

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยมีตัวพหุภาคย์ คือ ผลการเรียนเดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน (รวม) สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ด้านฐานะทางเศรษฐกิจ และด้านที่อยู่อาศัย บรรยากาศในชั้นเรียน (รวม) บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการมีส่วนร่วม ด้านการสนับสนุนจากครู และด้านการแข่งขัน คุณภาพของการสอน ส่วนตัวเกณฑ์ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า

เพื่อความสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

X_I หรือ X_1	หมายถึง	ผลการเรียนเดิม
X_{II}	หมายถึง	สภาพแวดล้อมทางบ้าน (รวม)
X_2	หมายถึง	สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว
X_3	หมายถึง	สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านฐานะทางเศรษฐกิจ
X_4	หมายถึง	สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านที่อยู่อาศัย
X_{III}	หมายถึง	บรรยากาศในชั้นเรียน (รวม)
X_5	หมายถึง	บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการมีส่วนร่วม
X_6	หมายถึง	บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการสนับสนุนจากครู
X_7	หมายถึง	บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการแข่งขัน
X_{IV} หรือ X_8	หมายถึง	คุณภาพของการสอน

Y	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
r	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
R	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์
R^2_{change}	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การพยากรณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการเพิ่มตัวพยากรณ์ทีละตัว
a	หมายถึง	ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์
$SE \cdot b$	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์
$SE \cdot est$	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์
β	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ซึ่งพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน
b	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ซึ่งพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
Y'	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยตัวพยากรณ์ต่างๆ ในรูปคะแนนดิบ
Z'	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยตัวพยากรณ์ต่างๆ ในรูปคะแนนมาตรฐาน
$Z_I, Z_{II}, \dots, Z_{IV}$	หมายถึง	คะแนนมาตรฐานของคะแนนดิบ $X_I, X_{II}, \dots, X_{IV}$
Z_1, Z_2, \dots, Z_8	หมายถึง	คะแนนมาตรฐานของคะแนนดิบ X_1, X_2, \dots, X_8
สมการพยากรณ์	หมายถึง	สมการถดถอยพหุคูณ ที่ใช้พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกัน (Intercorrelation Coefficient) ของตัวพยากรณ์ และระหว่างตัวพยากรณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวพยากรณ์
3. การหากลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญ ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะใช้ตัวพยากรณ์ 2 ชุด ดังนี้

1. ตัวพยากรณ์ 4 ตัว ได้แก่ ผลการเรียนเดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน (รวม) บรรยากาศในชั้นเรียน (รวม) และคุณภาพของการสอน
2. ตัวพยากรณ์ 8 ตัว ได้แก่ ผลการเรียนเดิม สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว ด้านฐานะทางเศรษฐกิจ ด้านที่อยู่อาศัย บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการมีส่วนร่วม ด้านการสนับสนุนจากครู ด้านการแข่งขัน และคุณภาพของการสอน

กรณีใช้ตัวพยากรณ์ 4 ตัว

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวพยากรณ์ทั้ง 4 ตัว และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกิดกับตัวพยากรณ์แต่ละตัว ปรากฏผลในตารางที่ 4

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวพยากรณ์ และระหว่าง
ตัวพยากรณ์กับตัวเกณฑ์

ตัวแปร	X _I	X _{II}	X _{III}	X _{IV}	Y
X _I	1				
X _{II}	.024	1			
X _{III}	.030	.156**	1		
X _{IV}	.026	.067	.594**	1	
Y	.428**	.070	.272**	.220**	1

** P < .01

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 4 พบว่า ตัวพยากรณ์ผลการเรียนเดิม (X_I) บรรยากาศในชั้นเรียน (X_{III}) และคุณภาพของการสอน (X_{IV}) ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (r = .428, .272 และ .220 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่ได้คะแนนผลการเรียนเดิมสูง บรรยากาศในชั้นเรียนดี และคุณภาพของการสอนอยู่ในระดับสูง มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า หรือนักเรียน ที่มีคะแนนผลการเรียนเดิมต่ำ บรรยากาศในชั้นเรียนไม่ดี และคุณภาพของการสอนต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า และไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนว่าสภาพแวดล้อม ทางบ้าน (X_{II}) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (r = .070)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวพยากรณ์ทั้ง 4 ตัว พบว่า สภาพแวดล้อมทางบ้าน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับบรรยากาศในชั้นเรียน (r = .156) อย่างมีนัยสำคัญ



ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่ได้คะแนนสภาพแวดล้อมทางบ้านสูง จะได้คะแนน
บรรยากาศในชั้นสูงด้วย ในทางกลับกันถ้าได้คะแนนสภาพแวดล้อมทางบ้านต่ำ จะได้คะแนน
บรรยากาศในชั้นเรียนต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าตัวพยากรณ์บรรยากาศในชั้นเรียน มีความสัมพันธ์
ทางบวกกับคุณภาพของการสอน ($r = .594$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้า
บรรยากาศในชั้นเรียนดี คุณภาพของการสอนสูงด้วย หรือถ้าบรรยากาศในชั้นเรียนไม่ดี คุณภาพ
ของการสอนจะต่ำไปด้วย และไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนว่าผลการเรียนเดิม มีความ
สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางบ้าน บรรยากาศในชั้นเรียน และคุณภาพของการสอน ($r = .024$,
.030 และ .026 ตามลำดับ) เช่นเดียวกันที่ไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนว่า ตัวพยากรณ์
สภาพแวดล้อมทางบ้าน มีความสัมพันธ์กับคุณภาพของการสอน ($r = .067$)

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวพยากรณ์ทั้ง 4 ตัว
ปรากฏผลในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวพยากรณ์
และการทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

ตัวพยากรณ์	R	F
X_I	.4281	89.296**
$X_I X_{III}$	.5002	66.231**
$X_I X_{III} X_{IV}$	.5050	45.181**
$X_I X_{II} X_{III} X_{IV}$	.5055	33.887**

** P < .01

ผลจากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณจากตาราง พบว่า ค่า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า แสดงว่า องค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน คือ ผลการเรียนรู้เพิ่มเติม บรรยากาศในชั้นเรียน คุณภาพของการสอน และสภาพแวดล้อมทางบ้าน สามารถร่วมกันพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การหากลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏผลในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การหากลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวพยากรณ์	R^2	R^2_{change}	F
X_I	.1833	.1833	89.327**
$X_I X_{III}$	.2502	.0669	35.422**
$X_I X_{III} X_{IV}$	.2550	.0048	2.551
$X_I X_{II} X_{III} X_{IV}$	.2555	.0005	0.265

** $P < .01$

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลการเรียนรู้เพิ่มเติม (X_I) สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ เท่ากับ .1833 และเมื่อเพิ่มตัวพยากรณ์บรรยากาศในชั้นเรียน (X_{III}) เข้าไป สัมประสิทธิ์การพยากรณ์เพิ่มขึ้นเป็น .2502 ซึ่งค่าที่เพิ่มขึ้นนี้ เมื่อตรวจสอบความแตกต่างกับสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เดิม พบว่า ยังคงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่เมื่อเพิ่มตัวพยากรณ์คุณภาพของการสอน (X_{IV}) สภาพแวดล้อมทางบ้าน (X_{II}) เข้าไป ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ($R^2_{\text{change}} = .0048$)

โดยค่าที่เพิ่มนี้ พบว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนระดับประถมศึกษาชั้น กลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง คือ ผลการเรียนเต็ม และบรรยากาศในชั้นเรียน

นำกลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญทั้ง 2 ตัว คือ ผลการเรียนเต็ม และบรรยากาศในชั้นเรียน มาสร้างสมการพยากรณ์โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ในรูปคะแนนมาตรฐาน (beta weight หรือ Standardized regression coefficient) และในรูปคะแนนดิบ (Unstandardized regression coefficient) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ (SE_{β}) ค่า F จากการทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (SE_{est}) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ (a) ดังปรากฏผลในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าทดสอบสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์

ตัวพยากรณ์	β	b	SE_{β}	F
X_I	.4202	.4633	.0479	93.405**
X_{III}	.2588	.4784	.0803	35.440**
R = .5002		R ² = .2502		
$SE_{est} = 7.4656$		a = 8.1122		

**
P < .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากตารางที่ 7 ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของกลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ .5002 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ เท่ากับ 7.4656 จากผลการวิเคราะห์นี้ สรุปได้ว่าสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยกลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญ คือ ผลการเรียนเดิม และบรรยากาศในชั้นเรียน ที่สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้ร้อยละ 25.02 โดยที่ผลการเรียนเดิม มีส่วนในการพยากรณ์สูงกว่าบรรยากาศในชั้นเรียน เมื่อพิจารณาจากน้ำหนัก (beta weight) ของแต่ละตัวแปร ได้สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z' = .4202Z_I + .2588Z_{III}$$

และสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$Y' = 8.1122 + .4633X_I + .4784X_{III}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรณีใช้ตัวพยากรณ์ 8 ตัว

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวพยากรณ์ทั้ง 8 ตัว และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์กับตัวพยากรณ์แต่ละตัว ปรากฏผลในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวพยากรณ์ และระหว่างตัวพยากรณ์กับตัวเกณฑ์

ตัวแปร	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	Y
X ₁	1								
X ₂	.005	1							
X ₃	.005	.338**	1						
X ₄	.043	.294**	.405**	1					
X ₅	.002	.150**	-.020	.086	1				
X ₆	.011	.191**	.048	.042	.514**	1			
X ₇	.042	.139**	.090	.059	.240**	.270**	1		
X ₈	.026	.094	-.060	.102*	.482**	.572**	.260**	1	
Y	.428**	.028	.046	.083	.107*	.325**	.272**	.220**	1

**P < .01 *P < .05

การวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 8 พบว่าตัวพยากรณ์ผลการเรียนเดิม (X₁) บรรยายภาคนิรันดร์เรียนด้านการสนับสนุนจากครู (X₆) ด้านการแข่งขัน (X₇) และคุณภาพของการสอน (X₈) ต่างมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (r = .428,

.325, .272 และ .220 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวพยากรณ์บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการมีส่วนร่วม (X_5) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($r = .107$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนที่มีองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้หรือในระดับสูง มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ในทางกลับกัน ถ้านักเรียนมีองค์ประกอบดังกล่าวนี้หรือในระดับต่ำ มีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า และไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนว่าสภาพแวดล้อมทางบ้านด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว (X_2) ด้านฐานะทางเศรษฐกิจ (X_3) และด้านที่อยู่อาศัย (X_4) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($r = .028, .046$ และ $.083$ ตามลำดับ)

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวพยากรณ์ พบว่าตัวพยากรณ์สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัว มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับฐานะทางเศรษฐกิจที่อยู่อาศัย บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการมีส่วนร่วม การสนับสนุนจากครู และการแข่งขัน ($r = .338, .294, .150, .191$ และ $.139$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่มีคะแนนสภาพแวดล้อมทางบ้านด้านความสัมพันธ์ภายในครอบครัวดี จะมีคะแนนองค์ประกอบเหล่านี้ด้วย และถ้าคะแนนความสัมพันธ์ภายในครอบครัวไม่ดี จะมีคะแนนองค์ประกอบดังกล่าวไม่ดีไปด้วย ตัวพยากรณ์สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านฐานะทางเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับที่อยู่อาศัย ($r = .405$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี จะมีที่อยู่อาศัยที่ดีด้วย ถ้าฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี จะมีที่อยู่อาศัยไม่ดีด้วย ทว่าองเดียวกันตัวพยากรณ์บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการมีส่วนร่วม การสนับสนุนจากครู การแข่งขัน และคุณภาพของการสอน มีความสัมพันธ์ระหว่างกันในทางบวก ($r = .514, .240, .462, .270, .572$ และ $.260$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าถ้านักเรียนได้คะแนนจากด้านใดด้านหนึ่งมาก จะได้คะแนนจากด้านอื่นๆ มากด้วย ในทางกลับกันถ้านักเรียนได้คะแนนจากด้านใดด้านหนึ่งน้อย จะได้คะแนนจากด้านอื่นๆ น้อยไปด้วย นอกจากนี้ตัวพยากรณ์สภาพแวดล้อมทางบ้านด้านที่อยู่อาศัย มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับคุณภาพของการสอน ($r = .102$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าถ้านักเรียนได้คะแนนสภาพแวดล้อมทางบ้านด้านที่อยู่อาศัยสูง ก็

จะได้คะแนนคุณภาพของการสอนสูงด้วย ในทางตรงข้ามถ้าได้คะแนนค่านที่อยู่อาศัยต่ำ ก็จะได้คะแนนคุณภาพของการสอนต่ำด้วย และไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวพยากรณ์ต่อไปนี้ คือ ผลการเรียนรู้เทียบกับค่านอื่นๆ ($r = .005, .005, .043, .002, .011, .042$ และ $.026$) สภาพแวดล้อมทางบ้านค่านความสัมพันธ์ภายในครอบครัวกับคุณภาพของการสอน ($r = .094$) สภาพแวดล้อมทางบ้านค่านฐานะทางเศรษฐกิจกับบรรยากาศในชั้นเรียน ค่านการมีส่วนร่วม การสนับสนุนจากครู การแข่งขัน และคุณภาพของการสอน ($r = -.020, .048, .090$ และ $-.060$ ตามลำดับ) รวมทั้งตัวพยากรณ์สภาพแวดล้อมทางบ้านค่านที่อยู่อาศัยกับบรรยากาศในชั้นเรียนค่านการมีส่วนร่วม การสนับสนุนจากครู และการแข่งขัน ($r = .086, .042$ และ $.059$ ตามลำดับ)

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวพยากรณ์ทั้ง 8 ตัวปรากฏอยู่ในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวพยากรณ์ และการทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

ตัวพยากรณ์	R	F
X_1	.4281	89.296**
X_1X_6	.5349	79.545**
$X_1X_6X_7$	.5395	54.193**
$X_1X_6X_7X_5$	.5451	41.743**
$X_1X_6X_7X_5X_4$	.5477	33.771**
$X_1X_6X_7X_5X_4X_2$	.5507	28.507**
$X_1X_6X_7X_5X_4X_2X_8$	.5519	24.522**
$X_1X_6X_7X_5X_4X_2X_8X_3$	.5521	21.428**

**P < .01

ผลจากการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณจากตาราง พบว่าค่า F มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า แสดงว่าตัวพยากรณ์ทั้ง 8 ตัวนี้ สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การหากลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญ ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏผลในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การหากลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวพยากรณ์	R^2	R^2_{change}	F
X_1	.1833	.1833	89.327**
$X_1 X_6$	.2861	.1028	57.167**
$X_1 X_6 X_7$	.2911	.0050	2.793
$X_1 X_6 X_7 X_5$	.2971	.0061	3.372
$X_1 X_6 X_7 X_5 X_4$	.3000	.0029	1.632
$X_1 X_6 X_7 X_5 X_4 X_2$	.3032	.0033	1.805
$X_1 X_6 X_7 X_5 X_4 X_2 X_8$	.3045	.0013	0.733
$X_1 X_6 X_7 X_5 X_4 X_2 X_8 X_3$	.3048	.0003	0.165

** $P < .01$

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผลการเรียนเดิม (X_1) สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เท่ากับ .1833 เมื่อเพิ่มตัวพยากรณ์บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการสนับสนุนจากครู (X_6)

เข้าไป สัมประสิทธิ์การพยากรณ์เพิ่มเป็น .2861 โดยค่าที่เพิ่มขึ้นนี้ เมื่อตรวจสอบความแตกต่างกับสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เดิม พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่เมื่อเพิ่มตัวพยากรณ์บรรยากาศในชั้นเรียนด้านการแข่งขัน (X_7) การมีส่วนร่วม (X_5) สภาพแวดล้อมทางบ้าน คำนึงอยู่อาศัย (X_4) ความสัมพันธ์ภายในครอบครัว (X_2) คุณภาพของการสอน (X_8) และสภาพแวดล้อมทางบ้านด้านฐานะทางเศรษฐกิจ (X_3) เข้าไป พบว่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์เพิ่มขึ้นอีกเพียงเล็กน้อย ($R^2_{\text{change}} = .0050$) โดยค่าที่เพิ่มขึ้นนี้ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญหรือมีประสิทธิภาพสูงในการพยากรณ์ คือ ผลการเรียนเดิม และบรรยากาศในชั้นเรียนด้านการสนับสนุนจากครู

นำกลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญ มาสร้างสมการพยากรณ์ โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ในรูปคะแนนมาตรฐาน (β) และในรูปคะแนนดิบ (b) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ($SE_{\cdot b}$) ค่า F จากการทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ (SE_{est}) และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ (a) ดังปรากฏผลในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าทดสอบสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ และค่าคงที่ของสมการพยากรณ์

ตัวพยากรณ์	β	b	$SE_{\cdot b}$	F
X_1	.4209	.4640	.0466	99.382
X_6	.3453	1.3083	.1893	47.764

$R = .5349$	$R^2 = .2861$
$SE_{\text{est}} = 7.2847$	$a = 9.0495$

** $P < .01$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของกลุ่มตัวพยากรณ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ .5349 และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการพยากรณ์ เท่ากับ 7.2847 จากผลการวิเคราะห์นี้สรุปได้ว่า สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยกลุ่มตัวพยากรณ์ที่มีนัยสำคัญ คือ ผลการเรียนเดิม และบรรยากาศในชั้นเรียนด้านการสนับสนุนจากครู ซึ่งสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้ร้อยละ 28.61 โดยตัวแปรที่มีส่วนสำคัญมากในการพยากรณ์ เมื่อพิจารณาจากน้ำหนัก (beta weight) ของแต่ละตัวแปร ได้แก่ ผลการเรียนเดิม และบรรยากาศในชั้นเรียนด้านการสนับสนุนจากครู และได้สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z' = .4209Z_1 + .3453Z_6$$

และสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$Y' = 9.0495 + .4640 X_1 + 1.3023X_6$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย