บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ เป็น 3 ตอน ดังนี้

<u>ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์จำแนก กลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง</u>

การเสนอผลได้เสนอแยกตามระดับชั้น และเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งสัมประสิทธิ์การ - กระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้ง

2. ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้ง และเสนอสมการจำแนก ที่สามารถจำแนกกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้ง

<u>ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่าง ฐานะทางสังคมมิติ ระดับเชาวน์ปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</u>

การเสนอผลได้เสนอแยกตามระดับชั้น และเสนอเป็นลำดับดังนี้

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ของคะแนนฐานะทางสังคมมิติ คะแนนระดับเชาวน์ปัญญา และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวทำนายกับตัวทำนาย และตัวทำนายกับเกณฑ์ พร้อมทั้งการทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นั้น ๆ

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์ พร้อมทั้งการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณนั้น สัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) สัมประสิทธิ์ถดถอย ทั้งที่อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐานและคะแนนดิบ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย เมื่อทำนายด้วยฐานะทางสังคมมิติ และระดับเชาวน์ปัญญา รวมทั้งแสดงสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในรูปคะแนนดิบและคะแนนมาตรฐาน

<u>ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ฐานะทางสังคมมิติของนักเรียน ที่มีฐานะทางสังคมมิติเป็นดาวกับเป็นผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง</u>

การเสนอผล ได้เสนอจำนวนและร้อยละของผู้เป็นดาว กับผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ในกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามโรงเรียนและระดับชั้น

เพื่อความสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางต่าง ๆ ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

SOS	หมายถึง	ฐานะทางสังคมมิติ
IQ	หมายถึง	ระดับเชาวน์ปัญญา
ACH	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
SES	หมายถึง	ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว
AGE	หมายถึง	อายุ
Do	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านความมีอำนาจเหนือผู้อื่น
Cs	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ
Sy	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านการเข้าสังคม
Sp	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านการวางตัวในสังคม
Sa	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านการยอมรับตนเอง
Wb	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี
Re	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านความรับผิดชอบ
Sc	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านการควบคุมตนเอง
To	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านความอดทน

Gi	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น
Cm	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านลักษณะที่พบในคนส่วนมาก
Ac	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น
Ai	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง
Ie	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านประสิทธิภาพทางสมอง
Fx	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านความยืดหยุ่นได้
Fe	หมายถึง	บุคลิกภาพด้านความมีลักษณะของหญิง
r	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
R	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ของการทำนาย
$R^2_{เพิ่ม}$	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนายที่เปลี่ยนแปลงไป จากการเพิ่มตัวทำนายทีละตัว
Y'	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน
Y	หมายถึง	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้จากการทำนายในรูปคะแนนดิบ
	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน
b	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายในรูปคะแนนดิบ
a	หมายถึง	ค่าคงที่ของสมการทำนาย
$S.E._{est}$	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย
F	หมายถึง	อัตราส่วนเอฟที่ใช้ในการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$\bar{X}$	หมายถึง	มัชฌิมเลขคณิต
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
CV	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การกระจาย
Z	หมายถึง	สมการจำแนก
w^2	หมายถึง	อำนาจของสมการในการจำแนก
λ	หมายถึง	eigen value

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์จำแนก (Discriminant Analysis) กลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

ก. ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. จากการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 129 คน ได้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยว และ ผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปร	กลุ่มผู้เป็นดาว			กลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง		
	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)
-ระดับเชาวน์ปัญญา	106.03	9.56	9.02	100.53	12.81	12.74
-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	2.69	.57	21.19	2.07	.63	30.43
-อายุ	13.33	.67	5.03	13.30	.58	4.36
-ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว	9.41	3.12	33.16	8.83	3.13	35.45
-ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น	15.66	6.17	39.40	14.74	3.46	23.47
-ความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ	6.73	2.95	43.83	6.47	2.48	38.33
-การเข้าสังคม	10.90	3.34	30.64	10.22	3.10	30.33
-การวางตัวในสังคม	16.71	3.86	26.10	16.46	2.93	17.80
-การยอมรับตนเอง	12.10	2.85	23.55	11.39	2.93	25.72

ตารางที่ 3 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มผู้เป็นดาว			กลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง		
	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)
-ความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี	20.47	4.89	23.88	19.84	4.72	23.79
-ความรับผิดชอบ	19.05	3.02	15.85	19.03	2.89	15.18
-การควบคุมตนเอง	19.69	6.49	32.96	20.14	5.95	29.54
-ความอดทน	8.00	2.79	34.88	8.61	4.30	49.94
-การสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น	13.07	3.01	23.03	12.64	3.76	29.75
-ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก	14.83	2.34	18.78	14.16	3.43	24.22
-สัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น	7.10	2.09	29.44	7.14	2.05	28.71
-สัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง	7.51	3.19	42.48	8.93	5.44	60.92
-ประสิทธิภาพของสมอง	16.47	4.60	27.93	16.01	3.93	24.55
-ความยืดหยุ่นได้	8.44	2.99	35.43	8.36	3.00	35.89
-ความมีลักษณะของหญิง	13.03	2.70	20.72	12.24	3.13	25.27

