} = 0.200$ แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ

(3) ตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวเป็นอิสระกัน พิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson ได้ค่า $d = 1.858$ สรุปได้ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวเป็นอิสระกัน

(4) ตรวจสอบค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนคงที่ จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าค่า e_t มีการกระจายอยู่รอบค่า 0 อย่างสม่ำเสมอและขนานไปกับแกนอน สรุปได้ว่า ค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่



รูปที่ 1. แผนภาพการกระจายของค่าคะแนนมาตรฐานของค่าพยากรณ์กับคะแนนมาตรฐานของค่าเศษเหลือของ \hat{Y}'_1

และเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้พยากรณ์จะได้สมการถดถอยที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์ ดังนี้

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภทวิชาการ

ตัวแปรตาม ได้แก่ หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทวิชาการ กำหนดให้ $\ln Y_2 = Y'_2$ โดยมีตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ คือ

$$\begin{aligned}
 Y'_2 = & \beta_0 + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \beta_3 F_3 + \beta_4 F_4 + \beta_5 F_5 + \beta_6 Z_7 + \beta_7 Z_9 + \beta_8 Z_{12} \\
 & + \beta_9 Z_{14} + \beta_{10} Z_{16} + \beta_{11} Z_{18} + \beta_{12} Z_{20} + \beta_{13} Z_{26} + \beta_{14} D_1 + \beta_{15} D_4 \\
 & + \beta_{17} D_{5_1} + \beta_{18} D_{5_2} + \varepsilon
 \end{aligned} \tag{16}$$

จากการเลือกตัวแปรอิสระด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise regression procedure) ได้ผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8. ผลการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการ โดยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอนของ Y'_2

model	B	std. error	t	p-value	ค่า VIF
(constant)	14.002	0.096	146.434	.000	
F_2	.775	.189	4.091	.000	1.358
Z_{12}	.377	.111	3.393	.001	1.328
Z_{18}	-.362	.180	-2.012	.049	1.479

ผลลัพธ์จากตารางที่ 8 จะได้สมการถดถอย ดังนี้

$$\hat{Y}'_2 = 14.002 + 0.775 F_2 + 0.377 Z_{12} - 0.362 Z_{18} \quad (17)$$

โดยมีค่า adjusted $R^2 = 0.501$ หมายความว่า ปัจจัยร่วมที่ 2 ความสามารถในการผ่อนชำระ (F_2) ค่าจ้างบุคคลที่ให้บริการแก่ครอบครัวและค่าใช้จ่ายสมทบ (Z_{12}) และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกับการศึกษา (Z_{18}) มีอิทธิพลต่อหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 50.1 ที่เหลืออีกร้อยละ 49.9 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่น

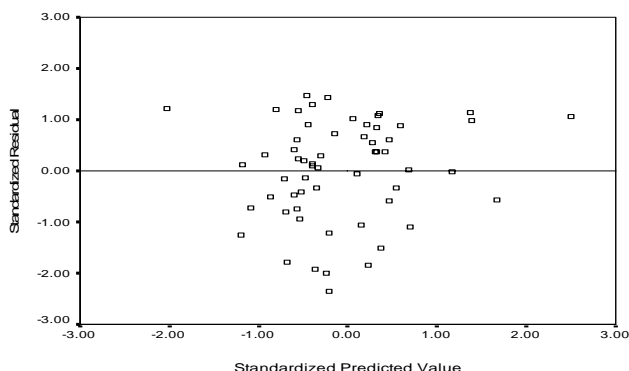
ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า

(1) ตรวจสอบตัวแปรอิสระแต่ละตัวเป็นอิสระกัน พิจารณาจากค่า VIF จากตารางที่ 8 พบว่าค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการ มีค่าไม่เกิน 10 แสดงว่า ตัวแปรอิสระในสมการแต่ละตัวเป็นอิสระกัน

(2) ตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ โดยการทดสอบด้วยวิธีของ Lilliefors ได้ค่า $D = 0.079$ และค่า $p\text{-value} = 0.200$ แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ

(3) ตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวเป็นอิสระกัน พิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson ได้ค่า $d = 2.204$ สรุปได้ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวเป็นอิสระกัน

(4) ตรวจสอบค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนคงที่ จากรูปที่ 2 จะเห็นว่าค่า e_t มีการกระจายอยู่รอบค่า 0 อย่างสม่ำเสมอและขนานไปกับแกนนอน สรุปได้ว่า ค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่



รูปที่ 2. แผนภาพการกระจายของค่าคะแนนมาตรฐานของค่าพยากรณ์กับคะแนนมาตรฐานของค่า
เศษเหลือของ \hat{Y}'_2

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือน สามัญ ประเภทอำนาจการและประเภทบริหาร

ตัวแปรตาม ได้แก่ หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทอำนาจการและประเภทบริหาร
กำหนดให้กำหนดค่าให้ $\sqrt{Y'_3} = Y'_3$ โดยมีตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ คือ

$$\begin{aligned}
 Y'_3 = & \beta_0 + \beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \beta_3 F_3 + \beta_4 F_4 + \beta_5 Z_7 + \beta_6 Z_9 + \beta_7 Z_{10} + \beta_8 Z_{11} + \beta_9 Z_{12} \\
 & + \beta_{10} Z_{16} + \beta_{11} Z_{17} + \beta_{12} Z_{18} + \beta_{13} Z_{19} + \beta_{14} Z_{20} + \beta_{15} Z_{21} + \beta_{16} Z_{22} + \beta_{17} Z_{23} \\
 & + \beta_{18} Z_{26} + \beta_{19} D_1 + \beta_{20} D_4 + \beta_{21} D_{5_1} + \beta_{22} D_{5_2} + \varepsilon
 \end{aligned}
 \tag{18}$$

จากการเลือกตัวแปรอิสระด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise regression procedure) ได้ผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9. ผลการเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการ โดยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอนของ Y'_3

model	B	std. error	t	p-value	ค่า VIF
(constant)	1,150.354	78.358	14.681	.000	
F_3	336.438	53.986	6.232	.000	1.180
Z_{21}	289.412	53.368	5.423	.000	1.170
D_1	208.305	102.675	2.029	.047	1.051

ผลจากตารางที่ 9 จะได้สมการถดถอย ดังนี้

$$\hat{Y}'_3 = 1150.354 + 336.438 F_3 + 289.412 Z_{21} + 208.305 D_1 \quad (19)$$

โดยมีค่า adjusted $R^2 = 0.635$ หมายความว่า ปัจจัยรวมทั้ง 3 ความสามารถในการฟ่อนชำระ (F_3) ค่าใช้จ่ายเพื่อการสะสมทุน (Z_{21}) และเพศ (D_1) มีอิทธิพลต่อหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทอำนาจการและประเภทบริหาร คิดเป็นร้อยละ 63.5 ที่เหลืออีกร้อยละ 36.5 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่น

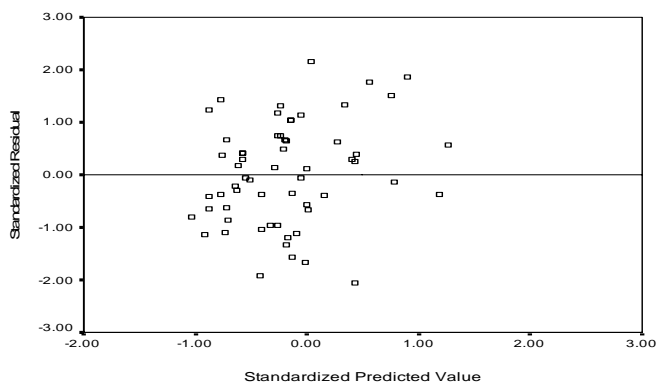
ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอย พบว่า

(1) ตรวจสอบตัวแปรอิสระแต่ละตัวเป็นอิสระกัน พิจารณาจากค่า VIF จากตารางที่ 9 พบว่าค่า VIF ของตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการมีค่าไม่เกิน 10 แสดงว่า ตัวแปรอิสระในสมการแต่ละตัวเป็นอิสระกัน

(2) ตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ โดยการทดสอบด้วยวิธีของ Lilliefors ได้ค่า $D = 0.046$ และค่า $p\text{-value} = 0.200$ แสดงว่า ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ

(3) ตรวจสอบค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวเป็นอิสระกัน พิจารณาจากค่าสถิติ Durbin-Watson ได้ค่า $d = 2.280$ สรุปได้ว่า ค่าความคลาดเคลื่อนแต่ละตัวเป็นอิสระกัน

(4) ตรวจสอบค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนครั้งที่ จากรูปที่ 3 จะเห็นว่าค่า e_i มีการกระจายอยู่รอบค่า 0 อย่างสม่ำเสมอและขนานไปกับแกนอน สรุปได้ว่า ค่าความแปรปรวนของค่าคลาดเคลื่อนมีค่าคงที่



รูปที่ 3. แผนภาพการกระจายของค่าคะแนนมาตรฐานของค่าพยากรณ์กับคะแนนมาตรฐานของค่าเศษเหลือของ \hat{Y}'_3

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

การหาสมการพยากรณ์หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญในแต่ละระดับตำแหน่ง ทั้ง 3 ประเภท โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (multiple linear regression analysis) ทำการเลือกตัวแปรอิสระด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise regression procedure) และเนื่องจากตัวแปรอิสระมีจำนวนมากและมีความสัมพันธ์กัน จึงใช้การวิเคราะห์ปัจจัย (factor analysis) ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก

(principal component analysis) หมุนแกนปัจจัยร่วมให้ตั้งฉากกัน (orthogonal rotation) ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (varimax) เพื่อรวมตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สมการพยากรณ์หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภททั่วไป ได้ตัวแบบสำหรับการพยากรณ์ คือ

$$\hat{Y}'_1 = \sqrt{\hat{Y}_1} = 955.651 + 289.111F_3 + 152.689F_4 + 110.528Z_{12} + 109.480F_1 - 111.190Z_{18} + 182.851D_4 \quad (20)$$

โดยมีค่า adjusted $R^2 = 0.577$ นั่นคือ ปัจจัยร่วมที่ 3 ความสามารถในการผ่อนชำระ (F_3) ปัจจัยร่วมที่ 4 สมาชิกในครอบครัว (F_4) ค่าจ้างบุคคลที่ให้บริการแก่ครอบครัวและค่าใช้จ่ายสมทบ (Z_{12}) ปัจจัยร่วมที่ 1 ค่าใช้จ่ายเพื่อการครองชีพ (F_1) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกับการศึกษา (Z_{18}) และวุฒิการศึกษาที่ใช้ในการบรรจุเข้าทำงานในประเภทและระดับตำแหน่งปัจจุบัน (D_4) มีอิทธิพลต่อหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภททั่วไป คิดเป็นร้อยละ 57.7 ที่เหลืออีกร้อยละ 43.3 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่น และเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้พยากรณ์ จะได้สมการลดถอยที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์ ดังนี้

$$\hat{Y}_1 = (955.651 + 289.111F_3 + 152.689F_4 + 110.528Z_{12} + 109.480F_1 - 111.190Z_{18} + 182.851D_4)^2 \quad (21)$$

สมการพยากรณ์หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภทวิชาการ ได้ตัวแบบสำหรับการพยากรณ์ คือ

$$\hat{Y}'_2 = \ln \hat{Y}_2 = 14.002 + 0.775F_2 + 0.377Z_{12} - 0.362Z_{18} \quad (22)$$

โดยมีค่า adjusted $R^2 = 0.501$ นั่นคือ ปัจจัยร่วมที่ 2 ความสามารถในการผ่อนชำระ (F_2) ค่าจ้างบุคคลที่ให้บริการแก่ครอบครัวและค่าใช้จ่ายสมทบ (Z_{12}) และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกับการศึกษา (Z_{18}) มีอิทธิพลต่อหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 50.1 ที่เหลืออีกร้อยละ 49.9 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่น และเพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้พยากรณ์ จะได้สมการลดถอยที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์ ดังนี้

$$\hat{Y}_2 = e^{14.002 + 0.775F_2 + 0.377Z_{12} - 0.362Z_{18}} \quad (23)$$

สมการพยากรณ์หนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญ ประเภทอำนวยการและประเภทบริหาร ได้ตัวแบบสำหรับการพยากรณ์ คือ

$$\hat{Y}'_3 = \sqrt{\hat{Y}_3} = 1150.354 + 336.438F_3 + 289.412Z_{21} + 208.305D_1 \quad (24)$$

โดยมีค่า adjusted $R^2 = 0.635$ นั่นคือ ปัจจัยร่วมที่ 3 ความสามารถในการผ่อนชำระ (F_3) ค่าใช้จ่ายเพื่อการสะสม
ทุน (Z_{21}) และเพศ (D_1) มีอิทธิพลต่อนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญประเภทอำนวยการและ
ประเภทบริหาร คิดเป็นร้อยละ 63.5 ที่เหลืออีกร้อยละ 36.5 เป็นอิทธิพลจากตัวแปรอื่น และเพื่อให้ง่ายต่อการ
นำไปใช้พยากรณ์ จะได้สมการถดถอยที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์ ดังนี้

$$\hat{Y}_3 = (1150.354 + 336.438 F_3 + 289.412 Z_{21} + 208.305 D_1)^2 \quad (25)$$

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญพบว่า ปัจจัยที่มี
อิทธิพลต่อการมีหนี้สินของครอบครัวข้าราชการพลเรือนสามัญในแต่ละระดับตำแหน่งทั้ง 3 ประเภท ได้แก่
ประเภททั่วไป ประเภทวิชาการ ประเภทอำนวยการและประเภทบริหาร คือ ความสามารถในการผ่อนชำระ
ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรอิสระคือ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะ การเดินทาง และการสื่อสาร (Z_{17}) ค่าใช้จ่ายเพื่อการ
สะสมทุน (Z_{21}) เงินเดือน/ค่าตอบแทนจากการทำงาน (Z_{23}) เงินอื่น ๆ (Z_{24}) และค่าใช้จ่ายเพื่อการผ่อนชำระหนี้สิน
(Z_{25}) ซึ่งผลการศึกษาสะท้อนให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีหนี้สินของข้าราชการ ที่จำเป็นต้องแก้ไขปัญหา
ในระดับนโยบาย เพื่อช่วยเหลือให้ข้าราชการมีรายได้และสวัสดิการ ที่เพียงพอกับความต้องการขั้นพื้นฐานสำหรับ
การดำรงชีพในปัจจุบัน และเพื่อป้องกันไม่ให้ข้าราชการประสบปัญหาหนี้สินรุนแรงในอนาคตต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- ทรงศิริ แด่สมบัติ, (2548) การวิเคราะห์การถดถอย, พิมพ์ครั้งที่ 3, สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์, กรุงเทพฯ, 294 หน้า.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, (2540) เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรม
ศาสตร์, พิมพ์ครั้งที่ 4, โรงพิมพ์เลียงเชียง, กรุงเทพฯ, 413 หน้า.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ, (2556) การสำรวจภาวะการครองชีพของข้าราชการพลเรือนสามัญ พ.ศ. 2555, บริษัท เท็กซ์
แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชัน จำกัด, กรุงเทพฯ, 60 หน้า.
- Neter J., Kutner M.H., Nachtsheim C.J. and Wasserman W., (1996) Applied linear statistical models, 4th edition,
Irwin, Chicago, 1408 P.