

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์พหุคูณและสร้างสมการทำนายระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยนาฏศิลป์ สังกัดสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ กระทรวงวัฒนธรรมกับตัวแปรโมติแห่งตนทางบวก การประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง แรงจูงใจทางวิชาการ การสนับสนุนทางสังคม วิธีการจัดการกระทำที่ไม่ยุติธรรม การบริการชุมชน เจตคติต่อโรงเรียน และความมีวินัยในตนเอง

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปร

1. จำนวนร้อยละของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้

และค่าความโด่งของตัวแปร

ตอนที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกตัวในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ระหว่างตัวแปรต้นหรือตัวแปรทำนายกับตัวตามหรือแปรเกณฑ์

1. การวิเคราะห์แบบใส่ตัวแปรพร้อมกัน

2. การวิเคราะห์แบบใส่ตัวแปรเป็นขั้นตอน และสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์มีดังนี้

PSC หมายถึง มโนคติแห่งตนทางบวก

RSA หมายถึง การประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง

AM หมายถึง แรงจูงใจทางวิชาการ

SSP หมายถึง การสนับสนุนทางสังคม

CMS หมายถึง การบริการชุมชน

PAS หมายถึง เจตคติต่อโรงเรียน

SDC หมายถึง ความมีวินัยในตนเอง

MHUT หมายถึง วิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม

GPA หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

MAX	หมายถึง	ค่าสูงสุด
MIN	หมายถึง	ค่าต่ำสุด
M	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
SD	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CV	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การกระจาย
Chi-square	หมายถึง	ค่าสถิติไค-สแควร์
SK	หมายถึง	ค่าความเบ้
KU	หมายถึง	ค่าความโด่ง
p	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว
CFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ
SRMR	หมายถึง	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน
b	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การถดถอย
β	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน
R	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R ²	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย
SE	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าตัวแปร
t	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบ t ที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของ สัมประสิทธิ์การทำนาย
F	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบ F ที่ใช้ทดสอบนัยสำคัญของ R ²
$\hat{Y}$	หมายถึง	ค่าของตัวแปรเกณฑ์ที่ได้จากการทำนาย
$\hat{Z}$	หมายถึง	คะแนนมาตรฐานของตัวแปรเกณฑ์ที่ได้จากการทำนาย

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร

1. จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของวิทยาลัยนาฏศิลป์ จำนวน 4 แห่ง ในสังกัดสถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน แสดงผลในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

	จำนวน (n=200)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	49	24.5
หญิง	151	75.5
2. อายุ		
16 ปี	77	38.5
17 ปี	68	34.0
18 ปี	55	27.5
3. ระดับชั้นที่ศึกษา		
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1	91	45.5
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2	62	31
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3	47	23.5
4. เกณฑ์เฉลี่ยสะสมภาคเรียนที่ 1/2552		
ต่ำกว่า 2.00	10	5.0
2.00-2.49	27	13.5
2.50-2.99	77	38.5
3.00-3.49	54	27.0
3.50-4.00	32	16.0
5. สาขาวิชา		
นาฏศิลป์ไทย	117	58.5
ดุริยางค์ไทย	57	28.5
ดุริยางค์สากล	26	13

จากตารางที่ 4 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีจำนวนทั้งหมด 200 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 24.5 และเป็นเพศหญิง จำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 75.5 ในส่วนอายุแบ่งเป็น อายุ 16 ปี จำนวน 77 คน อายุ 17 ปี จำนวน 68 คน อายุ 18 ปี จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 38.5, 34.5 และ 27.5 เรียงตามลำดับ ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 จำนวน 91 คน ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 จำนวน 62 คน ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 45.5, 31 และ 23.5 ตามลำดับ ผลการเรียนรู้เฉลี่ยสะสมภาคเรียนที่ 1/2552 แบ่งเป็นเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 จำนวน 10 คน เกรดเฉลี่ย 2.00-2.49 จำนวน 27 คน เกรดเฉลี่ย 2.50-2.99 จำนวน 77 คน เกรดเฉลี่ย 3.00-3.49 จำนวน 54 คน เกรดเฉลี่ย 3.50-4.00 จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 5.0, 13.5, 38.5, 27.0 และ 16.0 ตามลำดับ สาขาวิชา แบ่งเป็น สาขานาฏศิลป์ไทย จำนวน 117 คน สาขาศุริยางค์ไทย จำนวน 57 คน สาขาศุริยางค์สากล จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 58.5, 28.5 และ 13 ตามลำดับ

2. ค่ามากที่สุด ค่าน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปร ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่ามากที่สุด ค่าน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรทำนายและตัวแปรเกณฑ์

ตัวแปร	MAX	MIN	M	SD	CV	SK	KU
ตัวแปรทำนาย							
มโนคติแห่งตนทางบวก	4.85	2.40	3.74	0.42	0.18	-0.18	0.59
การประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง	5.00	2.65	3.79	0.43	0.19	0.12	0.01
แรงจูงใจทางวิชาการ	4.74	2.00	3.62	0.55	0.26	-0.34	-0.02
การสนับสนุนทางสังคม	5.00	1.68	3.81	0.57	0.33	-0.77	1.46
การบริการชุมชน	5.00	2.20	3.71	0.55	0.30	-0.07	-0.14
เจตคติต่อโรงเรียน	4.85	1.85	3.62	0.63	0.40	-0.37	-0.20
ความมีวินัยในตนเอง	4.60	2.40	3.68	0.58	0.16	0.17	0.03
วิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่	2.00	1.00	1.69	0.46	0.22	-0.83	-1.33
ชุดิธรรม							
ตัวแปรเกณฑ์							
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	3.97	1.00	3.03	0.53	0.29	-0.78	0.77

จากตารางที่ 5 แสดงถึงค่ามากที่สุด ค่าน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้และค่าความโด่งของตัวแปรในแต่ละตัว สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

ในจำนวนตัวแปรทั้งหมด พบว่า ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม มีค่าเฉลี่ย 3.81 รองลงมาคือ ตัวแปรการประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง มีค่าเฉลี่ย 3.79 และตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ตัวแปรวิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม มีค่าเฉลี่ย 1.69

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.63 โดยตัวแปรที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงสุด คือ ตัวแปรเจตคติต่อโรงเรียน มีค่า 0.63 และตัวแปรที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ตัวแปรความมีวินัยในตนเอง มีค่า 0.40

ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปร เมื่อพิจารณาความเบ้ของตัวแปร พบว่า ส่วนใหญ่ (7 ตัวแปร) มีการแจกแจงในลักษณะเบ้ซ้ายเล็กน้อย (ค่าความเบ้มีค่าเป็นลบ) โดยที่ตัวแปรที่มีความเบ้สูงสุด คือ ตัวแปรวิธีการจัดการกระทำที่ไม่ยุติธรรม มีค่า -0.83 และตัวแปรที่มีค่าความเบ้ต่ำที่สุด คือ ตัวแปรการบริการชุมชน มีค่า -0.07 และเมื่อพิจารณาจากค่าความโด่งของตัวแปรพบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่ (5 ตัวแปร) มีความโด่งค่อนข้างปานหรือโค้งน้อยนั่นเอง (ความโด่งมีค่าเป็นบวก) ตัวแปรที่มีความโด่งสูงสุด คือ ตัวแปรวิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม มีค่า -1.33 และตัวแปรที่มีค่าความโด่งต่ำสุด คือ ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม มีค่า 1.46 อย่างไรก็ตามการแจกแจงของข้อมูลทั้งหมดถือว่าเป็นแบบปกติ เพราะมีค่าความเบ้น้อยกว่า 2.00 และมีค่าความโด่งน้อยกว่า 7.00 (West et al., 1995)

ตอนที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการทำนายผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 9 ตัวแปร คือ ตัวแปรตามหรือเกณฑ์เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตัวแปรทำนายได้แก่ ตัวแปรมโนคติแห่งตนทางบวก การประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง แรงจูงใจทางวิชาการ การสนับสนุนทางสังคม การบริการชุมชน เจตคติต่อโรงเรียน ความมีวินัยในตนเอง และวิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายทุกตัวและตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวแปร	GPA	PSC	RSA	AM	SSP	CMS	PAS	SDC	MHUT
GPA	1.000								
PSC	0.155*	1.000							
RSA	0.112	0.685**	1.000						
AM	0.207**	0.542**	0.627**	1.000					
SSP	0.295**	0.481**	0.510**	0.562**	1.000				
CMS	-0.024	0.488**	0.559**	0.619**	0.534**	1.000			
PAS	0.214**	0.444**	0.394**	0.523**	0.594**	0.493**	1.000		
SDC	0.158*	0.496**	0.561**	0.689**	0.516**	0.569**	0.522**	1.000	
MHUT	0.029	-0.153*	-0.155*	-0.052	-0.038	-0.158*	-0.068	-0.150*	1.000

**p< 0.01, *p< 0.05

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรทำนายทุกตัว พบว่า มีตัวแปรการบริการชุมชน เท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรทำนายที่เหลือทั้งหมดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มี 3 ตัวแปรคือ แรงจูงใจทางวิชาการ การสนับสนุนทางสังคม และเจตคติต่อโรงเรียน และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 2 ตัวแปร คือ มโนคติแห่งตนทางบวก และวิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 9 ตัว พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีจำนวน 24 คู่ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 6 คู่ และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีจำนวน 6 คู่ พบว่า ตัวแปรที่สัมพันธ์ทางบวกกับตัวแปรอื่นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 มากที่สุด มี 3 ตัวแปร คือ แรงจูงใจทางวิชาการ การสนับสนุนทางสังคม และเจตคติต่อโรงเรียน ยกเว้นวิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับทุกตัวแปร ยกเว้นตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายด้วยตนเอง พบว่า ตัวแปรที่มีค่าสูงสุด คือ ตัวแปรแรงจูงใจทางวิชาการกับความมีวินัยในตนเอง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

เท่ากับ 0.689 แสดงว่า แรงจูงใจทางวิชาการมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความมีวินัยในตนเอง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 นั่นคือ นักเรียนที่มีความมีวินัยในตนเองสูง ก็จะมีแรงจูงใจทางวิชาการสูงด้วย รองลงมาคือ ตัวแปรการประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริงกับตัวแปรโนมติแห่งตนทางบวก มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.685 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่า การประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับโนมติแห่งตนทางบวก ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ ตัวแปรวิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม กับตัวแปรการบริการชุมชน มีค่าเท่ากับ -0.158 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรทำนายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

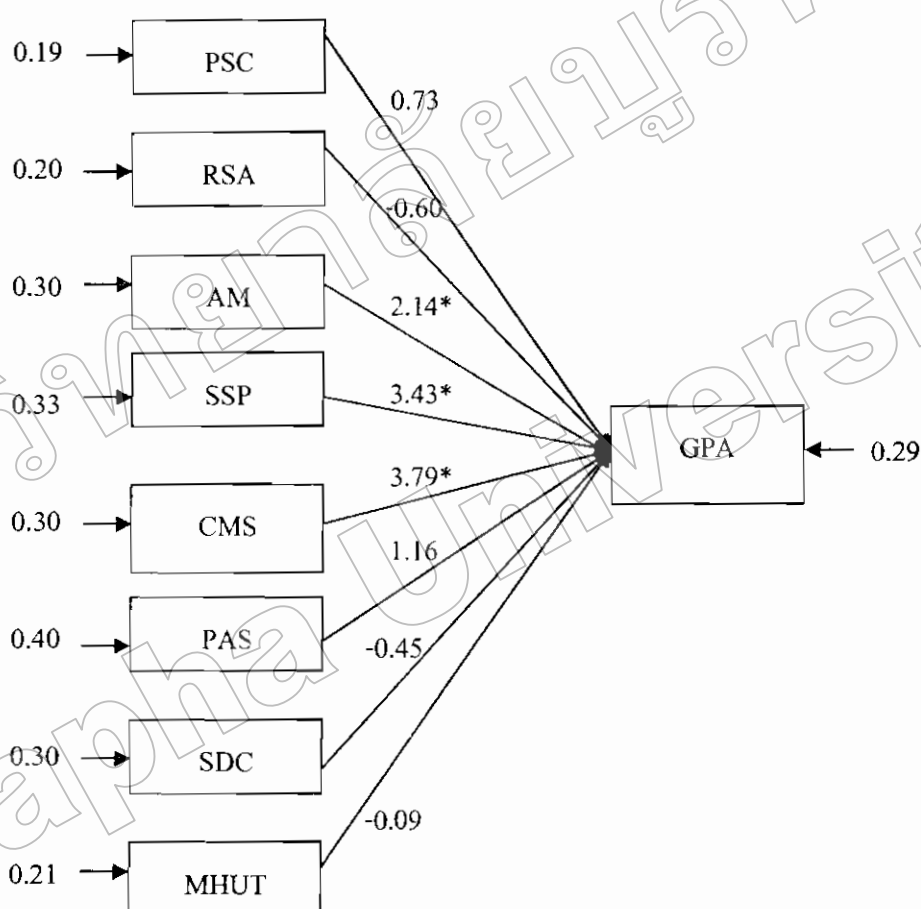
1. การวิเคราะห์แบบใส่ตัวแปรพร้อมกัน (Enter) เป็นการใส่ตัวแปรต้นหรือตัวแปรทำนายพร้อมกันทั้งหมด เพื่อจะวิเคราะห์ผลที่ได้ว่า ตัวแปรที่เราสนใจศึกษาทั้งหมดเมื่อรวมกัน จะสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากน้อยเพียงใด ดังแสดงผลในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบใส่ตัวแปรพร้อมกัน (n=200)

แบบใส่ตัวแปรพร้อมกัน			
ตัวแปรทำนาย	b	SE b	β
Constant	0.11		
PSC	0.73	0.12	0.07
RSA	-0.60	0.12	-0.06
AM	2.14	0.11	0.24*
SSP	3.43	0.09	0.32*
CMS	3.79	0.09	0.36*
PAS	1.16	0.08	0.11
SDC	-0.45	0.11	-0.05
MHUT	-0.09	0.08	-0.01
Chi-square = 0.00 , p-value = 1.00 , R square = .18 , R = .42			

*p<0.05

จากผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ระหว่างตัวแปรทำนายทั้งหมด คือ ตัวแปรโนมดิแห่งตนทางบวก การประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง แรงจูงใจทางวิชาการ การสนับสนุนทางสังคม การบริการชุมชน เจตคติต่อโรงเรียน ความมีวินัยในตนเอง และวิธีการจัดการกับการกระทำที่ไม่ยุติธรรม กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบใส่ตัวแปรพร้อมกัน พบว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 0.42 และได้ค่าสัมประสิทธิ์การกำหนดหรือการทำนาย เท่ากับ 0.18



ภาพที่ 3 โมเดลการถดถอยพหุคูณในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบใส่ตัวแปรพร้อมกัน

จากตารางที่ 7 และภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการถดถอยพหุคูณแบบใส่ตัวแปรพร้อมกัน พบว่า ตัวแปรทั้ง 8 ตัว สามารถทำนายได้ร้อยละ 18 โดยตัวแปรการบริการชุมชน (CMS) สามารถทำนายได้มากที่สุด รองลงมาคือ ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม (SSP) และ ตัวแปรแรงจูงใจทางวิชาการ (AM) เรียงตามลำดับ ตัวแปรทำนายได้น้อยที่สุดคือ ตัวแปรการประเมินค่าตนเองตามความเป็นจริง ตัวแปรทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 3 ตัว ได้แก่ตัวแปรการบริการชุมชน (PAS) ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม (SSP) ตัวแปรแรงจูงใจทางวิชาการ (AM) เขียนสมการถดถอยพหุคูณได้ดังนี้

สมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนดิบ คือ

$$\text{GPA} = 0.11 + 0.73(\text{PSC}) - 0.60(\text{RSA}) + 2.14(\text{AM})^* + 3.43(\text{SSP})^* + 3.79(\text{CMS})^* + 1.16(\text{PAS}) - 0.45(\text{SDC}) - 0.09(\text{MHUT})$$

สมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

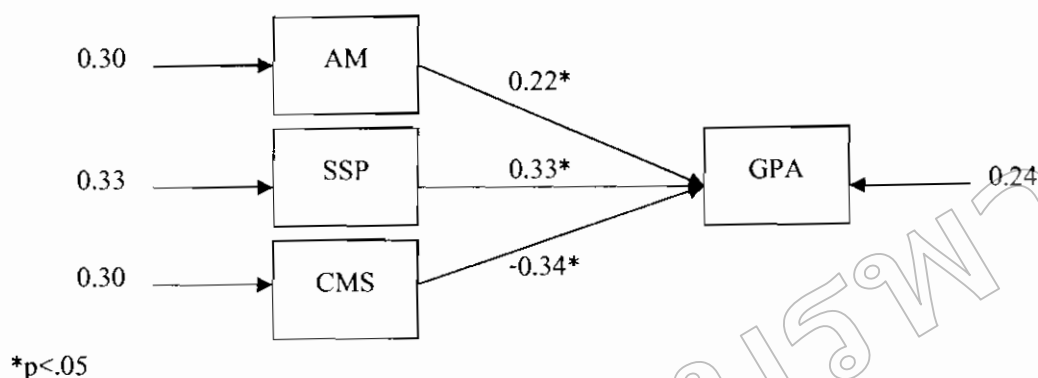
$$Z_{\text{GPA}} = 0.07 Z_{\text{PSC}} - 0.06 Z_{\text{RSA}} + 0.24 Z_{\text{AM}} + 0.32 Z_{\text{SSP}} + 0.36 Z_{\text{CMS}} + 0.11 Z_{\text{PAS}} - 0.05 Z_{\text{SDC}} - 0.01 Z_{\text{MHUT}}$$

2. การวิเคราะห์แบบใส่ตัวแปรเป็นขั้นตอน (Stepwise) เป็นการใส่ตัวแปรต้น หรือตัวแปรทำนายทั้งหมด แล้วเลือกตัวแปรต้นที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดเข้าสมการขั้นตอนละ 1 ตัวและขณะเดียวกันก็ตรวจสอบว่าควรตัดตัวแปรต้นตัวใดออกจากสมการบ้าง ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณระหว่างตัวแปรทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบใส่ตัวแปรเป็นขั้นตอน

ตัวแปรทำนาย	ขั้นตอนที่ 1			ขั้นตอนที่ 2			ขั้นตอนที่ 3		
	b	SE b	β	b	SE b	β	b	SE b	β
AM	-	-	-	-	-	-	0.226	0.093	0.225
CMS	-	-	-	-0.247	0.076	-0.253	-0.345	0.085	-0.354
SSP	0.276	0.064	0.295	0.403	0.073	0.430	0.335	0.077	0.357
Constant	1.973	0.245	-	2.405	0.274	-	2.183	0.284	-
R Square = 0.087			R Square = 0.133			R Square = 0.160			
R = 0.295			R = 0.365			R = 0.40			
Chi-square = 2.53			Chi-square = 2.47			Chi-square = 2.33			
(p = 0.00)			(p = 0.00)			(p = 0.80)			
df = 1			df = 2			df = 3			
CFI = 1.00			CFI = 1.00			CFI = 1.00			
SRMR = 0.01			SRMR = 0.01			SRMR = 0.01			
GFI = 1.00			GFI = 1.00			GFI = 1.00			
AGFI = 0.98			AGFI = 0.98			AGFI = 0.98			

*p<.05



ภาพที่ 4 โมเดลการถดถอยพหุคูณในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบใส่ตัวแปรเป็นขั้นตอน

จากตารางที่ 8 และภาพที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการถดถอยพหุคูณแบบใส่ตัวแปรเป็นขั้นตอน พบว่า ตัวแปรที่ถูกเลือกเข้าสู่สมการมีเพียง 3 ตัวแปรเท่านั้น คือ การสนับสนุนทางสังคม (SSP) การบริการชุมชน (CMS) และแรงจูงใจทางวิชาการ (AM) เรียงลำดับการเข้าสู่สมการ ดังนี้

ขั้นตอนแรก ใส่ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม (SSP) เป็นตัวที่หนึ่ง โดยผลจากการตรวจสอบในขั้นแรกปรากฏว่า ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม สามารถทำนายตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสามารถทำนายผลในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้ร้อยละ 8.7 ค่าไค-สแควร์ มีค่า 2.53 ($p = 0.00$) มีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเท่ากับ 1.0 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้วเท่ากับ 0.98 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐานเท่ากับ 0.01

ในขั้นตอนที่สอง ใส่ตัวแปรการบริการชุมชน (CMS) เป็นตัวที่สอง โดยผลจากการตรวจสอบในขั้นตอนที่สอง ปรากฏว่า ตัวแปรการบริการชุมชน สามารถทำนายตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทำนายผลในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้ร้อยละ 13.3 ค่าไค-สแควร์ มีค่า 2.47 ($p = 0.00$) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้วเท่ากับ 0.98 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบเท่ากับ 1.00 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐานเท่ากับ 0.01

ในขั้นตอนที่สาม ใส่ตัวแปรแรงจูงใจทางวิชาการ (AM) เป็นตัวที่สาม โดยผลจากการตรวจสอบในขั้นตอนที่สาม ปรากฏว่า ตัวแปรแรงจูงใจทางวิชาการ สามารถทำนายตัวแปร

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยสามารถทำนายผลในตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้ร้อยละ 16 ค่าไค-สแควร์ มีค่าลดลงเท่ากับ 2.33 ($p = 0.00$) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้วเท่ากับ 0.98 ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบเท่ากับ 1.00 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐานเท่ากับ 0.01 แสดงว่าโมเดลการถดถอยพหุคูณมีความสอดคล้องกับข้อมูลอยู่ในเกณฑ์ดี

จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ระหว่างตัวแปรทำนายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยได้ใช้วิธีการแบบใส่ตัวแปรเป็นขั้นตอน (Stepwise) สรุปได้ว่า

1. ค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficients) ได้ผลสรุปว่า ตัวแปรแรงจูงใจทางวิชาการ (AM) ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม (SSP) และตัวแปรการบริการชุมชน (CMS) มีความสัมพันธ์พหุคูณกับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) เท่ากับ 0.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่ตัวแปรการบริการชุมชน มีความสัมพันธ์ทางลบกับตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การทำนายผล ตัวแปรแรงจูงใจทางวิชาการ (AM) ตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม (SSP) และตัวแปรการบริการชุมชน (CMS) สามารถร่วมกันทำนายตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้ร้อยละ 16 และสามารถสร้างสมการถดถอยพหุคูณทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ได้ ดังนี้

สมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนดิบ

$$GPA = 2.183 + 0.335 (SSP) - 0.345 (CMS) + 0.236 (AM)$$

สมการถดถอยพหุคูณในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z_{GPA} = 0.357 Z_{SSP} - 0.354 Z_{CMS} + 0.225 Z_{AM}$$