

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการวิเคราะห์ตัวแปร และ จัดลำดับความสำคัญ ของตัวแปรที่สามารถจำแนกนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ – ภาษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดอุดรธานี ปรากฏผลดังนี้

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis)

#### ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 3 แสดงจำนวน และ ค่าร้อยละของนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษา จำแนกตาม สาระการเรียนรู้ ที่เลือกเรียน

สาระการเรียนรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์	106	33.12
ศิลป์ – คณิตศาสตร์	107	33.44
ศิลป์ – ภาษา	107	33.44
รวม	320	100.00

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ร้อยละ 33.12 กลุ่มสาระ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ ร้อยละ 33.44 และ กลุ่มสาระ ศิลป์ – ภาษา ร้อยละ 33.44

ตาราง 4 แสดงจำนวน และ ค่าร้อยละ ของนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ –  
คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษา จำแนกตามเพศ

เพศ	กลุ่มสาระการเรียนรู้					
	วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์		ศิลป์ - คณิตศาสตร์		ศิลป์ - ภาษา	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชาย	35	33.00	28	26.20	21	19.60
หญิง	71	67.00	79	73.80	86	80.40
รวม	106	100.00	107	100.00	107	100.00

ตาราง 4 พบว่า นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์  
เพศชายร้อยละ 33.00 และ เพศหญิงร้อยละ 67.00 กลุ่มเน้นสาระศิลป์– คณิตศาสตร์ เป็นเพศชาย  
ร้อยละ 26.20 และ เพศหญิงร้อยละ 73.80 กลุ่มเน้นสาระศิลป์– ภาษา เป็นเพศชาย ร้อยละ 19.60  
และ เพศหญิงร้อยละ 80.40

ตาราง 5 แสดงจำนวน และ ค่าร้อยละของนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ –  
คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษา จำแนกตามระดับการศึกษาของ  
ผู้ปกครองนักเรียน

ระดับการศึกษา	กลุ่มสาระการเรียนรู้					
	วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์		ศิลป์ - คณิตศาสตร์		ศิลป์ - ภาษา	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	9	8.50	30	28.00	35	32.70
มัธยมศึกษา	33	31.10	38	35.50	35	32.70
ปริญญาตรี	52	49.10	34	31.80	33	30.90
สูงกว่าปริญญาตรี	12	11.30	5	4.70	4	3.70
รวม	106	100.00	107	100.00	107	100.00

ตาราง 5 พบว่า นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน (ปริญญาตรี) ร้อยละ 49.10 จำนวนสูงสุด รองลงมา คือ (มัธยมศึกษา) ร้อยละ 31.10 (สูงกว่าปริญญาตรี) ร้อยละ 11.30 และ ต่ำสุด คือ (ประถมศึกษา) ร้อยละ 8.50

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน (มัธยมศึกษา) ร้อยละ 35.50 จำนวนสูงสุด รองลงมา คือ (ปริญญาตรี) ร้อยละ 31.80 (ประถมศึกษา) ร้อยละ 28.00 และ ต่ำสุด คือ (สูงกว่าปริญญาตรี) ร้อยละ 4.70

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – ภาษา ระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน (ประถมศึกษา และ มัธยมศึกษา) ร้อยละ 32.70 จำนวนสูงสุด รองลงมา คือ (ปริญญาตรี) ร้อยละ 30.90 และ ต่ำสุด คือ (สูงกว่าปริญญาตรี) ร้อยละ 3.70

ตาราง 6 แสดงจำนวน และ ค่าร้อยละของนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษา จำแนกตาม อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน

อาชีพ	กลุ่มสาระการเรียนรู้					
	วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์		ศิลป์ - คณิตศาสตร์		ศิลป์ - ภาษา	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
รับราชการ	62	58.50	39	36.40	16	15.00
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	8	7.50	8	7.50	7	6.50
ลูกจ้างเอกชน	3	2.80	3	2.80	5	4.70
ค้าขาย	16	15.20	24	22.40	11	10.30
เกษตรกรรม	4	3.80	14	13.20	34	31.80
รับจ้างทั่วไป	3	2.80	12	11.20	24	22.40
อื่น ๆ .....	8	7.50	6	5.60	10	9.30
ไม่ระบุ	2	1.90	1	0.90	-	-
รวม	106	100.00	107	100.00	107	100.00

ตาราง 6 พบว่า นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (รับราชการ) ร้อยละ 58.50 จำนวนสูงสุด รองลงมา คือ (ค้าขาย) ร้อยละ 15.20 (พนักงานรัฐวิสาหกิจ และ อาชีพอื่น ๆ ได้แก่ นักการเมือง, ทนายความ, ธุรกิจส่วนตัว , ถึงแก่กรรม) ร้อยละ 7.50 (เกษตรกรรม) ร้อยละ 3.80 และ ต่ำสุด คือ (ลูกจ้างเอกชน และ รับจ้างทั่วไป) ร้อยละ 2.80

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (รับราชการ) ร้อยละ 36.40 จำนวนสูงสุด รองลงมา คือ (ค้าขาย) ร้อยละ 22.40 (เกษตรกรรม) ร้อยละ 13.20 (รับจ้างทั่วไป) ร้อยละ 11.20 (พนักงานรัฐวิสาหกิจ) ร้อยละ 7.50 (อื่น ๆ ได้แก่ ธุรกิจส่วนตัว , ถึงแก่กรรม, ไม่ประกอบอาชีพ, ป่วย) ร้อยละ 5.60 และ ต่ำสุด คือ (ลูกจ้างเอกชน) ร้อยละ 2.80

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – ภาษา อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (เกษตรกรรม) ร้อยละ 31.80 จำนวนสูงสุด รองลงมา คือ (รับจ้างทั่วไป) ร้อยละ 22.40 (รับราชการ) ร้อยละ 15.00 (ค้าขาย) ร้อยละ 10.30 (อื่น ๆ ได้แก่ ธุรกิจส่วนตัว, ถึงแก่กรรม , ไม่ประกอบอาชีพ) ร้อยละ 9.30 (พนักงานรัฐวิสาหกิจ) ร้อยละ 6.50 และ ต่ำสุด คือ (ลูกจ้างเอกชน) ร้อยละ 4.70

ตาราง 7 แสดงจำนวน และ ค่าร้อยละของนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษา จำแนกตามรายได้ต่อเดือนของผู้ปกครองนักเรียน

รายได้ต่อเดือน (บาท)	กลุ่มสาระการเรียนรู้					
	วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์		ศิลป์ - คณิตศาสตร์		ศิลป์ - ภาษา	
	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1,000 – 10,000	27	25.47	47	43.93	48	44.86
10,001 – 20,000	48	45.29	48	44.86	40	37.39
20,001 – 30,000	20	18.87	6	5.61	12	11.22
30,001 – 40,000	4	3.77	2	1.87	1	0.93
40,001 – 50,000	1	0.94	0	0.00	0	0.00
50,001 – 60,000	0	0.00	0	0.00	0	0.00
60,001 – 70,000	0	0.00	0	0.00	1	0.93
ไม่ระบุ	6	5.66	4	3.73	5	4.67
รวม	106	100.00	107	100.00	107	100.00

ตาราง 7 พบว่า นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ รายได้ของผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001–20,000 บาท จำนวนสูงสุด (ร้อยละ 45.29) รองลงมาคือ ช่วง 1,000 – 10,000 บาท (ร้อยละ 25.47) ช่วง 20,001–30,000 บาท (ร้อยละ 18.87) ช่วง 30,001 – 40,000 บาท (ร้อยละ 3.77) ช่วง 40,001–50,000 บาท (ร้อยละ 0.94) และ ต่ำสุดคือ ช่วง 50,001–60,000 บาท และ ช่วง 60,001 – 70,000 บาท (ร้อยละ 0)

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ รายได้ของผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001–20,000 บาท จำนวนสูงสุด (ร้อยละ 44.86) รองลงมา คือ ช่วง 1,000 – 10,000 บาท (ร้อยละ 43.93) ช่วง 20,001–30,000 บาท (ร้อยละ 5.61) ช่วง 30,001 – 40,000 บาท (ร้อยละ 1.87) และ ต่ำสุด คือ ช่วง 40,001–50,000 บาท ช่วง 50,001–60,000 บาท และ ช่วง 60,001 – 70,000 บาท (ร้อยละ 0)

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ - ภาษา รายได้ของผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 1,000 – 10,000 บาท จำนวนสูงสุด (ร้อยละ 44.86) รองลงมา คือ ช่วง 10,001 – 20,000

บาท (ร้อยละ 37.39) ช่วง 20,001–30,000 บาท (ร้อยละ 11.22) ช่วง 30,001 – 40,000 บาท และ ช่วง 60,001 – 70,000 บาท (ร้อยละ 0.93) และ ต่ำสุดคือ ช่วง 40,001–50,000 บาท และ ช่วง 50,001–60,000 บาท (ร้อยละ 0)

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระ วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ – ภาษาจากตัวแปร พยากรณ์ด้านความถนัดทางการเรียน และ บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพ

ตัวแปรพยากรณ์	กลุ่มสาระการเรียนรู้					
	วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์		ศิลป์ - คณิตศาสตร์		ศิลป์ - ภาษา	
	<u>X</u>	S.D	<u>X</u>	S.D	<u>X</u>	S.D
<u>ความถนัดทางการเรียน</u>						
1. ด้านภาษา	10.26	1.943	8.91	2.284	11.28	2.677
2. ด้านจำนวน	13.27	2.720	9.45	3.193	8.44	3.124
3. ด้านเหตุผล	15.85	2.934	14.93	3.613	12.21	4.150
4. ด้านมิติสัมพันธ์	10.741	2.579	8.52	2.934	8.82	2.904
5. ด้านความจำ	3.53	3.160	12.23	3.718	11.26	3.970
6. ด้านความไวต่อการรับรู้	13.05	3.359	10.94	4.470	10.18	3.629
7. ด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ	11.90	3.008	8.70	4.245	10.21	3.976
<u>บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพ</u>						
1. แบบจริงจัง	12.29	6.781	11.76	7.092	10.96	6.534
2. แบบใช้เขาวนปัญญาและ ความคิด แบบนักวิชาการ	22.50	5.914	16.23	6.102	15.28	6.239
3. แบบศิลปิน	18.24	7.064	20.56	6.595	20.29	7.393
4. แบบบริการสังคม และ ชอบสังคม	18.75	6.088	19.81	6.392	18.80	6.707
5. แบบกล้าคิดกล้าทำ	17.26	6.708	17.61	6.502	15.56	6.596
6. แบบยึดมั่น และ มีระเบียบแบบแผน	16.12	7.179	17.94	6.543	13.95	6.752

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษาจากตัวแปรพยากรณ์ ด้านความถนัดทางการเรียน และ บุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพ พบว่า

1. นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนความถนัดด้านเหตุผล เป็นอันดับหนึ่ง (15.85) ความถนัดด้านความจำ เป็นอันดับสอง (13.53) และ ความถนัดด้านจำนวน เป็นอันดับสาม (13.27) และได้ค่าเฉลี่ยคะแนนบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพแบบใช้เชาวน์ปัญญาและ ความคิดแบบนักวิชาการ เป็นอันดับหนึ่ง (22.50) แบบบริการสังคม และ ชอบสังคม เป็นอันดับสอง (18.75) และ แบบกล้าคิดกล้าทำ เป็นอันดับสาม (17.26)

2. นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนความถนัดด้านเหตุผล เป็นอันดับที่หนึ่ง (14.93) ความถนัดด้านความจำ เป็นอันดับที่สอง (12.23) และความถนัดด้านความไวต่อการรับรู้ เป็นอันดับที่สาม (10.94) และได้ค่าเฉลี่ยคะแนนบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพแบบศิลปิน เป็นอันดับหนึ่ง (20.56) แบบบริการสังคม และ ชอบสังคม เป็นอันดับสอง (19.81) และ มีระเบียบแบบแผน เป็นอันดับสาม (17.94)

3. นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – ภาษา ได้ค่าเฉลี่ยคะแนนความถนัดด้านเหตุผล เป็นอันดับหนึ่ง (12.21) ความถนัดด้านภาษา เป็นอันดับสอง (11.28) และ ความถนัดด้านความจำ เป็นอันดับสาม (11.26) และได้ค่าเฉลี่ยคะแนนบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพแบบศิลปิน เป็นอันดับหนึ่ง (20.29) แบบบริการสังคม และ ชอบสังคม เป็นอันดับสอง (18.80) และ แบบกล้าคิดกล้าทำ เป็นอันดับสาม (15.56)

แสดงว่า ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ (ร้อยละ 33.12) มีค่าเฉลี่ยของความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผลสูงสุด (15.85) และมีค่าเฉลี่ยบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพแบบใช้เชาวน์ปัญญาและความคิดแบบนักวิชาการสูงสุด (22.50) เป็นนักเรียนหญิง (ร้อยละ 67.00) มากกว่านักเรียนชาย (ร้อยละ 33.00) อาศัยอยู่ในครอบครัวที่รายได้ของผู้ปกครองนักเรียนเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001–20,000 บาท (ร้อยละ 45.29) โดยระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน (ปริญญาตรี) (ร้อยละ 49.10) และ อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (รับราชการ) (ร้อยละ 58.50)

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ (ร้อยละ 33.44) มีค่าเฉลี่ยของความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผลสูงสุด (14.93) และมีค่าเฉลี่ยคะแนนบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพแบบศิลปินสูงสุด (20.56) เป็นนักเรียนหญิง (ร้อยละ 73.80) มากกว่านักเรียนชาย (ร้อยละ 26.20) อาศัยอยู่ในครอบครัวที่รายได้ของผู้ปกครองนักเรียนเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001–

20,000 บาท (ร้อยละ 44.86) โดยระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน (มัธยมศึกษา) (ร้อยละ 35.50) อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (รับราชการ) (ร้อยละ 36.40)

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระ ศิลป์ – ภาษา (ร้อยละ 33.44) มีค่าเฉลี่ยของความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผลสูงสุด (12.21) และมีค่าเฉลี่ยคะแนนบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพแบบศิลปินสูงสุด (20.29) เป็นนักเรียนหญิง (ร้อยละ 80.46) มากกว่านักเรียนชาย (ร้อยละ 19.60) อาศัยอยู่ในครอบครัวที่รายได้ของผู้ปกครองนักเรียนเฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 1,000 – 10,000 บาท (ร้อยละ 44.86) และ ระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน (ประถมศึกษา และ มัธยมศึกษา) (ร้อยละ 32.70) อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (เกษตรกรรม) (ร้อยละ 31.80)

## ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis)

การเลือกตัวแปรเข้าสมการในแต่ละขั้นการวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มแบบขั้นตอน (Stepwise Method) ซึ่งเป็นวิธีการเลือกตัวแปรทีละตัวเข้าสมการ โดยหาตัวแปรที่มีค่าเอฟเชิงส่วน (Partial Multivariate F-Ratio) มากที่สุดมาเข้าสมการเป็นอันดับแรก จากนั้นหาตัวแปรที่มีค่าเอฟเชิงส่วนมากที่สุดของตัวแปรที่ยังไม่ได้เข้าสมการมาเข้าสมการ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้สมการดีขึ้น โดยตัวแปรที่จะมาเข้าสมการได้นั้นจะต้องมีค่าเอฟเชิงส่วนมากกว่าที่โปรแกรมการวิเคราะห์กำหนดไว้ ซึ่งแสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มแบบ Wilks ปรากฏผลการเลือกตัวแปรเข้าสมการแต่ละขั้น ดังตาราง 8

ตาราง 9 แสดงผลการคัดเลือกตัวแปรเข้าสมการโดยวิธีการเลือกตัวแปรแบบขั้นตอน (Stepwise Method) โดยพิจารณาจากค่า Wilks' Lambda

ลำดับที่	ตัวแปร	รหัสตัวแปร	Wilks' Lambda	ระดับนัยสำคัญ
1	บุคลิกภาพแบบการบริการสังคม และ ชอบสมาคม	X <sub>23</sub>	0.994	0.05
2	อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (ข้าราชการ)	X <sub>5</sub>	0.981	0.05
3	บุคลิกภาพแบบศิลปิน	X <sub>22</sub>	0.979	0.05
4	อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (รับจ้างทั่วไป)	X <sub>10</sub>	0.960	0.05



ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ตัวแปร	รหัสตัวแปร	Wilks' Lambda	ระดับ นัยสำคัญ
5	บุคลิกภาพแบบยึดมั่น และ มีระเบียบ แบบแผน	$X_{25}$	0.945	0.05
6	อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (ค้าขาย)	$X_8$	0.940	0.05
7	ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	$X_{16}$	0.891	0.05
8	ความถนัดด้านภาษา	$X_{13}$	0.849	0.05
9	ความถนัดด้านเหตุผล	$X_{15}$	0.843	0.05
10	บุคลิกภาพแบบใช้เชาวน์ปัญญา และความ คิดแบบนักวิชาการ	$X_{21}$	0.782	0.05
11	ความถนัดด้านจำนวน	$X_{14}$	0.676	0.05

จากตาราง 9 พบว่า ตัวแปรจำแนกที่ได้รับการคัดเลือกเข้าฟังก์ชันแบบขั้นตอน (Stepwise Method) โดยพิจารณาความสำคัญของตัวแปรจากค่า Wilks' Lambda ได้ตัวแปรจำแนกตามลำดับ 11 ตัวแปร คือ บุคลิกภาพแบบการบริการสังคม และ ซอสมมาคม ( $X_{23}$ ) อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (ข้าราชการ) ( $X_5$ ) บุคลิกภาพแบบศิลปิน ( $X_{22}$ ) อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (รับจ้างทั่วไป) ( $X_{10}$ ) บุคลิกภาพแบบยึดมั่น และ มีระเบียบแบบแผน ( $X_{25}$ ) อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (ค้าขาย) ( $X_8$ ) ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์ ( $X_{16}$ ) ความถนัดด้านภาษา ( $X_{13}$ ) ความถนัดด้านเหตุผล ( $X_{15}$ ) บุคลิกภาพแบบใช้เชาวน์ปัญญา และความคิดแบบนักวิชาการ ( $X_{21}$ ) ความถนัดด้านจำนวน ( $X_{14}$ ) นำตัวแปรจำแนกดังกล่าวมาสร้างสมการจำแนกที่เหมาะสมตามขั้นตอน ดังนี้

1. หาจำนวน Discriminant Function การวิเคราะห์จำแนกมี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ กลุ่มเน้นสาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ กลุ่มเน้นสาระศิลป์ – ภาษา Function จำแนกระหว่างกลุ่มทั้ง 3 จึงมีเพียง  $3-1 = 2$  Function

2. หาค่าสัมประสิทธิ์ฟังก์ชันของตัวแปรจำแนกทั้ง 11 เพื่อหาสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ หรือ ค่าน้ำหนักของตัวแปรพยากรณ์ โดยนำตัวแปรจำแนกมาหาค่าสัมประสิทธิ์จำแนกคาโนนิคอลมาตรฐาน (Standardized Canonical Discriminant Coefficients) ค่าสัมประสิทธิ์

จำแนกคาโนนิคอล (UnStandardized Canonical Discriminant Coefficients) และ ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Coefficients)

ตาราง 10 แสดงค่าสถิติของฟังก์ชันจำแนกระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษา

ค่าไอเกน	ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล	Wilks' Lambda	ค่ากลางกลุ่ม (Group Centroid)		
			วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	ศิลป์-คณิตศาสตร์	ศิลป์-ภาษา
1.118	0.726	0.330**	1.394	-0.226	-1.155
0.431	0.549	0.699**	-0.335	0.991	-0.577

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 10 พบว่า Function 1 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) = 1.118 และ Function 2 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) = 0.431 ซึ่งแสดงว่า Function 1 มีความแปรปรวนของคะแนน Y ในสมการสูง และ Function 2 มีความแปรปรวนของคะแนน Y ในสมการค่อนข้างต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม  $V_m$  ซึ่งเป็นค่าการทดสอบนัยสำคัญสมการจำแนกประเภทแบบ Chi - Square ที่  $df = 11$  ปรากฏว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดย Function 1 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation) = 0.726 และ Function 2 มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคอล (Canonical Correlation) = 0.549 Function 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 52.71 และ Function 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 30.14 ค่าศูนย์กลางของกลุ่ม (Group Centroid) นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ = 1.394 , -0.335 ศิลป์ – คณิตศาสตร์ = -0.226 , 0.911 และ ศิลป์ – ภาษา = -1.155 , -0.579 คือค่าศูนย์กลางของ Function 1 และ Function 2 ตามลำดับ โดยได้จำนวน Function จำแนกระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม จำนวน 2 Function ดังนี้

$$Y_1 = f \{ X_{23}, X_5, X_{22}, X_{10}, X_{25}, X_8, X_{16}, X_{13}, X_{15}, X_{21}, X_{14} \}$$

$$Y_2 = f \{ X_{23}, X_5, X_{22}, X_{10}, X_{25}, X_8, X_{16}, X_{13}, X_{15}, X_{21}, X_{14} \}$$

ตาราง 11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์จำแนกคาโนนิคอลมาตรฐาน (Standardized Canonical Discriminant Coefficients) ค่าสัมประสิทธิ์จำแนกคาโนนิคอล (UnStandardized Canonical Discriminant Coefficients) และ ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง (Structure Coefficients)

ชื่อตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนก					
	คาโนนิคอล		คาโนนิคอลมาตรฐาน		โครงสร้าง	
	Function 1	Function2	Function 1	Function2	Function 1	Function2
1. บุคลิกภาพแบบการบริการสังคม และ ชอบสมาคม	-0.054	0.010	-0.349	0.065	-0.014	0.115
2. อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน(ข้าราชการ)	0.455	0.710	0.166	0.259	0.087	0.008
3. บุคลิกภาพแบบศิลปิน	-0.043	0.008	-0.305	0.057	-0.125	0.104
4. อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน(รับจ้างทั่วไป)	-0.136	1.555	-0.047	0.542	-0.171	0.142
5. บุคลิกภาพแบบยึดมั่น และ มีระเบียบ แบบแผน	0.014	0.069	0.098	0.471	0.093	0.334
6. อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน (ค้าขาย)	-0.678	-1.458	-0.216	-0.465	0.032	0.204
7. ความถนัดด้านมิติสัมพันธ์	0.011	-0.123	0.030	-0.345	0.291	-0.253
8. ความถนัดด้านภาษา	-0.153	-0.263	-0.355	-0.611	-0.113	-0.616
9. ความถนัดด้านเหตุผล	0.040	0.117	0.143	0.421	0.370	0.276
10. บุคลิกภาพแบบใช้เชาวน์ปัญญา และ ความคิดแบบนักวิชาการ	0.112	-0.069	0.681	-0.420	0.484	-0.196
11. ความถนัดด้านจำนวน	0.233	0.010	0.703	0.030	0.645	-0.177
ค่าคงที่ (Constant)	-1.847	1.663				

ตาราง 11 ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างจะบ่งบอกความสำคัญของตัวแปรจำแนกแต่ละตัวในการจำแนกกลุ่มว่า ตัวแปรไหนมีความสำคัญในการจำแนกกลุ่มมากกว่ากัน นอกจากนี้ยังบอกความสัมพันธ์ที่ตัวแปรนั้นมีต่อคะแนนจำแนก (Discriminant Score) อีกด้วย พบว่า ตัวแปรที่มีความสำคัญที่สุดในการจำแนกกลุ่มเน้นสาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ออกจากกลุ่มเน้นสาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ กลุ่มเน้นสาระศิลป์ – ภาษา ดังเช่น คะแนนความถนัดด้านภาษาของ

Function 1 มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง = -0.113 มีทิศทางความสัมพันธ์ในทางลบ หมายความว่านักเรียนที่มีคะแนนความถนัดด้านภาษาในปริมาณสูงจะมีคะแนนจำแนกต่ำ โอกาสที่จะถูกคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มก็มีน้อยกว่า ในขณะที่เดี่ยวกัมนักเรียนที่มีคะแนนความถนัดด้านภาษาในปริมาณต่ำ จะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะถูกคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มก็มีมากกว่า

ความถนัดด้านภาษาของ Function 2 มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้าง = -0.616 มีทิศทางความสัมพันธ์ในทางลบ หมายความว่า นักเรียนที่มีคะแนนความถนัดด้านภาษาในปริมาณสูงจะมีคะแนนจำแนกต่ำ โอกาสที่จะถูกคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มก็มีน้อยกว่า ในขณะที่เดี่ยวกัมนักเรียนที่มีคะแนนความถนัดด้านภาษาในปริมาณต่ำจะมีคะแนนจำแนกสูง โอกาสที่จะถูกคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่มก็มีมากกว่า เป็นต้น

การสร้างสมการจำแนกประเภท (Discriminant Function) จากค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรพยากรณ์ หรือ นำหนักของตัวแปรพยากรณ์ จากตาราง 11 สามารถนำมาสร้างสมการจำแนกประเภท (Discriminant Function) ได้สมการ ดังนี้

สมการในรูปคะแนนดิบ คือ

$$Y_1 = -0.054X_{23} + 0.455X_5 - 0.043X_{22} - 0.136X_{10} + 0.014X_{25} - 0.678X_8 \\ + 0.011 X_{16} - 0.153X_{13} + 0.040X_{15} + 0.112X_{21} + 0.233X_{14} - 1.847 \\ Y_2 = -0.010X_{23} + 0.710X_5 + 0.008X_{22} + 1.555X_{10} + 0.069X_{25} - 1.458X_8 \\ - 0.123X_{16} - 0.263X_{13} + 0.117X_{15} - 0.069X_{21} + 0.010X_{14} + 1.663$$

สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ

$$Z_1 = -0.349Z_{23} + 0.166Z_5 - 0.305Z_{22} - 0.047Z_{10} + 0.098Z_{25} - 0.216Z_8 \\ + 0.030 Z_{16} - 0.355Z_{13} + 0.143Z_{15} + 0.681Z_{21} - 0.703Z_{14} \\ Z_2 = 0.065Z_{23} + 0.259Z_5 + 0.057Z_{22} + 0.542Z_{10} + 0.471Z_{25} - 0.465Z_8 \\ - 0.345Z_{16} - 0.611Z_{13} + 0.421Z_{15} - 0.420Z_{21} + 0.030Z_{14}$$

จากสมการจำแนกประเภท (Discriminant Function) พิจารณาตัวแปรในสมการทั้ง 11 ตัวแปรที่ใช้จำแนกกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนสาขาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ – ภาษาได้ จากค่ากลางกลุ่ม (Group Centroid) ค่าสถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) และ ค่าเฉลี่ยของสมการจำแนกประเภท ดังนี้

1. นักเรียนที่เลือกเรียนสวาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ = -1.463 , 0.377 ตามลำดับ
2. นักเรียนที่เลือกเรียนสวาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ = 0.195 , -0.958 ตามลำดับ
3. นักเรียนที่เลือกเรียนสวาระศิลป์ – ภาษา = 1.254 , 0.585 ตามลำดับ

ซึ่งสามารถใช้ค่าเฉลี่ยของสมการจำแนก เป็นเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนสวาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ – ภาษา โดยการแทนค่าตัวแปรต่าง ๆ ในสมการ ค่าที่ได้เข้าใกล้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มใดก็จัดอยู่ในกลุ่มนั้น และได้ผลการจำแนกกลุ่มกรณีศึกษา ดังตาราง 12

ตาราง 12 แสดงผลการจำแนกกลุ่มนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสวาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ - ภาษา

กลุ่มที่แท้จริง	กรณีศึกษา	กลุ่มที่ทำนาย		
		วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์	ศิลป์ – คณิตศาสตร์	ศิลป์ – ภาษา
วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์	106	89 (84.0%)	10(9.4%)	7(6.6%)
ศิลป์ – คณิตศาสตร์	107	14 (13.1%)	78(72.9%)	15(14.0%)
ศิลป์ – ภาษา	107	10 (9.3%)	18(16.8%)	79(73.8%)

เปอร์เซ็นต์ในการอธิบายการจำแนกกลุ่มได้ถูกต้อง 76.9 %

ตาราง 12 พบว่า นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสวาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มกรณีศึกษาที่แท้จริง จำนวน 106 คน ผลการทำนายพบว่ามีจำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 84.0

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสวาระศิลป์ – คณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มกรณีศึกษาที่แท้จริง จำนวน 107 คน ผลการทำนายพบว่ามีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 72.9

นักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสวาระศิลป์ – ภาษา เป็นกลุ่มกรณีศึกษาที่แท้จริง จำนวน 107 คน ผลการทำนายพบว่ามีจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 73.8

สมการที่ได้มีประสิทธิภาพในการอธิบายการจำแนกนักเรียนที่เลือกเรียนกลุ่มเน้นสวาระวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ ศิลป์ – คณิตศาสตร์ และ ศิลป์ – ภาษา ได้ร้อยละ 76.9