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของระดับเชาวน์ปัญญาและผลสัมฤทธิทางการเรียนของกลุ่มผู้เป็นดาว สูงกว่าของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง แต่ปรากฏว่าการกระจายของระดับเชาวน์ปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้งกลับสูงกว่าของกลุ่มผู้เป็นดาว

I16082564

ค่ามัชฌิมเลขคณิตของอายุของกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและ ผู้ถูกทอดทิ้ง ใกล้เคียงกัน แต่การกระจายของอายุของกลุ่มผู้เป็นดาวสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้ง

ค่ามัชฌิมเลขคณิตของฐานะเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ของกลุ่มผู้เป็นดาวสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง และพบว่า การกระจายของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวของกลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้ง สูงกว่ากลุ่มผู้เป็นดาว

สำหรับตัวแปรบุคลิกภาพนั้น พบว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของบุคลิกภาพ ของกลุ่มผู้เป็นดาว สูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง อยู่ ๑๑ ด้านด้วยกัน คือ ด้านความมีอำนาจเหนือผู้อื่น ด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ ด้านการเข้าสังคม ด้านการวางตัวในสังคม ด้านการยอมรับตนเอง ด้านความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี ด้านการสร้างความประทับใจให้กับคนอื่น ด้านลักษณะร่วมที่พบในคนส่วนมาก ด้านประสิทธิภาพทางสมอง ด้านความยืดหยุ่นได้ ด้านความมีลักษณะของหญิง และพบว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของบุคลิกภาพของกลุ่มผู้เป็นดาว ในด้านความรับผิดชอบ และด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น มีค่าใกล้เคียงกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ส่วนค่ามัชฌิมเลขคณิตของบุคลิกภาพของกลุ่มผู้เป็นดาว ด้านการควบคุมตนเอง ด้านความอดทน และด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเองนั้น มีค่าต่ำกว่าของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

อย่างไรก็ตาม คะแนนบุคลิกภาพของกลุ่มผู้เป็นดาวในด้านความมีอำนาจเหนือผู้อื่น ด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ ด้านการเข้าสังคม ด้านการวางตัวในสังคม ด้านความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี ด้านความรับผิดชอบ ด้านการควบคุมตนเอง ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น และด้านประสิทธิภาพทางสมอง มีการกระจายสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ส่วนคะแนนบุคลิกภาพของกลุ่มผู้เป็นดาวในด้านการยอมรับตนเอง ด้านความอดทน ด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น ด้านลักษณะที่พบในคนส่วนมาก ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง ด้านความยืดหยุ่นได้ และด้านความมีลักษณะของหญิง มีการกระจายต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้ง

2. ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนก กลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนก กลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (น้ำหนัก)
ระดับเชาวน์ปัญญา	-0.0213
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	0.9690
อายุ	0.2160
ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว	0.4999
ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น	-0.0590
ความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ	0.1999
การเข้าสังคม	0.3493
การวางตัวในสังคม	-0.1086
การยอมรับตนเอง	0.0114
ความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี	0.0708
ความรับผิดชอบ	-0.1843
การควบคุมตนเอง	-0.0839
ความอดทน	-0.2062
การสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น	0.2208
ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก	-0.0117
สัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น	-0.0859
สัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง	-0.3650
ประสิทธิภาพของสมอง	0.0516
ความยืดหยุ่นได้	0.2053
ความมีลักษณะของหญิง	0.2159

$\lambda = 0.4977$ $\hat{w}^2 = 0.3253$ $\alpha = .01$

จากตารางที่ 4 ได้สมการจำแนก ที่สามารถจำแนกกลุ่มผู้เป็นคาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งออกจากกันได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ

$$
\begin{aligned}
Z = & -.0213\ IQ + .9690\ ACH + .2160\ AGE + .4999\ SES \\
& -.0590\ DO + .1999\ Cs + .3493\ Sy - .1086\ Sp \\
& +.0114\ Sa + .0708\ Wb - .1843\ Re - .0839\ Sc \\
& -.2062\ To + .2208\ Gi - .0117\ Cm - .0859\ Ac \\
& -.3650\ Ai + .0516\ Ie + .2053\ Fx + .2159\ Fe
\end{aligned}
$$

เมื่อพิจารณาค่า $\hat{\omega}^2$ ของสมการแล้ว จะเห็นว่ามีค่าเท่ากับ .3253 แสดงว่าตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มมีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่มประมาณ ร้อยละ 32.53

จากสมการนี้ ถ้าพิจารณาตัวแปรที่มีค่าของน้ำหนักไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง ของน้ำหนักตัวแปรที่มีค่ามากที่สุด จะเห็นว่ามีตัวแปร 2 ตัว ที่ควรจะนำมาพิจารณา คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) กับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว (SES) จึงได้นำตัวแปรทั้งสองนี้ มาวิเคราะห์จำแนกพร้อม ๆ กัน เพียง 2 ตัวแปร ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และฐานะเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ในสมการจำแนก กลุ่มผู้เป็นคาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (น้ำหนัก)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH)	1.0078
ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว (SES)	0.3775

$\lambda = .3059$ $\hat{\omega}^2 = .2268$ $\alpha = .01$

จากตารางที่ 5 ได้สมการจำแนกกลุ่ม สมการที่ 2 ที่สามารถแยกกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งออกจากกันได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ

$$Z = 1.0078\ ACH + .3775\ SES$$

ค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มผู้เป็นดาว เท่ากับ 0.5977
ค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง เท่ากับ -0.5038

เมื่อพิจารณาค่า $\hat{\eta}^2$ ของสมการที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรเพียง 2 ตัวแปร ค่า $\hat{\eta}^2$ มีค่า .2268 แสดงว่าตัวแปรในสมการจำแนกมีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่ม ประมาณร้อยละ 22.68 และเมื่อเทียบกับสมการจำแนกสมการแรก ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 20 ตัว พบว่า ตัวแปรในสมการจำแนกสมการที่ 2 มีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่มลดลงร้อยละ 9.85

เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตของแต่ละกลุ่ม ของสมการ พบว่า ตัวแปรทั้งสองตัว คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว มีแนวโน้มจะเป็นลักษณะของกลุ่มผู้เป็นดาว อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มผู้เป็นดาวจะมีคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวสูงกว่า กลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

ข. <u>ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3</u>

1. จากการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 90 คน ได้ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นคาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปร	กลุ่มผู้เป็นคาว			กลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง		
	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)
-ระดับเชาวน์ปัญญา	103.96	17.47	16.80	96.36	16.52	17.14
-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	2.07	.66	31.88	1.46	.59	40.41
-อายุ	15.33	1.03	6.72	14.99	.80	5.34
-ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว	9.11	3.27	35.89	10.44	3.27	31.32
-ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น	16.40	4.95	30.18	14.27	3.95	27.69
-ความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ	7.13	3.28	46.00	6.69	2.49	37.22
-การเข้าสังคม	16.42	3.23	19.67	9.89	3.34	33.72
-การวางตัวในสังคม	15.69	3.12	19.86	17.15	4.01	23.38
-การยอมรับตนเอง	13.04	2.85	21.86	10.78	3.44	31.91
-ความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี	18.27	5.88	32.18	20.49	4.69	22.89
-ความรับผิดชอบ	16.09	3.70	22.99	16.58	3.68	22.20
-การควบคุมตนเอง	18.78	7.64	40.68	18.93	6.07	32.06
-ความอดทน	8.38	3.61	43.03	8.27	2.60	31.44
-การสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น	13.29	10.34	77.80	12.16	4.27	35.12
-ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก	13.22	3.50	26.48	14.24	3.39	23.81
-สัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น	7.00	3.51	50.14	6.69	2.25	33.63

ตารางที่ 6 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มผู้เป็นดาว			กลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง		
	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)
-สัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง	7.36	2.40	32.61	7.76	2.83	36.47
-ประสิทธิภาพของสมอง	14.49	5.06	34.92	16.16	3.81	23.57
-ความยืดหยุ่นได้	8.56	3.24	37.85	8.40	3.76	44.76
-ความมีลักษณะของหญิง	10.96	2.93	26.73	11.78	3.52	29.88

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของระดับเชาวน์ปัญญา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและอายุ ของกลุ่มผู้เป็นดาว สูงกว่าของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง การกระจายของระดับเชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มผู้เป็นดาว ต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ส่วนการกระจายของอายุนั้น กลุ่มผู้เป็นดาวมีการกระจายของอายุสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มผู้เป็นดาว มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง โดยการกระจายของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ของกลุ่มผู้เป็นดาวสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

สำหรับตัวแปรบุคลิกภาพทั้ง 16 ด้าน พบว่ากลุ่มผู้เป็นดาว มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของบุคลิกภาพสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ทั้งหมด 7 ด้าน คือ ด้านความมีอำนาจเหนือผู้อื่น ด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ ด้านการเข้าสังคม ด้านการยอมรับตนเอง ด้านความอดทน ด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น และ ด้านความยืดหยุ่นได้ ส่วนบุคลิกภาพอีก 8 ด้าน คือ ด้านการวางตัวในสังคม ด้านความรู้สึกว่าตน-

เองมีความเป็นอยู่ดี ด้านความรับผิดชอบ ด้านการควบคุมตนเอง ด้านลักษณะที่พบในคนส่วนมาก ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง ด้านประสิทธิภาพของสมองและด้านความมีลักษณะของหญิง ปรากฏว่า กลุ่มผู้เป็นดาว มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของบุคลิกภาพ 8 ด้าน ดังกล่าวต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง นอกจากนี้ยังพบว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนบุคลิกภาพด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น ของกลุ่มผู้เป็นดาวใกล้เคียงกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

เป็นที่น่าสังเกตว่า การกระจายของคะแนนบุคลิกภาพของกลุ่มผู้เป็นดาวสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง มี 10 ด้าน คือ ด้านความมีอำนาจเหนือผู้อื่น ด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ ด้านความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี ด้านความรับผิดชอบ ด้านการควบคุมตนเอง ด้านความอดทน ด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น ด้านลักษณะที่พบในคนส่วนมาก ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น และด้านประสิทธิภาพของสมอง ส่วนบุคลิกภาพอีก 6 ด้าน คือ ด้านการเข้าสังคม ด้านการวางตัวในสังคม ด้านการยอมรับตนเอง ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง ด้านความยืดหยุ่นได้ และด้านความมีลักษณะของหญิงนั้น พบว่าการกระจายของคะแนนบุคลิกภาพทั้ง 6 ด้านดังกล่าว กลุ่มผู้เป็นดาวมีการกระจายต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนก กลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง แสดงในตาราง ที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนก กลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์(น้ำหนัก)
ระดับเชาวน์ปัญญา	0.1163
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	0.7280
อายุ	0.2451
ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว	-0.1185
ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น	0.4913
ความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ	-0.1228
การเข้าสังคม	0.2911
การวางตัวในสังคม	-0.5290
การยอมรับตนเอง	0.2579
ความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี	-0.2281
ความรับผิดชอบ	-0.1566
การควบคุมตนเอง	0.1070
ความอดทน	-0.0075
การสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น	0.1539
ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก	-0.4325
สัมฤทธิ์ผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น	0.2303
สัมฤทธิ์ผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง	-0.1347
ประสิทธิภาพของสมอง	-0.4641
ความยืดหยุ่นได้	0.0311
ความมีลักษณะของหญิง	-0.0535

λ = 1.10667 $\hat{\omega}^2$ = 0.5171 α = .01

จากตารางที่ 7 ได้สมการจำแนก ที่สามารถแยกกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ออกจากกันได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ

$$
\begin{aligned}
Z = {} & .1163\ IQ + .7280\ ACH + .2451\ AGE - .1185\ SES \\
& + .4913\ Do - .1228\ Cs + .2911\ Sy - .5290\ Sp \\
& + .2579\ Sa - .2281\ Wb - .1566\ Re + .1070\ Sc \\
& - .0075\ To + .1539\ Gi - .4325\ Cm + .2303\ Ac \\
& - .1347\ Ai - .4641\ Ie + .0311\ Fx - .0535\ Fe
\end{aligned}
$$

เมื่อพิจารณาค่า $\hat{W}^2$ ของสมการจำแนก พบว่า $\hat{W}^2$ มีค่า 0.5171 แสดงว่าตัวแปรในสมการจำแนกมีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่ม ประมาณร้อยละ 51.71

จากสมการนี้ ถ้าพิจารณาตัวแปรที่มีค่าของน้ำหนักไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของน้ำหนักตัวแปรที่มีค่ามากที่สุด จะเห็นว่ามีตัวแปร 5 ตัว ที่ควรจะนำมาพิจารณา คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do) การวางตัวในสังคม(Sp) ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก (Cm) และประสิทธิภาพทางสมอง (Ie) จึงได้นำตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปรนี้ มาวิเคราะห์เชิงจำแนกกลุ่มพร้อม ๆ กัน เพียง 5 ตัวแปร ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีอำนาจเหนือ-ผู้อื่น การวางตัวในสังคม ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก และประสิทธิภาพของสมอง ในสมการจำแนกกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (น้ำหนัก)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH)	0.8690
ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น (Do)	0.7307
การวางตัวในสังคม (Sp)	0.4067
ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก (Cm)	0.5149
ประสิทธิภาพของสมอง (Ie)	0.6116

$\lambda = 0.7976 \qquad \hat{\Psi}^2 = 0.4346 \qquad \alpha = .01$

จากตารางที่ 8 ได้สมการจำแนกสมการที่ 2 ที่สามารถแยกกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งออกจากกันได้ อย่างมีนัยสำคัญ คือ

$$Z = .8690\ ACH + .7307\ Do + .4067\ Sp + .5149\ Cm + .6116\ Ie$$

ค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มผู้เป็นดาว เท่ากับ 0.8831

ค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง เท่ากับ -0.8831

ค่า $\hat{\Psi}^2$ มีค่า 0.4346 แสดงว่า ตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่ม มีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่มประมาณร้อยละ 43.46 เมื่อเทียบกับสมการจำแนกสมการแรก ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 20 ตัว พบว่าในสมการที่ 2 นี้ ตัวแปรในสมการจำแนกมีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่มลดลงร้อยละ 8.25

เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตของแต่ละกลุ่มของสมการนี้ พบว่า ตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปร มีแนวโน้มจะเป็นลักษณะของกลุ่มผู้เป็นดาว อาจกล่าวได้ว่า กลุ่มผู้เป็นดาวจะเป็นกลุ่มที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง และมีคะแนนบุคลิกภาพด้านความมีอำนาจเหนือผู้อื่น ด้านการวางตัวในสังคม ด้านลักษณะร่วมที่พบในคนส่วนมาก และด้านประสิทธิภาพทางสมองสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

ค. <u>ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6</u>

1. จากการวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 83 คน ได้ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปร	กลุ่มผู้เป็นดาว			กลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง		
	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)
-ระดับเชาวน์ปัญญา	109.40	48.87	44.67	93.44	13.88	14.85
-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	2.53	.66	26.09	1.75	.64	36.57
-อายุ	18.08	.69	3.82	18.20	.73	4.01
-ฐานะทางเศรษฐกิจและ สังคมของครอบครัว	10.31	2.89	28.03	10.29	2.63	25.56
-ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น	17.60	4.96	28.18	17.46	5.75	32.93
-ความสามารถที่จะบรรลุ ถึงสถานภาพ	8.95	3.22	35.98	8.20	3.16	38.54

ตารางที่ 9 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยว และผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มผู้เป็นดาว			กลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง		
	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)
-การเข้าสังคม	12.02	3.70	30.78	11.61	3.13	26.96
-การวางตัวในสังคม	18.26	4.90	26.83	17.39	3.01	17.31
-การยอมรับตนเอง	12.40	2.94	23.71	12.24	3.09	25.24
-ความรู้สึกว่าตนเอง มีความเป็นอยู่ดี	20.93	6.62	31.63	19.98	5.00	25.03
-ความรับผิดชอบ	17.62	3.41	19.35	17.51	3.39	19.36
-การควบคุมตนเอง	17.52	5.67	32.36	17.27	7.24	41.92
-ความอดทน	7.71	2.67	34.63	7.10	2.45	34.51
-การสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น	11.29	3.66	32.42	11.32	4.11	36.31
-ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก	15.57	2.19	14.07	15.46	2.63	17.01
-สัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น	7.24	2.66	36.74	6.61	2.43	36.76
-สัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง	8.43	2.72	32.27	7.32	2.92	39.89
-ประสิทธิภาพของสมอง	17.36	4.31	24.83	16.34	4.24	25.95
-ความยืดหยุ่นได้	8.90	3.77	42.36	7.88	2.91	36.93
-ความมีลักษณะของหญิง	11.33	3.01	26.57	11.34	3.24	28.57

จากตารางที่ 9 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของระดับเชาวน์ปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มผู้เป็นดาว สูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง โดยการกระจายของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มผู้เป็นดาว ต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง และ การกระจายของคะแนนระดับเชาวน์ปัญญาของกลุ่มผู้เป็นดาว สูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

สำหรับค่ามัชฌิมเลขคณิตของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวของกลุ่มผู้เป็นดาว ใกล้เคียงกับของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง แต่กลุ่มผู้เป็นดาวมีการกระจายของคะแนนฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

สำหรับค่ามัชฌิมเลขคณิตของอายุ พบว่า กลุ่มผู้เป็นดาว มีค่ามัชฌิมเลขคณิตของอายุ ต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งเล็กน้อย และการกระจาย ของอายุของกลุ่มผู้เป็นดาว ต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

ส่วนบุคลิกภาพด้านต่าง ๆ นั้น พบว่ากลุ่มผู้เป็นดาว มีค่ามัชฌิมเลขคณิต ของบุคลิกภาพสูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งอยู่ทั้งหมด 14 ด้าน คือ ด้านความมี - อำนาจเหนือผู้อื่น ด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ ด้านการเข้าสังคม ด้านการวางตัวในสังคม ด้านการยอมรับตนเอง ด้านความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี ด้านความรับผิดชอบ ด้านการควบคุมตนเอง ด้านความอดทน ด้านลักษณะที่พบในคนส่วนมาก ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง ด้านประสิทธิภาพของสมอง และด้านความยืดหยุ่นได้ ส่วนบุคลิกภาพด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น และด้านความมีลักษณะของหญิง ทั้งสองกลุ่มมีค่ามัชฌิมเลขคณิตใกล้เคียงกัน

นอกจากนี้ยังพบว่าการกระจายของคะแนนบุคลิกภาพของกลุ่มผู้เป็นดาว ในด้านการเข้าสังคม การวางตัวในสังคม ด้านความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี ด้านความอดทน ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น และด้านประสิทธิภาพทางสมอง สูงกว่าการกระจายของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ส่วนการกระจายของบุคลิกภาพ ด้านความมีอำนาจเหนือผู้อื่น ด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ ด้านการยอมรับตนเอง

ด้านการควบคุมตนเอง ด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น ด้านลักษณะที่พบในคนส่วนมาก ด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง ด้านประสิทธิภาพทางสมอง และด้านความมีลักษณะของหญิง พบว่าบุคลิกภาพ 9 ด้านดังกล่าวนั้น กลุ่มผู้เป็นดาวมีการกระจายของบุคลิกภาพต่ำกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง และยังพบว่า การกระจายของบุคลิกภาพด้านความรับผิดชอบ และด้านสัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น ของทั้ง-สองกลุ่มใกล้เคียงกัน

2. ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนก กลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง แสดงในตารางที่ 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนก กลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ (น้ำหนัก)
ระดับเชาวน์ปัญญา	0.5075
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1.0488
อายุ	0.0758
ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว	-0.1081
ความมีอำนาจเหนือผู้อื่น	0.1285
ความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพ	-0.2249
การเข้าสังคม	0.3066
การวางตัวในสังคม	0.2915
การยอมรับตนเอง	0.0061
ความรู้สึกว่าตนเองมีความเป็นอยู่ดี	-0.1132
ความรับผิดชอบ	-0.1131
การควบคุมตนเอง	0.7723
ความอดทน	0.1615
การสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น	0.0046
ลักษณะที่พบในคนส่วนมาก	-0.2660
สัมฤทธิผลที่เกิดจากการทำตามผู้อื่น	-0.1401
สัมฤทธิผลที่เกิดจากความเป็นตัวของตัวเอง	0.1857
ประสิทธิภาพของสมอง	-0.1433
ความยืดหยุ่นได้	0.1289
ความมีลักษณะของหญิง	0.2286

λ = 0.6434 $\hat{\Psi}^2$ = 0.3811 α = .05

จากตารางที่ 10 ได้สมการจำแนก ที่สามารถจำแนกกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ผู้ถูกทอดทิ้ง ออกจากกันได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ

$$
\begin{aligned}
Z = {} & .5075\ IQ + 1.0488\ ACH + .0758\ AGE - .1081\ SES \\
& + .1285\ Do - .2249\ Cs + .3066\ Sy + .2915\ Sp \\
& + .0061\ Sa - .1132\ Wb - .1131\ Re + .7723\ Sc \\
& + .1615\ To + .0046\ Gi - .2660\ Cm - .1401\ Ac \\
& + .1857\ Ai - .1433\ Ie + .1289\ Fx + .2286\ Fe
\end{aligned}
$$

เมื่อพิจารณาค่า $\hat{w}^2$ ของสมการ พบว่า $\hat{w}^2$ มีค่าเท่ากับ 0.3811 แสดงว่าตัวแปรในสมการจำแนก มีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่ม ประมาณร้อยละ 38.11

จากสมการนี้ ถ้าพิจารณาตัวแปรที่มีค่าของน้ำหนักไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่ง ของน้ำหนักตัวแปรที่มีค่ามากที่สุด จะเห็นว่ามีตัวแปร 2 ตัวแปรที่ควรจะนำมาพิจารณา คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับเชาวน์ปัญญา จึงได้นำตัวแปรทั้งสองนี้ มาวิเคราะห์จำแนกพร้อม ๆ กัน เพียง 2 ตัวแปร ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 11 ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับเชาวน์ปัญญา ในสมการจำแนก ของกลุ่มผู้เป็นดาวกับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์(น้ำหนัก)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH)	0.9390
ระดับเชาวน์ปัญญา (IQ)	0.3232

$\lambda = 0.4218 \qquad \hat{w}^2 = 0.2855 \qquad \alpha = .01$

จากตารางที่ 11 ได้สมการจำแนกสมการที่ 2 ที่สามารถแยกกลุ่มผู้เป็นดาว กับกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งออกจากกันได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ

$$Z = .9390\ ACH + .3232\ IQ$$

ค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มผู้เป็นดาว เท่ากับ 0.6339
ค่ามัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง เท่ากับ -0.6494

ค่า $\hat{\eta}^2$ ของสมการ มีค่าเท่ากับ 0.2855 แสดงว่าตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่ม มีส่วนในการแยกความแตกต่างของกลุ่ม ประมาณร้อยละ 28.55

เมื่อเทียบกับสมการแรก ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 20 ตัว พบว่า ตัวแปรในสมการจำแนกสมการที่ 2 มีส่วนในการจำแนกความแตกต่างของกลุ่มลดลง ร้อยละ 9.56

เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตของแต่ละกลุ่มของสมการ พบว่าตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับเชาวน์ปัญญา มีแนวโน้มจะเป็นลักษณะของกลุ่มผู้เป็นดาว โดยอาจกล่าวได้ว่า กลุ่มผู้เป็นดาวจะเป็นกลุ่มที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับเชาวน์ปัญญา สูงกว่ากลุ่มผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

<u>ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนฐานะทางสังคมมิติ ระดับเชาวน์ปัญญา กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</u>

1. ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของฐานะทางสังคมมิติ ระดับเชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่างประชากร แสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของฐานะทางสังคมมิติ ระดับเชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างประชากร จำแนกตามระดับชั้น

ระดับชั้น	ฐานะทางสังคมมิติ			ระดับเชาวน์ปัญญา			ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		
	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)	$\bar{X}$	S.D.	CV(%)
ม.1	.29	.17	59.30	100.90	20.06	19.88	2.32	.68	29.31
ม.3	.33	.18	56.24	100.16	15.05	15.03	1.72	.79	45.93
ม.6	.37	.18	49.81	100.85	23.20	23.00	2.03	.72	35.47

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของฐานะทางสังคมมิติ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าสูงสุด รองลงไปเป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 3 และปีที่ 1 ตามลำดับ และพบว่าการกระจายของฐานะทางสังคมมิติ ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีการกระจายต่ำสุด และสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 1 ตามลำดับ

สำหรับระดับเชาวน์ปัญญา พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของเชาวน์ปัญญา ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าสูงสุด รองลงไปเป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 3 ตามลำดับ ส่วนการกระจายของระดับเชาวน์ปัญญา พบว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีการกระจายสูงสุด รองลงไปเป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 และปีที่ 3 ตามลำดับ

ส่วนตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น พบว่า ค่ามัชฌิมเลขคณิตของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าสูงสุด รองลงไป เป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 และปีที่ 3 ตามลำดับ ส่วนการกระจายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีการกระจายสูงสุด รองลงไปเป็นระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 และปีที่ 1 ตามลำดับ

2. ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน ระหว่างฐานะทางสังคมมิติ ระดับเชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของเพียร์สัน แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์โดยการทดสอบค่าที (t-test) แสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง ฐานะทางสังคมมิติ (SOS) ระดับเชาวน์-ปัญญา (IQ) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ACH) ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีที่ 3 และปีที่ 6

ระดับชั้น / สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ม.1 (n = 476)	ม.3 (n = 336)	ม.6 (n = 284)
$r_{SOS,IQ}$	.1199**	.1699**	.0790**
$r_{SOS,ACH}$	.2739**	.2738**	.2860**
$r_{IQ,ACH}$	.2890**	.3580**	.1618**

** $p < .01$

จากตารางที่ 13 สำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากรในทุกระดับชั้นเรียน พบว่า ฐานะทางสังคมมิติ ระดับเชาวน์ปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่างสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในทางเดียวกัน อย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีฐานะทางสังคมมิติสูงส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และนักเรียนที่มีฐานะทางสังคมมิติต่ำส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นักเรียนที่ได้คะแนนระดับเชาวน์ปัญญาสูง ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง นักเรียนที่ได้คะแนนระดับเชาวน์ปัญญาต่ำ ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และในทำนองเดียวกัน นักเรียนที่มีฐานะทางสังคมมิติสูง ส่วนใหญ่ ได้คะแนนระดับเชาวน์ปัญญาสูง และ นักเรียนที่มีฐานะทางสังคมมิติต่ำ ส่วนใหญ่ได้คะแนนระดับเชาวน์ปัญญาต่ำ

3. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นตัว-เกณฑ์ และตัวทำนายคือ ฐานะทางสังคมมิติและระดับเชาวน์ปัญญา ทั้งนี้ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณที่มีนัยสำคัญ โดยศึกษาตัวแปรทำนายพร้อม ๆ กัน ทั้งสองตัว คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนาย ซึ่งอยู่ในรูปคะแนนดิบ (b-Unstandardized Regression Coefficient) และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน (β - Standardized Regression Coefficient) คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย ตลอดจนคำนวณค่าคงที่สำหรับสมการทำนายในรูปคะแนนดิบ (a)

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับระดับเชาวน์ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนาย ค่าเอฟของสัมประสิทธิ์ถดถอย ในรูปคะแนนดิบ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวทำนาย	R	R^2	$R^2_{เพิ่ม}$	β	b	F
ระดับเชาวน์ปัญญา	.2890	.0835	.0835	.2617	.0088	37.30**
ฐานะทางสังคมมิติ	.3776	.1426	.0591	.2446	.9500	32.59**

** $p < .01$

$S.E._{est}$ = .6282 a = 1.1512

ในตารางที่ 14 สำหรับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าตัวแปรทำนายทั้งสองตัว คือระดับเชาวน์ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อทำนายด้วยระดับเชาวน์ปัญญา เพียงตัวแปรเดียว มีค่า .2890 และเมื่อเพิ่มตัวทำนายฐานะทางสังคมมิติเข้าไป พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า เท่ากับ .3776

โดยตัวแปรทำนายทั้งสองตัว สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวน ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 14.26 โดยที่ระดับเชาวน์ปัญญา อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 8.35 และฐานะทางสังคมมิติ ช่วยอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอีก ร้อยละ 5.91 สมการในการทำนาย มีดังนี้

กรณีคะแนนดิบ

$$Y = 1.1512 + .0088\ IQ + .9500\ SOS$$

กรณีคะแนนมาตรฐาน

$$Y' = .2617\ IQ + .2446\ SOS$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย เท่ากับ .6282 และจากสมการพบว่าน้ำหนักมาตรฐานของสมการที่มีตัวแปรที่สำคัญ มากน้อยตามลำดับ คือ ระดับเชาวน์ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ ตามลำดับ นั่นแสดงว่าตัวแปรระดับเชาวน์ปัญญา มีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดีกว่าฐานะทางสังคมมิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับระดับเชาวน์ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนาย ค่าเอฟของสัมประสิทธิ์ถดถอย ในรูปคะแนนดิบ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตัวทำนาย	R	R^2	$R^2_{เพิ่ม}$	β	b	F
ระดับเชาวน์ปัญญา	.3580	.1281	.1281	.3207	.0169	40.30**
ฐานะทางสังคมมิติ	.4182	.1749	.0467	.2193	.9415	18.86**

** $p < .01$

$S.E._{est}$ = .7228 a = -0.2875

ในตารางที่ 15 สำหรับกรณีกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ตัวแปรทำนายทั้งสองตัว คือระดับเชาวน์ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อทำนายด้วยระดับเชาวน์ปัญญา เพียงตัวแปรเดียว มีค่า .3580 และเมื่อเพิ่มตัวทำนายฐานะทางสังคมมิติเข้าไป พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ .4182

โดยตัวแปรทำนายทั้งสองตัว สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวน ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 17.49 โดยที่ระดับเชาวน์ปัญญา อธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 12.81 และฐานะทางสังคมมิติ ช่วยอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 4.67 สมการในการทำนาย จะสร้างได้ดังนี้

กรณีคะแนนดิบ

$$Y = -.2875 + .0169\ IQ + .9415\ SOS$$

กรณีคะแนนมาตรฐาน

$$Y' = .3207\ IQ + .2193\ SOS$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย เท่ากับ .7228 และจากสมการพบว่า น้ำหนักมาตรฐานของสมการที่มีตัวแปรสำคัญ มากน้อยตามลำดับ คือ ระดับเชาวน์-ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ นั่นแสดงว่าตัวแปรระดับเชาวน์ปัญญา มีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดีกว่าฐานะทางสังคมมิติ

ตารางที่ 16 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับระดับเชาวน์ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนาย ค่าเอฟของสัมประสิทธิ์ถดถอย ในรูปคะแนนดิบ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตัวทำนาย	R	R^2	$R^2_{เพิ่ม}$	β	b	F
ฐานะทางสังคมมิติ	.2860	.0818	.0818	.2749	1.0803	23.49**
ระดับเชาวน์ปัญญา	.3183	.1013	.0195	.1401	.0043	6.10**

** $p < .01$

$S.E._{est} = .6805$ a = 1.1957

ในตารางที่ 16 สำหรับกรณีกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่าตัวแปรทำนายทั้งสองตัว คือ ระดับเชาวน์ปัญญา และฐานะทางสังคมมิติ มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อทำนายด้วยฐานะทางสังคมมิติเพียงตัวแปรเดียว มีค่า .2860 และเมื่อเพิ่มตัวทำนายระดับสติปัญญาเข้าไป พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า เท่ากับ .3183

โดยตัวแปรทำนายทั้งสองตัว สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวน ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 8.18 โดยที่ฐานะทางสังคมมิติ อธิบายความแปรปรวน

ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 8.18 และระดับเชาวน์ปัญญาช่วยอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ร้อยละ 1.95 สมการในการทำนาย จะสร้างได้ดังนี้

กรณีคะแนนดิบ

$$Y = 1.1957 + 1.0803\ SOS + .0043\ IQ$$

กรณีคะแนนมาตรฐาน

$$Y' = .2749\ SOS + .1401\ IQ$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนายเท่ากับ .6805 และจากสมการพบว่าน้ำหนักมาตรฐานของสมการที่มีตัวแปรที่สำคัญ มากน้อยตามลำดับ คือ ฐานะทางสังคมมิติ และระดับเชาวน์ปัญญา นั่นแสดงว่า ตัวแปรฐานะทางสังคมมิติมีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดีกว่าระดับเชาวน์ปัญญา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ฐานะทางสังคมมิติของนักเรียน ที่มีฐานะทางสังคมมิติเป็นดาว กับเป็นผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง

จำนวน และร้อยละของผู้เป็นดาว กับผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ในกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามโรงเรียน และระดับชั้น แสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ร้อยละ ของผู้เป็นดาว กับผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง จำแนกตามโรงเรียน และระดับชั้น

รายชื่อโรงเรียน	มัธยมศึกษาปีที่ 1 (n = 476)		มัธยมศึกษาปีที่ 3 (n = 336)		มัธยมศึกษาปีที่ 6 (n = 284)	
	ดาว	ผู้โดดเดี่ยว-ผู้ถูกทอดทิ้ง	ดาว	ผู้โดดเดี่ยว-ผู้ถูกทอดทิ้ง	ดาว	ผู้โดดเดี่ยว-ผู้ถูกทอดทิ้ง
สันติราษฎร์วิทยาลัย	9	9	10	9	8	9
สวนมะลิวิทยาลัย	12	16	10	22	11	11
ยานนาเวศวิทยาคม	15	17	8	7	8	7
พระโขนงพิทยาลัย	11	17	13	7	5	9
มักกะสันพิทยา	11	11	4	0	10	9
รวม	58	70	45	45	42	41
ร้อยละ	12.18	14.71	13.39	13.39	14.78	14.44

จากตารางที่ 17 พบว่า ร้อยละของผู้เป็นดาวในทุกระดับชั้น อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน โดยในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผู้เป็นดาวร้อยละ 12.18 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้เป็นดาวร้อยละ 13.39 และในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 14.78

และพบว่าร้อยละของผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ในทุกระดับชั้นอยู่ในระดับใกล้เคียงกันเช่นกัน โดยในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้ง ร้อยละ 14.71 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 13.39 และระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 14.44 และเมื่อพิจารณาผู้เป็นดาว ผู้โดดเดี่ยวในแต่ละระดับชั้น พบว่า ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ร้อยละของผู้เป็นดาว ต่ำกว่าร้อยละของผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งเล็กน้อย แต่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6 ร้อยละของผู้เป็นดาวกับผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งใกล้เคียงกัน

เมื่อพิจารณา จำนวนผู้เป็นดาว กับผู้โดดเดี่ยวและผู้ถูกทอดทิ้งในแต่ละระดับชั้นในแต่ละโรงเรียน ก็พบว่านักเรียนสองกลุ่ม ดังกล่าว มีจำนวนใกล้เคียงกันและมีจำนวนไม่มากนัก เมื่อเทียบกับจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับชั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย