

ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน การปรับตัว ความตั้งใจเรียน
ความวิตกกังวลในการเรียน ความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง
และฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

ปริญญานิพนธ์
ของ
สุนันท์ สลโกสุม

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

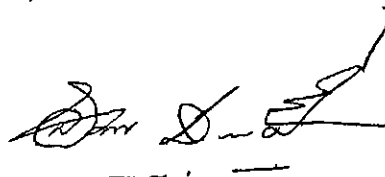
เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการเฝ้าระวังคุณภาพหลักสูตร
ปริญญากิตติมศักดิ์

8 มีนาคม 2516

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตได้พิจารณาปริญญาบัตร
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิตของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้

 ประธาน

ศาสตราจารย์ อภัยสิทธิ์ กรรมการ

 กรรมการ

ประกาศคุณผลการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ เพราะผู้เขียนได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือจาก อาจารย์ ดร.สวัสดิ์ ประทุมราช อาจารย์สมควร อภัยพันธุ์ อาจารย์ฉวน สายยศ ที่กรุณาเป็นกรรมการที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ เป็นอย่างดียิ่งตลอดมา ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ พ.ท. เลื่อม ลัชนันท์ คุณวิจิต อมรวิรัตนสกุล คุณพิชัย ไสยสมบัติ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ อาจารย์ ดร.ณงุชชาติ สุวรรณวงศ์ กรุณาตรวจแก้ข้อบกพร่องภาษาอังกฤษ คณะอาจารย์สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ที่กรุณาให้พิมพ์แบบทดสอบมาตรฐาน อาจารย์กมลศรี ณ.สงขลา และคณะครูอาจารย์ โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 14 โรงเรียนที่กรุณาให้ความสะดวกในการรวบรวมข้อมูล

นอกจากนี้ขอขอบคุณ อาจารย์สุวัฒน์ ส่องแสงจันทร์ ที่กรุณาตรวจแก้ไข ภาษาและแนะนำขอบกพร่องต่าง ๆ คุณประไพศรี วิสัยจร คุณอารศรี ตรีทศายุช คุณอรพินท์ แก้วฉาย ที่ให้ช่วยเหลือผู้เขียนเป็นอันมาก คุณนรินทร์ ติยะบุตร คุณมังกร เศรษฐศักดิ์ ได้ให้ความช่วยเหลือด้านการพิมพ์และโนเนียว

การทำปริญญานิพนธ์นี้ได้รับความช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณอีกมาก ซึ่งไม่สามารถจะกล่าวนามได้ ผู้เขียนจึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย.

สุนันท์ สกลโกสม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการกนกัว	5
ความสำคัญในการกนกัว	6
ขอบเขตของกรรคนกัว	7
ค่านิยมศัพท์เฉพาะ	7
สนธิฐานในการกนกัว	10
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการกนกัว	12
3 วิธีดำเนินการกนกัว	38
กลุ่มตัวอย่าง	38
เครื่องมือที่ใช้ในการกนกัว	39
วิธีการในการรวบรวมข้อมูล	54
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	56
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	60
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	61
ผลของการใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน แบบทดสอบบุคลิกภาพ	
ทั้ง 3 ฉบับ และแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์	62
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์กับเกณฑ์	
ในการพยากรณ์	65
ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน	70
การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์	95
การเปรียบเทียบอำนาจการพยากรณ์ของตัวพยากรณ์	154

บทที่	หน้า
5 สรุปผลการก่นควาและอภิปราย	175
ความมุ่งหมายในการก่นควา	175
กลุ่มตัวอย่าง	175
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	175
การวิเคราะห์ข้อมูล	177
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	177
อภิปรายผล	191
บรรณานุกรม	197
ภาคผนวก	205

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามโรงเรียน อำเภอ สังเกต และเพศ	38
2 คาสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบความถนัด แบบทดสอบบุคลิกภาพ และแบบทดสอบจิตวิทยาศาสตร์ จำแนกตามเพศ	62
3 สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ และแบบทดสอบ ที่เป็นตัวเกณฑ์จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 753 คน	66
4 สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ แบบทดสอบ ที่เป็นตัวเกณฑ์จากกลุ่มหญิง 374 คน	68
5 สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ แบบทดสอบ ที่เป็นตัวเกณฑ์จากกลุ่มตัวอย่างชาย 379 คน	69
6 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบจิตวิทยาศาสตร์ทักษะ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	70
7 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบจิตวิทยาศาสตร์ปัญหา ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	71
8 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบจิตวิทยาศาสตร์เหตุผล ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	72
9 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจิตวิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	72
10 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบจิตวิทยาศาสตร์ทักษะ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง	74
11 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบจิตวิทยาศาสตร์ปัญหา ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง	76
12 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบจิตวิทยาศาสตร์เหตุผล ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง	78
13 แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจิตวิทยาศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง	80

14	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง	82
15	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง	83
16	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง	84
17	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง	85
18	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง	87
19	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง	89
20	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง	91
21	แสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง	93
22	สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มตัวอย่างรวม 753 คน	97
23	สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนชาย 379 คน	99
24	สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนหญิง 374 คน	101
25	สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่สนใจจำนวน 293 คน	104
26	สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ปานกลางจำนวน 362 คน	106

- 27 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่มากจำนวน 98 คน 100
- 28 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมปีที่ 7
จำนวน 40 คน 110
- 29 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จำนวน 104 คน 112
- 30 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 96 คน 114
- 31 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อ
จากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน 116
- 32 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อ
จากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน 118
- 33 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อ
จากมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน 120
- 34 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี
จำนวน 147 คน 122
- 35 สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี
จำนวน 119 คน 124

36	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท ต่อเดือน จำนวน 59 คน	126
37	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601-1200 บาท ต่อเดือน จำนวน 191 คน	128
38	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1201-1800 บาท ต่อเดือน จำนวน 156 คน	130
39	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801-2400 บาท ต่อเดือน จำนวน 112 คน	132
40	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาท จำนวน 233 คน	134
41	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย จำนวน 294 คน	136
42	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ จำนวน 164 คน	138
43	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพทำงานบริษัทเอกชน จำนวน 125 คน	140
44	สหสัมพันธ์ น้ำหนักกะแนบและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพบริการหรือกิจการนานาชาติ จำนวน 26 คน	142

45	สหสัมพันธ์ นำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ปลูกกรองมีอาชีพกรรมกรรับจ้างรายวัน จำนวน 26 คน	144
46	สหสัมพันธ์ นำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ปลูกกรองมีอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน 38 คน	146
47	สหสัมพันธ์ นำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ปลูกกรองมีอาชีพรับจ้าง จำนวน 22 คน	148
48	สหสัมพันธ์ นำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ปลูกกรองมีอาชีพการเกษตร จำนวน 37 คน	150
49	สหสัมพันธ์ นำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ปลูกกรองมีอาชีพเป็นกรรมกรในโรงงาน จำนวน 31 คน	152
50	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ	155
51	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ	156
52	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์เหตุผล จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ	157
53	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ความสัมพันธ์ในการเรียน คณิตศาสตร์ จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ	158
54	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ ตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปลูกกรอง	159
55	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา แยกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปลูกกรอง	160

ตาราง	หน้า
56	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์เหตุผล แยกตามระดับความเข้าใจของผู้ปกครอง
57	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน คณิตศาสตร์แยกตามระดับความเข้าใจของผู้ปกครอง
58	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ แยกตามระดับความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง
59	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา แยกตามระดับความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง
60	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์เหตุผล แยกตามระดับความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง
61	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน คณิตศาสตร์แยกตามระดับความมุ่งมั่นของผู้ปกครอง
62	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
63	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
64	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์เหตุผล แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
65	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน คณิตศาสตร์แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
66	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง
67	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง
68	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์เหตุผล แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง

69	ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน คณิตศาสตร์ แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง	174
70	ค่า t ที่ได้จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายข้อ ระหว่างกลุ่มสูง 27% และกลุ่มต่ำ 27% ของแบบทดสอบ ความวิตกกังวลในการเรียน	206
71	ค่า t ที่ได้จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายข้อ ระหว่างกลุ่มสูง 27% และกลุ่มต่ำ 27% ของแบบทดสอบ ความตั้งใจเรียน	207
72	ค่า t ที่ได้จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายข้อ ระหว่างกลุ่มสูง 27% และกลุ่มต่ำ 27% ของแบบทดสอบ การปรับตัว	208
73	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จำแนกตามระดับ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	209
74	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จำแนกตามความ มุ่งหวังของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียน	210
75	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จำแนกตามฐานะ ทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง คิดเป็นรายได้ออกเดือน	212
76	ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จำแนกตามอาชีพ ของผู้ปกครอง	213
77	สหสัมพันธ์ทุกคู่ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนน ในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน หญิง จำนวน 374 คน	215
78	สหสัมพันธ์ทุกคู่ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน ชาย จำนวน 379 คน	215

ตาราง	หน้า
79 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่าง รวม จำนวน 753 คน	216
80 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน หญิง จำนวน 374 คน	216
81 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน ชาย จำนวน 379 คน	217
82 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่าง รวม จำนวน 753 คน	217
83 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน หญิง จำนวน 379 คน	218
84 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่าง ชาย จำนวน 379 คน	218
85 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน รวม จำนวน 753 คน	219
86 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนหญิง จำนวน 374 คน	219
87 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนชาย จำนวน 379 คน	220

- 88 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำนวน 753 คน 220
- 89 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนน้อย จำนวน 293 คน 221
- 90 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนปานกลาง
จำนวน 362 คน 221
- 91 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนมาก จำนวน 98 คน 222
- 92 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนน้อย จำนวน 293 คน 222
- 93 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนปานกลาง
จำนวน 362 คน 223
- 94 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนมาก จำนวน 98 คน 223
- 95 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนน้อย จำนวน 293 คน 224

96	สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนปานกลาง จำนวน 362 คน	224
97	สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนมาก จำนวน 98 คน	225
98	สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อปัจจัยอื่นในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนน้อย จำนวน 293 คน	225
99	สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ปานกลาง จำนวน 362 คน	226
100	สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่มาก จำนวน 98 คน	226
101	สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน ที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 40 คน	227
102	สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียน ที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน	227

- 103 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 96 คน 228
- 104 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 96 คน 228
- 105 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน 229
- 106 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน 229
- 107 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี
จำนวน 147 คน 230
- 108 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี
จำนวน 119 คน 230

- 109 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมปีที่ 7
จำนวน 40 คน 231
- 110 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จำนวน 101 คน 231
- 111 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 96 คน 232
- 112 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน 232
- 113 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน 233
- 114 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน 233

- 115 สหสัมพันธ์ของตัวพยางค์และน้ำหนักกะแนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคัดคัดศาสตร์มีผู้หาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี
จำนวน 147 คน 234
- 116 สหสัมพันธ์ของตัวพยางค์และน้ำหนักกะแนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคัดคัดศาสตร์มีผู้หาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี
จำนวน 119 คน 234
- 117 สหสัมพันธ์ของตัวพยางค์และน้ำหนักกะแนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคัดคัดศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7
จำนวน 40 คน 235
- 118 สหสัมพันธ์ของตัวพยางค์และน้ำหนักกะแนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคัดคัดศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จำนวน 101 คน 235
- 119 สหสัมพันธ์ของตัวพยางค์และน้ำหนักกะแนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคัดคัดศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 96 คน 236
- 120 สหสัมพันธ์ของตัวพยางค์และน้ำหนักกะแนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคัดคัดศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี 236

- 121 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน 237
- 122 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน 237
- 123 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี จำนวน
147 คน 238
- 124 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี
จำนวน 119 คน 238
- 125 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมปีที่ 7
จำนวน 40 คน 239
- 126 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 จำนวน 101 คน 239

- 127 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 5 จำนวน 96 คน 240
- 128 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษา
ต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน 240
- 129 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษา
ต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน 241
- 130 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษา
ต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน 241
- 131 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี
จำนวน 47 คน 242
- 132 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่า
ปริญญาตรี จำนวน 119 คน 242

- 133 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยางค์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ในการพยางค์
โดยคิดจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท
ต่อเดือน จำนวน 59 คน 243
- 134 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยางค์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 601 บาท - 1,200 บาท
ต่อเดือน จำนวน 191 คน 244
- 135 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยางค์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,201 บาท - 1,800
บาท ต่อเดือน จำนวน 156 คน 244
- 136 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยางค์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,801 บาท - 2,400
บาท ต่อเดือน จำนวน 112 คน 245
- 137 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยางค์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2,400 บาท ขึ้นไปต่อ
เดือน จำนวน 233 คน 245
- 138 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยางค์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยางค์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท ต่อเดือน
จำนวน 59 คน 246

- 139 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 601 บาท – 1,200 บาท
ต่อเดือน จำนวน 191 คน 246
- 140 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,201 บาท – 1,800
บาท ต่อเดือน จำนวน 156 คน 247
- 141 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,801 บาท – 2,400
บาท ต่อเดือน จำนวน 112 คน 247
- 142 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2,400 บาท ขึ้นไป
ต่อเดือน จำนวน 233 คน 248
- 143 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท ต่อเดือน
จำนวน 59 คน 249
- 144 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 601 บาท – 1,200
บาท ต่อเดือน จำนวน 191 คน 250

- 145 สหสัมพันธ์ของคุณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ใหญ่ๆ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,201 บาท – 1,800
บาท ต่อเดือน จำนวน 156 คน 250
- 146 สหสัมพันธ์ของคุณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ใหญ่ๆ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,801 บาท – 2,400
บาท ต่อเดือน จำนวน 112 คน 251
- 147 สหสัมพันธ์ของคุณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ใหญ่ๆ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองมีรายได้สูงกว่า 2,400 บาท ขึ้นไปต่อ
เดือน จำนวน 233 คน 251
- 148 สหสัมพันธ์ของคุณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท ต่อ
เดือน จำนวน 59 คน 252
- 149 สหสัมพันธ์ของคุณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองมีรายได้ตั้งแต่ 601 บาท – 1,200
บาท ต่อเดือน จำนวน 191 คน 252
- 150 สหสัมพันธ์ของคุณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,201 บาท –
1,800 บาท ต่อเดือน จำนวน 156 คน 253

- 151 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1,801 บาท –
2,400 บาท ต่อเดือน จำนวน 112 คน 253
- 152 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2,400 บาท
ต่อเดือนขึ้นไป จำนวน 233 คน 254
- 153 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย จำนวน 294 คน 255
- 154 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ จำนวน 164 คน 255
- 155 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทำงานบริษัทเอกชน
จำนวน 125 คน 256
- 156 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพบริการหรือองค์การนานาชาติ
จำนวน 26 คน 256

ตาราง	หน้า
157 สหสัมพันธ์ของคนของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพเป็นกรรมกรรับจ้าง รายวัน จำนวน 26 คน	257
158 สหสัมพันธ์ของคนของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน 38 คน	257
159 สหสัมพันธ์ของคนของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างรายวัน จำนวน 22 คน	258
160 สหสัมพันธ์ของคนของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน 37 คน	258
161 สหสัมพันธ์ของคนของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพกรรมกรรับจ้างในโรงงาน จำนวน 21 คน	259
162 สหสัมพันธ์ของคนของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 294 คน	259

- 163 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
 ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
 นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพรับราชการ จำนวน
 164 คน 260
- 164 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
 ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
 นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพทำงานบริษัทเอกชน จำนวน
 125 คน 260
- 165 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
 ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
 นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพบริการหรือองค์กรนงนาราติ
 จำนวน 26 คน 261
- 166 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
 ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
 นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพเป็นกรรมกรรับจ้าง
 จำนวน 26 คน 261
- 167 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
 ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
 นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน
 38 คน 262
- 168 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
 ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
 นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพรับจ้าง จำนวน
 22 คน 262

- 169 สหสัมพันธ์บุคคลของทัพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ทัพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน
37 คน 263
- 170 สหสัมพันธ์บุคคลของทัพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ทัพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพกรรมกรรับจ้างในโรงงาน
จำนวน 21 คน 263
- 171 สหสัมพันธ์บุคคลของทัพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ทัพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 294 คน 264
- 172 สหสัมพันธ์บุคคลของทัพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ทัพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพทำงานบริษัทเอกชน
จำนวน 164 คน 264
- 173 สหสัมพันธ์บุคคลของทัพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ทัพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพทำงานบริษัทเอกชน
จำนวน 125 คน 265
- 174 สหสัมพันธ์บุคคลของทัพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ทัพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพบริการหรือองค์การนานาชาติ
จำนวน 26 คน 265

- 175 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพเป็นกรรมกรรับจ้างรายวัน
จำนวน 26 คน 266
- 176 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน
38 คน 266
- 177 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพรับจ้าง จำนวน
22 คน 267
- 178 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน
37 คน 267
- 179 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่ม
นักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพกรรมกรรับจ้างในโรงงาน
จำนวน 31 คน 268
- 180 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และนำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน
294 คน 268

- 181 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับราชการ จำนวน
164 คน 269
- 182 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทำงานบริษัทเอกชน
จำนวน 125 คน 269
- 183 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพบริการหรือองค์การ
นานาชาติ จำนวน 26 คน 270
- 184 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพกรรมกรรับจ้าง
รายวัน จำนวน 26 คน 270
- 185 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ
จำนวน 38 คน 271
- 186 สหสัมพันธ์บุคคลของตัวพยากรณ์และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือก
ตัวพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพขับรถรับจ้าง
จำนวน 22 คน 271

187 สหสัมพันธ์บุคคลของข้าพยากรณ์และนำหนักกะแนนในการคัดเลือก
ข้าพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน
37 คน

272

188 สหสัมพันธ์บุคคลของข้าพยากรณ์และนำหนักกะแนนในการคัดเลือก
ข้าพยากรณ์ เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพกรรมกรรับจ้างใน
โรงงาน จำนวน 21 คน

272

ภูมิหลัง

การเตรียมเยาวชนให้พร้อมที่จะรับภาระทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศในอนาคตได้ตามความต้องการนั้นเป็นปัญหาสำคัญในการวางนโยบายทางการศึกษาของชาติ ความต้องการของประเทศไทยขณะนี้ คือ การผลิตกำลังคนทุกระดับให้มีปริมาณและคุณภาพ เป็นสัดส่วนตรงตามความต้องการของภาวะเศรษฐกิจ สังคม และการพัฒนาประเทศ การศึกษาของไทยในปัจจุบันจึงมีแนวโน้มที่จะให้เยาวชนได้รับการศึกษาอย่างถูกต้องตามเป้าประสงค์ดังกล่าว แต่ในขณะเดียวกันผู้ให้การศึกษาที่คำนึงถึงผู้รับการศึกษาเป็นสำคัญด้วย นั่นคือ คำนึงถึงว่าเยาวชนแต่ละคนมีความสามารถไม่เหมือนกัน ฉะนั้นในการให้การศึกษาจึงควรจัดให้เหมาะสมกับความสามารถของเขา การศึกษาที่ให้แก่เยาวชนเป็นเพียงการปูพื้นฐานเบื้องต้นที่ให้แก่เยาวชนเพื่อให้มีความรู้ในวิชาการตามความต้องการ สิ่งสำคัญที่ควรทำให้แก่เยาวชนก็คือการให้เยาวชนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและรอบคอบ อันเป็นการเรียนการสอนที่ให้แก่เยาวชนนั้นมิใช่เยาวชนทุกคนจะได้รับเท่ากันหมด ทั้งนี้เพราะเยาวชนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ทั้งในแง่ของความคิด บุคลิกภาพและความประพฤติซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาประกอบในการให้การศึกษาทางด้านวิชาการ เพื่อให้บุคคลที่มีความรู้ตามความต้องการของประเทศชาติ ฉะนั้นองค์ประกอบทางจิตใจนี้จึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก อีกประการหนึ่งที่นักการศึกษาจำเป็นต้องคำนึงถึง เพราะองค์ประกอบเหล่านี้มีผลต่อการเรียนของนักเรียนเป็นอันมาก อนาสตาซี (Anastasi, 1965 : 430) มีความคิดว่าการศึกษามีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสติปัญญาแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับความถนัดทางการเรียนของแต่ละบุคคล รวมทั้งองค์ประกอบที่ไม่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาด้วย เช่น สภาพทางสังคม สิ่งแวดล้อมของเด็ก ขนบธรรมเนียมประเพณีของครอบครัวและรายได้ของครอบครัว เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาที่สมบูรณ์จะต้องมุ่งอบรมนักเรียนให้ดีพร้อมในทุกด้าน (แสวง เสนาณรงค์, 2514 : 13) ทั้งทางด้านวิชาการและบุคลิกภาพ ดังนั้นองค์ประกอบที่สำคัญ

และมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาเรียนจึงมีตัวแปรที่สำคัญอยู่ 3 ชนิดคือ (Garry, 1957 : 14-16)

1. ตัวแปรเกี่ยวกับความแตกต่างของบุคคล (Individual Variable) คือ ตัวแปรที่เกี่ยวกับบุคคลแต่ละบุคคลโดยเฉพาะ เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความพร้อม การบรรลุนิติภาวะ ความสามารถในการปรับตัว แรงกระตุ้นต่าง ๆ และลักษณะแต่ละด้านของบุคลิกร่าง (Personality Trait)

2. ตัวแปรเกี่ยวกับวิชาที่ทำการศึกษา (Task Variable) หมายถึงการ เรียนรู้ นั้นจะขึ้นอยู่กับสิ่งที่จะเรียนนั้นว่า เนื้อหาวิชาหรือบทเรียนนั้นมีความยากง่ายเพียงใด เหมาะสม กับสติปัญญาของผู้เรียนหรือไม่ ผู้เรียนมีความเข้าใจในพื้นฐานของสิ่งที่จะเรียนเพียงไร เป็นต้น

3. ตัวแปรเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม (Environment Variable) เป็นสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนและไม่ได้เกิดขึ้นจากตัวผู้เรียนเอง แต่เกิดจากสิ่งเร้าภายนอก หรือสถานการณ์และสภาพที่ต้อง เกี่ยวพันกับบุคคลอื่น เช่น สภาพของผู้เรียนในฐานะ สมาชิกของครอบครัว เป็นต้น

นอกจากนี้ นันนาลลี (Nunnally, 1969 : 470) กล่าวว่า สมรรถภาพในการทำงานและการเรียนเกี่ยวข้องกับบุคลิกลักษณะของแต่ละบุคคล ความสำเร็จในการทำงานและผลการเรียนอาจจะมีผลเนื่องมาจากความแตกต่างของแต่ละบุคคลในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะทางสังคม (Social Traits) เป็นคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่แต่ละบุคคลเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่น ซึ่งได้แก่ลักษณะของความซื่อสัตย์ การรวมกลุ่ม ลักษณะการเก็บตัว และอารมณ์ขัน และลักษณะต่าง ๆ ที่แสดงออกในรูปของบุคลิกร่าง

2. แรงกระตุ้น (Motive) ทุกคนมีความแตกต่างกันในเรื่องความต้องการ (need) หรือแรงขับ (drive) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องที่เกี่ยวกับความต้องการ ความสำเร็จและความตั้งใจจะกระทำให้สำเร็จตามเป้าหมาย

3. การปรับตัวได้และปรับตัวไม่ได้ (Adjustment versus maladjustment) หมายถึงการที่บุคคลได้พบเหตุการณ์หรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ผิดแปลกไปจากเดิมแล้วสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งใหม่ ๆ นั้นได้อย่างเหมาะสมหรือไม่

จากความคิดเห็นของเกร์ และ นินนาลด์ ซึ่งตรงกับทฤษฎีของนักการศึกษาว่าการเรียนจะมีองค์ประกอบอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย การเรียนจะได้ผลดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับด้านจิตวิทยาบางประการ เช่น บุคลิกภาพ สภาพแวดล้อมและการปรับตัว

นอกจากองค์ประกอบต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น ผู้ให้การศึกษาจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบเกี่ยวกับทางด้านความถนัดทางการเรียน (ชวาล แพริทัตกุล, 2513 : 3) ความถนัดทางการเรียนหมายถึงสมรรถวิสัยหรือขีดระดับความสามารถของบุคคลที่เขาอาจมีต่อการเรียนรู้ และการฝึกฝนในวิทยาการต่าง ๆ รวมทั้งทักษะที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ซึ่งต่างก็มีความเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทั้งนั้น แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการพยากรณ์ความสามารถทางการเรียนหรือความสามารถในการทำงานของบุคคลได้ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนนี้หากได้ใช้ให้เหมาะสมและเป็นผลสำเร็จได้ตามที่ต้องการแล้ว จะทำให้ไม่เกิดการสูญเสียเวลาทางการศึกษาในแง่ที่เกี่ยวกับการลาออกกลางคันของนักเรียน เพราะไม่สามารถจะเรียนต่อไปได้ หรือสิ่งที่เรียนไปนั้นไม่เหมาะสมกับผู้เรียนจนไม่สามารถเรียนต่อไปได้ ความสูญเสียทางการศึกษาในเรื่องนี้มีเป็นจำนวนมาก เพราะนักศึกษายังไม่มีเครื่องมือใดที่วัดค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นได้ในการคัดเลือกนักเรียนที่เหมาะสมได้อย่างแท้จริง นักการศึกษาจึงได้พยายามค้นหาองค์ประกอบของการเรียนเพื่อนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนต่อไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม แบบทดสอบที่นิยมใช้สอบคัดเลือกในปัจจุบันนอกจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วยังใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Tests) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการทำนายผลความสำเร็จในการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนอีกด้วย แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่ไม่ได้วัดเนื้อหาว่าเรียนมาเท่าไรแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นแบบทดสอบที่วัดว่าจะสามารถเรียนวิชานั้นต่อไปได้เพียงใด

ลวน สายยศ (ลวน สายยศ, 2510 : 77) ได้ทำการศึกษากันหาตัวพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ของนักเรียนประกาศนียบัตรชั้นสูงปีการศึกษา 2510 โดยใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 3 อย่าง คือ แบบทดสอบความเข้าใจภาษาไทย แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ และแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล เขาได้พบว่า

เกรงเฉยของนักเรียนเฉพาะผู้ที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์มีองค์ประกอบน้ำหนักเบาคำนาคณิตศาสตร์เหตุผลมากที่สุด อันดับสองเป็นคามวิตกสัมพันธ์ ส่วนองค์ประกอบด้านภาษาไทยเป็นลบ ผลของการวิจัยนี้ตรงกับความเห็นของอนาสตาซี (Anastasi, 1967 : 467) ที่ว่าการใช้แบบทดสอบความถนัดในการพยากรณ์การเรียนนั้น แบบทดสอบความถนัดแต่ละชนิดไม่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ทุกวิชา แต่จะต้องเลือกแบบทดสอบให้ถูกต้องตามลักษณะของวิชาที่จะทำการพยากรณ์ว่าวิชานั้นเป็นวิชาที่ควรจะมีองค์ประกอบของวิชาความถนัดในด้านใดบ้าง และในวิชาเกี่ยวกับหากดำรงระดับชั้นนั้นก็ควรใช้แบบทดสอบความถนัดที่ได้รับปรุงให้เหมาะสมกับระดับชั้นนั้น ๆ ด้วย

ความสำเร็จทางด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียนนั้น นอกจากจะใช้ความถนัดที่เหมาะสมที่จะเป็นตัวพยากรณ์แล้ว การทำนายจะประสบความสำเร็จได้ก็ตมคำนึงถึงความสนใจ แรงจูงใจ และอารมณ์ด้วย (Anastasi, 1967 : 357) อารมณ์ของบุคคลจะเกี่ยวข้องกับระดับของจิตกังวล (Anxiety) (สมการ อภัยพันธุ์, 2513 : 122) ที่วัดได้โดยใช้ข้อทดสอบบุคลิกภาพ อันเป็นลักษณะของบุคคลหนึ่งบุคคลใด และมีผลกระทบกระเทือนต่อการเรียนรู้ของเขาด้วย

เป็นความจริงที่ว่าบุคคลที่มีระดับของจิตกังวลสูงหรือวิตกกังวลมากทำงานชนิดที่ง่าย ๆ (Sample Tasks) ได้ดี แต่งานชนิดที่เป็นปัญหาค่อนข้างแล้วทำไมไม่ได้ดี จากการค้นคว้าวิจัยของวัลลภ กันทรพิชัย (วัลลภ กันทรพิชัย, 2513 : 112) ที่ได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางจิตวิทยา 3 ประการ ในระดับ ป.ก.ศ. สูง คือ ความตั้งใจเรียน ความวิตกกังวลในการเรียน และระดับความปรารถนาในการสอบกับความสำเร็จในการเรียนพบว่า ความตั้งใจเรียนมีส่วนเกื้อกูลความสำเร็จในการเรียนจริง แต่ความวิตกกังวลในการเรียนมีความสัมพันธ์เป็นลบกับความสำเร็จในการเรียน

จากที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีตัวแปรหลายชนิดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเล่าเรียน นอกจากจะประกอบด้วยตัวแปรที่เกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญา ความถนัดทางการเรียน และบุคลิกภาพที่สำคัญหลายประการ เช่น ความวิตกกังวลในการเรียน การปรับตัวและความตั้งใจเรียนแล้ว ผู้เขียนเห็นว่ายังมีสิ่งที่จะช่วยส่งเสริมผลการเรียนของนักเรียนให้ได้ผลอีกหลายประการ เช่น พื้นฐานการศึกษาของผู้ปกครอง ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

ความสนใจและการสนับสนุนของผู้ปกครอง ผู้วิจัยได้รื้อฟื้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียน วิชาคณิตศาสตร์กับความถนัดทางการเรียน ความวิตกกังวล การปรับตัว ความตั้งใจเรียน และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว เพื่อหาข้อเท็จจริงและเป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลง และปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude) การปรับตัว (Adjustment) ความวิตกกังวลในการเรียน (Learning Anxiety) ความตั้งใจเรียน (Learning attention) กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน

2. เพื่อหาคำแนะนำในการพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อใช้ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน การปรับตัว ความวิตกกังวลในการเรียนและความตั้งใจ เรียนเป็นตัวแปรในการพยากรณ์ โดยใช้แบบทดสอบคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์

3. เพื่อคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสม ที่จะส่งผลการทำนายผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรตามข้อ 2 ใช้ในการพยากรณ์ และคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสม เมื่อพิจารณาตามเพศ

5. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรตามข้อ 2 ใช้ในการพยากรณ์ และคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสม เมื่อพิจารณาตามอาชีพของผู้ปกครอง

6. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรตามข้อ 2 ใช้ในการพยากรณ์ และคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสม เมื่อพิจารณาตามความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ที่มีต่อนักเรียน

7. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรตามข้อ 2 ใช้ในการพยากรณ์ และคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสม เมื่อพิจารณาตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

8. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรตามข้อ 2 ใจในการพยากรณ์ และคัดเลือกตัวพยากรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสมเมื่อพิจารณาตามความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

9. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ด้าน คือ ด้านของความคิดรวบยอด การแก้ปัญหาและทักษะในการคำนวณควรมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามข้อ 2 อย่างไร และหาตัวพยากรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสมในการพยากรณ์ในแต่ละด้านของการเรียนคณิตศาสตร์

ความสำคัญในการค้นคว้า

1. ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบที่สำคัญบางประการ คือ ความตั้งใจเรียน การปรับตัว ความวิตกกังวลในการเรียน และความถนัดทางการเรียน จะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพียงไร

2. ทำให้ทราบว่า จะสามารถนำองค์ประกอบดังกล่าวมาช่วยในการพยากรณ์ความสำเร็จในการเรียนได้เพียงใด

3. ทำให้ทราบถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม ที่เนื่องมาจากรายได้ของผู้ปกครอง ความสนใจและความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง อาชีพของผู้ปกครอง และเพศ ว่ามีผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างไร

4. ทำให้ทราบว่าเมื่อสร้างสมการพยากรณ์ตามสภาพแวดล้อมตามตัวแปรต่าง ๆ จะมีผลเป็นเช่นไร

5. เพื่อเป็นแนวในการพิจารณาปรับปรุง การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน

6. เพื่อเป็นแนวทางในการแนะแนวในการศึกษาให้แก่นักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ขอบเขตของการศึกษา

1.00 ขอบเขตของตัวแปร (Variables) ที่จะศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการคัดเลือกตัวพหุการณ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ครั้งนี้ได้ออกกำหนดไว้ดังนี้

1.10 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เป็นตัวแปรที่ใช้ในการพหุการณ์ ซึ่งแยกได้ดังนี้

1.11 ตัวแปรตามความถนัดทางการเรียนมี 4 ชนิด คือ คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดด้านตัวเลข แบบทดสอบความถนัดด้านภาษา แบบทดสอบความถนัดด้านวิจยารณญาณ และแบบทดสอบความถนัดด้านมิติสัมพันธ์

1.12 ตัวแปรทางกายภาพมี 3 ชนิด คือ คะแนนจากแบบทดสอบความตั้งใจเรียน แบบทดสอบการปรับตัว และแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

1.20 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นตัวเกณฑ์ในการพหุการณ์และในการศึกษาครั้งนี้คือ "ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์" ซึ่งแบ่งย่อยเป็น 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบทักษะ แบบทดสอบโจทย์ปัญหา และแบบทดสอบเหตุผล

2.00 ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสรุปผล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2513 ในจังหวัดพระนคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนของกรมสามัญจำนวน 2 โรงเรียน เทศบาลจำนวน 3 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 4 โรงเรียน และโรงเรียนราษฎร์จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 753 คน เป็นชาย 379 คน หญิง 374 คน

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1.00 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึงคะแนนจากแบบทดสอบมาตรฐานชุดวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของสำนักงานทดสอบ วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ซึ่งแยกเป็น 3 ฉบับคือ

1.10 แบบทดสอบประเภททักษะ เป็นแบบทดสอบที่ต้องการวัดความคล่องแคล่วแม่นยำในการบวก ลบ คูณ หารตัวเลข ซึ่งเป็นสมรรถภาพพื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์

1.20 แบบทดสอบประเภทใจกว้าง ๆ เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับโจทย์คณิตศาสตร์ทั่วไป วัดความสามารถในการแปลความหมาย ให้หาความสัมพันธ์ของตัวเลขจำนวน และการใช้เทคนิคหรือวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ

1.30 แบบทดสอบประเภทเหตุผล ทดสอบการวัดสมรรถภาพด้านความคิดรวบยอดเชิงคณิตศาสตร์

2.00 ความถนัดทางการเรียน หมายถึงขีดความสามารถของบุคคลที่เขาอาจจะมีการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์. ในการศึกษารั้วนี้ใช้แบบทดสอบมาตรฐานของความถนัดทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของสำนักงานทดสอบวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร จำนวน 4 ฉบับ คือ

2.10 แบบทดสอบอ่าน วัดสมรรถภาพด้านภาษา สมรรถภาพด้านนี้วัดผลต่อการเรียนรู้ทางภาษาและการสื่อสารทั่วไป สามารถเข้าใจความหมายของการพูด สนทนา และคำอธิบายของครูได้ สามารถอ่านจับใจความสำคัญ แปลความ และตีความหมายของข้อความต่าง ๆ ได้

2.20 แบบทดสอบเรียงอันัน วัดสมรรถภาพด้านตัวเลข สมรรถภาพด้านนี้ส่งผลให้มีความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเห็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนและมีปริมาณมาก-น้อย ทราบความหมายของการบวก ลบ คูณ หาร และมีความคิดรวบยอดในวิธีคณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ

2.30 แบบทดสอบข้อสรุป วัดสมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ สมรรถภาพนี้จะส่งผลให้เข้าใจถึงขนาดและมิติต่าง ๆ อันได้แก่ความถี่-ถี่ สูง-ต่ำ และพื้นที่ทรงตรง ปริมาตร เป็นต้น เป็นความสามารถของสมองที่ช่วยให้เกิดจินตนาการและมโนภาพ นักเห็นภาพของส่วนประกอบเมื่อถูกแยกและเห็นเค้าโครงสร้างเมื่อนำชิ้นส่วนต่าง ๆ มาผสมเข้าด้วยกัน ความสามารถนี้จะส่งผลในวิชาเรขาคณิต

2.40 แบบทดสอบอุปมาอุปไมย วัดสมรรถภาพด้านวิจักษ์ญาณ สมรรถภาพนี้มีความหมายที่เราเรียกกันทั่วไปว่า ความมีเหตุผล หรือ วิจักษ์ญาณ ความสามารถนี้วัดได้โดยให้นักเรียนเปรียบเทียบของหลายสิ่งพร้อม ๆ กัน แล้วให้ชี้ขาดคำตอบโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง เช่นให้หาว่าในบรรดารูปภาพหรือคำศัพท์ต่าง ๆ เหล่านี้ มีคำใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กันอย่างสมเหตุสมผลมากที่สุด เป็นต้น

3.00 การปรับตัว (Adjustment) หมายถึง ความสามารถที่นักเรียนสามารถจะเข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ รู้จักสภาพของตนเอง ตลอดจนสภาพของการสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบทดสอบการปรับตัว

4.00 ความตั้งใจเรียน (Learning Attention) หมายถึงความสามารถที่ผู้เรียนมีความสนใจ มีสมาธิ พยายามประกอบกิจกรรมในชั้นที่ส่งเสริมการเรียนรู้ พร้อมทั้งจะทุ่มเทให้แก่วิชาที่เรียน โดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย มีความสนใจในการเรียน ใช้เวลาว่างพบทบทวนบทเรียน ค้นหาความรู้จากการอ่านหนังสือในห้องสมุด ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความตั้งใจเรียน

5.00 ความวิตกกังวล (Anxiety) คือสภาวะของจิตใจที่มีความตึงเครียด มีความหวาดระแวงและมีความกลัวในสิ่งที่ไม่คาดหมาย บางครั้งมีความวิตกกังวลในเรื่องต่าง ๆ ทำให้จิตใจวุ่นวาย มีความขี้อาย เกร็งเครียด จิตใจจึงจนเกินไป การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่เน้นเฉพาะความกลัว ความวิตกกังวลในเรื่องความสำเร็จในการเรียน และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

6.00 ฐานะทางเศรษฐกิจ หมายถึงรายได้ของผู้ปกครองนักเรียน ต่อเดือน ซึ่งมีผลต่อการซื้อเครื่องแต่งกาย อุปกรณ์การเรียน และ อาหารกลางวัน ตลอดจนความต้องการที่จะใช้แรงงานเด็กด้วย

7.00 อาชีพของผู้ปกครอง หมายถึงอาชีพหลักของผู้ปกครองนักเรียนโดยยึดถืออาชีพของหัวหน้าครอบครัวเป็นสำคัญ แบ่งเป็น 9 อาชีพ คือ

7.10 อาชีพค้าขาย หมายถึง ผู้ประกอบอาชีพทางการค้าขายทุกชนิด ทั้งร้านขนาดเล็กขึ้นไป

7.20 อาชีพรับราชการ หมายถึง ผู้ที่ทำงานรับราชการหรือทำงานของรัฐวิสาหกิจ

7.30 อาชีพเกี่ยวกับบริษัทเอกชน หมายถึง ผู้ดำเนินการของบริษัท หรือ ห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ทำงานในบริษัทในฐานะผู้ประกอบการ

7.40 อาชีพบริการและองค์การนานาชาติที่ไม่เกี่ยวกับการค้า หมายถึง ผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ เช่น หนายความ แพทย์ นักหนังสือพิมพ์ หรือผู้ทำงานในหน่วยงานขององค์การนานาชาติ

7.50 อาชีพกรรมการรับจ้างรายวัน หมายถึง ผู้ที่ประกอบอาชีพที่ได้รับค่าจ้างเป็นรายวัน หรือเป็นกรรมกรก่อสร้างที่ใดค่าจ้างเป็นรายวัน

7.60 อาชีพรับจ้างอิสระ หมายถึง ผู้ประกอบอาชีพในการรับจ้างเหมา เช่น รับเหมาก่อสร้าง รับจ้างเย็บเสื้อผ้า เป็นต้น

7.70 อาชีพขับรถยนต์รับจ้าง หมายถึง ผู้ที่ประกอบอาชีพในการขับรถรับจ้าง รถยนต์บรรทุกของ และรถยนต์ประจำทาง

7.80 อาชีพที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม หมายถึง ผู้ที่ประกอบอาชีพในการทำไร่ ทำสวน หรือเลี้ยงสัตว์เพื่อจำหน่าย

7.90 ลูกจ้างในโรงงาน หมายถึง ลูกจ้างประจำหรือลูกจ้างชั่วคราวในโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ลูกจ้างของทางราชการต่าง ๆ

8.00 ความมุ่งหมายของผู้ปกครองบิดามารดา หมายถึง ความตั้งใจของผู้ปกครองบิดามารดา ในการสนับสนุนเรื่องการเรียนของนักเรียน ให้การส่งเสริมและมีความสนใจเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียน

9.00 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2513 ซึ่งเป็นนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด และโรงเรียนราษฎร์ จำนวน 14 โรงเรียน จาก 14 อำเภอในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

สมมติฐานในการค้นคว้า

1. ความถนัดทางการเรียน การปรับตัว ความตั้งใจเรียน ความวิตกกังวลในการเรียน เป็นตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมและจำเป็นในการทำนายผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. ความถนัดทางการเรียนที่เป็นองค์ประกอบในการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก (Positive) กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3. การปรับตัวมีค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก (Positive) กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

4. ความตั้งใจเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เป็นบวก (Positive)
5. ความวิตกกังวลในการเรียน มีค่าสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์เป็นลบ (Negative)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า

1. ความถนัดทางการเรียน

นักการศึกษาหลายคนได้พยายามศึกษาค้นคว้า โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ควบคู่กับแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยสมรรถภาพสมองของแต่ละบุคคล ว่ามีคุณภาพเกินกว่าในค่านี้อย่างไร มีขอบเขตหรือวิสัยแห่งการเรียนรู้กว้างแคบปานใด แบบทดสอบประเภทวัดความถนัดทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเพื่อการพยากรณ์ความสามารถในการเรียนสาขาวิชาต่าง ๆ และในแต่ละอาชีพว่า ต้องการบุคคลที่มีความถนัดเป็นพิเศษในด้านใดบ้าง ผลของการวิจัยสามารถนำมาเป็นแนวในการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าเรียนต่อหรือประกอบอาชีพต่าง ๆ ได้ตามความถนัดของแต่ละบุคคล แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนนี้ ตามหลักของเซอร์สโตน (Cronbach, 1970 : 417-428) กล่าวว่าสมรรถภาพพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ (Primary Mental Ability) มี 7 ประการด้วยกันคือ

1. ความสามารถด้านภาษา (V - Factor)
2. ความสามารถด้านจำนวน (N - Factor)
3. ความสามารถด้านความจำ (M - Factor)
4. ความสามารถด้านเหตุผล (R - Factor)
5. ความสามารถด้านการรับรู้ (P - Factor)
6. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (S - Factor)
7. ความสามารถในการใช้คำ (W - Factor)

สมรรถภาพพื้นฐานทางสมองของมนุษย์ในแต่ละด้านส่งผลต่อการเรียนในวิชาต่าง ๆ ได้ไม่เหมือนกัน การค้นคว้าวิจัยถึงสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับความถนัดทางการเรียนนี้ ได้มีผู้ทำการค้นคว้าวิจัยไว้มาก ในปี ค.ศ. 1958 วัตเลย์ (Watley, 1964 : 402-407)

ใช้แบบทดสอบความถนัดด้านคณิตศาสตร์ (Scholastic Aptitude Test : Mathematics)

และแบบทดสอบความถนัดคำภาษา (Scholastic Aptitude Test : Verbal) ทำการทดสอบนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเคนเนดี คณะบริหารธุรกิจในวิชาเอกต่าง ๆ ผลจากการทดสอบปรากฏว่า แบบทดสอบความถนัดด้านคณิตศาสตร์ มีค่าสหสัมพันธ์กับเกรดวิชาเอกต่าง ๆ ดังนี้ วิชาเอกการบัญชี .52 วิชาเอกการตลาดและการจัดการ .47 และวิชาเอกทางด้านการโรงแรมและภัตตาคาร -.01 ส่วนแบบทดสอบความถนัดด้านภาษา มีค่าสหสัมพันธ์กับเกรดวิชาเอกต่าง ๆ ดังนี้ วิชาเอกการบัญชี .53 วิชาเอกการตลาดและการจัดการ .32 วิชาเอกการโรงแรม -.07 แต่เมื่อคิดเป็นเกรดเฉลี่ยโดยไม่คำนึงถึงวิชาเอก จะได้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยกับแบบทดสอบความถนัดด้านภาษาเป็น .27 ความถนัดด้านคณิตศาสตร์ .42 หากการศึกษาก่อนการวางวัตถุประสงค์ จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบความถนัดด้านคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับวิชาเอกการบัญชีและวิชาการตลาดสูงกว่าวิชาเอกการโรงแรม ซึ่งถ้าจะใช้ความถนัดทั้งทางด้านคณิตศาสตร์และภาษาเป็นตัวทำนายผลการเรียน ย่อมทำนายผลการเรียนทางด้านการบัญชีและวิชาการตลาดและการจัดการได้ดีกว่าการทำนายวิชาเอกทางด้านการโรงแรม

ส่วนการใช้แบบทดสอบความถนัดเป็นตัวแปรในการพยากรณ์ผลการเรียนคณิตศาสตร์ เวลล์แมน (Wellman, 1957 : 512-517) ได้ใช้แบบทดสอบโอทิส แกมมา (Otis Gamma) และแบบทดสอบ พี.เอ็ม.เอ. (Primary Mental Ability) 2 ฉบับ คือ พี.เอ็ม.เอ. มิติสัมพันธ์ (PMA - Space) และ พี.เอ็ม.เอ. ตัวเลข (PMA - Number) เป็นตัวพยากรณ์ ได้คะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของครูที่ทำการสอนเป็นเกณฑ์ จากการวิจัยได้พบว่า คะแนนจากข้อสอบ โอทิส แกมมา มีค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์เท่ากับ .67 พี.เอ็ม.เอ. มิติสัมพันธ์ (PMA - Space) กับตัวเกณฑ์ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .70 และ พี.เอ็ม.เอ. ตัวเลข (PMA - Number) มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .75

จากการวิจัยของ เวลล์แมน ผลปรากฏว่า แบบทดสอบที่ใช้พยากรณ์การเรียนทางคณิตศาสตร์ได้ จะต้องเป็นแบบทดสอบความถนัดทางคณิตศาสตร์ และความถนัดทางมิติสัมพันธ์ ซึ่งตรงกับที่วิจัยของ แรนนัคซี (Rannucci, 1964 : 19-23) ที่ว่าในการเรียนวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ต้องมีสมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์สูง เพราะธรรมชาติของคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปต่าง ๆ ผู้ที่แก้ปัญหามathematics ได้ก็จะ

ต้องนิยามพอกว่าปัญหาที่จะแก้เป็นอย่างไร และยังต้องรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่กำหนดให้ กับสิ่งที่ต้องการทราบได้อย่างถูกต้องด้วย ดังนั้นการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ทุกอย่างส่วนใหญ่ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางมิติสัมพันธ์ โกรว์เกอร์ (Growder, 1957 : 512-517) ได้ทำ การศึกษาเกี่ยวกับตัวพยากรณ์ทางคณิตศาสตร์ โดยเพิ่มตัวพยากรณ์มากกว่าของแรนคซ์ ใช้ แบบทดสอบ โฮลซิงเกอร์ - กราวเกอร์ ยูนิ - แฟกเตอร์ (Holzinger - Crowder Uni - Factor Test) แบบทดสอบชุดนี้ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ฉบับคือ แบบทดสอบ ความถนัดทางภาษา (Verbal Ability) แบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Ability) แบบทดสอบทางด้านตัวเลข (Number Ability) และแบบทดสอบค่าเหตุผล (Reasoning Ability) ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางสมองมีผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์เป็นไปตาม ลำดับดังนี้ คือ สมรรถภาพค่าเหตุผล สมรรถภาพด้านตัวเลข สมรรถภาพด้านภาษา และ สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ โดยมีค่าสหสัมพันธ์ .60, .53, .51 และ .49 ตามลำดับ

แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน สามารถนำมาใช้เป็นตัวพยากรณ์ในการเรียนได้ แคตตองพิจารณาเห็นว่า ควรจะใช้สมรรถภาพสมองด้านใดในการพยากรณ์วิชาใด จากการวิจัย ของ วอลเบอร์ (Walbery, 1967 : 129-131) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการทำนายผลสำเร็จ ในการศึกษาวิชาครูของนักเรียนฝึกหัดครูปีที่ 4 ของ Illinois Teachers College ใน Chicago กลุ่มตัวอย่าง 280 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มาจากกรอบรั้วที่มีฐานะปานกลาง และอาศัยอยู่ในเมือง โดยใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) และคะแนนที่ได้รับเมื่อจบการศึกษาเป็นตัวพยากรณ์ ผลการศึกษาทางด้านวิชาครู เป็นเกณฑ์ในการพยากรณ์ พบว่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการครูกับความถนัด ทางการเรียนมีค่า .389 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ ทางวิชาการกับคะแนนที่ได้รับเมื่อจบการศึกษาก่อนเข้าศึกษาในวิทยาลัยมีค่าเท่ากับ .097 และไม่มีนัยสำคัญ การวิจัยครั้งนี้ได้ผลตรงกับการวิจัยของ ซิมเมอร์แมน (Zimmerman, 1970 : 4792) ซึ่งศึกษาคิดตามผลการศึกษานักศึกษา Lycoming College ระหว่าง ปีการศึกษา 1967 - 1968 จำนวน 210 คน เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้าคือแบบทดสอบ ความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) แบบสอบถามเรื่องปัญหาทาง การเรียน และเกร็ดเฉลี่ยในการเรียนระหว่างปี 1967 - 1968 ผลของการศึกษาปรากฏว่า

สำหรับกลุ่มรวมชายหญิง ความถนัดทางการเรียน แบบสอบถามและเกรดเฉลี่ยไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ สำหรับกลุ่มนักเรียนชาย ความถนัดทางการเรียนไม่สามารถที่จะทำนายผลการเรียนของนักเรียนได้ แต่ในกลุ่มนักเรียนหญิง ความถนัดทางการเรียนสามารถทำนายผลการเรียนได้และมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95%

โกลด์แมน (Goldman, 1971 : 3686A) ได้ทำการศึกษาโดยติดตามผลการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิค Arkansas (Vocational Technical School in Arkansas) ระหว่างปีการศึกษา 1967 - 1970 จากกลุ่มตัวอย่าง 2,065 คน ที่ทำการศึกษาอยู่ใน 18 สาขาของวิทยาลัย ทุกคนที่เข้าทำการศึกษาจะต้องสอบผ่านแบบทดสอบ General Aptitude Test Battery (GATB) ซึ่งแบ่งเป็นฉบับย่อยดังนี้คือ แบบทดสอบทางงานสติปัญญาทั่ว ๆ ไป (Intelligence) แบบทดสอบคำภาษา (Verbal Aptitude) แบบทดสอบเกี่ยวกับตัวเลข (Numerical Aptitude) แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ (Spatial Aptitude) จากการแบ่งคะแนน GATB ออกเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้ที่ได้อะเนนเหนืออะเนนเฉลี่ย กับผู้ที่ได้อะเนนต่ำกว่าอะเนนเฉลี่ย ผลปรากฏว่าสำหรับนักศึกษาที่เรียนวิชาการซ่อมตัวถังรถ (Automobile Body Repair) วิชาธุรกิจการศึกษา (Business Education Program) การซ่อมเครื่องยนต์ (Machine Shop Program) การประติรูปไม้ (Welding Program) การซ่อมตู้เย็น (Appliance and Refrigeration Program) กลุ่มที่ได้อะเนน GATB สูงกว่าอะเนนเฉลี่ย จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเหล่านี้สูงกว่ากลุ่มที่ได้อะเนน GATB ต่ำกว่าอะเนนเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิชาอื่น ๆ อีก 7 สาขา มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ชวาล แพร์ตกุล (Chawal Paeratakul, 1961 : 73-78) ได้ทำการศึกษาถึงผลของการใช้แบบทดสอบในการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยอินเดียนา (Indiana University) ในการทำนายผลการเรียนของนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 จำนวน 2,298 คน โดยใช้เกรดเฉลี่ยใน 2 เทอมแรกของนักศึกษาที่เข้าศึกษาวิชาครูในปีการศึกษา 1959 เป็นเกณฑ์ ตัวพยากรณ์ได้แก่แบบทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบคัดเลือกเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย แบ่งเป็น 5 ฉบับ คือ แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ประยุกต์และทักษะ (MAT Applied Science

and Mechanic Test) แบบทดสอบทางคณิตศาสตร์ (MAT Arithmetic Reasoning Test) แบบทดสอบคำภาษา (Vocabulary Test, Form 3) แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน (Reading Comprehension Test, Form 3) และแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทางการศึกษา (Sequential Test of Educational Progress Test) จากการวิจัยพบว่า แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ประยุกต์และทักษะ มีค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์สูงสุดคือ .0755 แต่แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับทางการศึกษามีค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์สูงสุดคือ .5030 รองลงมาได้แก่ แบบทดสอบทางภาษา มีค่าเท่ากับ .4262 ส่วนแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน และแบบทดสอบคำภาษา มีค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์เท่ากับ .3941 และ .3650 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ของแบบทดสอบชุดนี้มีค่าเท่ากับ .5556 ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์เท่ากับ .6003

สำหรับผลการวิจัยในประเทศไทย ล้วน สายยศ (ล้วน สายยศ, 2510 : 74-78) ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบบางประการที่ส่งผลต่อการเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนชุดหนึ่ง ประกอบด้วยแบบทดสอบความเข้าใจคำภาษาไทย แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ และแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยครูต่าง ๆ ชาย 319 คน หญิง 189 คน ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบภาษากับเกรดเฉลี่ย ป.ก.ศ. สูง มีค่าเท่ากับ -.3158 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนสหสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ย ป.ก.ศ. สูง กับ แบบทดสอบมิติสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ .1895 และมีนัยสำคัญที่ .05 แบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลมีค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์เท่ากับ .3859 อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ของตัวพยากรณ์ชุดนี้มีค่าเท่ากับ .8201 ค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ เท่ากับ $\pm .3823$

จะเห็นว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับวิชาความถนัดบางประการ วิชาทางคณิตศาสตร์จะมีความสัมพันธ์กับทางด้านตัวเลขหรือจำนวนมากกว่าอย่างอื่น ดังนั้น ความถนัดทางการเรียนทางสมรรถภาพด้านจำนวน และด้านความมีเหตุผล สามารถจะทำการพยากรณ์ผลการเรียนได้ และจากการทำการถ่วงน้ำหนักของ สบง ลักษณะ (สบง ลักษณะ, 2512 : 81-82) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบกับเลือกปีการศึกษา 2509 กับผลการเรียนของนักเรียนปีมหัตถครูประกาศนียบัตร ปีการศึกษา 2509 เช่นกัน ผลการ

วิเคราะห์เมื่อใช้แบบทดสอบกักเลือกประเภทความถนัดทางการเรียนซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบสรุปความ และแบบทดสอบการจัดประเภทภาษา เป็นตัวพยากรณ์และใช้เกรดเฉลี่ยของนักเรียนเป็นตัวเกณฑ์ เมื่อคิดกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ของการพยากรณ์ครั้งนี้ค่าเท่ากับ .1884 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์ $\pm .3486$

๗ จากการวิเคราะห์ของ สงบ ลักษณะ เป็นการใช้อย่างพยากรณ์ที่เป็นแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนเช่นเดียวกับของ ล้วน สายยศ แต่ใช้แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพไม่เหมือนกับทุกท่าน การวิจัยของ ล้วน สายยศ เป็นการวิจัยเฉพาะความถนัดที่จะส่งผลกระทบต่อ การเรียนทางคณิตศาสตร์ ส่วนการวิจัยของ สงบ ลักษณะ เป็นการวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกวิชา สงสมัย พัทธน์ (สงสมัย พัทธน์, 2512 : 62) ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก กระเนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน และทัศนคติต่ออาชีพการงานของนักเรียน ป.กศ. ในสถาบันฝึกหัดครูส่วนกลาง ปีการศึกษา 2512 โดยได้คะแนนจากการสอบคัดเลือกเข้าเป็นตัวแทนนักเรียน เกรดเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้ทำการศึกษาในวิทยาลัยมาแล้ว 2 ภาคการศึกษา กระเนนสอบคัดเลือกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ แบบทดสอบประเภทผลสัมฤทธิ์ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 4 ฉบับ คือ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบคำนิยามวิจารณ์ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย และแบบทดสอบจัดเข้าพวก ผลปรากฏว่า เมื่อใช้เกรดเฉลี่ยในการเรียนของนักเรียนเป็นตัวเกณฑ์ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนมีน้ำหนัก สมทบในการพยากรณ์ .0374 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าเท่ากับ .3708 ค่าความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ เท่ากับ .4062

อนึ่งผลการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบกักเลือกที่มีตัวเกณฑ์ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวพยากรณ์ต่าง ๆ กับตัวเกณฑ์ จะเห็นตัวพยากรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อเกณฑ์อันได้แก่ 1) คณิตศาสตร์ 2) ภาษาอังกฤษ 3) วิทยาศาสตร์ 4) ความถนัดทางการเรียน 5) ภาษาไทย

พจน์ สะเพียรชัย (พจน์ สะเพียรชัย, 2512 : 45-50) ได้ทำการวิจัย องค์ประกอบของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 669 คน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของจังหวัดพระนคร เชียงใหม่ อ่างทอง ปัตตานี ศรีสะเกษ จังหวัดละ 2 โรงเรียน ใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 6 ฉบับ คือ

แบบทดสอบอุปมาอุปไมย 1

แบบทดสอบความสามารถในการอ่านตาราง

แบบทดสอบความสามารถทางการคำนวณ

แบบทดสอบความสามารถในการ เห็นรูปซ้อนของรูปเหลี่ยมทรงตัน

แบบทดสอบความสามารถเชิงกล

แบบทดสอบความสามารถทางภาษา (ศัพท์)

ผลการวิจัยปรากฏว่าเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ภายในตัวแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับแล้ว พบว่าอาจจัดกลุ่มของแบบทดสอบได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มแรก ได้แก่แบบทดสอบอุปมาอุปไมย ความสามารถทางภาษา ความสามารถทางการคำนวณ และความสามารถในการอ่านตาราง

กลุ่มที่สองคือ แบบทดสอบความสามารถเชิงกล และความสามารถในการ เห็นรูปซ้อนของรูปเหลี่ยมทรงตัน

และจากการรวมชุดของข้อสอบแล้วในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ได้เลือกเอาคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 527 คนเป็นเกณฑ์ และข้อสอบที่เลือกเป็นตัวอย่างการถ่วง 3 ฉบับด้วยกันคือ

ก. แบบทดสอบความสามารถทางภาษา (ศัพท์)

ข. แบบทดสอบความสามารถทางการคำนวณ

ค. แบบทดสอบความสามารถในการอ่านตาราง

ผลการวิจัยได้พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของแบบทดสอบความสามารถทางภาษา แบบทดสอบความสามารถทางการคำนวณ แบบทดสอบความสามารถในการอ่านตารางกับเกณฑ์ มีค่าเท่ากับ .68, .70, .60 ตามลำดับ ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ของ

แบบทดสอบชุดนี้เท่ากับ .81 และจากค่าสัมประสิทธิ์ของสมการถดถอย (Multiple Regression Equation) ภายในแบบทดสอบชุดนี้นั้น จึงเห็นว่าแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพในการทำนายสูงที่สุดก็คือ แบบทดสอบความสามารถทางภาษา รองลงไปคือความสามารถทางการคำนวณและความสามารถในการอ่านตามลำดับ

วัน สังข์สะอาด (Wan Sangsa-Ard, 1971 : 143-148) ได้ศึกษาคิดตามผลการเรียนของนักเรียนฝึกหัดครูประกาศนียบัตรที่เข้าศึกษาในปี 1968 และทำการคิดตามผลในเวลา 1 ปี กลุ่มตัวอย่าง 1,459 คน ใช้คะแนนสอบคัดเลือกเข้า ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ภูมิภาค คือแบบทดสอบคณิตศาสตร์ แบบทดสอบภาษาไทย แบบทดสอบวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบภาษาอังกฤษ เป็นตัวพยากรณ์ ตัวเกณฑ์ที่ใช้ในการพยากรณ์คือเกรดเฉลี่ยในวิชาเอกคณิตศาสตร์ ผลปรากฏว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์กับความถนัดทางการเรียน แบบทดสอบคณิตศาสตร์ แบบทดสอบภาษาไทย แบบทดสอบภาษาอังกฤษ และแบบทดสอบวิทยาศาสตร์ มีค่าเท่ากับ .23, .52, .03, .19 และ .29 ตามลำดับ และมีค่าสัมพัทธ์พหุคูณ (R) ของการสร้างสมการเท่ากับ .5434 มีความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์เท่ากับ .6942

จากการค้นคว้าของ วัน สังข์สะอาด พบว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนไม่สามารถนำมาเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ได้ถึงแม้ว่าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนและเกรดเฉลี่ยของนักเรียนผู้เลือกเรียนเอกคณิตศาสตร์ จะมีค่าเท่ากับ .23 ก็ตาม

ดังนั้น การใช้แบบทดสอบความถนัดเป็นตัวพยากรณ์ผลการเรียนในชั้นต่าง ๆ จะต้องคำนึงถึงตัวเกณฑ์ที่ใช้ในการพยากรณ์ด้วยว่า เป็นตัวเกณฑ์ประเภทไหน ใช้สมรรถภาพความถนัดทางด้านไหนเป็นตัวพยากรณ์ ฉะนั้นการวิจัยของผู้เขียนจึงได้ใช้สมรรถภาพทางพื้นฐานสมองของมนุษย์ที่เห็นว่าเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์มากที่สุด เพื่อจะได้หาความสัมพันธ์ที่จะนำมาพยากรณ์ผลการเรียนได้อย่างแท้จริง

2. ฐานะทางเศรษฐกิจ อาชีพ และ ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ฐานะทางเศรษฐกิจ อาชีพ ความเอาใจใส่ ความรับผิดชอบของผู้ปกครอง การสนับสนุนของผู้ปกครองในการศึกษาเล่าเรียนของนักเรียนในความปกครอง มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน จากการวิจัยของแฟรงเกิล (Frankel, 1957 : 174) ซึ่งได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา พบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมสูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนต่ำจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อโรงเรียน มีรายงานการมาเรียนน้อย ทำผิดวินัยมาก มีส่วนเข้าร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตรน้อย การค้นคว้าของแฟรงเกิลตรงกับผลการค้นคว้าของเลวิน (Levin, 1965 : 10) ที่ว่าฐานะเศรษฐกิจและสังคมเป็นตัวแปรที่สำคัญในการศึกษา เพราะเหตุว่าฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นตัวแปรที่เกี่ยวกับเรื่องเจตคติ แรงกระตุ้น และค่านิยม ตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนในวิทยาลัยทั้งสี่

ในปี ค.ศ. 1971 เวอร์ชิงตัน (Worthington, 1971 : 7-10) ได้ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับเกรดการเรียนในครึ่งปีแรกของนักศึกษาปีที่ 1 มหาวิทยาลัยยูทาห์ (Utah) จำนวน 2,260 คน เป็นหญิง 990 คน ชาย 1,270 คน ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมในการค้นคว้าเขาหมายถึงรายได้ของครอบครัวและอาชีพของผู้ปกครอง ซึ่งเขาได้แบ่งฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปกครองเป็น 3 ระดับคือ ระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ พบว่า ผู้ปกครองระดับกลางและระดับสูง ให้การส่งเสริมการเรียนของเด็กในความปกครองสูงกว่าผู้ปกครองที่มีฐานะเศรษฐกิจและสังคมต่ำ จากการวิจัยของเวอร์ชิงตันแสดงให้เห็นว่า ความเอาใจใส่และการสนับสนุนในการเรียนของเด็ก ผู้ปกครองที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมสูงและปานกลางให้การส่งเสริมการเรียนของเด็กมากกว่าผู้ปกครองที่มีฐานะเศรษฐกิจสังคมต่ำ ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเนื่องมาจากผู้ปกครองที่มีฐานะเศรษฐกิจสังคมต่ำมีรายได้ไม่พอเพียงในการสนับสนุนการเรียนของเด็กในความปกครอง หรือเนื่องมาจากต้องการใช้แรงงานของเด็กในการช่วยประกอบอาชีพ

ทางด้านการอาชีพของผู้ปกครอง โชพรา (Chapra, 1967 : 359-361) ได้
ทำการศึกษาเมื่อปี ค.ศ. 1967 เกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพของผู้ปกครองกับผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง 1,359 คน เป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาอายุ
ระหว่าง 14 - 17 ปี จากโรงเรียนในเมือง 22 โรงเรียน และนักเรียนชนบท 6 โรงเรียน
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีแบบทดสอบ 3 ฉบับ คือ 1) แบบทดสอบทางด้านสติปัญญา
(Progressive Matrices Test) 2) แบบทดสอบทางด้านวิชาการ ซึ่งเป็นแบบทดสอบ
มาตรฐานของโรงเรียน และ 3) แบบสอบถามทางด้านสังคมและครอบครัว (Inter-
national Standard Classification of Occupation) จากแบบสอบถามนี้ได้แบ่ง
อาชีพของผู้ปกครองนักเรียนเป็น 7 อาชีพ คือ อาชีพทางด้านการวิชาการ อาชีพนักบริหาร
อาชีพเสมียนและนักบัญชี อาชีพนักเดินตลาด และธุรกิจย่อย อาชีพช่างฝีมือ อาชีพเกษตรกรรม
อาชีพกรรมกร ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ ผู้ปกครองมีอาชีพเกี่ยวกับทางด้านการวิชาการจะมีคะแนน
จากแบบทดสอบทางสติปัญญา และแบบทดสอบเกี่ยวกับวิชาการสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบ
อาชีพอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้ปกครองของนักเรียนที่ประกอบอาชีพนักบริหาร
หรือผู้ประกอบการมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับสูงกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองอาชีพอื่น ๆ
ยกเว้นอาชีพทางด้านการวิชาการอย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .01 ผู้ปกครองที่มีอาชีพเป็นเสมียนหรือ
หรือนักบัญชีมีคะแนนเฉลี่ยสูง เป็นรองลงมาจากนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทางบริหาร ซึ่ง
มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักธุรกิจย่อยหรือนักเดินตลาดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และสูงกว่าผู้
ปกครองนักเรียนที่เป็นกรรมกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิจัยของโชพรา แสดงให้เห็นว่าอาชีพของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับการเรียน
ของนักเรียนในความปกครอง นักเรียนที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพกรรมกรจะมีผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนต่ำกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่น ๆ

★ สำหรับเรื่องความสนใจความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง การสนับสนุนในเรื่องการเรียน
ของผู้ปกครองที่มีต่อเด็กที่อยู่ในความปกครอง เป็นแรงกระตุ้นประเภทหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียน
ของนักเรียน จากการวิจัยของชอร์และอแลน (Shore and Alan, 1960 : 391) เกี่ยวกับ
เรื่องความสนใจของผู้ปกครอง การวางแผนของผู้ปกครองเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียน
ในความปกครอง และความรับผิดชอบของผู้ปกครองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาใน

วิทยาลัย Leicester Junior ในปี ค.ศ. 1960 การวิจัยเป็นการวิจัยแบบติดตามผล เมื่อนักเรียนเริ่มเข้าศึกษาในวิทยาลัย ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามให้แก่ผู้ปกครองของนักเรียนหลังจากนั้นใช้เกณฑ์ในการเรียนภาคเรียนที่ 2 เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงจำนวน 19 คน และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำจำนวน 20 คน ผลจากการวิเคราะห์จากแบบสอบถามปรากฏว่ามีความวิตกกังวลของผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงจะมีความสนใจเอาใจใส่ในเรื่องโครงการการเรียน การวางแผนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบุตรมากกว่าความวิตกกังวลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้เทคนิคในการวิเคราะห์แบบสอบถามแบบไคว-สแคว นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ปกครองของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำมีความเห็นว่าบุตรของตัวไม่มีโครงการเรียน ขาดความกระตือรือร้นไม่มีโครงการในชีวิต ผู้ปกครองของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำไม่สนใจเรื่องการเรียน และการวางแผนอนาคตของเด็กเลย การที่ผู้ปกครองของนักเรียนวางแผนเรื่องการเรียนให้แก่เด็ก แสดงว่า ผู้ปกครองมีความเอาใจใส่ในการเรียนของเด็ก มีการสอบถามเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนของเด็กเพราะต้องสอบถามเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนตลอดจนให้คำแนะนำในการเรียน มีการติดตามผลการเรียนของเด็กในความปกครอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการเรียนของนักเรียนในความปกครอง รูบิน (Rubin, 1968 : 123) ศึกษาการวางแผนของบิดามารดาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำของวิชาเลขคณิตในระดับชั้นประถมศึกษา ปรากฏว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง มีความใกล้ชิดกับบิดามารดามากกว่าบิดา และเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงจะมีความใกล้ชิดกับผู้ปกครองมากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ

เมเจอร์แบงค์ (Marjoribanks, 1972 : 103-109) ได้ทำการศึกษาระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ความคาดหวังของผู้ปกครอง สภาพแวดล้อม และระดับฐานะทางสังคมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอายุ 11 ขวบ 185 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ แบบทดสอบ Primary Mental Ability และแบบสอบถาม, แบบทดสอบ Primary Mental Ability ได้แยกเป็นแบบทดสอบย่อย ๆ 4 ฉบับ คือ แบบทดสอบด้านภาษา, แบบทดสอบเกี่ยวกับตัวเลข แบบทดสอบมิติสัมพันธ์และแบบทดสอบเหตุผล ส่วนแบบสอบถามเป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ปกครอง โดยใช้การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล

ใช้เวลาสัมภาษณ์ประมาณครั้งละ 2 ชั่วโมง ผลการศึกษาเรื่องนี้ปรากฏว่านักเรียนที่ผู้ปกครองให้การส่งเสริมการเล่าเรียน จะมีการเตรียมโครงการในการเรียนของเด็ก เห็นความก้าวหน้าของเด็ก และเห็นความสำคัญในการศึกษา ตลอดจนมีความสนใจในเรื่องเกี่ยวกับโรงเรียน จะมีคะแนนจากแบบทดสอบ Primary Mental Ability สูง และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบต่าง ๆ ผลปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ Primary Mental Ability กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเท่ากับ .69 และในแต่ละชั้นย่อยมีความสัมพันธ์ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับภาษา .66 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวเลข .66 ผลสัมฤทธิ์กับมีคิสัมพันธ์และความมีเหตุผลมีผลเท่ากับ .28 และ .39

จะเห็นได้ว่าสภาพแวดล้อม ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง และการสนับสนุนทาง การเรียนของผู้ปกครองมีผลต่อการเรียนของเด็กอย่างมาก สถาบันโครงการ International Project for the Evaluation of Educational Attainment ของ UNESCO Institute for Education (บุญถิ่น อัตถากร, 2509 : 321) ที่เมืองแฮมเบิร์ก ประเทศเยอรมันนี้ ได้ทำการประชุมสัมมนาเมื่อเดือนเมษายน 2509 ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ โดยการทดสอบกับเด็กอายุ 13 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาประเทศต่าง ๆ 12 ประเทศ โดยสำรวจองค์ประกอบที่ทำให้เด็กเรียนรู้อคณิตศาสตร์ได้ดีหรือไม่นั้น เนื่องมาจากสภาพสิ่งแวดล้อมทางบ้านประมาณ 50% ซึ่งยังแยกย่อยออกเป็น 2 ลักษณะคือ เกี่ยวกับฐานะทางเศรษฐกิจและครอบครัวประมาณ 20% และเกี่ยวกับการจูงใจและการสนับสนุนของพ่อแม่ในอันที่จะส่งเสริมบุตรประมาณ 30% จากผลการวิเคราะห์แสดงควยว่าพ่อแม่ชั้นกลางสนับสนุนลูกมากที่สุด ผู้เขียนเห็นว่าไม่ว่าจะเป็นนักเรียนทางภาคตะวันตกหรือภาคตะวันออก การเรียนขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ สำหรับการศึกษาค้นคว้าในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2506 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (Faculty of Education Chulalongkorn University, 1964 : 30) ได้ศึกษาเรื่ององค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ความสามารถในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 โรงเรียนวัดธนาบุญ 90 คน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ปกครองนักเรียนและทำการทดสอบนักเรียนเป็น 2 ระยะ คือเดือนมิถุนายน 2506 1 ครั้ง และเดือนมีนาคม 2507 1 ครั้ง โดยใช้แบบทดสอบ Metropolitan Readiness test ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ

ภูมิหลัง (Back ground) ของนักเรียนในกระบวนการทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน สภาพของครอบครัวที่ดี นักเรียนจะสอบได้คะแนนดีกว่าสภาพของครอบครัวที่มีสภาพฐานะทาง เศรษฐกิจและสังคมต่ำ

ในปี พ.ศ.2510 สวัสดิ์ บันเทิงสุข (สวัสดิ์ บันเทิงสุข, 2510 : 247) ได้ ทำการสำรวจข้อเท็จจริงและสภาพทั่วไปเกี่ยวกับเรื่องส่วนตัวของนักเรียน เช่น สถานะทาง เศรษฐกิจและครอบครัว สภาพการเรียนของนักเรียนและศึกษาว่าข้อเท็จจริงต่าง ๆ เหล่านี้ มีความสัมพันธ์กับปัญหาและความต้องการของนักเรียนอย่างไรบ้าง ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน สาธิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การค้นคว้าพบว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ต่างกัน จะมีปัญหาในเรื่องการเรียนต่างกันคือ นักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ต่ำประสบปัญหาเรื่อง การเรียนโดยเฉลี่ยแล้วมากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า และนักเรียนที่ผู้ปกครองมี อาชีพรับจ้างประสบปัญหามากกว่านักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพอื่น

การค้นคว้าของ สวัสดิ์ บันเทิงสุข ตรงกับการค้นคว้าของ วัฒนา พุ่มเล็ก (วัฒนา พุ่มเล็ก, 2513 : 85) ซึ่งได้ทำการค้นคว้าในเรื่องนี้โดยละเอียดกว่าของ สวัสดิ์ บันเทิงสุข นั่นคือได้ค้นคว้าเกี่ยวกับอิทธิพลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ใช้กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น ม.ศ.1 ถึง ม.ศ.3 ปีการศึกษา 2512 จำนวน 232 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 116 คน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ 116 คน จากการใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับนักเรียนในเรื่อง สุขภาพ การเงิน ครอบครัว แผนการเรียนอนาคต อาชีพของผู้ปกครอง ความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดา ความสนใจของผู้ปกครอง ในการเรียนของบุตร ฐานะของผู้ปกครอง และองค์ประกอบของครอบครัวพบว่า

1. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในเรื่องปัญหาสุขภาพ การเงิน ครอบครัว แผนอนาคตของผู้ปกครอง และงานอาชีพของผู้ปกครอง โดยเฉพาะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการ การเรียนต่ำ มีปัญหาทั้งหมดนี้มากกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนสูง

2. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .02 ในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดา

และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ในเรื่องความใกล้ชิดกับบิดามารดา นั่นคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง มีความใกล้ชิดกับบิดามารดาและพี่น้องดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ

3. อาชีพของบิดามารดา นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง กับบิดามารดา นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ มีอาชีพคล้ายกันคือ รับราชการเป็นอันดับ 1 ค่าขาย เป็นอันดับ 2 ในเรื่องรายได้ของผู้ปกครอง บิดามารดานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง มีแนวโน้มที่จะมีรายได้และการศึกษาสูงกว่าบิดามารดานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ

4. ในคำแนะนำทางการเรียน บิดามารดาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง จะแนะนำการเรียนแก่ลูกมากกว่า บิดามารดานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิจัยที่ได้นำมา ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ฐานะทางเศรษฐกิจ อาชีพ และความมั่งคั่งของผู้ปกครองจะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียน เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นแรงขับ (drive) และเป็นแรงกระตุ้นในการเรียนของนักเรียนด้วย

3. ความวิตกกังวลในการเรียน

ความวิตกกังวลเป็นแรงจูงใจที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมบางอย่าง ความวิตกกังวลมีส่วนสัมพันธ์ต่อการทำงาน การศึกษาและบุคลิกภาพอย่างหนึ่ง ที่มีส่วนช่วยในการบันทึกหรือเร่งเร้าให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ ได้มีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลที่มีผลต่อการเรียนไว้หลายท่าน ในปี ค.ศ. 1951 ซาราสัน (Sarason, 1951 : 561-565) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้และความวิตกกังวลของนักศึกษามหาวิทยาลัย เขต โดยใช้แบบทดสอบความวิตกกังวล กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ กลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง 38 คน และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ 38 คน ในกลุ่มใหญ่แต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ซึ่งจะได้รับคำสั่งที่แตกต่างกันคือ ครึ่งหนึ่งของนักศึกษแต่ละกลุ่มได้รับคำสั่งว่า ต้อง ทำแบบทดสอบให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนดให้ เรียกกลุ่ม ETF การที่ได้รับคำสั่งเช่นนี้ เป็นการสร้างเงื่อนไขความกังวลใจให้กับกลุ่มตัวอย่าง และอีกครึ่งหนึ่งของแต่ละกลุ่มได้รับคำสั่ง ไม่ต้อง ทำแบบทดสอบให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนดให้ เรียกกลุ่ม NETF การทดลองครั้งนี้ใช้แบบทดสอบ

Wechsler-Bellevue Digit Symbol 5 ฉบับ แต่ละฉบับใช้เวลา 50 นาที การใช้แบบทดสอบนี้ กลุ่ม ETF เป็นกลุ่มที่ได้รับแบบทดสอบทั้งายมาก ซึ่งสามารถทำเสร็จภายในเวลาที่กำหนดให้ ส่วนกลุ่ม NETF ทำแบบทดสอบที่ยากมากและยังไม่มีใครสามารถทำเสร็จภายในเวลาที่กำหนดให้ จากการทดลองครั้งนี้ผลปรากฏว่า กลุ่ม NETF หลังจากที่ได้รับคำสั่งแล้ว (เป็นคำสั่งที่ไม่มีความกังวล) กลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจจะทำได้ดีกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่ม ETF ของกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ จะทำแบบทดสอบได้ไม่แตกต่างกับกลุ่ม NETF ของกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ และคำสั่งแบบ ETF มีผลทำให้คะแนนของกลุ่มวิตกกังวลใจต่ำมีการพัฒนาขึ้น แต่ไม่มีผลทำให้กลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูงพัฒนาขึ้น จากการทดลองของซาราสันจะเห็นได้ว่า กลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำจะมีคะแนนจากแบบทดสอบได้ดีกว่า และมีพัฒนาการในการเรียนได้ดีกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูง ซึ่งตรงกับผลการทดลองคนกว่าของ โกสไตน์ ในปี ค.ศ.1955 (Goastein, 1955 : 230-234) ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของความกังวลใจต่อการเรียนรู้และการระลึกไของนักศึกษาที่กำลังเรียนวิชาจิตวิทยาในมหาวิทยาลัยดูค (Duke University) และมหาวิทยาลัยนอร์ทไคโรไลนา (University of North Carolina) โดยจัดแบ่งเป็นกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูง 24 คน และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ 24 คน การแบ่งกลุ่มใช้แบบทดสอบ Manifest Anxiety Scale เป็นตัวเกณฑ์ในการแบ่ง การทดลองใช้การทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล โดยให้เด็กแต่ละคนดูรูปทรงทางเรขาคณิต 9 รูป เริ่มตั้งแต่รูปที่ยากที่สุดจนถึงรูปที่ง่ายที่สุด แล้วให้วาดรูปเหล่านั้นจากความทรงจำ ผลการศึกษาการเรียนรู้และการระลึกไของกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูงมีเท่ากับกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำในการจำรูปที่ยากและซับซ้อน แต่ในการจำรูปที่ง่าย การเรียนรู้และการระลึกไของกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูงจะดีกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ ในปี ค.ศ.1957 ไมโคลสัน (Micholson, 1957 : 303-319) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้ภาษาระหว่างกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูง กับกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปริญญาตรีจำนวน 63 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูง 31 คน และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ 32 คน โดยใช้แบบทดสอบ Taylor Anxiety Scale เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง จากการทดสอบโดยแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) ทางคำณษา ผลปรากฏว่า

กลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูงและกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ มีคะแนนจากแบบทดสอบความถนัดทางภาษาไม่แตกต่างกัน และจากการทดสอบแบบสร้าง ความวิตกกังวลใจให้แตกกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม เช่นเดิม คือกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจสูงและกลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ ในแต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือกลุ่ม ก. และกลุ่ม ข. ซึ่งจะแตกต่างกันตามความต้องการของการทดลองคือ กลุ่ม ก. ให้เป็นกลุ่มที่ทราบว่าการทำแบบทดสอบนี้ผู้ทดลองต้องการปรับปรุงแบบทดสอบเท่านั้น ส่วนกลุ่ม ข. ให้เป็นกลุ่มที่ทราบว่าจุดประสงค์ของแบบทดสอบนี้เป็นส่วนหนึ่งของแบบทดสอบสติปัญญา ซึ่งจะมีผลต่อความสัมพันธ์กับผลการเรียน และนำไปเปรียบเทียบ กับแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) ซึ่งทุกคนทำเมื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัย และขอให้นักศึกษาพยายามทำแบบทดสอบนี้ให้ดีที่สุด ผลปรากฏว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบมีความสัมพันธ์กับความกังวลใจซึ่งเกิดจากคำสั่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในกลุ่ม ก. ทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งมีความวิตกกังวลใจสูงทำได้ดีกว่ากลุ่มที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ไมโกรธัม ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับความวิตกกังวลใจกับการทำความเข้าใจของคำ ผลปรากฏว่า ในเรื่องการจำคำไว้ความหมายขนิมัยและยาก ผู้ที่มีความวิตกกังวลใจต่ำทำได้ดีกว่าผู้ที่มีความวิตกกังวลใจสูงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .02

ในปี ค.ศ.1965 ลอฟลินและคณะ (Loughlin and Others : 1965 : 207-215) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศกับความวิตกกังวลใจโดยใช้ระดับสติปัญญาและความสัมพันธ์ในการเรียนเป็นเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถม 4 ถึงชั้นประถม 8 ของโรงเรียนในเมืองแห่งหนึ่ง ซึ่งมีระดับสังคมและเศรษฐกิจปานกลาง เกณฑ์ในการแบ่งสติปัญญาของเด็กใช้แบบทดสอบ California Reading Test, California Arithmetic Test และแบบทดสอบสติปัญญา California Test of Mental Maturity คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของแต่ละกลุ่มระดับสติปัญญา และเพศแบ่งออกเป็น 3 ระดับได้แก่ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์สูง กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ปานกลาง และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ โดยถือคะแนนจากแบบทดสอบทั้งสามนั้น นอกจากนั้นให้นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบวัดความวิตกกังวลใจ 3 ชุด คือ Children's Manifest Anxiety Scale (CMAS), Test Anxiety Scale for children (TASC) และ General Anxiety Scale for Children (GASC) กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มจะต้องทำ

แบบทดสอบและแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชาย 2,651 คน นักเรียนหญิง 2,369 คน ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศกับความกังวลใจอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และมีความแตกต่างระหว่างเพศน้อยที่สุดในแบบสอบถาม TASC และพบอีกว่านักเรียนหญิงมีความวิตกกังวลใจสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การทดลองของลอฟลินและคณะแสดงให้เห็นว่า ความวิตกกังวลใจนอกจากจะมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้แล้ว ยังมีความสัมพันธ์กันกับเพศด้วย ส่วนการทดลองของไมโครซันไคแสดงให้เห็นว่า ความวิตกกังวลใจมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีผลต่อการระลึกได้ของการเรียนรู้อีกด้วย เมอร์ฟี (Murphy, 1968 : 1789A) ซึ่งได้ทำการศึกษาในปี ค.ศ.1967 เรื่องความวิตกกังวลมากและระดับความสามารถในการเรียนที่ผลต่อการเรียนรู้ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 335 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่มีความวิตกกังวลสูง และกลุ่มที่มีความวิตกกังวลต่ำ ผลการวิจัยพบว่าความวิตกกังวลมากหรือน้อยไม่เป็นผลต่อการเรียนรู้ของเด็กที่เรียนเร็ว แต่ความวิตกกังวลเป็นผลต่อการเรียนรู้ของเด็กที่เรียนช้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบทเรียนที่มีความยุ่งยากหรือสลับซับซ้อนมาก

จากการทดลองและการศึกษาของซาราชันและไมโครซัน เป็นการแสดงให้เห็นว่า ความวิตกกังวลใจมีผลต่อการทำแบบทดสอบ ผู้ที่มีความวิตกกังวลใจต่ำ จะทำแบบทดสอบได้ดีกว่าผู้ที่มีความวิตกกังวลใจสูง ส่วนการทดลองของ กูคส์ไทน และการศึกษาของเมอร์ฟี เป็นเรื่องของความวิตกกังวลกับความสามารถของการเรียนรู้ โดยตรงกันที่ว่า ความวิตกกังวลใจต่ำมีความสามารถในการเรียนรู้และการระลึกได้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดีกว่าผู้ที่มีความวิตกกังวลใจสูง สำหรับลอฟลินและคณะได้ศึกษาเกี่ยวกับความวิตกกังวลใจในเพศหญิงมีความวิตกกังวลใจมากกว่าเพศชาย

สำหรับการศึกษาที่กล่าวมาในประเทศไทยในปี พ.ศ.2513 วัลลิก กันทรพิทย์ (วัลลิก กันทรพิทย์, 2513 : 106-110) ได้ทำการทดลองระหว่างความวิตกกังวลในการเรียนกับความสำเร็จในการเรียน ในระดับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษ จำนวน 500 คน ผลจากการทดลองปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยทุกวิชา กับคะแนนความวิตกกังวลในการเรียนเท่ากับ - .1066 และความสัมพันธ์ระหว่างเกรดเฉลี่ยวิชาภาษาไทยกับความวิตกกังวลในการเรียนเท่ากับ - .0470 และเป็นความสัมพันธ์กันทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการทดลองนี้ตรงกันข้ามกับการทดลองของ อานวน เลิศชัยนัติ (อานวน เลิศชัยนัติ,

2514 : 87) ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์หาองค์ประกอบของการเรียนของนิสิตปีที่ 4 ปีการศึกษา 2513 วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร จำนวน 200 คน พบว่าความวิตกกังวลไม่มีความสัมพันธ์กับผลการเรียน นั่นคือมีค่าสหสัมพันธ์ .042

ปริยา พิพัฒนานนท์ (ปริยา พิพัฒนานนท์, 2514 : 52) ได้ทำการศึกษาเรื่องเกี่ยวกับความวิตกกังวลในการฝึกสอนกับเกรดเฉลี่ยในการเรียนของนักศึกษา จำนวน 312 คน ผลปรากฏว่า ความวิตกกังวลในการฝึกสอนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยในการเรียนในทางลบ เท่ากับ .123 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความวิตกกังวลในการสอนมีความสัมพันธ์กับเกรดเฉลี่ยของวิชาการศึกษาเท่ากับ .020 เป็นความสัมพันธ์ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จะเห็นได้ว่าความวิตกกังวลใจ เป็นผลต่อการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและมีความสัมพันธ์ในทางลบ ผู้วิจัยเห็นว่า การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 เป็นการเรียนในระดับเบื้องต้นเพื่อวางรากฐานในการเรียนต่อไป นักเรียนจะมีความวิตกกังวลในการเรียนมาก ก็จะก่อให้เกิดผลเสียต่อการเรียนของนักเรียน ฉะนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาองค์ประกอบในแง่นี้ เพื่อจะได้นำมาพิจารณาไว้พิจารณาในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

4. การปรับตัว (Adjustment)

การปรับตัว เป็นพฤติกรรมของคนที่ตอบสนองความต้องการของตน เมื่อประสบปัญหาหรือสภาพแวดล้อมใหม่ สถานะการณ์ใหม่ ๆ การสนองความต้องการของตัวนั้นหมายถึงการที่จะปรับปรุงตัวให้เข้าได้กับสิ่งที่กำลังประสบอยู่ วิธีการปรับตัวมีหลายประการ ซึ่งอาจจะเป็นผลดีหรือผลเสียต่อยุทธศาสตร์พฤติกรรมนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะของการปรับตัว ในปี 1957 อัลแมน (Ullman, 1963 : 37-52) ได้ศึกษาวิจัยพบว่า การปรับตัวในทางการเรียนมีความสัมพันธ์เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน เกร็ดข้อที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบสังคมมิติ และความเห็นของบุคคลเกี่ยวกับการปรับตัวของตนเอง โดยใช้เกณฑ์การวัดของ Mooney Problem Check List ปรากฏว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มตัวอย่างของชายมีค่า $- .08$ และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหญิงมีค่า $- .28$ แสดงว่าการปรับตัวไม่มีความสัมพันธ์กันทางเดียวกันกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งการวิจัยของอัลแมนตรงกับผลการวิจัยของ รอส (Ross, 1971 : 236) ที่ศึกษาเกี่ยวกับตัวพยากรณ์ผลการเรียนของนักศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอาครอน (Akron University) จำนวน 94 คน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยจากระดับคุณศึกษา คะแนนผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบ ACE I - Score และคะแนนจากแบบทดสอบบุคลิกภาพทางการปรับตัว (Bell Adjustment Inventory Score) ผลจากการศึกษาโดยใช้ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษาในภาคเรียนแรกของ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 เป็นตัวเกณฑ์ในการพยากรณ์ มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ .5575 และค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์เท่ากับ 16.81% ผลการวิจัยยังพบว่า การปรับตัวไม่มี ผลต่อการเรียนของนักเรียน ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนภาคแรกกับการปรับตัว มีค่า เท่ากับ -0.0060

จะเห็นได้ว่าผลการวิจัยของอัลแมน และรอส นั้น บุคลิกภาพด้านการปรับตัวไม่ส่งผล เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยของอัลแมนการปรับตัวเป็นการปรับตัวทางด้านการ เรียน ส่วนการศึกษาของรอส การปรับตัวเป็นการปรับตัวทางด้านสังคม ซึ่งการวิจัยของอัลแมน และรอส สานักกับผลการวิจัยของมอร์แกน (Morgan, 1971 : 3794 A) ซึ่งได้ทำการวิจัย เกี่ยวกับเรื่องการปรับตัว กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลาในการศึกษาเป็นระยะเวลาติดต่อกัน 3 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนระหว่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 7 จำนวน 171 คน แบบทดสอบด้านการปรับตัวใช้แบบทดสอบ California Test of Personality แบบทดสอบ Sociometric Scale และการจัดอันดับในเรื่องการปรับตัว โดยให้ครูเป็นผู้จัดอันดับ เกณฑ์ใช้ เปรียบเทียบที่เรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 7 ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนจะมีการปรับตัวดีขึ้น เมื่อเรียนชั้นสูงขึ้น และผู้ที่ปรับตัวได้ก็จะมีผลการเรียนดีขึ้น ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนกับการปรับตัวเท่ากับ .283 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

การวิจัยของมอร์แกน ตรงกับการค้นคว้าของกันนอน (Canon, 1970 : 143-144A) ซึ่งทำการศึกษาในปี ค.ศ.1969 โดยใช้แบบทดสอบ Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) แบบทดสอบ Metropolitan Achievement Test (MAT) และการจัดอันดับการปรับตัวของเด็กในระดับชั้นปีที่ 1 โดยใช้เกณฑ์ในการปรับตัว First Grade Adjustment Scale (FGAS) ของ Gene R Medinmus กับนักเรียนในระดับชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 1969 จำนวน 65 คน พบว่าคะแนนจากแบบทดสอบ WISC สามารถที่จะพยากรณ์ การปรับตัวของเด็กได้อย่างดี ทั้งทางการปรับตัวทางด้านสังคมและการปรับตัวทางด้านผลสัมฤทธิ์

ในการเรียน และแบบทดสอบย่อย WISC ที่ว่านายการปรับตัวได้ดีตามลำดับคือ แบบทดสอบ
 คำภาษา คำตัวเลข และหิ้งนับตามลำดับ

จากเอกสารการวิจัยของมาร์แกนและคันทอน ที่ให้เห็นว่าบุคลิกภาพทางด้านการ
 ปรับตัว มีการเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนด้วย ซึ่งตรงกับผลของการวิจัยของ สมคิด
 ไชยยันบุตร (สมคิด ไชยยันบุตร, 2511 : 65) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับบุคลิกภาพกับ
 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 จำนวน 52 คน โดยแบ่งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง 26 คน และมีผลสัมฤทธิ์ในการ
 เรียนต่ำ 26 คน และใช้แบบสอบถาม High School Personality Questionnaire
 ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงมีความมั่นคงทางอารมณ์ มีความ
 รับนิชอบและการบังคับตนเองได้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ นอกจากนี้ปรากฏว่า
 ว่านักเรียนชายมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง มีความมั่นคงทางอารมณ์ ความสามารถในการ
 รับนิชอบและมีความสามารถในการบังคับตนเองดีกว่า นักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ
 แต่มีการแสดงออกทางอารมณ์น้อยกว่านักเรียนชายที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ ส่วนนักเรียนหญิง
 ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง มีบุคลิกภาพทางด้านการปรับตัวแตกต่างกับนักเรียนหญิงที่มีผลสัมฤทธิ์
 ในการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยของสมคิด ไชยยันบุตร ตรงกับผลการวิจัย
 ของนิภาพร จินดาวัณ (นิภาพร จินดาวัณ, 2512 : 43) ได้ทำการวิจัยในระดับชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 3 โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์ จำนวน 100 คน เป็นการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง
 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกับความสามารถในการปรับตัวในสังคม โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2
 กลุ่ม 1. ผลการเรียนในการสอบภาคต้น ปีการศึกษา 2511 เป็นเกณฑ์ ได้กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์
 ในการเรียนสูง 50 คน และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำ 50 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า
 ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกับการปรับตัวในกลุ่มสูงมีค่าเท่ากับ .46 ส่วนในกลุ่ม
 ต่ำมีสหสัมพันธ์ .22 และกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง มีความสามารถในการปรับตัวได้ดีกว่า
 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อานวย เลิศขันธ์ (อานวย เลิศขันธ์, 2514 : 86-90) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ
 การวิเคราะห์องค์ประกอบผลการเรียนเฉลี่ยสะสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้
 เป็นนิสิตปีที่ 5 ปีการศึกษา 2513 วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร จำนวน 202 คน
 องค์ประกอบผลการเรียน

ประกอบด้วยตัวแปร 2 ชนิด ได้แก่ตัวแปรทางสติปัญญา ประกอบด้วยแบบทดสอบภาษาไทย แบบทดสอบคณิตศาสตร์ แบบทดสอบชอณภาพ แบบทดสอบภาพสัมพันธ์ และแบบทดสอบอนุกรมมิติ ตัวแปรทางค่านิยมคุณลักษณะประกอบด้วยแบบทดสอบความเอาใจใส่ทางการศึกษา การปรับตนทางการศึกษา ความกังวลใจทางการศึกษา และทัศนคติต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา ผลปรากฏว่าแบบทดสอบความเอาใจใส่ทางการศึกษามีความสัมพันธ์กับผลการเรียน .212 มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับความเชื่อมั่น 99% แบบทดสอบการปรับตนทางการศึกษามีความสัมพันธ์กับผลการเรียน .193 มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95% กลุ่มนิสิตที่ไคคะแนนสติปัญญาสูงและไคคะแนนบุคลิกภาพสูง ความเอาใจใส่ทางการศึกษามีความสัมพันธ์กับผลการเรียน .305 มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนกลุ่มนิสิตที่ไคคะแนนสติปัญญาสูงแต่ไคคะแนนบุคลิกภาพต่ำ มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการปรับตนทางการศึกษา มีความสัมพันธ์กับผลการเรียน .230 มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับความเชื่อมั่น 95% กลุ่มนิสิตที่ไคคะแนนสติปัญญาต่ำแต่ไคคะแนนบุคลิกภาพต่ำ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการปรับตนทางการศึกษามีความสัมพันธ์กับผลการเรียนมีค่าเท่ากับ .240 มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95% และผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบปรากฏว่าองค์ประกอบผลการเรียนประกอบด้วยองค์ประกอบใหญ่ ๆ 2 องค์ประกอบคือ

1. องค์ประกอบแรก ประกอบด้วยคุณลักษณะทางค่านิยมคุณลักษณะที่เรียกว่าเหตุผลทางภาษา และคุณลักษณะทางค่านิยมคุณลักษณะที่เรียกว่าทัศนคติต่อสถาบัน
2. องค์ประกอบที่สองประกอบด้วย คุณลักษณะทางค่านิยมคุณลักษณะที่เรียกว่าความสามารถในการใช้ภาษา และคุณลักษณะทางค่านิยมคุณลักษณะที่เรียกว่าความสามารถทางด้านการปรับตนทางการศึกษา

การวิจัยของ สมคิด ไชยพันธุ์ และ อำนวย เลิศขันธ์ แสดงให้เห็นว่าการศึกษามีความสัมพันธ์กับบุคลิกภาพของผู้เรียนด้วย ผู้เรียนที่สามารถในการปรับตัว จะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิจัยของทั้ง 2 ท่านนี้คล้ายกับการวิจัยของ ปรีชา พิพัฒนานนท์ ซึ่งได้ผลเช่นเดียวกันกับ อัลแมน และ รอส แต่การวิจัยของ ปรีชา พิพัฒนานนท์ เป็นการวิจัยเกี่ยวกับการปรับตัวทางด้านการฝึกสอน ซึ่งในการฝึกสอนนิสิตจะต้องประสบปัญหาใหม่ ๆ ที่ต้องแก้ไขต้องมีความสามารถในการปรับตัวเมื่อประสบสถานการณ์ใหม่ได้ ปรีชา พิพัฒนานนท์ (ปรีชา พิพัฒนานนท์, 2514 : 80-83) ได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์

ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในการเรียน การปรับตัว ความตั้งใจ ระวังความมุ่งหวัง และความวิตกกังวลในการฝึกสอนกับผลสัมฤทธิ์ในการฝึกสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษา ชั้นปีที่ 2 ที่ทำการสอนในเทอมที่ 3 ปีการศึกษา 2513 จากสถานฝึกหัดครูส่วนกลาง 4 แห่ง จำนวน 312 คน แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบมาตราวัดทางจิตวิทยารวม 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบมาตราวัดการปรับตัวในการฝึกสอน แบบทดสอบมาตราวัดความตั้งใจในการฝึกสอน และแบบทดสอบมาตราวัดความวิตกกังวลในการฝึกสอน นอกจากเครื่องมือทั้ง 3 ฉบับนี้แล้ว ยังใช้คะแนนระวังความมุ่งหวังในการฝึกสอน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชุด คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรวมทุกวิชา และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเฉพาะวิชาการศึกษา ตัวเกณฑ์ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ เกณฑ์จากการฝึกสอนในเทอมที่ 3 ปีการศึกษา 2513 ผลปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเกณฑ์ในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดดังนี้

สหสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $-.023$

สหสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $-.053$

สหสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $-.221$

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเกณฑ์ในกลุ่มตัวอย่างชายทั้งหมดเป็นดังนี้

สหสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $-.210$

สหสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $-.159$

สหสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $-.053$

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเกณฑ์ในกลุ่มตัวอย่างหญิงทั้งหมดมีผลดังนี้

สหสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $.166$

สหสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $.055$

สหสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในการฝึกสอนกับเกณฑ์ = $-.040$

การวิจัยของ ปรียา พิพัฒน์นันทน์ ทำให้ทราบว่า การปรับตัวในการฝึกสอนไม่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ในการฝึกสอน

เอกสารการวิจัยที่ได้อีกแล้ว ผลการวิจัยบางฉบับแสดงให้เห็นว่าบุคลิกภาพทางการปรับตัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บางฉบับก็มีผลที่ไม่ตรงกัน กล่าวคือ

บุคลิกภาพทางการปรับตัวมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับการปรับตัว ผู้วิจัยเห็นว่า การปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง, ผู้ปฏิบัติควรจะเป็นผู้ที่มีความสามารถที่จะแก้ปัญหาและมีความคิดริเริ่มที่ดี ซึ่งควรจะเป็นบุคคลที่มีความสามารถในการเรียนสูงด้วย

5. ความตั้งใจเรียน

ความตั้งใจเรียนหรือการเอาใจใส่ในการเรียนคือความจจจของจิตใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความตั้งใจเรียนหรือความเอาใจใส่จะทำให้บุคคลมีสมาธิ การศึกษาวิชาใดก็ตามถ้าเป็นการเรียนที่ตรงกับความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจะสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ไม่มีความตั้งใจเรียน หรือไม่สนใจในการเรียน (Haldon 1964 : 20-25) ความตั้งใจเรียนในที่นี้นอกจากจะหมายถึงการที่นักเรียนมีความตั้งใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีสมาธิแล้ว ความตั้งใจเรียนยังหมายถึงการที่นักเรียนฝึกทำแบบฝึกหัดบ่อย ๆ ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนดีขึ้น เพอร์เตอร์สัน (Perterson, 1970 : 4339) ได้ทำการทดลองเมื่อ ค.ศ. 1969 กับนักเรียนในชั้นประถม 6 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มที่ 1 ให้ทำการบ้านคณิตศาสตร์เป็นประจำทุกวัน
- กลุ่มที่ 2 ให้ให้ทำการบ้านเกี่ยวกับคณิตศาสตร์บาง
- กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม คือไม่ให้ทำการบ้านเลย

หลังจากการทำการทดลองไปแล้ว 6 สัปดาห์ ได้ใช้แบบทดสอบ 2 ฉบับในการสำรวจผลการทดลอง ฉบับแรกเป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ ฉบับที่สองเป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับความตั้งใจเรียน เมื่อทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างผลปรากฏดังนี้

1. พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์ กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์จากแบบทดสอบสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์กลุ่มที่ 2 มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ 1 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. กลุ่มที่ 1 มีความตั้งใจในการเรียนดีกว่ากลุ่ม 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกัน

การวิจัยที่สนับสนุนการวิจัยของ เพอร์เกอร์สันคือการวิจัยของ เรมอนด์ (Raymond, 1972 : 6065A) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับความตั้งใจเรียนและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในเกรด 2 และ 3 โดยเลือกจากเด็กไม่ตั้งใจเรียน 6 คน ของมหาวิทยาลัย Tempe Elementary School District การเลือกนักเรียนที่ไม่ตั้งใจเรียนเลือกจากเกณฑ์ 2 แบบต่อไปนี้

แบบที่ 1 ใช้การสังเกตทั่วไปในเรื่องต่อไปนี้

- ก. เป็นผู้ที่มีความตั้งใจในสิ่งหนึ่งสิ่งใดในระยะสั้น
- ข. ไม่มีความสนใจในการทำงานเกี่ยวกับการเรียน
- ค. เป็นผู้ที่รบกวนคนอื่นในเวลาเรียน
- ง. ชอบแสดงตัวในห้องโดยการรบกวนคนอื่นในห้องเรียน
- จ. มีความสนใจในวิชาธรรมาคำที่กำลังศึกษาอยู่เพียงชั่วขณะหนึ่ง
- ฉ. ความสนใจวิชาเฉพาะในการเรียนน้อย
- ช. มีการเข้าเรียนไม่สม่ำเสมอ

แบบที่ 2 ใช้การจัดอันดับจากครูผู้เข้าสอนแต่ละวิชาโดยอาศัยหลักเกณฑ์ดังนี้

- ก. เวลาที่ใช้ในการใช้สายตากุญในสิ่งที่ครูสอนหรือแนะนำให้ทำเพียงเล็กน้อย
- ข. ทำงานอย่างตั้งใจทั้งใจและมีความเอาใจใส่เสมอจนเสมอปลายหรือไม่

หลังจากการเรียนไปแล้ว 13 สัปดาห์ ได้ทำการทดสอบพบว่า การสอบของเด็กทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 34% มีพิสัยระหว่าง 28-38% ส่วนนักเรียนที่เหลือในห้องมีคะแนนเฉลี่ย 91% มีพิสัยระหว่าง 78-97% และคะแนนรวมเฉลี่ยทั้งห้อง 60% มีพิสัยระหว่าง 47-71%

ความตั้งใจเรียนของนักเรียนนี้ ถ้าได้รับการสนับสนุนจากครูหรือผู้ปกครองจะเป็นผลดีต่อเด็ก จากการศึกษาของ โรเบิร์ตซอร์ (Robertshaw, 1972 : 5642A) เกี่ยวกับความตั้งใจในการทำงาน และความสนใจในการปฏิบัติงานในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาเลขคณิตของนักเรียนในระดับชั้น 1 ของมหาวิทยาลัย Kansas จำนวน 24 คน โดยใช้แบบทดสอบ Behavior Problem Checklist แบ่งเด็กเป็น 4 กลุ่มดังนี้ กลุ่มที่ 1 ใช้การเรียนที่ครูคอยดูแลเอาใจใส่ให้เด็กนักเรียนเอาใจใส่ในการทำงาน กลุ่มที่ 2 ใช้วิธีเรียนโดยครูคอยกระตุ้นให้เด็กเอาใจใส่ในการทำงานและการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มที่ 3 ใช้วิธีเรียนโดยครู

แก้ไขทางวิธีเลขคณิตเพียงอย่างเดียว ในระยะแรกก่อนทำการทดลองได้ทำการสำรวจแล้วว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างความตั้งใจในการทำงานและความเอาใจใส่ของครูในการตั้งใจในการกระตุ้นให้เด็กทำแบบฝึกหัดของงานและการแก้ไขทางเลขคณิต แต่ เมื่อทำการทดลองเป็นเวลานานตามการแบ่งกลุ่มทั้ง 3 แล้ว ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่ 1 มีผลการทำงานดีที่สุด และมีผลการเรียนดีที่สุด รองลงมาคือกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีผลการเรียนดีขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 มีอัตราการเพิ่มในการสนใจการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วัลลภ กันทรพย (วัลลภ กันทรพย, 2513 : 106-110) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจเรียนกับผลสำเร็จในการเรียนของนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับปีที่ 1 ปีการศึกษา 2512 จากสถานศึกษานอกหลักสูตรในส่วนกลาง 4 แห่ง จำนวน 500 คน ใช้เกรดเฉลี่ยของการเรียนปี 2512 เป็นเกณฑ์ สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความตั้งใจเรียนกับเกรดเฉลี่ยเท่ากับ .0885 เป็นความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 และจากการพยากรณ์ผลการเรียนโดยใช้ตัวแปรทั้งหมด 5 ตัวแปร คือ แบบทดสอบความถนัดทางภาษา มาตรฐานวัดความตั้งใจ มาตรฐานวัดความวิตกกังวลในการเรียน ระดับของความปรารถนาในการสอบแบบที่ 1 ระดับของความปรารถนาในการสอบ แบบที่ 2 ในการเลือกตัวพยากรณ์โดยใช้เกรดเฉลี่ยทุกวิชาเป็นตัวเกณฑ์ คำนวณจากนักเรียนทั้งหมด ได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .5165 จากการเลือกตัวพยากรณ์ ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้มี 3 ตัว คือระดับของความปรารถนาในการสอบแบบที่ได้จากการเปรียบเทียบเกรดเฉลี่ย ($LOTA_2$) ความถนัดทางภาษาและความตั้งใจเรียน

จากการคำนวณจากนักเรียนชายทั้งหมด ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณจะเป็น .5937 และต้องใช้ตัวพยากรณ์ครบทั้ง 5 ตัว จึงจะพยากรณ์เกรดเฉลี่ยทุกวิชาได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณสูงสุด ส่วนกลุ่มนักเรียนหญิง ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ .5121 ตัวพยากรณ์ที่คัดเลือกได้มี 2 ตัว คือระดับของความปรารถนาในการสอบแบบที่ได้จากการเปรียบเทียบเกรดเฉลี่ย และความถนัดทางภาษา

จากการวิจัยของนักจิตวิทยา และนักการศึกษาทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของความตั้งใจเรียนกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ส่วนใหญ่จะเป็นไปในทางบวก คือถ้ามีความตั้งใจเรียนที่ดี ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจะดีตามไปด้วย

นอกจากนี้จากการค้นหาความสำเร็จทางด้านการวิชาการ และความคิดริเริ่มในระดับ
 วิทยุและระดับผู้ใหญ่ก่อนหน้า โดยการใช้แบบทดสอบต่าง ๆ เพื่อหาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับ
 ความสำเร็จทางด้านการวิชาการและความคิดริเริ่ม ฮอลแลนด์ (Holland, 1963 : 511)
 พบว่าองค์ประกอบของความสำเร็จขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น ความถนัดทาง
 การเรียน ตัวครูผู้ให้การสอน ทักษะของพ่อแม่และผู้ปกครองที่มีต่อการศึกษาค่านิยมของ
 ผู้ปกครอง ความพยายามและความสนใจในสิ่งที่เรียนเพื่อนำไปประกอบอาชีพ ฐานะทางบ้าน
 แต่การศึกษาของ ฮอลแลนด์ ไม่ได้เป็นการวิจัย เป็นการศึกษามากทฤษฎีทางการศึกษา และ
 จากเอกสารทางวิจัยที่ได้มีผู้ศึกษามา เรื่องนี้ผู้วิจัยจะได้ทำการวิจัยถึงองค์ประกอบ
 ในการเรียนที่ละด้าน คือวิจัยเรื่ององค์ประกอบทางด้านสติปัญญา หรือองค์ประกอบทางด้าน
 จิตวิทยา มิได้วิจัยรวมกันว่า ถ้าใช้ทั้ง 2 องค์ประกอบเข้าด้วยกันแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 จะเป็นอย่างไร และอีกประการหนึ่งการสนับสนุนของผู้ปกครองเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนเป็น
 อย่างยิ่ง ผู้ปกครองได้รับการศึกษาคำ รายไถ่บ่อย ประกอบอาชีพที่ใช้วิชาชีพน้อย และมีสถานภาพ
 ทางเศรษฐกิจต่ำ อาจจะเป็นผลต่อการเรียนของนักเรียนได้

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2513 จากโรงเรียนในจังหวัดพระนคร จำนวน 14 โรงเรียน จำนวน 753 คน ชาย 379 คน หญิง 374 คน ดังแสดงไว้ในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามโรงเรียน อำเภอ สังกัด และเพศ

โรงเรียน	อำเภอ	สังกัด	ชาย	หญิง	รวม
วัดชนะสงคราม	พระนคร	กรมสามัญศึกษา	21	19	40
พันธะศึกษา	ดุสิต	กองโรงเรียนราษฎร์	73	—	73
ภักดีนร เศรษฐ	หนองจอก	องค์การบริหารส่วนจังหวัด	37	20	57
เทศบาลวัดมหาพฤฒาราม	บางรัก	เทศบาล	32	41	73
ปานะพันธวิทย์วิทยา	บางเขน	กองโรงเรียนราษฎร์	19	20	39
บ้านบางกะปิ	บางกะปิ	องค์การบริหารส่วนจังหวัด	25	26	51
กาญจนาเทพวิทยา	ปทุมวัน	กองโรงเรียนราษฎร์	36	27	63
เทศบาลวัดกัลยาณาราม	ป้อมปราบ	เทศบาล	30	40	70
บ้านหนองบอน	พระโขนง	กรมสามัญศึกษา	27	14	41
มิณบุรี	มิณบุรี	องค์การบริหารส่วนจังหวัด	34	25	59
วัดปลุกศรัทธา	ลาดกระบัง	องค์การบริหารส่วนจังหวัด	14	14	28
กัลยาณุเคราะห์	ยานนาวา	กองโรงเรียนราษฎร์	24	18	42

โรงเรียน	อำเภอ	สังกัด	ชาย	หญิง	รวม
กุหลาบวัฒนา ทัศนการุญ	สัมพันธ์วงศ์	กองโรงเรียนราษฎร์	—	96	96
	พญาไท	เทศบาล	7	14	21
รวม			379	374	753
%			50.33	49.67	100

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้มีจำนวน 753 คน เป็นชายร้อยละ 50.33 เป็นหญิงร้อยละ 49.67 ซึ่งเป็นจำนวนอัตราส่วนที่เกือบเท่ากัน การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา 14 อำเภอ เลือกทำการศึกษาคนคว่ำอำเภอละ 1 โรงเรียน ทำการสุ่มตัวอย่างสังกัดของโรงเรียนในแต่ละอำเภอ จากโรงเรียนทั้งหมด 4 ประเภท แต่ละอำเภอเมื่อสุ่มตัวอย่างประเภทของโรงเรียนได้แล้ว จึงทำการพิจารณาเลือกโรงเรียนตามกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอ

เครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า

การรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้แบ่งเป็น 2 ประเภท
ประเภทที่ 1 เครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐานแล้ว ได้แก่ แบบทดสอบมาตรฐานของสำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2 ชุด คือ แบบทดสอบมาตรฐานชุดวิชาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบมาตรฐานชุดวิชาความถนัดทางการเรียน

ประเภทที่ 2 คือเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ได้แก่ แบบทดสอบทางจิตวิทยา 3 ฉบับคือ แบบทดสอบวัดการปรับตัว (Adjustment) แบบทดสอบวัดความตั้งใจเรียน (Learning Attention) แบบทดสอบวัดความวิตกกังวลในการเรียน (Learning Anxiety) และแบบสอบถามสำหรับถามผู้ปกครอง 1 ฉบับ แบบทดสอบต่าง ๆ มีรายละเอียดดังนี้

1.00 แบบทดสอบมาตรฐานชุดวิชาคณิตศาสตร์ ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร-แบบทดสอบมาตรฐาน ชุดนี้ประกอบด้วยข้อทดสอบ 3 ชนิด คือ

1.10 แบบทดสอบทักษะฉบับ ก แบบทดสอบฉบับนี้ต้องการวัดความคล่องแคล่วแม่นยำในการบวก ลบ คูณ หาร ตัวเลข ซึ่งเป็นสมรรถภาพพื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์ ฉะนั้นแบบทดสอบฉบับนี้จึงไม่ต้องการให้มีอิทธิพลทางภาษาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเลย จัดว่าเป็น การวัดความคล่องแคล่วในการคำนวณตัวเลขโดยเฉพาะ ถึงตัวอย่างคำถามในข้อ (0) นี้

$$(0) \quad 3 + 2 - 1 = ?$$

ก. 1 ข. 3 ค. 4 ง. 5 จ. 6

แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 40 ข้อ และให้เวลาทำ 20 นาที มีค่าความเชื่อมั่น .8695 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในการวัดเท่ากับ ± 2.8929

1.20 แบบทดสอบโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ฉบับ ก แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยคำถามประเภท โจทย์ปัญหา ทำนองเกี่ยวกับโจทย์คณิตศาสตร์ทั่ว ๆ ไป แต่คำถามที่ถามจะมุ่งวัดความสามารถ ในการแปลความหมายให้หาความสัมพันธ์ของตัวเลขจำนวน และการใช้เทคนิคหรือวิธีการแก้ ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเป็นความมุ่งหมายที่สำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์ ตัวอย่างคำถามของ แบบทดสอบประเภทปัญหานี้ดังนี้

(0) ซื้อสินค้ามา 2 แห่ง ราคาแห่งละ 50 สตางค์ จะต้องจ่ายเงินเขาเท่าใด ?

ก. 50 สตางค์ ข. 70 สตางค์ ค. 1 บาท ง. 1.50 บาท

จ. 2.50 บาท

แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 30 ข้อ ให้เวลาทำ 30 นาที มีค่าความเชื่อมั่น .8695 แบบทดสอบ 0.6391 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ในการวัดเท่ากับ ± 2.5141

1.30 แบบทดสอบเหตุผลฉบับ ก แบบทดสอบนี้ต้องการวัดสมรรถภาพด้าน ความคิดรวบยอดเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการขยายกฎเกณฑ์ (Abstraction and Generalization) หลักการ วิธีการ และมโนภาพในความคิดแบบนามธรรม นั่นก็คือ เมื่อเด็กได้เรียนรู้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ แล้ว เขาจะสามารถขยายความหมายนั้นออกเป็นในรูปของ ภาษาหรือสัญลักษณ์ให้กว้างขวางจากเดิมได้หรือไม่ แบบทดสอบฉบับนี้จะทำให้ทราบว่าหลัง

จากการเรียนเนื้อหาต่าง ๆ แล้ว นักเรียนเกิดความนึกคิดในเรื่องความสัมพันธ์ของปริมาณ เหล่านั้นหรือไม่ หรือเพียงแค่จำสูตรและวิธีทำตามตำราโดยไม่มีจินตนาการในกฎเกณฑ์เหล่านั้น เลย ตัวอย่างของคำถามของแบบทดสอบฉบับนี้เป็นดังนี้

(๐) รูปสามเหลี่ยมมีกี่ด้าน

ก. 1 ด้าน ข. 2 ด้าน ค. 3 ด้าน ง. 4 ด้าน จ. 5 ด้าน

แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 30 ข้อ มีเวลาทำ 30 นาที มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.7264 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของการวัดเท่ากับ ± 2.6189

2.00 แบบทดสอบชุดความถนัดทางการเรียน ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา

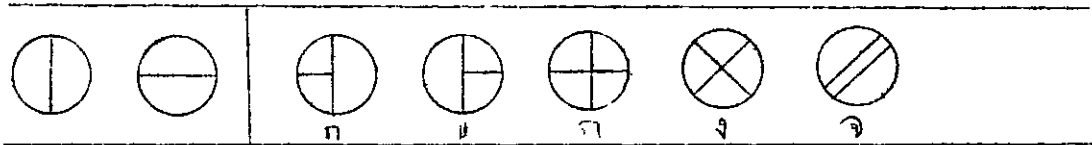
และจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร แบบทดสอบมาตรฐาน ชุดนี้ผู้วิจัยได้นำมาใช้เพียงบางฉบับที่เห็นว่า เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา สำหรับเกณฑ์ในการเลือกนั้นได้ศึกษาจากการค้นคว้าของนักวิจัย ในการพยากรณ์ความสำเร็จทางการเรียนคณิตศาสตร์ว่ามีสมรรถภาพด้านใดบ้างที่สัมพันธ์กับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพิจารณาจากความสัมพันธ์ของแบบทดสอบแต่ละฉบับกับคะแนน ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของทางโรงเรียนของนักเรียนผู้ถูกทำการทดลองครั้งสุดท้าย จากการพิจารณาจากเกณฑ์ 2 ประการนี้ ได้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่เห็นว่าเหมาะสมพอที่จะทำการทดลอง 4 ฉบับดังนี้

2.10 แบบทดสอบความถนัดทางตัวเลข ใช้แบบทดสอบเรียงอันดับ คำถามของแบบทดสอบนี้ มุ่งวัดสมรรถภาพด้านตัวเลข โครงสร้างของข้อคำถาม เป็นแบบให้นักเรียนหาตัวเลขจำนวนถัดไปของอนุกรมต่าง ๆ คือ คำถามแต่ละข้อจะมีตัวเลขเรียงกันไว้เป็นอนุกรมให้นักเรียนดูก่อนทางซ้ายมือ เพื่อให้คนหากฎเกณฑ์จากตัวเลขเหล่านั้นว่าเรียงกันมาอย่างไร หรือสลับกันไว้อย่างไร เมื่อจับหลักได้แล้วก็นำคำตอบไปอีกที่หนึ่งว่า เลขตัวถัดไปตัวแรกของอนุกรมนั้น ควรจะเป็นเลขอะไรจาก ก - จ ทางขวามือ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

5	10	15	20	→	ก. 5	ข. 21	ค. 25	ง. 30	จ. 35
75	57	75	57	→	ก. 55	ข. 77	ค. 67	ง. 75	จ. 76

แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 30 ข้อ และมีเวลาทำ 25 นาที มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .846 และมีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของการวัดเท่ากับ ± 2.5

2.20 แบบทดสอบทางมิติสัมพันธ์ ใช้แบบทดสอบซ้อนภาพฉบับ ก. เป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนสร้างจินตนาการและมโนภาพว่า เมื่อนำภาพ 2 ภาพมาซ้อนทับกันแล้วจะเกิดภาพใหม่มีลักษณะเป็นดังรูปใด ดังตัวอย่างคำถามนี้



โครงสร้างเป็นประเภทรูปภาพทั้งหมดจำนวน 40 ข้อ และให้เวลาทำ 20 นาที แบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่น .784 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของการวัดเท่ากับ ± 300

2.30 แบบทดสอบความถนัดทางภาษา ใช้แบบทดสอบอ่านฉบับ ก. แบบทดสอบฉบับนี้ต้องการใช้เป็นเครื่องมือมาตรฐานสำหรับวัดความสามารถในการอ่านว่านักเรียนมีประสิทธิภาพในการจับใจความสำคัญ และสามารถแปลเลศนัยใจความจากเรื่องที่อ่านนั้นได้ก็เพียงใด โครงสร้างของแบบทดสอบประกอบด้วยข้อความชนิดต่าง ๆ ที่เป็นร้อยแก้ว ร้อยกรอง และบทสนทนาเป็นต้น เมื่อนักเรียนอ่านข้อความใดแล้ว ก็จะมีคำถามให้นักเรียนแปลความและตีความหมายหรือให้หาความสัมพันธ์จากเนื้อเรื่องที่อ่านนั้นเป็นตอน ๆ ไป แบบทดสอบนี้มีคำถาม 40 ข้อ และให้เวลา 30 นาที ตัวอย่างข้อความและคำถามที่ให้นักเรียนตอบมีดังนี้

"เวลาพรุ่งนี้ฝนจะตก ครั้นฝนเหือกใจใจจะมาถึงตำบลนั้น จะหยุดอยู่ ให้ทหารหุงข้าวกิน แะพอเห็นควันเพลิง ก็ให้เร่ทหารออกโจมตีเอา"

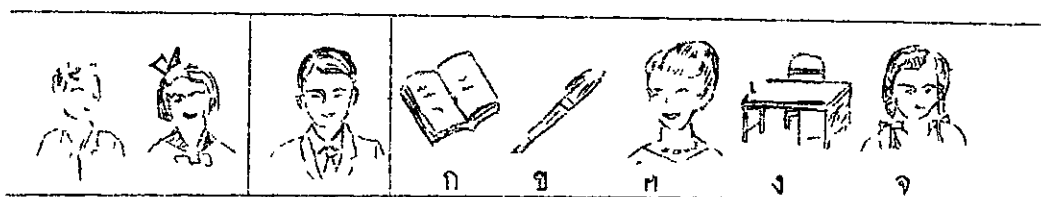
(๐) ข้อความนี้เป็นคำกล่าวลักษณะใด ?

ก. คำขอร้อง ข. คำสนทนา ค. คำสั่ง ง. คำทำนาย จ. คำแนะนำ

แบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่น .5757 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ของการวัดเท่ากับ ± 3.0443

2.40 แบบทดสอบความถนัดด้านวิจารณ์งาน ใช้แบบทดสอบอุปมาอุปไมยฉบับ ก. เป็นแบบทดสอบรูปภาพ วัดความมีเหตุผลในการหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของและเรื่องราวต่าง ๆ แล้วให้ขยายหลักการนั้นออกไปสู่สิ่งอื่นหรือสถานการณ์ใหม่ที่มีความสัมพันธ์เป็นทำนองเดียวกัน หรือลักษณะเดียวกันกับของเดิม โครงสร้างของคำถามเป็นประเภทรูปภาพทั้งหมด ดังตัวอย่าง:



ในการหาคำตอบ นักเรียนจะต้องพิจารณา 2 ภาพแรกนั้นก่อนว่าเกี่ยวข้องกับโดยลักษณะใดหรือความหมายใด ซึ่งในขั้นนี้แสดงถึงความเกี่ยวข้องกับในคำเพสระหว่างชายกับหญิง จากนั้นก็ไปดูภาพที่ 3 แล้วใช้หลักเกณฑ์เรื่องเพสที่คนนำมาได้นั้นพิจารณาว่า ภาพที่ 3 จะสัมพันธ์กับภาพใดต่อไป ซึ่งในขั้นนี้ควรจะเป็นรูป ค. จึงจะถูกต้อง

แบบทดสอบฉบับนี้ทั้งหมด 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที มีความเชื่อมั่น .734 และความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของการวัด = 3.00

3.00 แบบทดสอบทางปัญญาคลิสิกภาพ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแยกออกเป็น 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน แบบทดสอบการปรับตัว และแบบทดสอบความตั้งใจเรียน รายละเอียดในการสร้างเครื่องมือ และมาตรการในการวัดมีดังนี้

3.10 แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน (Learning Anxiety)

แบบทดสอบฉบับนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยอาศัยการวิเคราะห์พฤติกรรมของความวิตกกังวลจากแบบทดสอบของแคทเทล (Cattell, 1962 : 10-25) แล้วนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมเป็นแบบสอบถามความวิตกกังวลในการเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.11 วิเคราะห์ความหมายของคำว่า "ความวิตกกังวลในการเรียน" ความวิตกกังวลในการเรียน (Learning Anxiety) หมายถึง สภาพความรู้สึกที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน เป็นความรู้สึกทางอารมณ์ในลักษณะของ ความเป็นห่วง หงุดหงิด ตกใจง่ายหรือหวาดกลัวเป็นนิจ ซึ่งเนื่องมาจากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่นความวิตกกังวลเนื่องจากการเรียน ความวิตกกังวลในการสอบ ความวิตกกังวลในระยะก่อนหรือหลังจากการสอบ

พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความวิตกกังวลในการเรียน สามารถจะประมวลพฤติกรรมได้ดังนี้

ก. สภาพทางอารมณ์

— มีความอ่อนไหวง่าย หวั่นไหวในคำพูดหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น น้อยใจ เสียใจ หรือคิใจง่าย เหตุการณ์เกี่ยวกับการสอบหรือการเรียนจะทำให้เกิดอารมณ์เหล่านี้ได้ง่าย

— มีความทนแค้นง่าย ไม่อดทนในการทำงานเพื่อการเรียน เมื่อมีสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอบ ไม่สามารถบังคับความรู้สึกได้ แสดงอาการของความไม่พอใจให้เห็นชัด เช่น โกรธ หน้างบ เป็นคน

ข. ความมั่นใจตนเอง

— มีความตื่นกลัว ไม่มั่นใจในการทำงานของตนเอง มีความวิตกกังวลในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น กลัวสถานการณ์ที่ไม่มีส่วนร่วมกระทำอยู่

— ซ้อาย อายในการแสดงตนต่อหน้าบุคคล อายในการแสดงความสามารถของตนเอง ไม่กล้ากระทำการสิ่งหนึ่งเพราะกลัวความผิดพลาด

ค. ความสามารถในการควบคุมจิตใจ

— มีความรู้สึกไม่สบายอยู่เสมอ เพราะเป็นผู้ที่มีความวิตกกังวล มีจิตใจหงุดหงิด เคร่งเครียดจริงจังเกินไป เก็บเรื่องต่าง ๆ ไปคิดเป็นเวลานานหรือคิดมาก ถึงแม้ว่าเรื่องนั้นจะผ่านไปแล้วก็ตาม ก็นำมาเป็นเรื่องกังวลใจ

— มีปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ เสมอ เนื่องจากการเรียนการสอบ เช่น กลัวว่า จะทำข้อสอบไม่ได้ กลัวจะเรียนไม่รู้เรื่อง ทำให้เกิดมีปัญหาค้าง ๆ ตามมา

3.12 การสร้างข้อคำถาม เมื่อใกล้ประมวลพฤติกรรมที่แสดงความวิตกกังวลในการเรียนแล้ว จึงนำมาสร้างเป็นข้อคำถามโดยคัดแปลงจากข้อคำถามเดิมของแคทเทิลซึ่งเป็นคำถามที่สร้างสถานการณ์ แล้วให้ผู้ตอบตอบตามสถานการณ์นั้น ๆ ผู้วิจัยมาดัดแปลงเป็นข้อคำถามสั้น ๆ เกี่ยวกับความรู้สึก หรือพฤติกรรมที่ผ่านมา เพื่อให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก และได้ดัดแปลงคำตอบเป็น 4 คำตอบ ดังตัวอย่างดังนี้

(๐) ในระยะใกล้สอบแต่ละครั้ง ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิด ไม่สบายใจ

(๐๐) ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจกลัวครุ่นถามข้าพเจ้าในขณะที่กำลังเรียน

ข้อ	ไม่เป็นความจริง	จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง	เป็นจริงมากกว่าไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
1				
2				
3				

3.13 การดำเนินการสอบและการตรวจให้คะแนน นำแบบสอบถามที่ได้ทำการทดลองสอบ และได้รับการปรับปรุงแล้วจำนวน 48 ข้อ พร้อมควยคำชี้แจง ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาตรวจผลโดยมีเกณฑ์ให้คะแนนแบบการกำหนดน้ำหนัก ผู้ที่ให้คะแนนจากแบบสอบถามฉบับนี้มากแสดงว่าเป็นผู้มีความวิถกกังวลสูง ส่วนผู้ที่ให้คะแนนจากแบบทดสอบนี้ต่ำจะเป็นผู้ที่มีความวิถกกังวลต่ำ

เกณฑ์ในการให้คะแนนมีดังนี้

ตอบในช่อง	เป็นจริงเสมอ	ให้คะแนน	4
ตอบในช่อง	เป็นจริงมากกว่าไม่จริง	ให้คะแนน	3
ตอบในช่อง	จริงบ้างไม่จริงบ้าง	ให้คะแนน	2
ตอบในช่อง	ไม่เป็นจริง	ให้คะแนน	1

3.14 การวิเคราะห์ข้อคำถาม ในการสร้างข้อคำถามที่วิเคราะห์ได้จากพฤติกรรม ในครั้งแรกมีจำนวน 70 ข้อ ได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 7 ของโรงเรียนวัด วัดใหม่ทองสม อำเภอยะลา จังหวัดนกรหลวงกรุงเทพธนบุรี จำนวน 69 คน นำผลที่ได้มา วิเคราะห์หาข้อคำถามจำแนกเป็นรายข้อเพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงไว้ใช้ โดยดำเนินการเป็นชั้น ๆ ดังนี้

3.14.1 คัดเอาเฉพาะผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดลงมา 27% และต่ำสุดขึ้นไป 27% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยถือเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3.14.2 นำค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำในแต่ละข้อ มาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย t - test (Guilford, 1950 : 184)

3.14.3 คัดเลือกข้อที่มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ อย่างมีนัยสำคัญ ในระดับความมั่นใจ 0.95 ไว้จำนวน 48 ข้อ มีค่า t ตั้งแต่ 1.699 ถึง 6.698 นำไว้ใช้จริง

3.14.4 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามที่คัดเลือกไว้จำนวน 48 ข้อ ด้วยสูตรของสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown) (Guilford, 1952 : 456) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถาม 48 ข้อ เท่ากับ .591

3.20 แบบทดสอบการปรับตัว (Adjustment)

แบบทดสอบฉบับนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวของแบบทดสอบ California Test of Personality (Thorpe, Clark and Tiegs, 1953 : 3-5) จากการวิเคราะห์พฤติกรรมตามค่าจำกัดความโดยมีลำดับการสร้างดังนี้

3.21 วิเคราะห์ความหมายของคำว่า "การปรับตัว"

หมายถึง การปรับตัวทั้งทางค่านิยมและการปรับตัวที่เข้ากับสภาพแวดล้อมของสังคม พฤติกรรมของผู้ที่มีการปรับตัวคือการแสดงออกดังนี้

ก. ความเป็นตัวของตัวเอง (Self Reliance) หมายถึง การมีความคิดเห็นของตัวเองไม่ขึ้นอยู่กับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง มีความมั่นคงทางอารมณ์ สามารถที่จะปรับอารมณ์ของตนเองได้

ข. รู้จักคุณค่าของตนเอง (Sense of personal worth) หมายถึง ความเป็นผู้ที่รู้จักคุณค่าของตนเองและมีความรู้สึกที่ตนเองมีคุณค่าต่อบุคคลอื่น

ค. มีความรู้สึกเป็นอิสระ (Sense of personal freedom) หมายถึง มีความรู้สึกที่ตนเองไม่ถูกบังคับ มีอิสระเสรีในการทำสิ่งใด ๆ ได้ มีความสามารถในการเลือกคบหาสมาคมกับบุคคลอื่นได้

ง. ความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of belonging) หมายถึงมีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว มีความสัมพันธ์กับเพื่อนอย่างจริงจัง เช่น การเข้ากันได้กับครูอาจารย์ และเพื่อน ๆ มีความภาคภูมิใจในสถานที่ ๆ ทำงาน หรือสถานที่ ๆ ตัวมีส่วนเกี่ยวข้องของเข โรงเรียน เป็นต้น

จ. ไม่เป็นผู้มีพฤติกรรมถอยหนี (Withdrawing Tendencies) เป็นบุคคลที่สามารถนำเหตุการณ์ที่เข้ามาแล้วมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการสร้างความสำเร็จให้แก่ชีวิต เช่น ไม่นำเอาสิ่งที่ล่วงไปแล้วกลับมานึกถึงจนทำให้เป็นคนเจ้าความทิด หรือเก็บตัวอยู่คนเดียวเงียบ ๆ ไม่คบหาสมาคมกับบุคคลอื่น เป็นต้น

ฉ. อาการทางประสาท (Nervous Symptoms) ไม่เป็นผู้ที่มีแนวโน้มอันแสดงถึงโรคเส้นประสาท เช่น นอนหลับยาก เป็นผู้ที่มีความขัดแย้งอยู่เสมอ มีอาการแข็งทางตา

ช. มีมาตรฐานทางสังคม (Social Standards) หมายถึงเป็นผู้ที่มีความเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของบุคคลอื่น เห็นใจในความจำเป็น และความต้องการของผู้อื่นในกลุ่มของตน

ซ. มีทักษะทางสังคม (Social Skills) หมายถึงเป็นผู้ที่ชอบพุดของบุคคลอื่น เฝ้ามองให้การช่วยเหลือบุคคลอื่น สามารถที่จะเข้ากับเพื่อนหรือคนแปลกหน้าได้ มีความสนใจในความคิดหรือการกระทำของผู้อื่นรวมสังคมหรือกลุ่มของตน

ฅ. ไม่เป็นผู้ที่เป็นปฏิปักษ์ต่อสังคม (Anti - Social Tendencies) หมายความว่า ไม่เป็นบุคคลที่มีความเบียดเบียน มีการทะเลาะวิวาทบ่อย ๆ ทำความพอใจให้แก่ตนเองโดยไม่คำนึงถึงบุคคลอื่นและไม่ยุติธรรมต่อบุคคลอื่น

ฉ. ความสัมพันธ์กับครอบครัว (Family Relations) หมายความว่ามีความถึงรู้ตัวเองว่าเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว และเป็นผู้ที่ได้รับการกระทำที่ถูกตองเหมาะสมจากครอบครัว มีความรู้สึกปลอดภัยและมีความรับผิดชอบในครอบครัว ไม่มีความรู้สึกว่าถูกกดขี่หรือถูกละเลยจนเกินไป

ค. ความสัมพันธ์กับโรงเรียน (School Relations) บุคคลที่ปรับตัวได้ก็จะมีความรู้สึกว่าตัวเองเป็นที่ชอบของครู เข้ากันได้กับเพื่อนฝูง และมีความรับผิดชอบร่วมกับเพื่อน ปรับปรุงตัวให้เข้ากับสภาพใหม่ ๆ ได้

๓. ความสัมพันธ์กับชุมชน (Community Relations) สามารถเข้ากับเพื่อนบ้านได้ มีความภาคภูมิใจในการเป็นส่วนประกอบของสังคม มีความสัมพันธ์อันดีกับเพื่อนบ้านใหม่ ๆ หรือชาวต่างชาติ

3.22 การสร้างข้อคำถาม จากการวิเคราะห์พฤติกรรมที่หมายถึงการปรับตัวที่ดี โดยสร้างเป็นข้อคำถามสั้น ๆ ตามเกี่ยวกับความรู้สึกหรือพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับลักษณะของการปรับตัวจำนวน 40 ข้อ โดยให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงในคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกและพฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งมีคำตอบเป็น 4 คำตอบ ดังตัวอย่าง

- (0) ข้าพเจ้ามีเพื่อนที่คัดลอกข้าพเจ้าหลายคน
- (00) ข้าพเจ้าคิดว่าครูบางคนไม่ยุติธรรม
- (000) ข้าพเจ้ารู้สึกเหมือนถูกทอดทิ้ง ถ้าข้าพเจ้าต้องอยู่ในระหว่างเพื่อนที่ไม่รู้จัก

ข้อ	ไม่เป็นจริง	จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง	เป็นจริงมาก กว่าไม่จริง	เป็นจริง เสมอ
1				
2				
3				

3.23 การดำเนินการสอบและการตรวจให้คะแนน นำแบบทดสอบที่ได้ทำการทดลองสอบและได้รับการปรับปรุงแล้วจำนวน 40 ข้อ พร้อมควยคำชี้แจงโดยละเอียดไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาตรวจผล โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนกำหนดเป็นน้ำหนักคะแนน ในการให้คะแนนแบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนแรก ทั้งข้อ 1 ถึงข้อ 23 เป็นข้อคำถามที่กำหนดคะแนนดังนี้

ตอบในข้อ เป็นจริงเสมอ ให้คะแนน 4

ตอบในข้อ เป็นจริงมากกว่าไม่จริง ให้คะแนน 3

ตอบในข้อ จริงบ้างไม่จริงบ้าง ให้คะแนน 2

ตอบในข้อ ไม่เป็นจริง ให้คะแนน 1

ตอนที่สอง ทั้งข้อ 24 ถึงข้อ 40 การให้น้ำหนักคะแนนจะต้องกลับเสกลดังนี้

ตอบในข้อ เป็นจริงเสมอ ให้คะแนน 1

ตอบในข้อ เป็นจริงมากกว่าไม่จริง ให้คะแนน 2

ตอบในข้อ จริงบ้างไม่จริงบ้าง ให้คะแนน 3

ตอบในข้อ ไม่เป็นจริง ให้คะแนน 4

การตรวจให้คะแนนแบบนี้กำหนดว่า ผู้ที่มีการปรับตัวดี จะมีคะแนนจากแบบทดสอบ

ฉบับนี้สูง ส่วนผู้ที่มีการปรับตัวที่ไม่ดี จะมีคะแนนจากแบบทดสอบน้อย

3.24 การวิเคราะห์ข้อคำถาม ในการสร้างแบบทดสอบ ได้วิเคราะห์ข้อคำถาม จากพฤติกรรมได้เป็นจำนวน 85 ข้อ ได้นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นไปทดสอบให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโรงเรียนวัดใหม่ของลม อำเภอพญาไท จังหวัดนครหลวงกรุงเทพมหานคร จำนวน 69 คน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกเป็นรายข้อเพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกสูงไว้ใช้โดยดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

3.24.1 คัดเอาเฉพาะข้อที่มีคะแนนสูงสุดลงมา 27% และต่ำสุด 27% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยถือเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3.24.2 หาค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำในแต่ละข้อมาเปรียบเทียบหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อด้วย t - test (Gullford, 1950 : 184)

3.24.3 คัดเลือกข้อที่มีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญในระดับความมั่นใจ 95% ไว้ได้จำนวน 48 ข้อ มีค่า t ตั้งแต่ 1.705 ถึง 5.555 นำข้อสอบที่คัดได้ไปใช้จริง

3.24.4 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามที่คัดเลือกไว้จำนวน 48 ข้อ ด้วยสูตรของสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown) (Gullford, 1952 : 456) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถาม 48 ข้อ เท่ากับ .80

3.30 แบบทดสอบความตั้งใจเรียน (Learning Attention)

แบบทดสอบความตั้งใจเรียนฉบับนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยอาศัยการ

วิเคราะห์พฤติกรรมตามคำจำกัดความประกอบกับมาตรฐานวัดความตั้งใจเรียนของวัลลภ กัณฑ์ (วัลลภ กัณฑ์, 2513 : 34) โดยดำเนินการสร้างเป็นชั้น ๆ ดังนี้

3.31 การวิเคราะห์หาความหมายของคำว่า "ความตั้งใจเรียน" ได้วิเคราะห์ว่า นักเรียนที่ตั้งใจเรียนนั้นควรจะมีพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับการเรียนอย่างไร ผลการวิเคราะห์พบว่า ถ้านักเรียนที่มีความตั้งใจเรียนควรจะแสดงพฤติกรรมดังต่อไปนี้

สนใจงานต่าง ๆ ที่ครูสั่ง
 ขอบใจมีการบ้าน
 ขอบใจมีการสอบต่าง ๆ
 ขอบใจครูถาม
 ชอบเรียนกับครูที่เอาใจใส่การสอน
 เตรียมการเรียนในวันต่อไป
 ไม่ชอบหยุดโรงเรียนโดยไม่จำเป็น
 ผนึกความหัดความรู้เพิ่มเติมเสมอ
 ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียน
 กล้าซักถามครูเมื่อเกิดความสงสัย
 เสียเวลาเมื่อต้องหยุดเรียน
 ไม่สบายใจเมื่อทำงานไม่เสร็จ
 ติดตามผลการสอบแล้วปรับปรุงตัวเอง
 ไม่เล่นหรือนั่งใจลอยในเวลาเรียน
 ไม่ละทิ้งงานที่ครูสั่ง
 อ่านหนังสือและตำราเป็นประจำ

3.32 การสร้างข้อคำถามจากพฤติกรรมที่แสดงว่าเป็นผู้มีความตั้งใจเรียน แล้วนำมาสร้างเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมความตั้งใจเรียน โดยกำหนดคำตอบให้เป็น 4 ข้อ ให้นักเรียนเลือกคำตอบให้ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียน เป็นจำนวน 34 ข้อ ดังตัวอย่างข้อคำถามต่อไปนี้

ข้อ 1 ท่านทำการบ้านส่งครูทุกครั้งหรือไม่ ?

ข้อ 2 ท่านชอบเล่นกับเพื่อนในเวลาเรียนบ้างหรือไม่ ?

ข้อ	เคยเป็นประจำ	เคยบ่อย ๆ	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
1				
2				
3				

3.33 การทดลองสอบและการตรวจให้คะแนน ผู้คนควาได้สร้างข้อคำถามขึ้น

รวม 34 ข้อ แล้วพิมพ์รวมกับคำชี้แจงรวมเป็นฉบับเดียวกัน แล้วนำไปสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการค้นคว้า ใช้วิธีสอบเป็นกลุ่ม (Group Test)

เมื่อสอบเสร็จแล้วนำมาให้คะแนน โดยกำหนดเป็นน้ำหนักคะแนนแบ่งเป็น 2 ตอน

ดังนี้

ตอนแรก ตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 22 เป็นข้อคำถามที่กำหนดให้คะแนนดังนี้

ตอบในช่อง เคยเป็นประจำ ให้คะแนน 4

ตอบในช่อง เคยบ่อย ๆ ให้คะแนน 3

ตอบในช่อง นาน ๆ ครั้ง ให้คะแนน 2

ตอบในช่อง ไม่เคยเลย ให้คะแนน 1

ตอนที่สอง ตั้งแต่ข้อ 23 ถึงข้อ 34 การให้น้ำหนักคะแนนต้องกลับสังเกตการให้

คะแนนดังนี้

ตอบในช่อง เคยเป็นประจำ ให้คะแนน 1

ตอบในช่อง เคยบ่อย ๆ ให้คะแนน 2

ตอบในช่อง นาน ๆ ครั้ง ให้คะแนน 3

ตอบในช่อง ไม่เคยเลย ให้คะแนน 4

ควยวิธีการตรวจให้คะแนนข้างต้น เมื่อนำคะแนนทุก ๆ ข้อมารวมกันแล้ว ผู้ที่ได้คะแนนสูงจะเป็นผู้ที่มึพฤติกรรมแสดงความตั้งใจเรียนมาก นับเป็นผู้ตั้งใจเรียน และผู้ที่ได้คะแนนต่ำจะเป็นผู้ที่มีพฤติกรรมแสดงความตั้งใจเรียนน้อย นับเป็นผู้ไม่ตั้งใจเรียน

3.34 การวิเคราะห์ข้อคำถาม ในการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกสูงไว้ใช้จริงนั้น ได้ดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

3.34.1 ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุดลงมา 27% และต่ำสุดขึ้นไป 27% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดมาวิเคราะห์ โดยถือเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3.34.2 นำค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำในแต่ละข้อ มาเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย t - test (Gulford, 1950 : 184)

3.34.3 คัดเลือกข้อที่มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญ ในระดับความมั่นใจ 95% ไว้จำนวน 34 ข้อ

3.34.4 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามที่คัดเลือกไว้ ด้วยสูตรของสเปียร์แมน-บราวน์ (Spearman-Brown) (Gulford, 1950 : 456) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถาม 34 ข้อ เท่ากับ .405

4.00 แบบสอบถามผู้ปกครอง

แบบสอบถามผู้ปกครอง ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.10 แบบสอบถามที่ตามผู้ปกครองโดยการให้กรอกแบบสอบถามให้นักเรียนนำไปให้ผู้ปกครองเพื่อสอบถามข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองที่มีต่อนักเรียนในความปกครอง
- ความมุ่งหวังของผู้ปกครองในการจะให้นักเรียนในความปกครองได้

เรียนถึงระดับไหน

- อาชีพของผู้ปกครอง
- รายได้ของครอบครัว

4.20 การสร้างแบบสอบถาม แบบสอบถามเป็นแบบสอบถามชนิดมีคำตอบให้
เลือกตอบโดยกาเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ต้องการ

4.30 การทดลองใช้แบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นแล้วนำไปทดลอง
ใช้กับผู้ปกครองนักเรียนในโรงเรียนวัดใหม่ของลม อำเภอลำลูกเกด จังหวัดนครราชสีมา
ชลบุรี จำนวน 45 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

4.31 หาความถี่ในการตอบคำถามของแต่ละตัวเลือกในแต่ละข้อ เพื่อตัดข้อที่ไม่
มีความถี่ถึง

4.32 สร้างตัวเลือกข้อแต่ละข้อเพิ่มขึ้นตามที่มีผู้ตอบเพิ่มเติม

4.33 ปรับปรุงและรวบรวมเป็นคำถามใหม่เพื่อใช้จริงต่อไป

วิธีการในการรวบรวมข้อมูล

วิเคราะห์ทดสอบแบบทดสอบบุคลิกภาพและแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้น และได้แก้ไขปรับปรุงเป็นที่พอใจแล้ว ได้จัดพิมพ์ขึ้นใหม่ แล้วนำไปทดสอบพร้อม กับแบบทดสอบมาตรฐานชุดความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ กณิศาสตร์ โดยใช้เวลาในการสอบ 2 วัน วิธีสอบแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละหนึ่ง ชั้นเรียน การคุมสอบทุกครั้งผู้วิจัยและนิสิตปริญญาโทปีที่ 2 สาขาพัฒนการศึกษา หลายคนเป็นผู้ดำเนินการสอบเอง

การติดข้อในการทำการสอบทั้ง 14 แห่งนั้น ผู้วิจัยได้ไปติดต่อกับ คณะเองโดยมีหนังสือจากเลขาธิการคณะกรรมการควบคุมการศึกษาในระดับปริญญา ชั้นสูง และหนังสือจากประธานกรรมการปริญญานิพนธ์ของผู้วิจัยไปแสดง

การจัดกระทำข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการ จัดกระทำกับข้อมูลเป็นชั้น ๆ ดังนี้

1. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน และแบบ ทดสอบชุดผลสัมฤทธิ์ทางกณิศาสตร์ เป็นรายฉบับ พร้อมทั้งคะแนนรวมแต่ละชุด
2. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบบุคลิกภาพทั้ง 3 ฉบับ ตามเกณฑ์ ที่ให้ไว้เป็นรายฉบับ
3. นำแบบสอบถามมาพิจารณาหาความร่วมมือ และความจริงจัง ในการตอบแบบสอบถาม คัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่ให้ความร่วมมือ รวบรวม ข้อมูลจากแบบสอบถามแยกเป็น 4 กลุ่มแปร คือ
 - 3.1 ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองแบ่งเป็น 3 ระดับคือ
 - ความเอาใจใส่มาก
 - ความเอาใจใส่ปานกลาง
 - ความเอาใจใสน้อย
 - 3.2 ความต้องการของผู้ปกครองในการสนับสนุนนักเรียนในความ ปกครองให้ได้เรียนถึงระดับไฮสคูล แบ่งเป็น 9 ระดับ ดังนี้

ประถมศึกษาปีที่ 7

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย

วิชาชีพที่ต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี

วิชาชีพที่ต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี

วิชาชีพที่ต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชั้นปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

อาชีพทางดานบริการ

3.3 แยกอาชีพของผู้ปกครองเป็น 9 อาชีพ คือ

คหชา

รับราชการ

ทำงานบริษัทเอกชน

อาชีพบริการและองค์การนานาชาติที่ไม่เกี่ยวกับการค้า

กรรมกรรับจ้างรายวัน

รับวางอิสระ

ชั้นรรับจ้างหรือรถแท็กซี่

อาชีพที่เกี่ยวกับการเกษตร

ลูกจ้างในโรงงาน

3.4 รายได้ของผู้ปกครองซึ่งรวมถึงรายได้ของทั้งครอบครัว
ต่อเดือนแบ่งเป็น 6 ระดับ คือ

รายได้ไม่เกิน 600 บาท

รายได้ 601 บาท - 1,200 บาท

รายได้ 1,201 บาท - 1,800 บาท

รายได้ 1,801 บาท - 2,400 บาท

สูงกว่า 2,400 บาท.

4. นำผลที่ได้จากข้อ 1, 2 และ 3 เขียนเป็นรหัสลงในแบบฟอร์มในการเจาะบัตร เพื่อนำไปคำนวณผลด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติต่อไป
5. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติ เพื่อหาค่าทางสถิติต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หากสถิติขั้นมูลฐาน

คะแนนเฉลี่ย (Mean)

ความแปรปรวน (Variance)

ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด (Standard Error of measurement)

2. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ โดยวิธีแบ่งครึ่ง (Split-half method) ซึ่งดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตรของ สเปียร์แมน - บราวน์ (Spearman-Brown Formula) (Guilford, 1960 : 457)

$$r_{1I} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{1I} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ
 $\sum X, \sum Y$ = ผลรวมของคะแนนข้อใดและข้อคู่ตามลำดับ
 $\sum X^2, \sum Y^2$ = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนข้อใดและข้อคู่ตามลำดับ
 $\sum XY$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างข้อใดและข้อคู่
 N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับแล้ว นำมาขยายใหม่เป็นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร

$$r_{tt} = \frac{2 \cdot r_{1I}}{2I I}$$

$$1 + r_{1I}$$

$$2I I$$

เมื่อ r_{tt} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 r_{1I} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครึ่งฉบับ
 $2I I$

3. การหาค่า t-test ของแบบทดสอบแต่ละข้อ เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบหาค่า

อำนาจจำแนกจากสูตร (Guilford, 1950 : 184)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{\sum (x_H - \bar{X}_H)^2 + \sum (x_L - \bar{X}_L)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ t = ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบ
 $\bar{X}_H$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง (27 % ของผู้ได้คะแนนทางคำสูง)
 $\bar{X}_L$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ (27 % ของผู้ได้คะแนนทางคำต่ำ)
 x_H = คะแนนแต่ละตัวของกลุ่มสูง
 x_L = คะแนนแต่ละตัวของกลุ่มต่ำ
 n = จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

4. ทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของตัวแปร 2 ชนิดว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยใช้ t-test ในกรณีที่มีความแปรปรวนของทั้ง 2 กลุ่มนั้นเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ไรสูตร (McNemar, 1969 : 115)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t = ค่าที่จะใช้พิจารณาใน t-distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

s_1, s_2 = ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

n_1, n_2 = จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

สำหรับกรณีที่ความแปรปรวนของกลุ่มทั้งสองไม่เท่ากันหรือต่างกันมาก และ
จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มมีน้อยใช้สูตร (Edwards, 1958 : 372)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

เมื่อ t = ค่าที่จะใช้พิจารณาใน t - distribution

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

n_1, n_2 = จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

$$x^2 = X^2 - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2$$

5. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่าง
ตัวแปรต่าง ๆ โดยหาด้วยวิธี เจียร์สัน โพรดักโมเมนต์ (Pearson product moment)
คำนวณจากคะแนนดิบ ด้วยสูตรดังนี้ (Garrett, 1966 : 143)

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\left[N \sum X^2 - (\sum X)^2 \right] \left[N \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right]}$$

เมื่อ r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum XY$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนสองชนิด

$\sum X, \sum Y$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละชุด

$\sum X^2, \sum Y^2$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละชุดซึ่งแต่ละตัวยกกำลังสอง

N = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

6. สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) ใช้สูตร (Molenaar,
1969 : 107)

$$r_{0.12 \dots n} = \sqrt{\beta_1^2 r_{01} + \beta_2^2 r_{02} + \dots + \beta_n^2 r_{0n}}$$

เมื่อ $r_{0.12\dots n} =$ คาสหสัมพันธ์พหุคูณ
 $\beta_1, \beta_2, \beta_n$ น้ำหนักเบตาของตัวพยากรณ์ 1, 2, ... n ที่ส่งผลต่อ
 ตัวเกณฑ์ 1

$r_{01}, r_{02}, \dots, r_{0n}$ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์ 0 กับ 1, 2, ... n

7. สร้างสมการพยากรณ์ (Regression equation) แบบ The Stepwise Regression (Draper, 1966 : 171 - 194)

8. ทดสอบความแตกต่างระหว่างความสัมพันธ์สหสัมพันธ์พหุคูณ โดยใช้สูตร (McNemar, 1969 : 321)

$$F = \frac{(R_1^2 - R_2^2)/(m_1 - m_2)}{(1 - R_1^2)/(N - m_1 - 1)}$$

เมื่อ $R_1 =$ คาสหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าที่ใช้ตัวพยากรณ์มากกว่า

$R_2 =$ คาสหสัมพันธ์พหุคูณ ค่าที่ใช้ตัวพยากรณ์น้อยกว่า

$N =$ จำนวนคนในกลุ่ม

$m_1 =$ จำนวนตัวแปรของ

$m_2 =$ จำนวนตัวแปรของ

$df = (m_1 - m_2)$ และ $(N - m_1 - 1)$

9. ทดสอบการมีนัยสำคัญของค่า R โดยใช้สูตรการหา SE_R (Standard error of Multiple R) จากสูตร (Grarret, 1962.416)

$$SE_R = \sqrt{\frac{1 - R^2}{N - M}}$$

เมื่อ $M =$ จำนวนตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์รวมทั้งเกณฑ์

$N =$ จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

$N - M =$ degrees of freedom

จากนี้คำนวณค่าความเชื่อมั่นของ R จากสูตร

$$R = \pm 1.96(SE_R)$$

$$R = \pm 2.58(SE_R)$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำเสนอในบทนี้จะแยกกล่าวเป็นตอน ๆ ดังนี้

1. ผลของการใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบบุคลิกภาพทั้ง 3 ฉบับ
2. สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการพยากรณ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
3. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง แยกตามหัวข้อดังนี้
 - 3.1 ตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง
 - 3.2 ตามความมุ่งหวังของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนของนักเรียน
 - 3.3 ตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
 - 3.4 ตามอาชีพของผู้ปกครอง
4. การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์แยกตามหัวข้อต่อไปนี้
 - 4.1 กลุ่มตัวอย่างรวม
 - 4.2 จำแนกตามเพศ
 - 4.3 ตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง
 - 4.4 ตามความมุ่งหวังของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนของนักเรียน
 - 4.5 ตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
 - 4.6 ตามอาชีพของผู้ปกครอง
5. การเปรียบเทียบอำนาจการพยากรณ์ของตัวพยากรณ์ แยกตามหัวข้อต่อไปนี้
 - 5.1 กลุ่มตัวอย่างรวม และจำแนกตามเพศ
 - 5.2 ตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง
 - 5.3 ตามความมุ่งหวังของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนของนักเรียน
 - 5.4 ตามอาชีพของผู้ปกครอง

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$	=	คะแนนเฉลี่ย
S	=	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S^2	=	ความแปรปรวน
N	=	จำนวนคน
r	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
R	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกคู่
B	=	น้ำหนักคะแนน (Score weight)
A	=	ค่าคงที่
r_{tt}	=	ความเชื่อมั่น (Reliability)
$SE_{meas.}$	=	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
$SE_{est.}$	=	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย
ทักษะ	=	แบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ
ปัญญา	=	แบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญญา
เหตุผล	=	แบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล
คิดรวม	=	คะแนนเฉลี่ยสหพันธ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้จากผลรวมของแบบทดสอบ คณิตศาสตร์ทักษะ แบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญญา แบบทดสอบคณิตศาสตร์ เหตุผล
อันดับ	=	แบบทดสอบเรียงอันดับ
ชอบ	=	แบบทดสอบชอบภาพ
อ่าน	=	แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน
อุป	=	แบบทดสอบอุปมาอุปไมย
บค. 1	=	แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน
บค. 2	=	แบบทดสอบความตั้งใจเรียน
บค. 3	=	แบบทดสอบการปรับตัว

1. ผลของการใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน แบบทดสอบบุคลิกภาพทั้ง 3 ฉบับ
และแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์

คะแนนจากแบบทดสอบที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์ และตัวเกณฑ์ในการพยากรณ์
ได้นำมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) และความแปรปรวน (S^2)
โดยจำแนกตามเพศ และกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด แสดงไว้ในตาราง 2 นี้

ตาราง 2. ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบความถนัด แบบทดสอบบุคลิกภาพ
และแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จำแนกตามเพศ

ประเภทแบบทดสอบ	กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S	S^2	t
ทักษะ	หญิง	374	28.04	7.91134	62.5887	2.5645*
	ชาย	379	26.59	7.60218	57.7919	
	รวม	753	27.31	7.78602	60.6218	
ปัญญา	หญิง	374	11.39	4.25977	18.1459	3.1818**
	ชาย	379	12.37	4.19757	17.6199	
	รวม	753	11.88	4.25429	18.0991	
เหตุผล	หญิง	374	12.94	5.11819	26.1960	1.0893
	ชาย	379	13.34	4.96132	24.6145	
	รวม	753	13.14	5.04042	25.4056	
คณิตรวม	หญิง	374	52.03	14.68986	215.7873	0.2431
	ชาย	379	52.29	14.64790	214.5610	
	รวม	753	52.16	14.65956	214.9039	

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 2. (ต่อ)

ประเภทแบบทดสอบ	กลุ่ม	n	$\bar{x}$	s	s^2	t
อันกัษ	หญิง	374	19.29	5.18584	30.0940	0.0747
	ชาย	379	19.26	5.53715	30.6606	
	รวม	753	19.28	5.50803	30.3381	
ซอน	หญิง	374	23.78	6.70815	45.0000	2.6184**
	ชาย	379	25.10	7.02263	49.3169	
	รวม	753	24.44	6.89557	47.5493	
อาน	หญิง	374	18.65	4.55795	20.7754	2.9482**
	ชาย	379	17.67	4.56727	20.8602	
	รวม	753	18.16	4.58553	21.0268	
อุป	หญิง	374	21.12	5.60310	31.3947	0.4119
	ชาย	379	21.29	5.72847	32.8157	
	รวม	753	21.21	5.66344	32.0741	
บค.1	หญิง	374	116.02	20.68555	427.8941	2.7905**
	ชาย	379	111.90	19.81353	392.5748	
	รวม	753	113.95	20.34239	413.8132	
บค.2	หญิง	374	99.82	10.37187	107.5763	4.3083**
	ชาย	379	96.64	9.87610	97.5374	
	รวม	753	98.21	10.24330	104.9252	
บค.3	หญิง	374	105.84	15.32131	234.7422	4.4476**
	ชาย	379	110.49	13.28447	176.4779	
	รวม	753	108.18	11.51014	210.5430	

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 2 จะเห็นได้ว่า

1. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ (ทักษะ) จำนวน 40 ข้อ 40 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างรวมเท่ากับ 27.31 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปรกติคะแนน T ตามเกณฑ์มาตรฐานปลายปีของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จากคู่มือดำเนินการสอบแบบทดสอบมาตรฐานชุดคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานกระทรวงศึกษาธิการ จะเป็นคะแนนมาตรฐาน T เท่ากับ .54 และกลุ่มนักเรียนหญิงมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. แบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา (ปัญหา) จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างรวม 11.88 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปรกติคะแนน T ตามเกณฑ์มาตรฐานปลายปีของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จากคู่มือดำเนินการสอบแบบทดสอบมาตรฐานชุดคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานกระทรวงศึกษาธิการ จะเป็นคะแนนมาตรฐาน T เท่ากับ .54 และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนชายสูงกว่ากลุ่มนักเรียนหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. แบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล (เหตุผล) จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างรวมเท่ากับ 13.14 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปรกติคะแนน T ตามเกณฑ์มาตรฐานปลายปีของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จากคู่มือดำเนินการสอบแบบทดสอบมาตรฐานชุดคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานกระทรวงศึกษาธิการ จะเป็นคะแนนมาตรฐาน T เท่ากับ 55 และกลุ่มนักเรียนชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มนักเรียนหญิงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. คะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์ (คติรวม) เป็นคะแนนรวมจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ คณิตศาสตร์ปัญหา และคณิตศาสตร์เหตุผลรวม 100 ข้อ 100 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มชายและหญิงไม่มีความแตกต่างกัน และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 52.16

5. คะแนนจากแบบทดสอบเรียงอันดับ (อันดับ) จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนชายไม่แตกต่างกับกลุ่มนักเรียนหญิง คะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 19.28

6. คะแนนจากแบบทดสอบข้อภาพ (ข้อ) จำนวน 40 ข้อ 40 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มชายเท่ากับ 25.10 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มหญิงซึ่งมีค่าเท่ากับ 23.78 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนเฉลี่ยรวมของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 24.44

7. คะแนนจากแบบทดสอบอ่าน (อ่าน) จำนวน 40 ข้อ 40 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มหญิงเท่ากับ 18.65 สูงกว่ากลุ่มชายซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างรวมเท่ากับ 18.16

8. คะแนนจากแบบทดสอบอุปมาอุปไมย (อุป) จำนวน 40 ข้อ 40 คะแนน
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มชายและหญิงไม่แตกต่างกัน คะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 21.21

9. แบบทดสอบบุคลิกภาพด้านวิถีกังวลในการเรียน (บค.1) จำนวน 48 ข้อ
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนหญิงมีค่าเท่ากับ 116.02 สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนักเรียนชายซึ่งมีค่าเท่ากับ 111.90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างรวมเท่ากับ 113.95

10. คะแนนจากแบบทดสอบบุคลิกภาพด้านความตั้งใจเรียน (บค.2) จำนวน 34 ข้อ
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มหญิงมีค่าเท่ากับ 99.82 สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างชาย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 96.64 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนเฉลี่ยรวมทั้งหมดเท่ากับ 98.21

11. คะแนนจากแบบทดสอบบุคลิกภาพด้านปรับตัว (บค.3) จำนวน 40 ข้อ
คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มชายมีค่าเท่ากับ 110.49 สูงกว่ากลุ่มหญิงซึ่งมีค่าเท่ากับ 105.84 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 108.18

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์กับเกณฑ์ในการพยากรณ์

การศึกษาครั้งนี้นอกจากจะสร้างสมการในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้ว ยังศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่ใช้ว่ามีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ในการพยากรณ์ทางด้านใดบ้าง การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์ดังกล่าวนี้ใช้สูตรสหสัมพันธ์โปรดักโมเมนต์ (Product moment correlation) คำนวณจากคะแนนดิบ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกตัวที่คิดจากกลุ่มตัวอย่างรวมได้แสดงไว้ในตาราง 3.

ตาราง 3. สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ และแบบทดสอบที่เป็นตัวเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 753 คน

แบบทดสอบ	ทักษะ	ปัญหา	เหตุผล	คิดรวม	อันดับ	ข้อ	อ่าน	อุป	บค.1	บค.2	บค.3
ทักษะ	1.00	0.54**	0.61*	0.83**	0.47**	0.44**	0.39**	0.46**	-0.16	0.09	-0.05
ปัญหา		1.00	0.65**	0.81**	0.52**	0.42**	0.36**	0.48**	-0.14	0.06	-0.02
เหตุผล			1.00	0.86**	0.62**	0.53**	0.49**	0.56**	-0.18*	0.11	0.00
คิดรวม				1.00	0.62**	0.54**	0.47**	0.57**	-0.18*	0.11	-0.03
อันดับ					1.00	0.54**	0.41**	0.57**	-0.12	0.10	-0.02
ข้อ						1.00	0.35**	0.61**	-0.12	0.05	-0.03
อ่าน							1.00	0.41**	-0.10	0.09	-0.00
อุป								1.00	-0.11	0.05	-0.07
บค.1									1.00	-0.24*	-0.37**
บค.2										1.00	0.34**
บค.3											1.00

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าถาคิดจากกลุ่มตัวอย่างรวม คะแนนจากแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทุกฉบับมีความสัมพันธ์กับ เกณฑ์ไปในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลที่ได้ครั้งนี้สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ถ้าพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบย่อยจะเห็นได้ว่า แบบทดสอบอันดับซึ่งเป็นแบบทดสอบความถนัดทางคำนวณตัวเลขจะมีค่าสหสัมพันธ์กับเกณฑ์สูงกว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนฉบับอื่น คือมีค่าสหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ .62 อาจเป็นเพราะคำถามของแบบทดสอบฉบับนี้เป็นการคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขในเรื่องการจัดอนุกรมตัวเลข ต่อมาเหตุผลว่าตัวเลข

เหล่านั้นเรียงเพิ่มขึ้นหรือลดลง หรือเป็นการเรียงอย่างฉับที่กันอย่างใดเป็นธรรมชาติ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์โดยตรง ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับแบบทดสอบความถนัดมีค่าน้อยที่สุดคือ แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน เป็นแบบทดสอบความถนัดทางคำณณามีค่าเท่ากับ .49 และจะเห็นได้ว่า แบบทดสอบฉบับนี้มีค่าสหสัมพันธ์กับแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะน้อยที่สุดคือเท่ากับ .38 เพราะแบบทดสอบทักษะ เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับตัวเลขเท่านั้น ไม่ได้เกี่ยวข้องกับภาษา

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางจิตวิทยาทั้งสามประการ ปรากฏว่าแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียนมีความสัมพันธ์กับตัวแปรทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แต่ถ้าจะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบความวิตกกังวลกับแบบทดสอบฉบับย่อย ๆ ของเกณฑ์ จะเห็นว่าแบบทดสอบความวิตกกังวลกับแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ และแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา ไม่มีความสัมพันธ์กัน สำหรับแบบทดสอบความตั้งใจเรียนและแบบทดสอบการปรับตัว ต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการค้านกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกตัวที่คิดจากกลุ่มตัวอย่างเฉพาะกลุ่มหญิงและกลุ่มชาย แสดงไว้ในตาราง 4 และ 5

ตาราง 4. สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ แบบทดสอบที่เป็นตัวเกณฑ์
จากกลุ่มตัวอย่างหญิง 374 คน

แบบทดสอบ	ทักษะ	ปัญหา	เหตุผล	คณิตรวม	อันดับ	ชอน	อ่าน	อุป	บค.1	บค.2	บค.3
ทักษะ	1.00	0.49*	0.62*	0.77*	0.50*	0.47*	0.38*	0.53*	-0.23	0.04	-0.07
ปัญหา		1.00	0.64*	0.80*	0.49	0.39	0.38	0.47	-0.15	0.07	-0.03
เหตุผล			1.00	0.87*	0.62	0.54	0.54	0.59	-0.23	0.11	-0.00
คณิตรวม				1.00	0.63	0.55	0.49	0.62	-0.24	0.09	-0.03
อันดับ					1.00	0.57	0.45	0.64	-0.18	0.13	-0.03
ชอน						1.00	0.39	0.59	-0.16	0.05	-0.06
อ่าน							1.00	0.41	-0.07	0.03	-0.05
อุป								1.00	-0.19	0.03	-0.05
บค.1									1.00	-0.29*	-0.39*
บค.2										1.00	0.39*
บค.3											1.00

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 5. สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ แบบทดสอบที่เป็นตัวเกณฑ์
จากกลุ่มตัวอย่างชาย 379 คน

แบบทดสอบ	ทักษะ	ปัญหา	เหตุผล	คณิตรวม	อันดับ	ชอน	อ่าน	อุป	บค.1	บค.2	บค.3
ทักษะ	1.00	** 0.62	** 0.61	** 0.90	** 0.45	** 0.45	** 0.39	** 0.40	-0.11	0.11	-0.00
ปัญหา		1.00	** 0.66	** 0.83	** 0.55	** 0.44	** 0.37	** 0.48	-0.11	0.09	-0.05
เหตุผล			1.00	** 0.84	** 0.62	** 0.52	** 0.46	** 0.52	-0.12	0.12	0.00
คณิตรวม				1.00	** 0.60	** 0.54	** 0.46	** 0.52	-0.13	0.12	-0.02
อันดับ					1.00	** 0.53	** 0.38	** 0.50	-0.07	0.07	-0.01
ชอน						1.00	** 0.33	** 0.62	-0.06	0.07	-0.03
อ่าน							1.00	** 0.43	-0.16	0.11	0.08
อุป								1.00	-0.03	0.07	-0.09
บค.1									1.00	-0.23	-0.32
บค.2										1.00	0.34
บค.3											1.00

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 4 และ 5 แสดงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวแปร
ในการพยากรณ์และตัวเกณฑ์ในการพยากรณ์แยกตามเพศชายและหญิง พิจารณาค่าสหสัมพันธ์
ระหว่างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มชาย
และหญิงต่างก็มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนแบบทดสอบความวิตกกังวล
ในการเรียนกลุ่มชายไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และไม่มีความ
สัมพันธ์กับแบบทดสอบความขี้อายของคณิตศาสตร์เลย แต่ในกลุ่มหญิงความวิตกกังวลในการเรียนจะมี
ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์ในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และถ้า
พิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบจะเห็นว่า ความวิตกกังวลในการเรียนจะมีค่าสหสัมพันธ์

ในทางลบกับแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะและแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความวิตกกังวลในการเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับแบบทดสอบคณิตศาสตร์คำนวณปัญหา

สำหรับแบบทดสอบความตั้งใจเรียนและแบบทดสอบการปรับตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งกลุ่มชายและกลุ่มหญิง

3. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

แบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์แยกเป็นฉบับย่อย 3 ฉบับ คือ แบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาและแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับนี้มารวมกันเป็นผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ การเสนอผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้แยกเป็นกลุ่ม ดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์จำแนกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของนักเรียนที่แยกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ได้ศึกษาเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่มาก กลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ปานกลาง และกลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่น้อย

ตาราง 6. แสดงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ระดับความเอาใจใส่ ของผู้ปกครอง		ระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
	คะแนนเฉลี่ย	27.1195	27.1547	28.4489
น้อย	27.1195	—	0.0352	1.3294
ปานกลาง	27.1547			1.2942
มาก	28.4489			—

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่มากมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะสูงกว่าทุกกลุ่ม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน นั่นคือคะแนนเฉลี่ยไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 7. แสดงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ระดับความเอาใจใส่ ของผู้ปกครอง		ระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
	คะแนนเฉลี่ย	11.5870	11.9530	12.4898
น้อย	11.5870	—	0.3660	0.9028
ปานกลาง	11.9530		—	0.5368
มาก	12.4898			—

จากตาราง 7 จะเห็นได้ว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่มากมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาลดกว่าทุกกลุ่ม แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

ตาราง 8. แสดงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ เหตุผล
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ระดับความเอาใจใส่ ของผู้ปกครอง	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
		13.0307	13.0967	13.6225
น้อย	13.0307	—	0.0660	0.5918
ปานกลาง	13.0967		—	0.5258
มาก	13.6225			—

จากตาราง 8 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ตาราง 9. แสดงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ระดับความเอาใจใส่ ของผู้ปกครอง	คะแนนเฉลี่ย	ระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง		
		น้อย	ปานกลาง	มาก
		51.5563	52.1989	53.8469
น้อย	51.5563	—	0.6426	2.2906
ปานกลาง	52.1989		—	1.6530
มาก	53.8469			—

จากตาราง 9 กลุ่มผู้ปกครองมีความเอาใจใส่มากมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าทุกกลุ่ม
แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

3.2 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์จำแนกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์

ในการวิจัยนี้ ได้จำแนกกลุ่มตัวอย่างตามระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครองเป็น 8 ระดับคือ

มุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7

มุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

มุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี

มุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี

มุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

มุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี

มุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี

ตาราง 10. แสดงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง							
	ป.7	มศ.3	มศ.5	วิชาชีพ จากมศ.3 3 ปี	วิชาชีพ จากมศ.3 5 ปี	วิชาชีพ จากมศ.5	ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี
คะแนนเฉลี่ย	25.3250	25.7822	25.8958	25.0224	26.0732	27.9867	30.2585	29.3445
ป.7	-	0.4572	0.5608	0.3026	0.7482	2.6617	4.9335	4.0195
มศ.3		-	0.1137	0.6598	0.2910	2.2045	4.4753	3.5613
มศ.5			-	0.8734	0.1782	2.0909	4.3627	3.4487
วิชาชีพจาก มศ.3 3 ปี				-	1.0508	2.9643	5.2361	4.3221
วิชาชีพจาก มศ.3 5 ปี					-	1.9135	4.1853	3.2713
วิชาชีพจาก มศ.5						-	2.2718	1.3578
ปริญญาตรี							-	0.9140
สูงกว่าปริญญาตรี								-

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

จากการวาง 10 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพต่อจากมัธยมศึกษาแล้ว 3 ปี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี แต่ไม่นับสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าเป็นแตกต่างกัน และทั้ง 2 กลุ่มนี้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 กลุ่มที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่จบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี กลุ่มที่จบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษา 3 แล้ว 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 5 คะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนกลุ่มอื่น ๆ มีความแตกต่างกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าเป็นแตกต่างกัน

ตาราง 11. แสดงความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	คะแนนเฉลี่ย	ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง							
		มศ.3	มศ.5	วิชาชีพ จากมศ.3 3 ปี	วิชาชีพ จากมศ.3 5 ปี	วิชาชีพ จากมศ.3	วิชาชีพ จากมศ.5	ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี
		10.6000	11.4185	10.8646	10.5149	11.7561	12.4000	13.2381	13.3277
ป.7	10.6000	—	0.8185	0.2646	0.0851	1.1561	1.8000	2.6381**	2.7277**
มศ.3	11.4185	—	—	0.5539	0.9036	0.3376	0.9815	1.8196	1.9092*
มศ.5	10.8646	—	—	—	0.3497	0.8915	1.5354	2.3735*	2.4631*
วิชาชีพต่อจาก มศ.3 3 ปี	10.5149	—	—	—	—	1.2412	1.8851	2.7232**	2.8128**
วิชาชีพต่อจาก มศ.3 5 ปี	11.7561	—	—	—	—	—	0.6439	1.4820	1.5716
วิชาชีพต่อจาก มศ.5	12.4000	—	—	—	—	—	—	0.8381	0.9277
ปริญญาตรี	13.2381	—	—	—	—	—	—	—	0.0896
สูงกว่าปริญญาตรี	13.3277	—	—	—	—	—	—	—	—

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

ตาราง 11 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน ทั้งสองกลุ่มนี้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ คือ กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 กลุ่มที่เรียนจบวิชาชีพต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี และกลุ่มที่จบมัธยมศึกษาปีที่ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ส่วนกลุ่มอื่น ๆ นอกจากนั้นมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

ตาราง 12. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ เหตุผล
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความหวังของผู้อุปการ

ความมุ่งหวังของ ผู้อุปการ	คะแนนเฉลี่ย	ความมุ่งหวังของผู้อุปการ							
		ป.7	มศ.3	มศ.5	วิชาที่พอ จากมศ.3 3 ปี	วิชาที่พอ จากมศ.3 5 ปี	วิชาที่พอ จากมศ.5	วิชาที่พอ จากมศ.5	สูงกว่า ปริญญาตรี
ป.7	11.8250	—	0.1319	0.8833	0.1832	1.5652	1.4950	2.9777	2.7632
มศ.3	11.6931	—	—	1.0152	0.0513	1.6971	1.6269	3.1096	2.8951
มศ.5	12.7083	—	—	1.0665	0.6819	0.6117	2.0944	3.6109	1.8799
วิชาที่พอจาก มศ.3 3 ปี	11.6418	—	—	1.7434	1.6782	3.6109	2.9464	—	—
วิชาที่พอจาก มศ.3 5 ปี	13.3902	—	—	0.0702	1.4125	1.1980	—	—	—
วิชาที่พอจาก มศ.5	13.3200	—	—	—	1.4827	1.2682	—	—	—
ปริญญาตรี	14.8027	—	—	—	—	—	—	—	—
สูงกว่าปริญญาตรี	14.5882	—	—	—	—	—	—	—	—

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ แต่สูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งจะแสดงความเห็นที่แตกต่างกัน

กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมปีที่ 7 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และกลุ่มที่เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษา 3 แล้ว 3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนวิชาชีพต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และกลุ่มที่มุ่งหวังเรียนวิชาชีพต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่มุ่งหวังให้เรียนวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวไว้ มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 13. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของคะแนนสถิติที่ใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ความมุ่งหมายของ ผู้ปกครอง	ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง							
	ป.7	มศ.3	มศ.5	วิชาชีพต่อ จากมศ.3 3 ปี	วิชาชีพต่อ จากมศ.3 5 ปี	วิชาชีพต่อ จากมศ.5	ปริญญาตรี ปริญญาตรี	สูงกว่า ปริญญาตรี
คะแนนเฉลี่ย	47.7500	47.8317	49.4687	47.1716	51.2195	53.5467	58.3061	56.9832
ป.7	—	0.0817	1.7187	0.5784	3.4695	5.7967	10.5561	9.2337
มศ.3		—	1.6341	0.6641	3.3878	5.7150	10.4744	9.1514
มศ.5			—	2.2971	1.7508	4.0780	8.8374	7.5145
วิชาชีพต่อจาก มศ.3 3 ปี				—	4.0479	6.3751	11.1345	9.8116
วิชาชีพต่อจาก มศ.3 5 ปี					—	2.3272	7.0866	5.7637
วิชาชีพต่อจาก มศ.5						—	4.7594	3.4365
ปริญญาตรี							—	1.3229
สูงกว่าปริญญาตรี								—

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

จากตาราง 13 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ

กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี ชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และปีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาที่ต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่คะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรีสูงกว่ากลุ่มที่ได้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติขอที่จะองการเห็นภาพแตกต่างกัน

สำหรับกลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรีมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้เรียนจบชั้นประถมปีที่ 7 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชั้นวิชาชีพที่ต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และปีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาที่ต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี กลุ่มที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และกลุ่มที่จบชั้นประถมปีที่ 7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .02 และ .05 ตามลำดับ

กลุ่มอื่น ๆ นอกจากมีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติขอที่จะองการเห็นภาพแตกต่างกัน

3.3 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์จำแนกตามฐานะเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
การวิจัยครั้งนี้แยกแยะกับฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครองตามรายได้ของผู้ปกครองต่อเนื่องเป็น 5 ระดับดังนี้

รายได้ไม่เกิน 600 บาท

รายได้ 601 บาท – 1200 บาท

รายได้ 1201 บาท – 1800 บาท

รายได้ 1801 บาท – 2400 บาท

รายได้สูงกว่า 2400 บาท

ตาราง 14. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

รายได้ของผู้ปกครอง		รายได้ของผู้ปกครองต่อเนื่อง				
		ไม่เกิน 600 บาท	601 – 1200 บาท	1201 – 1800 บาท	1801 – 2400 บาท	สูงกว่า 2400 บาท
คะแนนเฉลี่ย		26.1525	25.7068	26.8782	27.7857	29.0215
น 600 บาท	26.1525	—	0.4457	0.7257	1.6332	2.8690
–1200 บาท	25.7068		—	1.1714	2.0789*	2.1433*
–1800 บาท	26.8782			—	1.2268	0.9075
–2400 บาท	27.7857				—	1.2358
สูงกว่า 2400 บาท	29.0215					—

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 14 จะเห็นได้ว่า กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาท
ขึ้นไปมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดและสูงกว่า กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601 บาท – 1200 บาท
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่สูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่ม
ที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท – 2400 บาท มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ

สูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601 บาท – 1200 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับกลุ่มอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกัน แต่เป็นความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พอที่จะลงความเห็นได้ว่าแตกต่างกัน

ตาราง 15. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

รายได้ของผู้ปกครอง ต่อเดือน		รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือน				
		ไม่เกิน 600 บาท	601 – 1200 บาท	1201 – 1800 บาท	1801 – 2400 บาท	สูงกว่า 2400 บาท
คะแนนเฉลี่ย		11.0000	11.3770	11.2564	12.4286	12.6781
เกิน 600 บาท	11.0000	—	0.3770	0.2564	1.4286*	1.6781**
1-1200 บาท	11.3770		—	0.1206	1.0516*	1.3011**
1-1800 บาท	11.2564			—	1.1722*	1.4217**
1-2400 บาท	12.4286				—	0.2495
สูงกว่า 2400 บาท	12.6781					—

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 15 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาทมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาสูงสุด แต่สูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท – 2400 บาท อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พอที่จะลงความเห็นได้ว่าแตกต่างกัน กลุ่มผู้ปกครอง

มีรายได้สูงกว่า 2400 บาท มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท - 2400 บาทมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601 บาท - 1200 บาท กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1201 บาท - 1800 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มอื่นนอกจากที่กล่าวนี้ มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

ตาราง 16. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ เหตุผล ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

รายได้ของผู้ปกครอง ต่อเดือน		รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือน				
		ไม่เกิน 600	601 - 1200	1201 - 1800	1801 - 2400	สูงกว่า 2400
		บาท	บาท	บาท	บาท	บาท
	คะแนนเฉลี่ย	11.6102	13.1099	12.2628	13.7411	13.8541
ไม่เกิน 600 บาท	11.6102	—	1.4997	0.6526	2.1309 ^{**}	2.2439 ^{**}
01-1200 บาท	13.1099		—	0.8471	0.6312	0.7442
01-1800 บาท	12.2628			—	1.4783 [*]	1.5913 ^{**}
01-2400 บาท	13.7411				—	0.1130
กว่า 2400 บาท	13.8541					—

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 16 จะเห็นว่า กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาทมีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท - 2400 บาท แต่ทั้งสองกลุ่มนี้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท และกลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1201 บาท - 1800 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มอื่น ๆ นอกจากนั้น มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

ตาราง 17. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้อุปการ

ของ กรอง อื่น		รายได้ของผู้อุปการต่อเดือน				
		ไม่เกิน 600 บาท	601 - 1200 บาท	1201 - 1800 บาท	1801 - 2400 บาท	สูงกว่า 2400 บาท
	คะแนนเฉลี่ย	47.4068	50.1361	50.4551	53.4911	55.5923
เกิน 600 บาท	47.4068	—	2.7293	3.0483	6.0843*	8.1855**
1-1200 บาท	50.1361		—	2.7293	3.3550	5.4562**
1-1800 บาท	50.4551			—	3.0360	5.1372**
1-2400 บาท	53.4911				—	5.1372
สูงกว่า 2400 บาท	55.5923					—

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 17 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มที่ผู้อุปการมีรายได้สูงกว่า 2400 บาท มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด จากการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า กลุ่มที่ผู้อุปการมีรายได้สูงกว่า 2400 บาทมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้อุปการมีรายได้ 1801 บาท - 2400 บาท อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่จะสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนั้น กลุ่มที่ผู้อุปการมีรายได้ 1801 บาท - 2400 บาท มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้อุปการมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มอื่น ๆ นอกจากนั้น แตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

3.4 ผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง

การศึกษา เปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์
ในการวิจัยนี้ ได้จำแนกกลุ่มตัวอย่างตามอาชีพของผู้ปกครองเป็น 9 อย่าง คือ

อาชีพกษาย

อาชีพรับราชการ

อาชีพทำงานบริษัทเอกชน

อาชีพค้าบริการหรือทำงานในองค์กรนานาชาติ

อาชีพเป็นกรรมกรรับจ้างรายวัน

อาชีพรับจ้างอิสระ

อาชีพขับรถรับจ้าง

อาชีพการ เกษตร

อาชีพกรรมกรรับจ้างในโรงงาน

ตาราง 18. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ประกอบการ

อาชีพของผู้ปกครอง	คะแนนเฉลี่ย	อาชีพของผู้ปกครอง							
		ค้าขาย	รับราชการ	บริษัทเอกชน	บริษัทหรือองค์การมหาชน	รับจ้างรายวัน	รับจ้างอิสระ	ซื้บรถรับจ้าง	รับจ้างในโรงงาน
	28.3213	27.1280	27.5120	27.6154	23.7692	27.2895	28.6818	21.4324	26.2857
ค้าขาย	28.3213	—	1.1933	0.8093	0.7059	4.5521	1.0318	0.3605	6.8889**
รับราชการ	27.1280	—	—	0.3840	0.4874	3.3588	0.1585	1.5538	5.6956**
บริษัทเอกชน	27.5120	—	—	—	0.1034	3.7428*	0.2225	1.1698	6.0796**
บริษัทหรือองค์การมหาชน	27.6154	—	—	—	—	3.8462	0.3259	1.5164	6.1830**
รับจ้างรายวัน	23.7692	—	—	—	—	—	3.5203*	4.9126	2.3368
รับจ้างอิสระ	27.2895	—	—	—	—	—	—	1.3923	5.8571**
ซื้บรถรับจ้าง	28.6818	—	—	—	—	—	—	—	7.2494**
เกษตรกร	21.4324	—	—	—	—	—	—	—	—
รับจ้างในโรงงาน	26.2857	—	—	—	—	—	—	—	—

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

จากการวาง 18 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพการเกษตรมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะค่าที่สุด และต่ำกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้นกลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเป็นกรรมกรรายวัน กลุ่มที่ผู้ปกครองมีอาชีพทำงานบริษัทมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างรายวันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 กลุ่มที่ผู้ปกครองมีอาชีพขับรถรับจ้าง มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพอื่นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติยกเว้น กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างรายวัน ซึ่งสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มรับจ้างอิสระสูงกว่ากลุ่มรับจ้างรายวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวมานี้มีคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

ตาราง 19. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง	อาชีพของผู้ปกครอง									
	ค้าขาย	รับราชการ	บริษัทเอกชน	แม่ค้าหรือพ่อค้า	รับจ้างรายวัน	รับจ้างอิสระ	ซบุงรับจ้าง	เกษตรกร	รับจ้างในโรงงาน	
คะแนนเฉลี่ย	12.2823	11.9329	12.0240	10.9231	10.1923	11.2105	11.5000	10.8378	11.7143	
ค้าขาย	—	0.3444	0.2583	1.3592	2.0900 *	1.0718	0.7823	1.4445	0.5680	
รับราชการ		—	0.0911	1.0098	1.7406	0.7224	0.4329	1.0951	0.2186	
บริษัทเอกชน			—	1.1009	1.8317	0.8135	0.5240	1.1862	1.1921	
บริการหรือองค์การนานาชาติ				—	0.7308	0.2874	0.5769	0.0853	0.7912	
รับจ้างรายวัน					—	1.0182	1.3097	0.6455	1.5220	
รับจ้างอิสระ						—	0.2895	0.3727	0.5038	
ซบุงรับจ้าง							—	0.6622	0.2143	
เกษตรกร								—	0.8765	
รับจ้างในโรงงาน									—	

* นัยสำคัญระดับ .05

จากตาราง 19 จะเห็นว่ากลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขาย มีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ แต่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงกลุ่มเดียวคือ กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มอื่น ๆ นอกจากนั้นความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

ตาราง 20. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ เหตุผล
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง	อาชีพของผู้ปกครอง								
	ค่าขาย	รับราชการ	บริษัทเอกชน	บริษัทหรือองค์การนานาชาติ	รับจากรายวัน	รับจ้างอิสระ	ซื้บจ้บจ้าง	เกษร	รับจ้างในโรงงาน
คะแนนเฉลี่ย	13.8401	12.8963	12.7680	13.5000	11.6539	12.5263	14.3182	10.8378	12.7619
ค่าขาย	13.8401	0.9438	1.0721*	0.3401	2.1862	1.3138	0.4781	3.0023**	1.0732
รับราชการ	12.8963	—	0.1283	0.6037	1.2424	0.3700	1.4219	2.0585*	0.1344
บริษัทเอกชน	12.7680	—	—	0.7320	1.1141	0.2417	1.5502	1.9302*	0.0061
บริการหรือองค์การนานาชาติ	13.5000	—	—	—	1.8461	0.9737	0.8182	2.6622	0.7381
รับจากรายวัน	11.6539	—	—	—	—	0.8924	2.6643	1.1839	1.1080
รับจ้างอิสระ	12.5263	—	—	—	—	—	1.8919	1.6685	0.2356
ซื้บจ้บจ้าง	14.3182	—	—	—	—	—	—	3.4804**	1.5563
เกษร	10.8378	—	—	—	—	—	—	—	1.9241
รับจ้างในโรงงาน	12.7619	—	—	—	—	—	—	—	—

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

จากตาราง 20 จะเห็นได้ว่า กลุ่มที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพการเกษตรมีคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลน้อยที่สุด และต่ำกว่ากลุ่มที่มีผู้ปกครองค้าขายและรับราชการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่ำกว่ากลุ่มที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพรับราชการและทำงานบริษัทเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มที่มีผู้ปกครองค้าขายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่มีผู้ปกครองทำงานบริษัทเอกชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มอื่น ๆ นอกจากที่กล่าวนี้มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นว่าแตกต่างกัน

ตาราง 21. ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์
ระหว่างกลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง	อาชีพของผู้ปกครอง							
	ค้าขาย	รับราชการ	บริษัทเอกชน	บริษัทเอกชน	บริษัทหรือองค์การนานาชาติ	รับจ้างรายวัน	รับจ้างอิสระ	รับจ้างในโรงงาน
คะแนนเฉลี่ย	54.0340	51.9573	52.2960	52.4230	45.6154	51.0263	54.636	43.1081
ค้าขาย	-	2.0767	1.7380	1.6110	8.4186 ^{**}	3.0077	0.3296	10.9259 ^{**}
รับราชการ	54.0340	-	0.2387	0.4657	6.3419 [*]	0.9310	2.4163	8.8492 ^{**}
บริษัทเอกชน	51.9573	-	-	0.1270	6.6816 [*]	1.2700	2.0676	9.1879 ^{**}
บริษัทหรือองค์การนานาชาติ	52.2960	-	-	-	6.8076	1.3967	1.9406	9.3149 [*]
รับจ้างรายวัน	52.4230	-	-	-	-	5.4109	9.7482 [*]	2.5073
รับจ้างอิสระ	45.6154	-	-	-	-	-	3.3373	7.9182 ^{**}
รับจ้างในโรงงาน	51.0263	-	-	-	-	-	-	3.7067 [*]
เกษตกร	54.3636	-	-	-	-	-	-	-
รับจ้างในโรงงาน	43.1081	-	-	-	-	-	-	10.1776 [*]
	50.2857	-	-	-	-	-	-	-

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

จากตาราง 21 จะเห็นได้ว่า กลุ่มที่ผู้ประกอบการมีอาชีพการเกษตร มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด และกลุ่มที่ผู้ประกอบการประกอบอาชีพขับรถรับจ้างมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด กลุ่มที่ผู้ประกอบการมีอาชีพค้าขาย อาชีพรับราชการ และบริษัทเอกชนต่างก็มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ประกอบการประกอบอาชีพรับจ้างรายวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 กลุ่มที่ผู้ประกอบการประกอบอาชีพค้าขาย อาชีพรับราชการ ทำงานบริษัทเอกชน และขับรถรับจ้างต่างก็มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ประกอบการประกอบอาชีพเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มที่ผู้ประกอบการทำงานบริการหรือองค์กรนานาชาติ รับจ้างอิสระ และรับจ้างในโรงงานต่างมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ผู้ประกอบการประกอบอาชีพการเกษตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มที่ผู้ประกอบการประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ มีคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกับกลุ่มที่ผู้ประกอบการประกอบอาชีพการเกษตร

4 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์

การสร้างสมการพยากรณ์ในการศึกษานี้ คำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญคือ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ องค์ประกอบที่สำคัญของการวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยความสามารถด้านทักษะ ด้านการแก้ปัญหาและความคิดรวบยอดหรือเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงได้สร้างสมการการพยากรณ์โดยมีตัวเกณฑ์ในการพยากรณ์เป็น 4 ตัวเกณฑ์ คือ

1. คะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ
2. คะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา
3. คะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล
4. คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ส่วนรวมคือ คะแนนรวมของแบบทดสอบ

คณิตศาสตร์ทักษะ คณิตศาสตร์ปัญหา และคณิตศาสตร์เหตุผล

ตัวพยากรณ์ที่ใช้มี 7 ตัวแปร คือ

1. แบบทดสอบวัณคืบ (อันคืบ)
2. แบบทดสอบช้อนภาพ (ช้อน)
3. แบบทดสอบอ่าน (อ่าน)
4. แบบทดสอบอุปมาอุปไมย (อุป)
5. แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน (บค.1)
6. แบบทดสอบความตั้งใจเรียน (บค.2)
7. แบบทดสอบการปรับตัว (บค.3)

สมการพยากรณ์ที่แสดงความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ระหว่างตัวเกณฑ์และตัวพยากรณ์ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งหมด 112 สมการ คิดจากคะแนนดิบของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ได้สมการการพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบ ดังนี้

$$\tilde{Y}_i = B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + B_4X_4 + B_5X_5 + B_6X_6 + B_7X_7 + A$$

- เมื่อ Y_1 แทนคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะที่ทำนายได้
 Y_2 แทนคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาที่ทำนายได้
 Y_3 แทนคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลที่ทำนายได้
 Y_4 แทนคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
 X_1 = คะแนนดิบของแบบทดสอบอันดับ
 X_2 = คะแนนดิบของแบบทดสอบข้อภาพ
 X_3 = คะแนนดิบของแบบทดสอบอ่าน
 X_4 = คะแนนดิบของแบบทดสอบอุปมาอุปไมย
 X_5 = คะแนนดิบของแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน
 X_6 = คะแนนดิบของแบบทดสอบความตั้งใจเรียน
 X_7 = คะแนนดิบของแบบทดสอบการปรับตัว

ตารางในการพยากรณ์วิจัยได้นำเสนอค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ต่าง ๆ และแบบทดสอบที่เป็นเกณฑ์

ค่าน้ำหนักคะแนน (B) หมายถึง น้ำหนักในรูปของคะแนนดิบจากแบบทดสอบที่เป็นตัวพยากรณ์ที่จะส่งผลต่อตัวเกณฑ์

ค่าคงที่ (A) เมื่อสร้างสมการพยากรณ์ในรูปของคะแนนดิบ จะปรากฏค่านี้อยู่และจะมีค่าเป็นบวกหรือลบก็ได้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เป็นค่าที่บอกราคาน้ำหนักคะแนนของตัวพยากรณ์ที่จะส่งผลต่อตัวเกณฑ์ โดยรวมกันด้วยสัดส่วนต่าง ๆ แล้วทำให้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเกณฑ์กับคะแนนของตัวพยากรณ์มีค่าสูงสุด

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย $SE_{est.}$ เป็นค่าที่บ่งถึง

ตาราง 22. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มตัวอย่างรวม 753 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ตัวเกณฑ์		ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.47	0.2933	0.52	0.2347	0.62	0.3037	0.62	0.8594		
ชอน	0.44	0.1788	0.42	0.0579	0.53	0.1197	0.54	0.3587		
อ่าน	0.39	0.2884	0.36	0.1095	0.49	0.2444	0.47	0.5991		
อุป	0.46	0.1788	0.48	0.1404	0.55	0.1463	0.57	0.4942		
บค.1	-0.16	-0.0396	-0.14	-0.0143	-0.18	0.0183	-0.18	-0.0665		
บค.2	0.08	0.0303	0.06	-0.0000	0.11	0.0137	0.11	0.0507		
บค.3	-0.05	-0.0455	-0.02	-0.0058	0.00	-0.0036	-0.03	-0.0477		
A	13.8263		3.2659		-2.0626		13.2245			
R	0.578		0.582		0.714		0.714			
R ²	0.3341		0.3387		0.5098		0.5098			
SE _{est}	6.386		3.475		3.546		10.318			

ความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ตัวเกณฑ์

การสร้างสมการพยากรณ์สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์แยกเป็น 6 หัวข้อดังนี้

4.1 การพยากรณ์สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
753 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 22 สมการในการพยากรณ์
เมื่อใช้เกณฑ์ต่าง ๆ กันมีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2933X_1 + .1788X_2 + .2884X_3 + .1788X_4 \\ & -.0396X_5 + .0303X_6 - .0455X_7 + 13.8263\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 33.41 % มีค่าสหสัมพันธ์
พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .578 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ
ความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_2 = .2347 x_1 + .0579x_2 + .1095 x_3 + .1404 x_4 \\ - .0143 x_5 - .0058x_6 + 3.2659$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 33.87 % มีค่าสหสัมพันธ์
พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .582 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
ความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_3 = .3037 x_1 + .1197x_2 + .2444x_3 + .1463 x_4 \\ - .0183 x_5 + .0137x_6 + .0036 x_7 - 2.0626$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 50.98 % มีค่าสหสัมพันธ์
พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .714 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
ความเชื่อมั่น 99 %



$$\tilde{Y}_4 = .8594 x_1 + .3587x_2 + .5991x_3 + .4942 x_4 \\ - .0665 x_5 + .0507x_6 - .0477x_7 + 13.2245$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 50.98 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .714 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 23. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนชาย 379 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คิดรวมน	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.45	0.2926	0.55	0.2730	0.62	0.3440	0.60	0.9156
ชอบ	0.45	0.2382	0.44	0.0498	0.52	0.1147	0.56	0.4097
อ่าน	0.39	0.3191	0.37	0.1070	0.46	0.2029	0.46	0.6265
ดู	0.40	0.0914	0.48	0.1379	0.52	0.1247	0.52	0.3424
บค.1	-0.11	-0.0204	-0.11	-0.0149	-0.12	-0.0122	-0.13	-0.0467
บค.2	0.11	0.0444	0.09	0.0199	0.12	0.0269	0.12	0.0908
บค.3	-0.00	-0.0236	-0.0	-0.0221	0.01	-0.0126	-0.02	-0.0623
A	7.9291		3.2288		-2.2580		9.3404	
R	0.557		0.620		0.705		0.700	
R ²	0.3102		0.3844		0.4970		0.4900	
SE _{est}	6.375		3.324		3.552		10.555	

4.2 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์แยกตามเพศ

4.2.1 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชาย
379 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 23 สมการพยากรณ์
เมื่อใช้เกณฑ์ต่าง ๆ กันมีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2926X_1 + .2382X_2 + .3191X_3 + .0914X_4 \\ & - .0204X_5 + .0444X_6 - .0236X_7 + 7.9291\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 31.02 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .557 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2730 X_1 + .0498 X_2 + .1070 X_3 + .1379 X_4 \\ & - .0149 X_5 + .0199 X_6 - .0221 X_7 + 3.2288\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 38.44 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .620 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .3440 X_1 + .1147 X_2 + .2029 X_3 + .1247 X_4 \\ & - .0122 X_5 + .0269 X_6 - .0126 X_7 + 2.2580\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 49.70 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .705 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %



$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & .9156 X_1 + .4097 X_2 + .6265 X_3 + .3424 X_4 \\ & -.0467 X_5 + .0908 X_6 - .0623 X_7 + 9.3404\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 49.00 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .700 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 24. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนนและสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนหญิง 374 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คิดรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.50	0.2567	0.49	0.1926	0.62	0.2451	0.63	0.7575
ชอบ	0.47	0.1617	0.39	0.0379	0.54	0.1106	0.55	0.3039
อ่าน	0.38	0.2326	0.38	0.1504	0.54	0.3141	0.49	0.6223
ดู	0.53	0.3458	0.47	0.1505	0.59	0.1798	0.62	0.6537
บค.1	-0.23	-0.0598	-0.15	-0.0116	-0.23	-0.0233	0.24	-0.0814
บค.2	0.04	-0.0110	0.07	0.0076	0.11	0.0160	0.09	0.0319
บค.3	-0.07	-0.0477	-0.03	-0.0071	0.00	-0.0036	0.03	-0.0478
A	20.6857		2.1885		-2.5938		16.1086	
R	0.613		0.558		0.730		0.731	
R ²	0.3758		0.3114		0.5329		0.5344	
SE _{est}	6.310		3.567		3.532		10.121	

4.2.2 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหญิง
จำนวน 374 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 24 สมการพยากรณ์
เมื่อใช้เกณฑ์ต่าง ๆ กันมีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned} \tilde{Y}_1 = & .2567 X_1 + .1617 X_2 + .2326 X_3 + .3458 X_4 \\ & - .0598 X_5 - .0110 X_6 - .0477 X_7 + 20.6857 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 37.58 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .613 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned} \tilde{Y}_2 = & .1926 X_1 + .0379 X_2 + .1504 X_3 + .1505 X_4 \\ & + .0116 X_5 + .0076 X_6 - .0077 X_7 + 2.1885 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 31.14 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .558 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_3 = .2451X_1 + .1106X_2 + .3141X_3 + .1798X_4 \\ - .0161X_6 - .0036X_7 + 2.1885$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 53.29 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .730 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_4 = .7575X_1 + .3039X_2 + .6223X_3 + .6537X_4 \\ - .0814X_5 + .0319X_6 - .0478X_7 + 16.1086$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 53.44 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .731 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.3 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

4.3.1 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีเวลาเอาใจใส่นักเรียนน้อย จำนวน 293 คน ถ้าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 25 สมการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ทางกันมีรูปแบบการดังนี้

$$\tilde{Y}_1 = .3324X_1 + .2584X_2 + .2239X_3 + .2160X_4 \\ - .0401X_5 - .0324X_6 + .15.1844$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 40.96 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .640 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 25. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่น้อย จำนวน 293 คน

ตัวแปร	ตัวแปรตาม							
	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.52	0.3324	0.53	0.2260	0.64	0.3345	0.63	0.9134
ชื่อน	0.53	0.2584	0.46	0.0786	0.58	0.1468	0.58	0.4202
อ่าน	0.40	0.2239	0.34	0.0705	0.47	0.1869	0.46	0.4890
อุป	0.51	0.2160	0.49	0.1249	0.56	0.1179	0.59	0.4745
บค.1	-0.21	-0.0401	-0.27	-0.0306	-0.27	-0.0268	-0.27	-0.0905
บค.2	0.02	-0.0324	0.09	-0.0070	0.09	-0.0026	0.07	-0.0295
บค.3	-0.00	-0.0161	0.05	-0.0029	0.07	0.0121	0.04	-0.0019
A	15.1844		4.5175		-0.9055		18.1085	
R	0.640		0.614		0.740		0.740	
R ²	0.4096		0.3770		0.5476		0.5476	
SE _{est}	5.997		3.301		3.390		10.010	

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2260x_1 + .0786x_2 + .0705x_3 + .1249x_4 \\ & -.0306x_5 - .0070x_6 - .0029x_7 + 4.1574\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ซึ่งสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 37.70 %
มีค่าสัมพันธพหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .614 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ
นี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .3345x_1 + .1468x_2 + .1869x_3 + .1179x_4 \\ & -.0268x_5 - .0026x_6 - 0.9055\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ซึ่งสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 54.76 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .740 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ
นี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & .9134x_1 + .4202x_2 + .4890x_3 + .4745x_4 \\ & -.0905x_5 - .0295x_6 - .0019x_7 + 18.1085\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ซึ่งสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้
54.76 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .740
ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.3.2 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองใช้เวลาเอาใจใส่กับเรียนปานกลาง จำนวน 362 คน ค่าทางสถิติที่ได้
จากการวิเคราะห์แสดงไว้ใบตาราง 26 สมการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันที่รูป
สมการดังนี้

$$\hat{Y}_1 = .3143X_1 + .1568X_2 + .2425X_3 + .2262X_4 \\ - .0386X_5 + .0984X_6 - .0716X_7 + 10.5948$$

ตัวพยากรณ์สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 38.32 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .619 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้
มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 26. สหสัมพันธ์พหุคูณ นำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ปานกลาง จำนวน 362 คน

ตัวแปร	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		กณิกรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันกับ	0.52	0.3143	0.52	0.2081	0.62	0.2857	0.63	0.8059
ชอน	0.45	0.1568	0.43	0.0601	0.50	0.0946	0.53	0.3355
อ่าน	0.40	0.2425	0.39	0.1464	0.51	0.2774	0.49	0.6656
อุป	0.47	0.2262	0.49	0.1667	0.55	0.1881	0.57	0.5550
บค.1	-0.15	-0.0386	-0.11	-0.0121	-0.13	-0.0150	-0.16	-0.0670
บค.2	0.15	0.0984	0.02	-0.0094	0.09	0.0195	0.12	0.1121
บค.3	-0.10	-0.0716	-0.08	-0.0114	-0.08	-0.0203	-0.10	-0.1011
A		10.5948		3.8229		-1.7248		12.2579
R		0.619		0.597		0.710		0.726
R ²		.3832		.3564		.5041		0.5271
SE _{est.}		5.789		3.479		3.683		10.208

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2081 X_1 + .0601 X_2 + .1464 X_3 + .1667 X_4 \\ & -.0121 X_5 - .0094 X_6 - .0114 X_7 + 3.8229\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 35.64 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .597 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2857 X_1 + .0946 X_2 + .2774 X_3 - .1881 X_4 \\ & +.0150 X_5 - .0195 X_6 - .0203 X_7 - 1.7248\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 50.41 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .710 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & .8059 X_1 + .3355 X_2 + .6656 X_3 + .5550 X_4 \\ & -.0670 X_5 - .1121 X_6 - .1011 X_7 + 12.2579\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 52.71 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .726 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.3.3 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีเวลาเอาใจใส่นักเรียนมาก จำนวน 98 คน

ตาราง 27. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่มากจำนวน 98 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.20	0.0834	0.51	0.3681	0.56	0.2595	0.53	0.8119
ชอบ	0.23	-0.0055	0.30	-0.0158	0.51	0.0959	0.46	0.2418
อ่าน	0.37	0.6058	0.29	0.0841	0.51	0.2708	0.43	0.5926
อุป	0.32	0.2671	0.40	0.0879	0.57	0.1278	0.52	0.4180
บค.1	-0.06	-0.0492	-0.11	0.0256	-0.08	-0.0054	-0.02	0.0119 ^a
บค.2	0.06	-0.0306	0.10	0.0183	0.25	0.0477	0.19	0.1053
บค.3	-0.09	-0.0879	-0.06	-0.0215	0.02	-0.0169	-0.03	-0.0773
A	28.5649		0.1034		-3.5910		9.4921	
R	0.426		0.549		0.690		0.624	
R ²	0.1815		0.3014		0.4761		0.3894	
SE _{ect}	8.975		3.847		3.544		11.650	

ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 27 สมการพยากรณ์เมื่อใช้
เกณฑ์ทางกันมีรูปสมการดังนี้

$$\hat{Y} = .0834 x_1 - .0055 x_2 + .6058 x_3 + .2671 x_4 \\ - .0492 x_5 - .0306 x_6 - .0879 x_7 + 28.5649$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 18.15 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .426 ถ้าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & .9041X_1 + .3614X_2 + .3934X_3 + .5955X_4 \\ & + .0077X_5 + .0555X_6 - .0077X_7 + 7.3473\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ ได้ 51.41 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .717 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 38 สหสัมพันธ์ นำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ปลูกครองมีรายได้ 1201 บาท - 1800 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.47	0.2754	0.44	0.1619	0.57	0.2597	0.56	0.6784
ชอบ	0.45	0.1412	0.55	0.0129	0.45	0.1016	0.48	0.2727
อ่าน	0.45	0.4333	0.43	0.2165	0.52	0.3319	0.54	1.0012
อุป	0.50	0.2987	0.46	0.1726	0.46	0.0730	0.54	0.5122
บค.1	-0.13	-0.0272	-0.04	0.0006	-0.23	-0.0272	-0.15	-0.0479
บค.2	0.20	0.0702	0.20	0.0233	0.27	0.0369	0.25	0.1450
บค.3	0.06	-0.0292	0.04	-0.0140	0.23	0.0245	0.11	-0.0212
A	4.3187		-1.6061		-5.3375		-2.6294	
R	0.629		0.581		0.712		0.719	
R ²	0.3956		0.3376		0.5069		0.5170	
SE _{est.}	6.177		3.379		3.482		10.824	

4.6.9 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพเป็นลูกจ้างในโรงงาน จำนวน 21 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 49 สมการในการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่าง ๆ กันมีรูปแบบการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2409 X_1 + .6212 X_2 - .3528 X_3 - .0732 X_4 \\ & + .2798 X_5 + .4318 X_6 + .1212 X_7 - 70.9984\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 40.96 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .640 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .0941 X_1 - .1311 X_2 + .5015 X_3 + .1443 X_4 \\ & - .0713 X_5 + .0617 X_6 - .1231 X_7 + 16.6328\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 34.46 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .587 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & -.0460 X_1 + .5134 X_2 + .0624 X_3 + .0343 X_4 \\ & + .1629 X_5 + .1573 X_6 + .1626 X_7 - 48.9244\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 54.02 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .735 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_2 = & .3681 x_1 - .0158 x_2 + .0841 x_3 + .0879 x_4 \\ & + .0256 x_5 + .0183 x_6 - .0215 x_7 + 0.1034\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 30.14 มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .549 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_3 = & .2595 x_1 + .0959 x_2 + .2708 x_3 + .1278 x_4 \\ & - .0054 x_5 + .0477 x_6 - .0169 x_7 - 3.5910\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 47.61 มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .690 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_4 = & .8119 x_1 + .2418 x_2 + .5926 x_3 + .4180 x_4 \\ & + .0119 x_5 + .1058 x_6 - .0773 x_7 + 9.4921\end{aligned}$$



ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 38.94 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .624 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 28. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 40 คน

ตัวแปร	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.48	0.2821	0.65	0.5405	0.56	0.3529	0.67	0.1754
ชอบ	0.48	0.1941	0.51	0.0535	0.49	0.0742	0.59	0.3218
อ่าน	0.28	0.3224	-0.13	-0.3137	0.13	0.0168	0.15	0.0256
ดู	0.44	0.3092	0.40	0.0863	0.45	0.1465	0.52	0.5420
บค.1	-0.13	-0.0352	-0.04	-0.0142	-0.03	-0.0231	-0.07	-0.0725
บค.2	0.10	-0.0199	-0.05	-0.0503	0.21	-0.0246	0.05	-0.0948
บค.3	0.17	0.0918	0.09	0.0361	-0.06	-0.0192	0.10	0.1087
A	-0.2422		5.3443		6.9845		12.0866	
R	0.633		0.742		0.620		0.749	
R ²	0.4007		0.5507		0.3844		0.5610	
SE _{est}	5.878		3.169		3.732		9.341	

4.4 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน แยกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนของนักเรียน

4.4.1 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 40 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 28 ได้สมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2821 x_1 + .1941 x_2 + .3224 x_3 + .3092 x_4 \\ & -.0352 x_5 - .0199 x_6 - .0918 x_7 - 0.2422\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 40.07 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .633 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .5405 x_1 + .0535 x_2 - .3137 x_3 + .0863 x_4 \\ & -.0142 x_5 - .0503 x_6 - .0361 x_7 + 5.3443\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 55.07 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .742 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .3529 x_1 + .0742 x_2 + .0168 x_3 + .1465 x_4 \\ & -.0231 x_5 - .0246 x_6 - .0192 x_7 + 6.9845\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 38.44 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .620 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & 1.1754 x_1 + .3218 x_2 + .0256 x_3 + .5420 x_4 \\ & -.0725 x_5 - .0948 x_6 + .1087 x_7 + 12.0865\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 56.10 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .749 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 29. สหสัมพันธ์ น้าหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คิดรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.24	-0.0289	0.49	0.2965	0.66	0.2835	0.54	0.6511
ชอบ	0.21	0.2760	0.36	0.0187	0.58	0.1266	0.48	0.3328
อ่าน	0.34	0.5404	0.24	0.0325	0.45	0.1771	0.34	0.3219
อุป	0.31	0.2646	0.43	0.1431	0.63	0.2060	0.53	0.5165
บค.1	-0.03	-0.0599	-0.05	0.0130	-0.06	-0.0029	-0.02	-0.0089
บค.2	0.02	0.0862	0.08	-0.0300	0.15	0.0312	0.12	0.1206
บค.3	-0.28	-0.2068	0.04	0.0508	-0.17	-0.0220	-0.23	-0.1521
A	-32.4550		2.1658		-3.7577		18.2342	
R	0.464		0.550		0.758		0.637	
R ²	0.2153		0.3025		0.5746		0.4058	
SE _{est}	9.132		3.315		3.058		10.784	

4.4.2 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 29 ได้สมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & -.0289 X_1 + .2760 X_2 + .5404 X_3 + .2646 X_4 \\ & -.0599 X_5 - .0862 X_6 - .2068 X_7 - 32.4550\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 21.53 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .464 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2965 X_1 + .0187 X_2 + .0325 X_3 + .1431 X_4 \\ & +.0130 X_5 - .0300 X_6 + .0508 X_7 + 2.1659\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 30.25 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .550 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2835 X_1 + .1266 X_2 + .1771 X_3 + .2060 X_4 \\ & -.0029 X_5 + .0312 X_6 - .0220 X_7 - 3.7577\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 57.46 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .758 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 30. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์ \ ตัวเกณฑ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.52	0.2482	0.48	0.0681	0.60	0.2744	0.60	0.5906
ข้อ	0.51	0.1940	0.57	0.1713	0.47	0.2062	0.58	0.4144
อ่าน	0.48	0.4346	0.36	0.0742	0.40	0.1572	0.48	0.6660
อุป	0.52	0.3453	0.60	0.2957	0.55	-0.0230	0.62	0.8472
บค.1	-0.10	0.0127	-0.17	-0.0186	-0.16	0.0364	-0.15	-0.0289
บค.2	0.24	0.0717	0.12	-0.0143	0.20	0.0303	0.22	0.0938
บค.3	0.19	0.1369	0.12	0.0759	0.08	0.0491	0.16	0.2431
A	-20.6456		-6.1800		-4.3438		-31.1684	
R	0.707		0.699		0.693		0.774	
R ²	0.4999		0.4886		0.4803		0.5991	
SE _{est}	5.726		3.273		3.488		9.860	

$$\hat{Y}_4 = .6511x_1 + .3328x_2 + .3219x_3 - .5165x_4 \\ - .0089x_5 + .1206x_6 - .1521x_7 + 18.2342$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 40.58 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .637 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.4.3 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์
แสดงไว้ในตาราง 30 ได้สมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2482 x_1 + .1940 x_2 + .4346 x_3 + .3453 x_4 \\ & + .0127 x_5 + .0717 x_6 + .1369 x_7 - 20.6456\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 49.99 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .707 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .0681 x_1 + .1713 x_2 + .0742 x_3 + .2957 x_4 \\ & - .0186 x_5 - .0143 x_6 + .0759 x_7 - 6.1800\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 48.86 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .699 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2744 x_1 + .2062 x_2 + .1572 x_3 - .0230 x_4 \\ & + .0364 x_5 + .0303 x_6 + .0491 x_7 - 4.3438\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 48.03 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .693 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 31. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3
แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.56	0.4301	0.49	0.2595	0.61	0.3262	0.65	1.0161
ชอบ	0.51	0.2461	0.37	0.0780	0.52	0.1640	0.55	0.4871
อ่าน	0.30	0.0364	0.20	-0.0184	0.44	0.2059	0.36	0.2214
อุป	0.53	0.1526	0.40	0.0308	0.52	0.0237	0.57	0.2082
บค.1	-0.15	-0.0392	-0.12	-0.0186	-0.14	-0.0128	-0.16	-0.0702
บค.2	0.06	0.1018	-0.04	0.0054	0.04	0.0325	0.03	0.1391
บค.3	-0.17	-0.1113	-0.13	-0.0366	-0.08	-0.0145	-0.15	-0.1615
A	14.4794		9.3456		-2.3635		21.4218	
R	0.655		0.520		0.685		0.717	
R ²	0.4290		0.2704		0.4692		0.5141	
SE _{est}	6.042		3.691		3.759		10.531	

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & .5906 X_1 + .4144 X_2 + .6660 X_3 + .8472 X_4 \\ & -.0289 X_5 + .0938 X_6 + .2431 X_7 - 31.1684\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 59.91 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .774 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.4.4 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่เทียบเท่ากับมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน ค่าทาง
สถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 31 ได้ผลการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{Y}_1 = .4301 X_1 + .2461 X_2 + .0364 X_3 + .1526 X_4 \\ - .0392 X_5 + .1018 X_6 - .1113 X_7 + 14.4794$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 42.90 มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .655 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\hat{Y}_2 = .2595 X_1 + .0780 X_2 - .0184 X_3 + .0308 X_4 \\ - .0186 X_5 + .0054 X_6 - .0366 X_7 + 9.3456$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 27.04 มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .520 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 %

$$\hat{Y}_3 = .3262 X_1 + .1640 X_2 + .2059 X_3 + .0237 X_4 \\ - .0128 X_5 + .0325 X_6 - .0145 X_7 - 2.3635$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 46.92 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .685 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 32. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3
แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน

ตัวแปร ← ตัวเกณฑ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.38	0.2055	0.50	0.2699	0.51	0.2384	0.56	0.7137
ชอบ	0.46	0.0511	0.46	0.0495	0.59	0.1383	0.61	0.2389
อ่าน	0.54	0.6202	0.36	0.1621	0.57	0.2865	0.62	1.0691
อุป	0.39	0.2364	0.32	0.0547	0.57	0.2466	0.52	0.5377
บค.1	0.09	0.0555	0.16	-0.0045	-0.05	-0.0003	0.07	0.0507
บค.2	-0.16	-0.1919	-0.15	-0.584	0.05	-0.0575	-0.11	-0.3079
บค.3	-0.09	0.0970	-0.32	-0.0436	-0.04	0.0501	-0.16	0.1034
A	6.1705		12.2538		-4.8976		13.5266	
R	0.672		0.610		0.728		0.782	
R ²	0.4516		0.3721		0.5300		0.6115	
SE _{est}	5.209		3.489		3.729		8.631	

$$\begin{aligned} \tilde{y}_4 = & 1.0161x_1 + .4871x_2 + .2214x_3 + .2082x_4 \\ & - .0702x_5 + .1391x_6 - .1615x_7 + 21.4218 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 51.41 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .717 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.4.5 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน ค่าทางสถิติ
ที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 32 ได้สมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2055 X_1 + .0511 X_2 + .6202 X_3 + .2364 X_4 + \\ & .0555 X_5 - .1919 X_6 + .0970 X_7 + 6.1705\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 45.16 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .672 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2699 X_1 + .0495 X_2 + .1624 X_3 + .0547 X_4 \\ & - .0045 X_5 - .0584 X_6 - .0436 X_7 + 12.2538\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 37.21 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .610 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2384 X_1 + .1383 X_2 + .2865 X_3 + .2466 X_4 \\ & - .0003 X_5 - .0575 X_6 + .0501 X_7 - 4.8976\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 53.00 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .728 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & .7137 X_1 + .2389 X_2 + 1.0691 X_3 + .5377 X_4 \\ & + .0507 X_5 - .3079 X_6 + .1034 X_7 + 13.5266\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 61.15%
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .782 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 33. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยม
ศึกษาปีที่ 5 แล้ว จำนวน 75 คน

ตัวเกณฑ์ ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คิถิรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันคัย	0.47	0.3226	0.48	0.1504	0.58	0.1946	0.58	0.6454
ชอน	0.48	0.1840	0.44	0.0784	0.62	0.2665	0.59	0.5621
อาน	0.30	0.1823	0.49	0.2416	0.57	0.3979	0.54	0.8644
อุป	0.46	0.0900	0.45	0.0492	0.52	-0.0014	0.54	0.1098
บค.1	-0.22	-0.0877	-0.13	-0.0228	-0.05	-0.0040	-0.16	-0.1050
บค.2	-0.09	-0.0191	-0.06	0.0055	-0.18	-0.0464	-0.12	-0.0463
บค.3	-0.21	-0.1472	-0.21	-0.0431	-0.15	0.0081	-0.25	-0.1738
A	39.5776		8.8370		-0.0543		44.2136	
R	0.637		0.612		0.738		0.735	
R ²	.4058		.3745		.5446		.5402	
SE _{est.}	6.019		3.282		3.679		10.289	

4.4.6 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 33 ได้สมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .3226x_1 + .1840x_2 + .1823x_3 + .0900x_4 \\ & -.0877x_5 - .0191x_6 - .1472x_7 + 39.5776\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 40.58 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .637 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .1504x_1 + .0784x_2 + .2416x_3 + .0492x_4 \\ & -.0228x_5 + .0055x_6 - .0431x_7 + 8.8370\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 37.45 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .612 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .1946x_1 + .2665x_2 + .3979x_3 - .0014x_4 \\ & -.0040x_5 - .0464x_6 + .0081x_7 - 0.0543\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 54.46 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .738 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\hat{Y}_4 = .6454 x_1 + .5621 x_2 + .8644 x_3 + .1098 x_4 \\ - .1050 x_5 - .0463 x_6 - .1738 x_7 - 44.2136$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 54.02 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .735 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 34. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณจากกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบปริญญาตรี จำนวน 147 คน

ตัวแปร	ตัวเกณฑ์		ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.52	0.3435	0.54	0.2782	0.69	0.4222	0.66	0.0789		
ชอบ	0.44	0.1495	0.34	0.0373	0.53	0.1209	0.49	0.2189		
อ่าน	0.39	0.1858	0.39	0.0620	0.51	0.1904	0.48	0.4292		
ดู	0.49	0.2712	0.52	0.2710	0.58	0.2135	0.59	0.7399		
บค.1	-0.15	-0.0257	-0.12	-0.0069	-0.15	-0.0056	-0.15	-0.0307		
บค.2	0.08	-0.0286	0.15	0.0267	0.18	0.0180	0.14	0.0088		
บค.3	-0.03	-0.0256	-0.06	-0.0261	0.01	-0.0097	-0.03	-0.0653		
A	17.9841		2.7860		-5.5418		15.3653			
R	0.602		0.623		0.756		0.732			
R ²	0.3624		0.3881		0.5715		0.5358			
SE _{est}	5.502		3.387		3.616		10.124			

4.4.7 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบปริญญาตรี จำนวน 147 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 34 ได้ผลการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{y}_1 = & .3435 x_1 + .1495 x_2 + .1853 x_3 + .2712 x_4 \\ & - .0257 x_5 - .0286 x_6 - .0256 x_7 + 17.9841\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 36.24 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .602 ถ้าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_2 = & .2782 x_1 - .0373 x_2 + .0620 x_3 + .2710 x_4 \\ & - .0069 x_5 + .0267 x_6 - .0251 x_7 + 2.7860\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 38.81 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .623 ถ้าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_3 = & .4222 x_1 + .1209 x_2 + .1904 x_3 + .2135 x_4 \\ & - .0056 x_5 + .0180 x_6 - .0097 x_7 - 5.5417\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 57.15 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .756 ถ้าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\hat{y}_4 = 1.0789 x_1 + .2189 x_2 + .4292 x_3 + .7399 x_4 \\ - .0307 x_5 + .0088 x_6 - .0653 x_7 + 15.3653$$

ตัวพยากรณ์ที่สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 53.58 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .732 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 35. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 119 คน

ตัวเกณฑ์ ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.43	0.2886	0.45	0.2357	0.53	0.3710	0.54	0.8806
ชอบ	0.40	0.2514	0.25	-0.0191	0.37	0.0680	0.36	0.1687
อ่าน	0.33	0.1520	0.51	0.3077	0.54	0.2936	0.51	0.7384
ดู	0.34	0.0459	0.35	0.0693	0.43	0.1045	-0.42	0.2883
บค.1	-0.22	-0.0459	0.17	-0.0041	-0.34	-0.0446	0.30	-0.0932
บค.2	0.20	0.1105	0.13	0.0348	0.18	0.0365	0.21	0.1578
บค.3	0.10	-0.0459	0.08	-0.0110	0.18	-0.0089	0.16	-0.0309
A	11.7593		-0.3950		1.2686		11.1623	
R	0.555		0.588		0.686		0.676	
R ²	0.3080		0.3457		0.4706		0.4570	
SE _{est.}	5.340		3.281		3.422		9.702	

4.4.8 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบสูงกว่าชั้นปริญญาตรี จำนวน 119 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 35 ได้สมการในการพยากรณ์ดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2886 x_1 + .2514 x_2 + .1520 x_3 + .0459 x_4 \\ & - .0459 x_5 + .1105 x_6 - .0459 x_7 + 11.7593\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 30.80 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .555 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2357 x_1 - .0191 x_2 + .3077 x_3 + .0693 x_4 \\ & - .0041 x_5 + .0348 x_6 - .0110 x_7 - 0.3950\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 34.57 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .588 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .3710 x_1 + .0680 x_2 + .2936 x_3 + .1045 x_4 \\ & - .0446 x_5 + .0365 x_6 - .0089 x_7 + 1.2686\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 47.06 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .686 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_4 = & .8806 x_1 + .1687 x_2 + .7384 x_3 + .2883 x_4 \\ & -.0932 x_5 + .1578 x_6 - .0309 x_7 + 11.1623\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 45.70 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .676 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 36. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 600 บาทต่อเดือน จำนวน 59 คน

ตัวแปร	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.32	0.4360	0.52	0.2331	0.75	0.4018	0.68	1.1705
ข้อ	0.23	-0.1661	0.42	0.1628	0.57	0.0784	0.53	0.3408
อ่าน	0.26	0.2900	0.17	-0.1020	0.46	0.1479	0.23	-0.3702
อุป	0.30	0.1561	0.42	0.0239	0.62	0.0575	0.54	0.2100
บค.1	-0.09	-0.1403	-0.05	0.0040	-0.03	-0.0035	-0.08	-0.0679
บค.2	-0.08	-0.0042	-0.15	-0.1061	-0.07	-0.0186	-0.09	-0.1768
บค.3	-0.17	-0.2532	0.06	0.0850	-0.08	0.0035	-0.05	0.0248
A	57.8517		4.9666		0.8852		42.7837	
R	0.428		0.594		0.773		0.707	
R ²	0.1832		0.3528		0.5975		0.4990	
SE _{es}	11.006		3.602		3.254		10.755	

4.5 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนแยกตามฐานะ เศรษฐกิจของผู้ปกครอง

4.5.1 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียน ที่ผู้ปกครองมีรายได้ 600 บาทต่อเดือน จำนวน 59 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 36 สมการพยากรณ์เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .4360x_1 - .1661x_2 + .2900x_3 + .1561x_4 \\ & -.1403x_5 - .0042x_6 - .2532x_7 + 57.8517\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 18.32 % มีค่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .428 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2331x_1 + .1628x_2 - .1020x_3 + .0239x_4 \\ & + .0040x_5 - .1061x_6 + .0850x_7 + 4.9666\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 35.28 % มีค่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .594 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 95 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .4018x_1 + .0784x_2 + .1479x_3 + .0575x_4 \\ & -.0035x_5 - .0186x_6 + .0035x_7 + 0.8852\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 59.75 % มีค่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .773 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & 1.1705x_1 + .3408 x_2 - .3702 x_3 + .2100 x_4 \\ & -.0679 x_5 - .1768 x_6 + .0248 x_7 + 2.7837\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 49.90 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .707 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 37. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601 บาท - 1200 บาท ต่อเดือน
จำนวน 191 คน

ตัวแปร	ตัวเกณฑ์		ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.50	0.2875	0.56	0.3272	0.60	0.2929	0.64	0.3041	0.64	0.3041
ชอน	0.47	-0.0595	0.49	0.0850	0.55	0.1332	0.58	0.3614	0.58	0.3614
อาน	0.36	0.2349	0.30	0.0448	0.38	0.1218	0.40	0.3934	0.40	0.3934
อุป	0.50	0.3237	0.50	0.1214	0.53	0.1509	0.60	0.5955	0.60	0.5955
บค.1	-0.06	0.0008	-0.07	0.0048	-0.14	-0.0139	-0.10	-0.0077	-0.10	-0.0077
บค.2	0.10	0.0818	-0.10	-0.0537	0.07	0.0235	0.05	0.0555	0.05	0.0555
บค.3	-0.14	0.1347	-0.08	0.0145	-0.11	-0.0236	-0.14	-0.0077	-0.14	-0.0077
A	3.9656		2.7399		0.5772		7.3473		7.3473	
R	0.601		0.620		0.667		0.717		0.717	
R ²	0.3612		0.3844		0.4449		0.5141		0.5141	
SE _{est.}	6.081		3.477		3.703		10.185		10.185	

4.5.2 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีรายได้สูงกว่า 601 บาท - 1200 บาทต่อเดือน จำนวน 191 คน ค่าทางสถิติที่ได้จาก การวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 37 สมการพยากรณ์เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2875 x_1 - .0595 x_2 + .2349 x_3 + .3237 x_4 \\ & + .0008 x_5 + .0818 x_6 + .1347 x_7 + 3.9656\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ผู้ปกครองสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 36.12 % มีค่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .601 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .3272 x_1 + .0850 x_2 + .0448 x_3 + .1214 x_4 \\ & + .0048 x_5 - .0537 x_6 + .0145 x_7 + 2.7399\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ผู้ปกครองสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 38.44 % มีค่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .620 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2929 x_1 + .1332 x_2 + .1218 x_3 + .1509 x_4 \\ & - .0139 x_5 + .0235 x_6 - .0236 x_7 + .5772\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ผู้ปกครองสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 44.49 % มีค่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .667 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

4.5.3 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 1201 บาท – 1800 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน ค่าทาง
สถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 38 สมการพยากรณ์เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2754 X_1 + .1412 X_2 + .4333 X_3 + .2987 X_4 \\ & - .0272 X_5 + .0702 X_6 - .0292 X_7 + 4.3187\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 39.56 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .629 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .1619 X_1 + .0129 X_2 + .2165 X_3 + .1726 X_4 \\ & + .0006 X_5 + .0383 X_6 - .0140 X_7 - 1.6061\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 33.76 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .521 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2597 X_1 + .1016 X_2 + .3319 X_3 + .0730 X_4 \\ & - .0272 X_5 + .0369 X_6 + .0245 X_7 - 5.3375\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 50.69 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .712 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_4 = & .6784 x_1 + .2727 x_2 + 1.0012 x_3 + .5122 x_4 \\ & - .0479 x_5 + .1450 x_6 - .0212 x_7 - 2.6294\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 51.70 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .719 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 39. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ไปปกครองมีรายได้สูงกว่า 1801 บาท - 2400 บาทต่อเดือน จำนวน 112 คน

ตัวเกณฑ์ ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.54	0.3130	0.50	0.2109	0.58	0.1995	0.60	0.8041
ชอบ	0.59	0.4450	0.50	0.1417	0.58	0.2102	0.57	0.6356
อ่าน	0.46	0.4366	0.33	0.0664	0.51	0.3299	0.50	0.8861
อุป	0.47	-0.0502	0.52	0.1247	0.60	0.1824	0.56	0.3434
บค.1	-0.20	-0.0878	-0.19	-0.0472	-0.13	-0.0321	-0.17	-0.1461
บค.2	-0.06	-0.0159	0.13	0.0856	-0.03	0.0097	0.00	0.0833
บค.3	-0.11	-0.0554	-0.12	-0.0561	-0.16	-0.0415	-0.14	-0.1389
A	20.5950		3.5850		1.3778		20.4385	
R	0.717		0.660		0.750		0.745	
R ²	0.5141		0.4356		0.5625		0.5550	
SE _{est.}	5.308		3.305		3.589		10.833	

4.5.4 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่
 ปลูกครองมีรายได้สูงกว่า 1801 บาท - 2400 บาทต่อเดือน จำนวน 122 คน ค่าทาง
 สถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 39 สมการพยากรณ์เป็นดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .3130 x_1 + .4450 x_2 + .4366 x_3 - .0502 x_4 \\ & - .0878 x_5 - .0159 x_6 - .0554 x_7 + 20.5550\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 51.41 % มีค่า
 สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .717 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
 ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2109 x_1 + .1417 x_2 + .0664 x_3 + .1247 x_4 \\ & - .0472 x_5 + .0856 x_6 - .0561 x_7 + 3.5850\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 43.56 % มีค่า
 สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .660 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
 ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .1995 x_1 + .2102 x_2 + .3299 x_3 + .1824 x_4 \\ & - .0321 x_5 + .0097 x_6 - .0415 x_7 + 1.3778\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 56.26 % มีค่า
 สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .750 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
 ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_4 = .8041 x_1 + .6356 x_2 + .8861 x_3 + .3434 x_4 \\ - .1461 x_5 + .0833 x_6 + .1389 x_7 + 20.4385$$

ตัวพยากรณ์สามารถพยากรณ์คะแนนคลัสเตอร์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 55.50 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .745 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 40. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายสูงกว่า 2400 บาท จำนวน 233 คน

ตัวพยากรณ์ \ ตัวเกณฑ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันคับ	0.49	0.3203	0.53	0.3410	0.63	0.2872	0.63	0.9587
ซอน	0.42	0.1679	0.31	0.1229	0.49	0.103	0.48	0.3092
อาน	0.37	0.1387	0.38	0.2437	0.53	0.0938	0.48	0.4570
อุป	0.47	0.1953	0.43	0.1709	0.57	0.1133	0.56	0.4474
บค.1	-0.30	-0.0616	-0.27	-0.0172	-0.24	-0.0287	-0.32	-0.1109
บค.2	0.14	-0.0005	0.15	-0.0078	0.15	-0.0014	0.17	-0.0102
บค.3	-0.02	-0.0375	0.03	0.0036	0.03	-0.0046	0.02	-0.0354
A	22.6575		6.4200		-2.0423		27.8053	
R	0.602		0.587		0.731		0.728	
R ²	0.3624		0.3446		0.5344		0.5300	
SE _{est.}	5.464		3.412		3.516		9.579	

4.5.5 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่
ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาทต่อเดือนขึ้นไป จำนวน 233 คน ค่าสถิติที่ได้จาก
การวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 40 สมการพยากรณ์เป็นดังนี้

$$\tilde{Y}_1 = .3203 x_1 + .1679 x_2 + .1386 x_3 + .1953 x_4 \\ - .0616 x_5 - .0005 x_6 - .0375 x_7 + 22.6575$$

ตัวพยากรณ์ผู้ซึ่งสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะได้ 36.24 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .602 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_2 = .3410 x_1 + .1229 x_2 + .2437 x_3 + .1709 x_4 \\ - .0072 x_5 - .0078 x_6 + .0036 x_7 + 6.4200$$

ตัวพยากรณ์ผู้ซึ่งสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาได้ 34.46 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .587 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_3 = .2872 x_1 + .0103 x_2 + .0938 x_3 + .1133 x_4 \\ - .0287 x_5 - .0014 x_6 - .0046 x_7 - 2.0423$$

ตัวพยากรณ์ผู้ซึ่งสามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ 53.44 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .731 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{y}_4 = .9587 x_1 + .3092 x_2 + .4570 x_3 + .4474 x_4 \\ - .1109 x_5 - .0102 x_6 - .0358 x_7 + 27.8053$$

ตัวพยากรณ์สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ 53.00 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .728 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 41. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 294 คน

ตัวแปร	ตัวเก็ง 1		ตัวเก็ง 2		ตัวเก็ง 3		ตัวเก็ง 4	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.47	0.3573	0.52	0.2709	0.64	0.3043	0.64	1.0215
ข้อ	0.39	0.1144	0.42	0.0724	0.56	0.1372	0.53	0.3195
อ่าน	0.44	0.4596	0.36	0.1243	0.56	0.3259	0.52	0.8013
อุป	0.43	0.1740	0.45	0.0951	0.60	0.1675	0.57	0.4365
บค.1	-0.19	-0.0397	-0.17	-0.0151	-0.24	-0.0228	-0.23	-0.0655
บค.2	0.09	-0.0194	0.09	-0.0022	0.16	-0.0048	0.14	-0.0036
บค.3	-0.03	-0.0239	-0.02	-0.0115	-0.01	-0.0104	-0.01	-0.0320
A	15.0068		3.8269		-2.1394		12.4652	
R	0.569		0.575		0.759		0.736	
R ²	0.3238		0.3306		0.5761		0.5417	
SE _{est.}	6.859		3.625		3.488		10.388	

4.6 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนแยกตามอาชีพของผู้ปกครอง

4.6.1 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 294 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 41 สมการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันเป็นดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{Y}_1 = & .3573 X_1 + .1144 X_2 + .4596 X_3 + .1740 X_4 \\ & - .0397 X_5 - .0194 X_6 - .0239 X_7 + 15.0068 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 32.38 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .569 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned} \hat{Y}_2 = & .2709 X_1 + .0724 X_2 + .1243 X_3 + .0951 X_4 \\ & - .0151 X_5 - .0022 X_6 - .0115 X_7 + 3.8269 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 33.06 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .575 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned} \hat{Y}_3 = & .3043 X_1 + .1372 X_2 + .3259 X_3 + .1675 X_4 \\ & - .0228 X_5 + .0048 X_6 - .0104 X_7 - 2.1394 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 57.61 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .759 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\tilde{Y}_4 = 1.0215 X_1 + .3195 X_2 + .8013 X_3 + .4365 X_4 \\ - .0655 X_5 - .0036 X_6 - .0320 X_7 + 12.4652$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 54.17 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .736 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 42. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับราชการ จำนวน 164 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันกับ	0.45	0.1525	0.54	0.2269	0.65	0.3075	0.62	0.6869
ชอบ	0.49	0.1993	0.44	0.0852	0.53	0.0963	0.57	0.3808
อ่าน	0.40	0.1487	0.36	0.0439	0.51	0.1643	0.49	0.3569
ดูป	0.54	0.3537	0.48	0.1200	0.59	0.1737	0.63	0.6473
บค.1	-0.13	-0.0211	-0.07	0.0030	-0.16	-0.0126	-0.15	-0.0306
บค.2	0.06	0.0317	0.11	0.0475	0.09	0.0189	0.09	0.0981
บค.3	0.11	0.0248	0.06	-0.0056	0.15	0.0224	0.12	0.0415
A	5.9824		-1.9353		-4.6410		-0.5938	
R	0.607		0.600		0.734		0.734	
R ²	0.3685		0.3600		0.5388		0.5388	
SE _{est.}	5.717		3.304		3.422		9.621	

4.6.2 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ที่ปลูกกรองประกอบอาชีพรับราชการจำนวน 164 คนหาทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้
ในตาราง 42 สมการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันมีรูปแบบการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .1525 x_1 + .1993 x_2 + .1487 x_3 + .3537 x_4 \\ & - .0211 x_5 + .0317 x_6 + .0248 x_7 + 5.8924\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 36.85 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .607 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2269 x_1 + .0852 x_2 + .0439 x_3 + .1200 x_4 \\ & + .0030 x_5 + .0475 x_6 - .0056 x_7 - 1.9353\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 36.00 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .600 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .3075 x_1 + .0963 x_2 + .1643 x_3 + .1737 x_4 \\ & - .0126 x_5 + .0189 x_6 + .0224 x_7 - 4.6410\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 53.88 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับ เกณฑ์เท่ากับ .734 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned} \tilde{y}_4 = & .6869 x_1 + .3808 x_2 + .3569 x_3 + .6473 x_4 \\ & - 0.306 x_5 + .0981 x_6 - .0415 x_7 - 0.5938 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ซึ่งสามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 53.88 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .734 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 43. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพในการทำงานบริษัทเอกชน จำนวน
125 คน

ตัวเก ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญญา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.55	0.3667	0.55	0.2101	0.57	0.2037	0.63	0.8155
ชอบ	0.49	0.1864	0.44	0.0555	0.52	0.1661	0.54	0.4019
อ่าน	0.29	0.0526	0.36	0.1186	0.48	0.2982	0.40	0.4363
อุป	0.54	0.3121	0.54	0.1844	0.51	0.1080	0.59	0.5628
บค.1	-0.35	-0.0771	-0.37	-0.0401	-0.32	-0.0310	-0.39	-0.1489
บค.2	0.12	0.0653	0.08	0.0079	0.10	0.0168	0.12	0.0052
บค.3	-0.08	-0.0871	0.02	0.0111	0.03	-0.0040	-0.02	-0.0971
A	20.1319		5.5223		-0.7745		24.8209	
R	0.682		0.665		0.702		0.751	
R ²	0.4651		0.4422		0.4928		0.5640	
SE _{est.}	5.635		3.216		3.507		9.891	

4.6.3 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพในการทำงานบริษัทเอกชน จำนวน 125 คน ค่าทางสถิติที่ได้
จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 4.3 สมการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันมีรูปแบบการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .3667 x_1 + .1864 x_2 + .0526 x_3 + .3121 x_4 \\ & -.0771 x_5 + .0653 x_6 - .0871 x_7 + 20.1319\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 46.51 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .662 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2101 x_1 + .0555 x_2 + .1166 x_3 + .1844 x_4 \\ & -.0101 x_5 + .0079 x_6 + .0111 x_7 + 5.5223\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 44.22 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .665 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2037 x_1 + .1661 x_2 + .2982 x_3 + .1080 x_4 \\ & -.0301 x_5 + .0168 x_6 - .0040 x_7 - 0.7745\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 49.28 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .702 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\hat{y}_4 = .8155x_1 + .4019x_2 + .1303x_3 + .5628x_4 \\ - .1489x_5 + .0958x_6 - .0971x_7 + 24.8209$$

ตัวพยากรณ์นี้ใช้การพยากรณ์คะแนนเฉลี่ยมาใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้
56.40 % มีค่าสหสัมพันธ์ เหตุผลระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .751 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ
มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 44. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ปกครองประกอบอาชีพทางบ้านบริการและองค์การนานาชาติ
ที่ไม่เกี่ยวกับการค้า จำนวน 26 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันคัย	0.53	0.0364	0.57	0.2648	0.65	0.6342	0.60	0.7885
ชอน	0.57	0.4201	0.49	0.0927	0.46	-0.0046	0.56	0.5783
อ่าน	0.47	0.2841	0.45	0.0966	0.43	0.0271	0.51	0.5329
อุป	0.62	0.3650	0.57	0.2912	0.54	0.1934	0.61	0.6819
บค.1	-0.28	-0.0509	-0.26	-0.0015	-0.28	-0.0291	-0.27	-0.0776
บค.2	0.14	0.0610	-0.02	-0.1112	-0.11	-0.1897	-0.01	-0.2230
บค.3	-0.21	-0.1226	-0.02	0.0360	-0.23	-0.0817	-0.22	-0.2129
A	16.9707		3.4818		28.6561		54.5559	
R	0.756		0.709		0.787		0.775	
R ²	0.5715		0.5027		0.6194		0.5975	
SE _{est.}	6.118		3.975		4.507		12.406	

4.6.4 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกณมนักเรียน
ที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทำงานค้าปลีกบริการและองค์การนานาชาติ ที่ไม่เกี่ยวกับการค้า
จำนวน 26 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 44 สมการพยากรณ์
เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันมีรูปแบบการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .0361X_1 + .4201X_2 + .2841X_3 + .3650X_4 \\ & -.0509X_5 + .0610X_6 - .1226X_7 + 16.9707\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 51.15 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .756 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .2648X_1 + .0927X_2 + .0966X_3 + .2912X_4 \\ & -.0015X_5 - .1112X_6 + .0300X_7 + 3.4818\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 50.27 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .709 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .6342X_1 - .0046X_2 + .0271X_3 + .1934X_4 \\ & -.0291X_5 - .1892X_6 - .0317X_7 + 28.6561\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 61.94 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .787 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\hat{Y}_4 = .7885x_1 + .5783x_2 + .5329x_3 + .6819x_4 \\ - .0776x_5 - .2230x_6 - .2129x_7 + 54.5559$$

ตัวพยากรณ์สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 59.75 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .773 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 45. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพกรรมกรรับจ้างรายวัน จำนวน 26 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ตัวเกณฑ์		ลักษณะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.53	0.5174	0.57	0.4310	0.63	0.6273	0.70	1.5757		
ชอน	0.44	0.1198	0.36	-0.1540	0.34	-0.2753	0.47	-0.3095		
อ่าน	0.33	-0.1692	0.30	0.1736	0.31	0.2512	0.24	0.2556		
อุป	0.45	0.1383	0.51	0.2096	0.56	0.3541	0.61	0.7019		
บค.1	-0.14	-0.0799	0.11	0.2050	-0.10	-0.0533	-0.07	-0.1281		
บค.2	-0.00	0.0647	-0.27	-0.1031	-0.09	-0.0400	-0.13	-0.0784		
บค.3	-0.05	-0.0517	-0.14	0.0500	-0.02	0.0543	-0.08	0.0535		
A	20.2585		2.9485		-0.5793		22.6279			
R	0.621		0.671		0.757		0.767			
R ²	0.3856		0.4502		0.5731		0.5883			
SE _{est.}	5.876		4.029		4.294		10.335			

4.6.5 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียน
ที่ปลูกครองประกอบอาชีพเป็นกรรมกรรับจ้างรายวัน จำนวน 26 คน ค่าทางสถิติที่ได้
จากการวิเคราะห์ แสดงไว้ในตาราง 45 สมการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันมีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .5174 x_1 + .1198 x_2 - .1692 x_3 + .1383 x_4 \\ & - .0799 x_5 + .0647 x_6 - .0517 x_7 + 20.2585\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 38.56 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .621 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .4310 x_1 - .1540 x_2 + .1736 x_3 + .2096 x_4 \\ & + .2050 x_5 - .1031 x_6 + .0508 x_7 + 2.9485\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 45.02 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .671 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .6273 x_1 - .2753 x_2 + .2512 x_3 + .3541 x_4 \\ & - .0533 x_5 - .0400 x_6 + .0543 x_7 - 0.5793\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 57.31 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .757 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\hat{y}_4 = 1.5757 x_1 - .3095 x_2 + .2556 x_3 + .7019 x_4 \\ - .1281 x_5 - .0784 x_6 + .0535 x_7 + 22.6279$$

ตัวพยากรณ์ที่สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 58.83 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .767 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 46. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียน เพืู่ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน 38 คน

ตัวเกณฑ์ ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.35	0.1921	0.49	0.3351	0.57	0.2803	0.56	0.8074
ชอบ	0.41	0.3140	0.36	0.0884	0.56	0.2160	0.55	0.6183
อ่าน	0.23	0.3201	0.02	-0.1499	0.31	0.0882	0.25	0.2584
อุป	0.11	-0.1976	0.19	0.0062	0.25	-0.0206	0.21	-0.2119
บค.1	-0.04	-0.0545	-0.01	-0.0036	-0.03	0.0018	-0.04	-0.0612
บค.2	-0.01	-0.0153	0.05	-0.0545	0.19	-0.0064	0.08	-0.0760
บค.3	-0.21	-0.1336	-0.02	0.0466	0.05	0.0443	-0.11	-0.0427
A	25.8629		6.3387		-4.0224		38.1794	
R	0.528		0.546		0.676		0.644	
R ²	0.2788		0.2981		0.4570		0.4147	
SE _{est.}	6.126		3.301		3.126		9.501	

4.6.6 การพยากรณ์สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน 38 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 46 สมการในการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่างกันมีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .1921 X_1 + .3140 X_2 + .3201 X_3 - .1976 X_4 \\ & - .0545 X_5 - .0153 X_6 - .1336 X_7 + 25.862\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 27.88 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .528 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .3351 X_1 + .0884 X_2 - .1499 X_3 + .0062 X_4 \\ & - .0086 X_5 - .0545 X_6 + .0466 X_7 + 6.3387\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 29.81 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .546 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2803 X_1 + .2160 X_2 + .0882 X_3 + .0206 X_4 \\ & + .0018 X_5 - .0064 X_6 + .0443 X_7 - 4.0224\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 45.70 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .676 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{y}_4 = & .8074 x_1 + .6183 x_2 + .2581 x_3 - .2119 x_4 \\ & - .0612 x_5 - .0760 x_6 - .0427 x_7 + 38.1794\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 41.47 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .644 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 47. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประสงค์จะให้เข้าเรียนรับจ้าง จำนวน 22 คน

ตัวเกณฑ์ ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อินกับ	0.33	1.1565	0.58	1.0464	0.23	0.1969	0.44	2.2490
ซอน	0.22	0.1836	0.20	-0.1307	0.36	0.2813	0.29	0.2917
อ่าน	0.27	0.2992	0.23	0.1570	0.12	-0.0824	0.26	0.3364
อุป	0.07	-0.3867	0.49	0.1113	0.11	-0.2660	0.24	-0.4903
บค.1	-0.10	-0.0474	0.25	0.0539	0.28	-0.2023	0.11	0.0549
บค.2	-0.28	-0.0477	-0.34	-0.1133	-0.46	-0.2023	-0.40	-0.5668
บค.3	-0.12	0.0729	-0.04	0.0834	-0.28	-0.0027	-0.15	0.1728
A	27.4306		-15.0010		24.8394		35.4296	
R	0.505		0.731		0.651		0.597	
R ²	0.2550		0.5344		0.4238		0.3564	
SE _{est.}	8.239		3.733		3.623		13.203	

4.6.7 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้าง จำนวน 22 คน ทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์
แสดงไว้ในตาราง 47 สมการในการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ต่าง มีรูปแบบการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & 1.0565 x_1 + .1836 x_2 + .2992 x_3 - .3867 x_4 \\ & - .0474 x_5 - .0477 x_6 + .0729 x_7 + 27.4306\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 25.50 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .505 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & 1.0164 x_1 - .1807 x_2 + .1570 x_3 + .1113 x_4 \\ & + .0539 x_5 - .1183 x_6 + .0834 x_7 - 15.0010\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 53.41 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .731 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .1969 x_1 + .2813 x_2 - .0824 x_3 - .2660 x_4 \\ & - .2023 x_5 - .2023 x_6 - .0027 x_7 + 24.8394\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดนี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 42.38 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .651 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4 = & 2.2490 x_1 + .2917 x_2 + .3364 x_3 + .4903 x_4 \\ & + .0549 x_5 - .5668 x_6 + .1729 x_7 + 35.4296\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ชุดที่สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 35.64 %
มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .597 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 48. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์
จากกลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน 37 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันกับ	0.36	0.2436	0.42	0.0663	0.63	0.2872	0.51	0.5971
ข้อ	0.31	0.1374	0.43	0.0620	0.47	0.0694	0.44	0.2689
อ่าน	0.45	0.3644	0.50	0.1900	0.53	0.1204	0.55	0.6753
อุป	0.36	-0.0090	0.52	0.1806	0.59	0.1534	0.53	0.3250
บค.1	0.10	0.0134	-0.06	-0.0157	0.05	0.0131	0.05	0.0108
บค.2	0.26	0.1937	0.27	0.0966	0.34	0.1258	0.32	0.4161
บค.3	-0.30	-0.2270	-0.08	-0.0546	0.00	-0.0355	-0.17	-0.3170
A	13.5154		0.4147		-10.0435		3.8864	
R	0.616		0.621		0.730		0.706	
R ²	0.3795		0.3856		0.5329		0.4984	
SE _{est.}	6.393		3.698		3.564		11.282	

4.6.8 การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มนักเรียน
ที่ประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน 37 คน ค่าทางสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์แสดงไว้ใน
ตาราง 48 สมการในการพยากรณ์เมื่อใช้เกณฑ์ทางกันมีรูปแบบสมการดังนี้

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_1 = & .2436 x_1 + .1374 x_2 + .3644 x_3 + .0090 x_4 \\ & + .0134 x_5 + .1937 x_6 - .2270 x_7 + 13.5754\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 37.95 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .616 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2 = & .0663 x_1 + .0620 x_2 + .1900 x_3 + .1806 x_4 \\ & - .0157 x_5 + .0966 x_6 - .0516 x_7 + 0.4117\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 38.56 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .621 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3 = & .2872 x_1 + .0694 x_2 + .1204 x_3 + .1534 x_4 \\ & + .0131 x_5 + .1258 x_6 - .0355 x_7 - 10.0435\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์นี้สามารถพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ได้ 53.29 % มีค่า
สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .730 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญ
ทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

$$\begin{aligned}\hat{Y}_L = & .5971 x_1 + .2609 x_2 + .6753 x_3 + .3250 x_4 \\ & + .0108 x_5 + .4161 x_6 - .3170 x_7 + 3.8864\end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์เหล่านี้สามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 49.84 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .706 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้มีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตาราง 49. สหสัมพันธ์ น้ำหนักคะแนน และสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพลูกจ้างในโรงงาน จำนวน 21 คน

ตัวแปร ตัวพยากรณ์	ทักษะ		ปัญหา		เหตุผล		คณิตรวม	
	r	B	r	B	r	B	r	B
อันดับ	0.40	0.2409	0.38	0.0941	0.40	-0.0460	0.46	0.2556
ชอน	0.33	0.6212	0.20	-0.1311	0.44	0.5134	0.39	0.9369
อ่าน	0.26	-0.3528	0.47	0.5045	0.46	0.0624	0.39	0.0753
อุป	0.28	-0.0732	0.33	0.1443	0.36	0.0343	0.37	0.1248
บค.1	0.19	0.2798	0.10	-0.0713	0.28	0.1629	0.24	0.3737
บค.2	0.34	0.4318	0.23	0.0617	0.23	0.1573	0.34	0.7332
บค.3	-0.19	0.1212	-0.11	-0.1231	-0.16	0.1626	-0.25	0.0048
A	-70.9984		16.6328		-48.9244		-91.8751	
R	0.640		0.587		0.735		0.707	
R ²	0.4096		0.3446		0.5402		0.4999	
SE _{est.}	7.783		3.930		3.396		12.249	

$$\begin{aligned} \hat{Y}_4 = & .2556 x_1 + .9369 x_2 + .0753 x_3 + .1248 x_4 \\ & + .3737 x_5 + .7332 x_6 + .0048 x_7 - 91.8751 \end{aligned}$$

ตัวพยากรณ์ทุกตัวสามารถพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ได้ 49.99 % มีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์เท่ากับ .707 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณมีนัยสำคัญทางสถิติระดับความเชื่อมั่น 99 %

5. การเปรียบเทียบอำนาจการพยากรณ์ของตัวพยากรณ์

จากการนำตัวแปรทั้ง 7 มาหาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณกับเกณฑ์ แล้วนำไปสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทั้งกล่าวข้างต้น ทำให้เห็นได้ว่าตัวพยากรณ์บางตัวมีอำนาจนำหนักคะแนนสูง บางตัวก็มีค่าต่ำ แสดงให้เห็นสัมประสิทธิ์ในการพยากรณ์ของแต่ละตัว ในการพยากรณ์ต้องพยายามเลือกเอาเฉพาะตัวที่ส่งผลต่อเกณฑ์สูง เพื่อให้อำนาจพยากรณ์ของตัวพยากรณ์ทั้งชุดสูงมาก ๆ การทำการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเลือกตัวพยากรณ์วิธี Stepwise regressiv แบบ Forward stepwise regressiv โดยการเลือกตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดก่อน แล้วเลือกตัวพยากรณ์เพิ่มขึ้นทีละตัวเรื่อย ๆ จนครบตัวแปรที่จะทำการพยากรณ์ทั้งหมด ถ้าค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่ได้ภายหลังจากการเพิ่มตัวพยากรณ์เข้าไปแล้วทำให้สหสัมพันธ์พหุคูณเต็มที่ใกล้เคียงอย่างมีนัยสำคัญถือว่า การเพิ่มตัวพยากรณ์เหล่านั้นเข้าไปก็ถือว่าช่วยให้อำนาจในการพยากรณ์สูงขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้มีตัวพยากรณ์อยู่ 7 ตัว ได้เพิ่มตัวพยากรณ์ขึ้นทีละตัว โดยเลือกตัวพยากรณ์ที่มีผลต่อการพยากรณ์มากที่สุดเข้าไปก่อน แล้วเพิ่มขึ้นจนถึงตัวสุดท้าย จึงได้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณทั้งหมด 7 ตัว แล้วทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสหสัมพันธ์เหล่านั้น

การเปรียบเทียบอำนาจการพยากรณ์ ได้แยกออกเป็น 7 ตอนดังนี้

1. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์ในกลุ่มรวม และจำแนกตามเพศ
2. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์ จำแนกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครองเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน

3. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์ จำแนกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครอง
4. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์ จำแนกตามฐานะเศรษฐกิจของผู้ปกครอง
5. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์ แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง

1. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์ในกลุ่มรวม และจำแนกตามเพศ

1.1 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 77 - 79) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ แสดงไว้ในตาราง 50

ตาราง 50. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ

กลุ่ม	แบบทดสอบ					N	R
หญิง	อุป	อันดับ	ชอน	อ่าน	บค.1	374	.606**
ชาย	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน		379	.551**
รวม	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.1	753	.572**

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 50 แสดงให้เห็นว่าในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะ แบบทดสอบรวมคณิตทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ เป็นตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มนักเรียนหญิง และกลุ่มรวมเพิ่มแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียนเข้าในสมการ ให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของสมการ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ภาคผนวก ก. ตาราง 77 - 78) ดังนั้นตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะของนักเรียนหญิงมีตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ 5 ตัว และเป็นคู่เกี่ยวกับตัวพยากรณ์กลุ่มรวม ส่วนกลุ่มเรียนชายเลือกได้ตัวพยากรณ์ 4 ตัว สำหรับแบบทดสอบการปรับตัว และแบบทดสอบความใจเรียนไม่มีผลต่อการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะ

1.2 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 83 – 85) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 51

ตาราง 51. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา
จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ

กลุ่ม	แบบทดสอบ				N	R
หญิง	อันดับ	อุป	อ่าน		374	.554 **
ชาย	อันดับ	อุป	อ่าน		379	.610 **
รวม	อันดับ	อุป	อ่าน	ซ้อน	753	.579 **

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 51 จะเห็นได้ว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหา แบบทดสอบที่เลือกสำหรับการพยากรณ์ทั้งกลุ่มหญิงและชายเป็นชุดเดียวกัน คือแบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอ่าน และแบบทดสอบอุปมาอุปไมย ส่วนกลุ่มตัวอย่างรวมเลือกตัวพยากรณ์ได้ 4 ตัว คือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 4 ฉบับ สำหรับแบบทดสอบบุคลิกภาพทั้ง 3 ฉบับ ไม่มีการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหา

1.3 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 80 = 82) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 52

ตาราง 52. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ เหตุผล
จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ

กลุ่ม	แบบทดสอบ					N	R
หญิง	อันดับ	อ่าน	อุป	ซอน	บค.1	374	.729*
ชาย	อันดับ	อุป	อ่าน	ซอน		379	.701**
รวม	อันดับ	อ่าน	ซอน	อุป	บค.1	753	.713**

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 52 จะเห็นได้ว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ เหตุผล กลุ่มนักเรียนหญิงตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ เหตุผลมี 5 ตัว คือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ และแบบทดสอบความวิตกกังวล ในการเรียน ส่วนกลุ่มนักเรียนชายเลือกตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมได้ 4 ตัว คือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ กลุ่มตัวอย่างรวมต้องใช้ตัวพยากรณ์ ชุดเดียวกับที่พยากรณ์ กลุ่มนักเรียนหญิงจึงจะทำให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณมีค่าสูงสุด สำหรับแบบทดสอบความตั้งใจเรียน และแบบทดสอบการปรับตัว ไม่มีผลต่อเกณฑ์ทั้ง 3 กลุ่ม

1.4 พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 86 – 88) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 53

ตาราง 53. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำแนกตามเพศ

กลุ่ม	แบบทดสอบ					N	R
หญิง	อันดับ	รูป	อ่าน	ชอน	บค.1	374	.730 **
ชาย	อันดับ	ชอน	อ่าน	รูป		379	.695 **
รวม	อันดับ	รูป	อ่าน	ชอน	บค.1	753	.712 **

** นัยสำคัญระดับ .01

จากตาราง 53 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ตัวพยากรณ์สำหรับกลุ่มตัวอย่างรวม ตัวพยากรณ์ที่ใช้ได้ผลดีมี 5 ตัว คือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ และแบบทดสอบความถนัดทางกลในการเรียน เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีเกี่ยวกับการพยากรณ์ของกลุ่มหญิง กลุ่มนักเรียนชายมีตัวพยากรณ์ที่ใช้ได้ผลดีเพียง 4 ตัว คือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 4 ฉบับ

แบบทดสอบความตั้งใจเรียนและแบบทดสอบการปรับตัว ไม่มีผลต่อการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์

2. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์แยกตามระดับความเข้าใจใส่ของผู้ปกครองเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน

2.1 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 89 – 91) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 54

ตาราง 54. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ
แยกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ระดับความเอาใจใส่ ของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
น้อย	ข้อ 1 ข้อ 2 ข้อ 3 ข้อ 4	293	.632*
ปานกลาง	ข้อ 1 ข้อ 2 ข้อ 3 ข้อ 4 บก.1 บก.3 บก.4	362	.619*
มาก	ข้อ 1 ข้อ 2	98	.403**

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 54 จะเห็นว่าในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะ สำหรับกลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียนปานกลาง ตัวพยากรณ์ที่ใช้ในการพยากรณ์ต้องใช้ครบทั้งหมด 7 ตัวพยากรณ์ แก่กลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของนักเรียนน้อย ตัวพยากรณ์ที่ใช้ได้ก็มีเพียง 4 ตัว คือแบบทดสอบชุดความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับเท่านั้น กลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่นักเรียนมาก ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้มี 2 ตัวเท่านั้นคือ แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

ส่วนแบบทดสอบทางวัฒนธรรมก็เป็นตัวพยากรณ์ที่ทำให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติพอที่จะลงความเห็นได้ว่า ตัวพยากรณ์ที่เพิ่มขึ้นทำให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเพิ่ม

2.2 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 92 – 94) ตัวพยากรณ์ที่ได้รับเลือกแสดงไว้ในตาราง 55

ตาราง 55. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา
แยกตามระดับความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ระดับความเอาใจใส่ ของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
น้อย	อันดับ อุป บค.1 ซอน	293	.610 *
ปานกลาง	อันดับ อุป อาน	362	.590 **
มาก	อันดับ	98	.511 **

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 55 จะเห็นได้ว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหา แบบทดสอบอันดับเป็นตัวพยากรณ์ที่ใช้ได้ผลสำหรับทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนแบบทดสอบบุคลิกภาพที่เป็นตัวพยากรณ์เหมาะสมเพียงฉบับเดียวคือ แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน และเหมาะสมเฉพาะการพยากรณ์ในกลุ่มที่ผู้ปกครองมีความเอาใจใส่น้อย กลุ่มที่ผู้ปกครองเอาใจใส่มาก เลือกได้ตัวพยากรณ์เพียงตัวเดียวคือ แบบทดสอบอันดับเท่านั้น

2.3 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติในการเลือกตัวพยากรณ์แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 95 – 97) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 56

ตาราง 56. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ เหตุผล
แยกตามระดับความเข้าใจของผู้ปกครอง

ระดับความเข้าใจ ของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
น้อย	อันคัม ชอน อ่าน บค.1 อูป	293	.739*
ปานกลาง	อันคัม อ่าน อูป ชอน	362	.706*
มาก	อูป อันคัม อ่าน	98	.673**

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 56 จะเห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ เหตุผล แบบทดสอบอันคัม แบบทดสอบอ่าน และแบบทดสอบอูปมาอูปไมย สามารถเป็นตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับทั้ง 3 กลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ผู้ปกครองเข้าใจน้อยแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียนสามารถส่งผลในการพยากรณ์ได้

แบบทดสอบบุคลิกภาพฉบับอื่นไม่ทำให้อำนาจของการพยากรณ์เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

2.4 พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ คาทางสถิติ

ในการคัดเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 98 - 100) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ แสดงไว้ในตาราง 57

ตาราง 58. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ทัศนศาสตร์ทักษะ
แยกตามระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
จบชั้นประถมปีที่ 7	อันดับ	40	.480 **
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	อ่าน บค.3	101	.420 *
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	อุป อ่าน บค.3 อันดับ ข้อ	96	.702 *
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 3 ปี	อันดับ ข้อ บค.2	134	.645 *
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 5 ปี	อ่าน	41	.541 **
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.5	ข้อ อันดับ บค.3 มก.1	75	.626 *
จบชั้นปริญญาตรี	อันดับ อุป ข้อ	147	.588 **
จบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี	อันดับ ข้อ บค.2	119	.522 *

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 58 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนทัศนศาสตร์ทักษะ
ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมของแต่ละกลุ่มของความมุ่งหวังของผู้ปกครองไม่เหมือนกัน บางระดับ
มีตัวพยากรณ์เพียงตัวเดียว ส่วนมากแบบทดสอบอันดับเป็นตัวพยากรณ์ที่ได้รับเลือกเกือบทุกกลุ่ม

3.2 พิจารณาจากแบบทดสอบทัศนศาสตร์มีอยู่เป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติในการ
คัดเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 109 - 116) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้
แสดงไว้ในตาราง 59

ตาราง 59 ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา
แยกตามระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
จบชั้นประถมปีที่ 7	อันคัม อ่าน	40	.711*
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	อันคัม อูป	101	.524*
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	อูป ชอน บก.3	96	.688**
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 3 ปี	อันคัม ชอน	134	.507*
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 5 ปี	อันคัม	41	.502**
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.5	อ่าน อันคัม	75	.564**
จบชั้นปริญญาตรี	อันคัม อูป	147	.609**
จบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี	อ่าน อันคัม บก.2	119	.582**

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 58 แสดงให้เห็นว่า การพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาแยกตามระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง ใช้ตัวพยากรณ์ไม่เท่ากัน แบบทดสอบที่ใช้พยากรณ์ได้เกือบทุกระดับของความมุ่งหวังของผู้ปกครองคือแบบทดสอบ อันคัม ส่วนแบบทดสอบบุคลิกภาพที่ใช้ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลได้ คือแบบทดสอบความตั้งใจเรียน และแบบทดสอบการปรับตัว

3.3 พิจารณาจากการใช้แบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติในการคัดเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 117 - 124) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 60

ตาราง 60. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ เหตุผล
แยกตามระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
จบชั้นประถมปีที่ 7	อันคั๊บ อู๊ป	40	.602 *
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	อันคั๊บ อู๊ป อ่าน ช้อน	101	.755 *
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	อันคั๊บ อู๊ป อ่าน	96	.668 *
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 3 ปี	อันคั๊บ ช้อน อ่าน	134	.680 **
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 5 ปี	ช้อน อู๊ป	41	.662 *
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.5	ช้อน อ่าน อันคั๊บ	75	.733 *
จบชั้นปริญญาตรี	อันคั๊บ อู๊ป	147	.718 **
จบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี	อ่าน อันคั๊บ บค.1	119	.664 **

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากการวาง 60 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ เหตุผล
แบบทดสอบที่ใช้ในการพยากรณ์ได้ คือแบบทดสอบชุดความถนัดทางการเรียน ส่วนแบบทดสอบ
บุคลิกภาพ ใช้เป็นตัวพยากรณ์ได้ก็มีเพียงฉบับเดียวคือแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน
และ เป็นตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับระดับที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี
เท่านั้น แบบทดสอบการรับตัวและแบบทดสอบความตั้งใจเรียนไม่ส่งผลต่อการพยากรณ์คะแนน
คณิตศาสตร์ เหตุผล แก่อย่างใด

3.4 พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของ
การเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 125 – 132) ตัวพยากรณ์
ที่เลือกได้ แสดงไว้ในตาราง 61

ตาราง 61. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
แยกตามระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง

ระดับความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
จบชั้นประถมปีที่ 7	อันคัย อูป	40	.716 [*]
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	อันคัย อูป	101	.600 ^{**}
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	อูป อ่าน อันคัย บก.3 ซ้อน	96	.771 ^{**}
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 3 ปี	อันคัย ซ้อน	134	.696 ^{**}
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.3 5 ปี	อ่าน อันคัย บก.2	41	.749 ^{**}
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจาก มศ.5	ซ้อน อ่าน อันคัย	75	.709 [*]
จบชั้นปริญญาตรี	อันคัย อูป อ่าน ซ้อน	147	.754 [*]
จบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี	อันคัย อ่าน บก.2	119	.650 ^{**}

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 61 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ แบบทดสอบอันคัยเป็นตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับทุกกลุ่ม และตัวพยากรณ์ในแต่ละกลุ่มไม่เหมือนกัน นอกจากกลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมปีที่ 7 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีตัวพยากรณ์ชุดเดียวกัน คือแบบทดสอบอันคัยและแบบทดสอบอูปมาอูปไมย สำหรับแบบทดสอบบุคลิกภาพที่ส่งผลต่อเกณฑ์ ได้แก่แบบทดสอบความตั้งใจเรียน และแบบทดสอบการปรับตัว ส่วนแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน เป็นตัวพยากรณ์ที่ไม่ส่งผลต่อเกณฑ์ในการพยากรณ์ แต่อย่างใด

4. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์ แยกตามฐานะเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

4.1 พิจารณาจากแบบทดสอบทักษะเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 132 - 136) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ แสดงไว้ในตาราง 62

ตาราง 62. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ
แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือน	แบบทดสอบ	N	R
ไม่เกิน 600 บาท	อันดับ	59	.323*
601 บาท - 1200 บาท	อันดับ อูปล อ่าน	191	.580*
1201 บาท - 1800 บาท	อูปล อ่าน อันดับ	156	.613**
1801 บาท - 2400 บาท	ข้อ อ่าน อันดับ บก.1	112	.710*
สูงกว่า 2400 บาท	อันดับ อูปล บก.1 ข้อ	233	.593*

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 62 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะ แบบทดสอบ อันดับเป็นตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมทุกระดับรายได้ของผู้ปกครอง กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601 บาท - 1200 บาท ใช้ตัวพยากรณ์ชุดเดียวกัน กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1201 บาท - 1800 บาท แบบทดสอบมุกฉีกภาพที่ใช้พยากรณ์ได้คือ แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

แบบทดสอบความตั้งใจเรียน และแบบทดสอบการปรับตัวไม่ส่งผลต่อการพยากรณ์ คณิตศาสตร์ทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2 พิจารณาแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือก
ตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 138 – 142) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้
แสดงไว้ในตาราง 63

ตาราง 63. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา
แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือน	แบบทดสอบ	N	R
ไม่เกิน 600 บาท	อันคืบ	59	.515 **
601 บาท – 1200 บาท	อันคืบ อูปล บค.2 ขอน	191	.618 *
1201 บาท – 1800 บาท	อูปล คำ กักกั	156	.575 **
1801 บาท – 2400 บาท	อูปล อันคืบ บค.2 ขอน บค.1	112	.657 *
สูงกว่า 2400 บาท	อันคืบ อูปล บค.1	233	.581 **

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 63 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหา กลุ่มที่
ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท – 2400 บาท ต้องใช้ตัวพยากรณ์มากกว่าระดับอื่น ๆ นั่นคือ
ต้องใช้ 5 ตัวพยากรณ์ เป็นแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน 3 ฉบับ แบบทดสอบบุคลิกภาพ
2 ฉบับ ถ้าพิจารณาเฉพาะแบบทดสอบอันคืบ เห็นได้ว่าส่งผลต่อเกณฑ์ในกลุ่มตัวอย่าง แบบทดสอบ
บุคลิกภาพด้านการปรับตัวไม่ส่งผลต่อการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหา แต่อย่างใด

4.3 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 143 – 147) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ แสดงไว้ในตาราง 64

ตาราง 64. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์เหตุผล
แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือน	แบบทดสอบ	N	R
ไม่เกิน 600 บาท	อันคัม	59	.748**
601 บาท – 1200 บาท	อันคัม ชอน อูป	191	.655*
1201 บาท – 1800 บาท	อันคัม อาน ชอน บก.1	156	.700*
1801 บาท – 2400 บาท	อูป อาน ชอน อันคัม	112	.741*
สูงกว่า 2400 บาท	อันคัม อูป อาน ชอน	233	.727*

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 64 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผล กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท – 2400 บาท กับกลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาท มีตัวพยากรณ์ชุดเดียวกัน คือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ สำหรับแบบทดสอบบุคลิกภาพที่ส่งผลต่อเกณฑ์คือแบบทดสอบ ความวิตกกังวลในการเรียน ซึ่งใช้พยากรณ์ได้ก็เฉพาะกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1201 บาท – 1800 บาท ส่วนแบบทดสอบบุคลิกภาพฉบับอื่น ๆ ไม่มีผลต่อการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผล แต่อย่างใด

4.4 พิจารณาจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์
 คาทงสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 148 – 152)
 ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ แสดงไว้ในตาราง 65

ตาราง 65. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
 แยกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง

รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือน	แบบทดสอบ	N	R
ไม่เกิน 600 บาท	อันคัย	59	.678**
601 บาท – 1200 บาท	อันคัย อูบ ชอน อาน	191	.713*
1201 บาท – 1800 บาท	อันคัย อาน อูบ ชอน บค.2	156	.711**
1801 บาท – 2400 บาท	อันคัย ชอน อาน	112	.717*
สูงกว่า 2400 บาท	อันคัย อูบ บค.1 อาน ชอน	233	.727*

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 65 แสดงให้เห็นว่า การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
 กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาท เลือกได้ตัวพยากรณ์เพียงตัวเดียวคือ แบบทดสอบอันคัย
 ส่วนกลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601 บาท – 1200 บาท กับกลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า
 2400 บาท ต้องใช้ตัวพยากรณ์ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ถึง 5 ตัว
 แบบทดสอบที่ไม่ส่งผลต่อการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มตัวอย่างใด
 คือแบบทดสอบการปรับตัว

5. การเปรียบเทียบอำนาจพยากรณ์แยกตามอาชีพผู้ปกครอง

5.1 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 153 - 161) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 66

ตาราง 66. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะ
แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
ค้าขาย	อันดับ อ่าน อุป	294	.557**
รับราชการ	อุป อันดับ ชอน	165	.590*
ทำงานบริษัทเอกชน	อันดับ อุป บค.1	125	.650*
บริการหรือองค์การนานาชาติ	อุป ชอน อ่าน	26	.730*
กรรมกรรับจ้างรายวัน	อันดับ บค.1	26	.583*
รับจ้างอิสระ	ชอน	38	.412**
ขับรถรับจ้าง	อันดับ	22	.329*
การเกษตร	อ่าน	37	.451**
รับจ้างในโรงงาน	อันดับ	21	.400**

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 66 จะเห็นได้ว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะ กลุ่มของผู้ปกครองนักเรียนที่มีอาชีพรับจ้างอิสระ ขับรถรับจ้าง การเกษตร รับจ้างในโรงงาน มีตัวพยากรณ์ที่ใช้ได้เหมาะสมกลุ่มละแปดตัวเดียว ถึงแม้จะเพิ่มตัวพยากรณ์เข้าไปอีก ก็ไม่ทำให้ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แบบทดสอบที่ไม่มีผลต่อการพยากรณ์เกณฑ์เลยคือแบบทดสอบความตั้งใจเรียน และแบบทดสอบการปรับตัว

5.2 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 162 – 170) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 67

ตาราง 67. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา
แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
ค้าขาย	อันดับ อ่าน เขียน อป	294	.572 *
รับราชการ	อันดับ อป	164	.582 **
ทำงานบริษัทเอกชน	อันดับ อป บก.1	125	.651 **
บริการหรือองค์การนานาชาติ	อป อันดับ	26	.660 *
กรรมกรรับจ้างรายวัน	อันดับ	26	.574 **
รับจ้างอิสระ	อันดับ อ่าน	38	.502 *
ขับรถรับจ้าง	อันดับ	22	.582 **
การเกษตร	อป	37	.525 **
รับจ้างในโรงงาน	—	21	—

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 67 แสดงให้เห็นว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหา กลุ่มอาชีพที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพรับจ้างในโรงงาน ไม่มีตัวพยากรณ์ใดที่เหมาะสม กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขายมีตัวพยากรณ์ได้ก็เพียง 4 ตัว คือแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน ทั้ง 4 ฉบับ กลุ่มอื่นนอกจากนี้มีตัวพยากรณ์เพียง 3, 2 และ 1 เท่านั้น แบบทดสอบที่ไม่ส่งผลต่อเกณฑ์เลยได้แก่ แบบทดสอบความตั้งใจเรียน และแบบทดสอบการปรับตัว

5.3 พิจารณาจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ เหตุผลเป็นเกณฑ์ ค่าทางสถิติของการ
เลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 171 - 179) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้
แสดงไว้ในตาราง 68

ตาราง 68. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการ พยากรณ์คณิตศาสตร์ เหตุผล
แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
ค้าขาย	อันดับ อ่าน ช้อน อูบ บค.1	294	.758 *
รับราชการ	อันดับ อูบ อ่าน	164	.721 **
ทำงานบริษัทเอกชน	อันดับ อ่าน ช้อน บค.1	125	.695 *
บริการหรือองค์การนานาชาติ	อันดับ บค.2 อูบ	26	.770 *
กรรมกรรับจ้างรายวัน	อันดับ	26	.629 **
รับจ้างอิสระ	อันดับ ช้อน	38	.643 **
ขับรถรับจ้าง	บค.2	22	.464 *
การเกษตร	อันดับ	37	.631 **
รับจ้างในโรงงาน	อ่าน	21	.461

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 68 จะเห็นได้ว่า ในการพยากรณ์คะแนนคณิตศาสตร์ เหตุผล กลุ่มนักเรียน
ที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพค้าขายมีตัวพยากรณ์ที่พยากรณ์ได้ดีที่สุดถึง 5 ตัวพยากรณ์ คือแบบทดสอบ
ความถนัดทางการ เรียนทั้ง 4 ฉบับ และแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน กลุ่มอื่นนอกจากนี้
มีตัวพยากรณ์ในการพยากรณ์ได้ดีไม่เหมือนกัน ส่วนแบบทดสอบความตั้งใจเรียน และ
แบบทดสอบการปรับตัว ไม่ส่งผลต่อเกณฑ์ในการพยากรณ์เลย

5.4 พิจารณาจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ค่าทางสถิติของการเลือกตัวพยากรณ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ก (ตาราง 180 – 188) ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้แสดงไว้ในตาราง 69

ตาราง 69. ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
แยกตามอาชีพของผู้ปกครอง

อาชีพของผู้ปกครอง	แบบทดสอบ	N	R
ค้าขาย	อันคัย อ่าน ชอน อูป	294	.732**
รับราชการ	อูป อันคัย ชอน อ่าน	164	.726*
ทำงานบริษัทเอกชน	อันคัย อูป บค.1 ชอน อ่าน	125	.745*
บริการหรือองค์การนานาชาติ	อูป อันคัย	26	.704*
กรรมกรรับจ้างรายวัน	อันคัย	26	.697**
รับจ้างอิสระ	อันคัย ชอน	38	.624*
ข้าราชการรับจ้าง	บค.2	22	.444**
การเกษตร	อ่าน	37	.522*
รับจ้างในโรงงาน	อันคัย บค.2	21	.546

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 69 จะเห็นได้ว่า การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองทำงานบริษัทเอกชน เลือกตัวพยากรณ์ที่ส่งผลต่อเนื่องได้ก็ถึง 5 ตัวพยากรณ์ ได้แก่แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ และแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน ส่วนกลุ่มที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขายและรับราชการ มีตัวพยากรณ์ชุดเดียวกันคือ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ แบบทดสอบที่ไม่สามารถพยากรณ์เกณฑ์ได้เลย คือแบบทดสอบความตั้งใจเรียน และแบบทดสอบการปรับตัว

สรุปผลการค้นคว้าและอภิปราย

ความมุ่งหมาย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญอยู่ 3 ประการคือ

1. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน องค์ประกอบทางจิตวิทยา 3 ประการได้แก่ ความวิตกกังวลในการเรียน ความตั้งใจเรียน การปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
2. เพื่อหาสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ทั้งหมดที่มีผลต่อเกณฑ์
3. เพื่อศึกษาหาตัวพยากรณ์กลุ่มที่ส่งผลต่อเกณฑ์อย่างเชื่อถือได้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2513 เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ในท้องที่อำเภอต่าง ๆ 14 อำเภอ ๆ ละ 1 โรงเรียน เป็นโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา 2 โรงเรียน โรงเรียนเทศบาล 3 โรงเรียน โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 4 โรงเรียน และโรงเรียนราษฎร์ 5 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 753 คน เป็นชาย 379 คน หญิง 374 คน และเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมี 4 ประเภทคือ

1. แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร จำนวน 4 ฉบับ ดังต่อไปนี้

1.1 แบบทดสอบอ่าน วัดสมรรถภาพด้านภาษา แบบทดสอบนี้มีคำถาม 40 ข้อ ให้เวลา 30 นาที

1.2 แบบทดสอบเรียงอันดับ วัดสมรรถภาพด้านตัวเลข แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 30 ข้อ ให้เวลาทำ 25 นาที

1.3 แบบทดสอบซ้อนภาพ วัดสมรรถภาพมิติสัมพันธ์ แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที

1.4 แบบทดสอบอุปมาอุปไมย วัดสมรรถภาพด้านวิจารณ์ญาณ แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบรูปภาพมีคำถาม 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที

2. แบบทดสอบมาตรฐานชุดวิชาศึกษาศาสตร์ ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร จำนวน 3 ฉบับคือ

2.1 แบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ แบบทดสอบฉบับนี้ต้องการวัดความคล่องแคล่วแม่นยำในการบวก ลบ คูณ หารตัวเลข แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที

2.2 แบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา แบบทดสอบฉบับนี้ประกอบด้วยคำถามประเภทโจทย์ปัญหาคำนวณเกี่ยวกับโจทย์คณิตศาสตร์ทั่ว ๆ ไป มีคำถาม 30 ข้อ ให้เวลาทำ 30 นาที

2.3 แบบทดสอบคณิตศาสตร์เหตุผล แบบทดสอบฉบับนี้ต้องการวัดสมรรถภาพด้านความคิดรวบยอดเชิงคณิตศาสตร์ แบบทดสอบฉบับนี้มีคำถาม 30 ข้อ ให้เวลาทำ 30 นาที

3. แบบทดสอบทางก้านบุคลิกภาพ เป็นแบบทดสอบที่ผู้เขียนสร้างขึ้นเอง แยกออกเป็น 3 ฉบับคือ

3.1 แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน ซึ่งวัดเกี่ยวกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน ด้านความรู้สึกทางอารมณ์ในลักษณะความเป็นห่วง ห่วงหึง ตกใจง่าย หรือหวาดกลัวเป็นนิจ และเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวกับการศึกษา ประกอบด้วยคำถาม 48 ข้อ

3.2 แบบทดสอบความตั้งใจเรียน เป็นการวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับความตั้งใจเรียน ประกอบด้วยข้อคำถาม 34 ข้อ แต่ละข้อเป็นข้อความเกี่ยวกับพฤติกรรมบางอย่างที่นักเรียนอาจจะเคยแสดง โดยให้นักเรียนพิจารณาว่าเคยมีพฤติกรรมดังกล่าวมาแล้วมากน้อยเพียงใด การให้คะแนนกำหนดคำตอบเป็นหน่วยน้ำหนัก ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบฉบับนี้สูงจะเป็นผู้ที่มีความตั้งใจเรียนดี

3.3 แบบทดสอบการปรับตัว เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับการปรับตัวทั้งทางค่านิยมบุคคล และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของสังคม จำนวน 40 ข้อ การให้คะแนนกำหนดเป็นน้ำหนักคะแนน ผู้ที่ได้คะแนนจากแบบทดสอบฉบับนี้สูงจะเป็นผู้ที่มีการปรับตัวดี

4. แบบสอบถามผู้ปกครอง เป็นแบบสอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับอาชีพของผู้ปกครอง รายได้ต่อเดือนของผู้ปกครอง ความมุ่งหวังของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนของนักเรียน และเวลาที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียน แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ปกครองกรอกข้อความในการตอบคำถามเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้คำนวณหาค่าต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)
2. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s) และความแปรปรวน (s^2)
3. สหสัมพันธ์แบบโปรดักโมเมนต์ (Product Moment Correlation)
4. สหสัมพันธ์พหุคูณของกัวพยากรณ์ (Multiple Correlation)
5. สมการพยากรณ์ทั้งหมด 112 ตาราง โดยกำหนดให้แบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ในการพยากรณ์ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน และแบบทดสอบบุคลิกภาพเป็นตัวพยากรณ์

6. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าสหสัมพันธ์พหุคูณด้วย $F - test$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวพยากรณ์กับเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
มีดังนี้

1.1 เมื่อพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างรวม

สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอันกับกับเกณฑ์	เท่ากับ .62**
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอันกับกับเกณฑ์	เท่ากับ .54**
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอันกับกับเกณฑ์	เท่ากับ .47**

สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอุปมาอุปไมยกับ เกณฑ์	เท่ากับ .57 ^{***}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความวิตกกังวลในการ เรียนกับ เกณฑ์	เท่ากับ -.18 [*]
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความตั้งใจ เรียนกับ เกณฑ์	เท่ากับ .11
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบการปรับตัวกับ เกณฑ์	เท่ากับ -.02

1.2 เมื่อพิจารณาจากกลุ่มเพศหญิง

สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอันดับกับ เกณฑ์	เท่ากับ .63 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบข้อภาพกับ เกณฑ์	เท่ากับ .55 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอ่านกับ เกณฑ์	เท่ากับ .49 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอุปมาอุปไมยกับ เกณฑ์	เท่ากับ .62 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความวิตกกังวลในการ เรียนกับ เกณฑ์	เท่ากับ -.24 [*]
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความตั้งใจ เรียนกับ เกณฑ์	เท่ากับ .09
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบการปรับตัวกับ เกณฑ์	เท่ากับ -.03

1.3 เมื่อพิจารณาจากกลุ่มเพศชาย

สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอันดับกับ เกณฑ์	เท่ากับ .60 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบข้อภาพกับ เกณฑ์	เท่ากับ .54 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอ่านกับ เกณฑ์	เท่ากับ .46 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบอุปมาอุปไมยกับ เกณฑ์	เท่ากับ .52 ^{**}
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความวิตกกังวลในการ เรียนกับ เกณฑ์	เท่ากับ -.13
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบความตั้งใจ เรียนกับ เกณฑ์	เท่ากับ .12
สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบการปรับตัวกับ เกณฑ์	เท่ากับ -.02

2. สหสัมพันธ์ระหว่างตัวพยากรณ์กับผลลัพธ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์

2.1 คำนวณจากนักเรียนทั้งหมด	เท่ากับ .714 ^{***}
2.2 คำนวณจากนักเรียนหญิงทั้งหมด	R เท่ากับ .700 ^{**}

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

2.3 จำนวนนักเรียนชายทั้งหมด	R เท่ากับ .73 ^{*1}
2.4 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีเวลาเอาใจใส่นักเรียนน้อย	R เท่ากับ .74 ^{*4}
2.5 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีเวลาเอาใจใส่นักเรียนปานกลาง	R เท่ากับ .72 ^{**}
2.6 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีเวลาเอาใจใส่นักเรียนมาก	R เท่ากับ .62 ^{*4}
2.7 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7	R เท่ากับ .71 ^{**}
2.8 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	R เท่ากับ .63 ^{*7}
2.9 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	R เท่ากับ .77 ^{*4}
2.10 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี	R เท่ากับ .71 ^{**}
2.11 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี	R เท่ากับ .78 ^{*2}
2.12 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	R เท่ากับ .73 ^{**}
2.13 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี	R เท่ากับ .73 ^{**}
2.14 จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี	R เท่ากับ .67 ^{*6}

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

2.15	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาทต่อเดือน	R	เท่ากับ	.707**
2.16	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 601 บาท – 1200 บาทต่อเดือน	R	เท่ากับ	.717**
2.17	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1201 บาท – 1800 บาทต่อเดือน	R	เท่ากับ	.719**
2.18	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท – 2400 บาทต่อเดือน	R	เท่ากับ	.745**
2.19	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ สูงกว่า 2400 บาท	R	เท่ากับ	.728**
2.20	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพค้าขาย	R	เท่ากับ	.736**
2.21	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพรับราชการ	R	เท่ากับ	.734**
2.22	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพในหน่วยงานบริษัทเอกชน	R	เท่ากับ	.751**
2.23	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพทางค้าบริการและองค์กรนานาชาติ	R	เท่ากับ	.773**
2.24	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพเป็นกรรมกรรับจ้างรายวัน	R	เท่ากับ	.767**
2.25	จำนวนจากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง มีอาชีพรับจ้างอิสระ	R	เท่ากับ	.644**

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

2.26	ค่าเฉลี่ยจากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพรับจ้าง	R เท่ากับ .597 **
2.27	ค่าเฉลี่ยจากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพการเกษตร	R เท่ากับ .706 **
2.28	ค่าเฉลี่ยจากกลุ่มนักเรียนที่ผูกครองมีอาชีพเป็นลูกจ้าง ในโรงงาน	R เท่ากับ .707 **

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

3. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์

3.1 คณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ สมการพยากรณ์เป็นดังนี้

3.1.1 คำนวณจากนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned} \tilde{X}_{\text{ทักษะ}} &= .2933 X_{\text{อันดับ}} + .1788 X_{\text{ชอน}} + .2884 X_{\text{อาน}} \\ &+ .1788 X_{\text{อุป}} - .0396 X_{\text{บค.1}} + .0303 X_{\text{บค.2}} \\ &- .0455 X_{\text{บค.3}} + 13.8263 \end{aligned}$$

3.1.2 คำนวณจากนักเรียนชายทั้งหมด

$$\begin{aligned} \tilde{X}_{\text{ทักษะ}} &= .2962 X_{\text{อันดับ}} + .2382 X_{\text{ชอน}} + .1391 X_{\text{อาน}} \\ &+ .0914 X_{\text{อุป}} - .0204 X_{\text{บค.1}} + .0444 X_{\text{บค.2}} \\ &- .0236 X_{\text{บค.3}} + 7.9291 \end{aligned}$$

3.1.3 คำนวณจากนักเรียนหญิงทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{ทักษะ}} = & .2567 X_{\text{อินคัม}} + .1617 X_{\text{วจน}} + .2326 X_{\text{อ่าน}} + .3458 X_{\text{อุป}} \\ & -.0598 X_{\text{บก.1}} -.0110 X_{\text{บก.2}} -.0477 X_{\text{บก.3}} + 20.6857\end{aligned}$$

3.2 สถิติศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ สมการพยากรณ์เป็นดังนี้

3.2.1 คำนวณจากนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{ปัญหา}} = & .2347 X_{\text{อินคัม}} + .0579 X_{\text{วจน}} + .1095 X_{\text{อ่าน}} + .1401 X_{\text{อุป}} \\ & -.1404 X_{\text{บก.1}} -.0143 X_{\text{บก.2}} -.0058 X_{\text{บก.3}} + 3.269\end{aligned}$$

3.2.2 คำนวณจากนักเรียนชายทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{ปัญหา}} = & .2730 X_{\text{อินคัม}} + .0498 X_{\text{วจน}} + .1070 X_{\text{อ่าน}} + .1379 X_{\text{อุป}} \\ & -.0149 X_{\text{บก.1}} + .0199 X_{\text{บก.2}} -.0221 X_{\text{บก.3}} + 3.2288\end{aligned}$$

3.2.3 คำนวณจากนักเรียนหญิงทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{ปัญหา}} = & .1926 X_{\text{อินคัม}} + .0379 X_{\text{วจน}} + .1504 X_{\text{อ่าน}} + .1505 X_{\text{อุป}} \\ & +.0116 X_{\text{บก.1}} + .0076 X_{\text{บก.2}} -.0077 X_{\text{บก.3}} + 2.1885\end{aligned}$$

3.3 คณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ สมการพหุคูณเป็นดังนี้

3.3.1 คำนวณจากนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{เหตุผล}} = & .3037 X_{\text{อับคัม}} + .1197 X_{\text{ชอบ}} + .2444 X_{\text{อ่าน}} + .1453 X_{\text{ดูป}} \\ & -.0183 X_{\text{บก.1}} + .0137 X_{\text{บก.2}} - .0036 X_{\text{บก.3}} - 2.0626\end{aligned}$$

3.3.2 คำนวณจากนักเรียนชายทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{เหตุผล}} = & .3440 X_{\text{อับคัม}} + .1147 X_{\text{ชอบ}} + .2029 X_{\text{อ่าน}} + .1247 X_{\text{ดูป}} \\ & -.0122 X_{\text{บก.1}} + .0269 X_{\text{บก.2}} - .0126 X_{\text{บก.3}} - 2.2580\end{aligned}$$

3.3.3 คำนวณจากนักเรียนหญิงทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{เหตุผล}} = & .2451 X_{\text{อับคัม}} + .1106 X_{\text{ชอบ}} + .3141 X_{\text{อ่าน}} + .1793 X_{\text{ดูป}} \\ & -.0233 X_{\text{บก.1}} + .0160 X_{\text{บก.2}} - .0036 X_{\text{บก.3}} + 2.1645\end{aligned}$$

3.4 ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ สมการเป็นดังนี้

3.4.1

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{คณิต}} = & .8594 X_{\text{อับคัม}} + .3587 X_{\text{ชอบ}} + .5991 X_{\text{อ่าน}} + .4942 X_{\text{ดูป}} \\ & -.0665 X_{\text{บก.1}} + .0507 X_{\text{บก.2}} - .0477 X_{\text{บก.3}} + 13.2245\end{aligned}$$

3.4.2 คำนวณจากนักเรียนชายทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{คณิต}} = & .9156 X_{\text{อันคับ}} + .4097 X_{\text{เชอน}} + .6265 X_{\text{อ่าน}} + .3424 X_{\text{อุป}} \\ & -.0457 X_{\text{บค.1}} + .0908 X_{\text{บค.2}} - .0625 X_{\text{บค.3}} + 9.3404\end{aligned}$$

3.4.3 คำนวณจากนักเรียนหญิงทั้งหมด

$$\begin{aligned}\tilde{X}_{\text{คณิต}} = & .7575 X_{\text{อันคับ}} + .3039 X_{\text{เชอน}} + .6233 X_{\text{อ่าน}} + .6537 X_{\text{อุป}} \\ & -.0814 X_{\text{บค.1}} + .0319 X_{\text{บค.2}} - .0478 X_{\text{บค.3}} + 16.1086\end{aligned}$$

4. การคัดเลือกตัวพยากรณ์

4.1 กลุ่มนักเรียนทั้งหมด ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ สำหรับคณิตศาสตร์ทักษะ

คณิตศาสตร์เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์มี 5 ตัวพยากรณ์คือ แบบทดสอบอันคับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่าน แบบทดสอบซ้อนภาพ และแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน ส่วนแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหา ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้มี 4 ตัว คือแบบทดสอบชุดความถนัดทางการเรียนทั้ง 4 ฉบับ

4.2 กลุ่มนักเรียนชาย ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้สำหรับคณิตศาสตร์ทักษะ

คณิตศาสตร์เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์มี 4 ตัวพยากรณ์คือ แบบทดสอบอันคับ แบบทดสอบซ้อนภาพ แบบทดสอบอ่าน และแบบทดสอบอุปมาอุปไมย ส่วนแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหามีตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ 3 ตัวคือ แบบทดสอบอันคับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย และแบบทดสอบอ่าน

4.3 กลุ่มนักเรียนหญิงทั้งหมด คณิตศาสตร์ทักษะ คณิตศาสตร์เหตุผลและผลสัมฤทธิ์

ในการเรียนคณิตศาสตร์มีตัวพยากรณ์ชุดเดียวกัน แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอันคับ แบบทดสอบซ้อนภาพ แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน ส่วนแบบทดสอบคณิตศาสตร์ปัญหาตัวพยากรณ์ได้มี 3 ฉบับคือ แบบทดสอบอันคับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย และแบบทดสอบอ่าน

4.4 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียนน้อย ตัวพยากรณ์

ของคะแนนแบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะที่เลือกได้มี 4 ตัว ได้แก่ แบบทดสอบอันคับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียนและแบบทดสอบซ้อนภาพ

ส่วนคณิตศาสตร์ เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้มี 5 ตัว โดยเพิ่มแบบทดสอบอ่านจากการพยากรณ์แบบทดสอบคณิตศาสตร์ทักษะ อีก 1 ตัวพยากรณ์ สำหรับคณิตศาสตร์ปัญหา เลือกตัวพยากรณ์ได้ 4 ตัวคือ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบความวิตกกังวลและแบบทดสอบข้อรูปภาพ

4.5 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียนปานกลาง ตัวพยากรณ์ของคณิตศาสตร์ทักษะที่เลือกได้เป็นแบบทดสอบที่ใช้พยากรณ์ทั้งหมด ส่วนคณิตศาสตร์ปัญหามีตัวพยากรณ์ที่ใช้ได้เพียง 3 ตัวคือ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมยและแบบทดสอบอ่าน คณิตศาสตร์เหตุผลมีตัวพยากรณ์เพิ่มจากคณิตศาสตร์ปัญหาอีก 1 ฉบับคือแบบทดสอบข้อรูปภาพ ส่วนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ มีตัวพยากรณ์ที่ใช้ได้ 5 ตัวโดยเพิ่มตัวพยากรณ์ในคณิตศาสตร์เหตุผลอีก 1 ฉบับ คือ แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

4.6 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีเวลาเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียนมาก ตัวพยากรณ์ที่ส่งผลต่อเกณฑ์ผ่านฉบับคือ คณิตศาสตร์ปัญหามี 1 ตัวพยากรณ์ ได้แก่แบบทดสอบอันดับ คณิตศาสตร์เหตุผลมี 3 ตัวพยากรณ์ได้แก่แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอันดับ และแบบทดสอบอ่าน ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์มีตัวพยากรณ์ที่เหมาะสม 3 ตัวคือแบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอ่าน และแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

4.7 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 คะแนนคณิตศาสตร์ทักษะมีตัวพยากรณ์ 1 ตัว ได้แก่แบบทดสอบอันดับ คะแนนคณิตศาสตร์ปัญหาตัวพยากรณ์มี 2 ตัวได้แก่ แบบทดสอบอันดับ และแบบทดสอบอ่าน คะแนนคณิตศาสตร์เหตุผลตัวพยากรณ์ที่ใช้พยากรณ์มี 2 ตัวได้แก่ แบบทดสอบอันดับ และแบบทดสอบอุปมาอุปไมย ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ตัวพยากรณ์ได้แก่แบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

4.8 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตัวพยากรณ์สำหรับเกณฑ์ต่าง ๆ เลือกได้ดังนี้ คณิตศาสตร์ทักษะ มีตัวพยากรณ์ 2 ตัวได้แก่ แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบการปรับตัว คณิตศาสตร์ปัญหามีตัวพยากรณ์ 2 ตัว ได้แก่แบบทดสอบอันดับ และแบบทดสอบอุปมาอุปไมย คณิตศาสตร์เหตุผลมีตัวพยากรณ์ 4 ตัว ได้แก่แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่าน และแบบทดสอบข้อรูปภาพ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์มีตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ 2 ตัว ได้แก่แบบทดสอบอันดับ และแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

4.8 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตัว
พยากรณ์สำหรับเกณฑ์ต่าง ๆ เลือกลงดังนี้ คณิตศาสตร์ทักษะ มีตัวพยากรณ์ 2 ตัว ได้แก่
แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบการปรับตัว คณิตศาสตร์ปัญหามีตัวพยากรณ์ 2 ตัวพยากรณ์
ได้แก่ แบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย คณิตศาสตร์เหตุผลมีตัวพยากรณ์ 4 ตัว
พยากรณ์ ได้แก่ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบ
ชอณภาพ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์มีตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ 2 ตัว คือ แบบทดสอบ
อันดับและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

4.9 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตัว
พยากรณ์สำหรับเกณฑ์ต่าง ๆ เลือกลงดังนี้ คณิตศาสตร์ทักษะ มีตัวพยากรณ์ 5 ตัว คือแบบ
ทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่าน แบบทดสอบการปรับตัว แบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบ
ชอณภาพ คณิตศาสตร์ปัญหามีตัวพยากรณ์ 3 ตัว คือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบ
ชอณภาพและแบบทดสอบการปรับตัว คณิตศาสตร์เหตุผลมีตัวพยากรณ์ 3 ตัว คือแบบ
ทดสอบอันดับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่าน ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
มีตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ 5 ตัว คือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่าน แบบทดสอบ
อันดับ แบบทดสอบการปรับตัวและแบบทดสอบชอณภาพ

4.10 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาที่ต่ำกว่าจากชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ และคะแนนคณิตศาสตร์
ปัญหา มีตัวพยากรณ์คู่เดียวกัน คือแบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบชอณภาพ ส่วนคะแนน
คณิตศาสตร์ทักษะเพิ่มตัวพยากรณ์อีก 1 ตัว คือแบบทดสอบความตั้งใจเรียน คะแนนคณิต-
ศาสตร์เหตุผลมีตัวพยากรณ์ 3 ตัว คือ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบชอณภาพและแบบทดสอบ
อ่าน

4.11 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบวิชาที่ต่ำกว่าจากชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้มีดังนี้ คณิตศาสตร์ทักษะและคณิตศาสตร์
ปัญหา มีตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ 1 ตัว คือ แบบทดสอบอ่าน คณิตศาสตร์เหตุผลมีตัวพยากรณ์
ที่เลือกได้ 2 ตัว คือ แบบทดสอบชอณภาพและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย ผลสัมฤทธิ์ในการ
เรียนคณิตศาสตร์มีตัวพยากรณ์ 3 ตัว คือ แบบทดสอบอ่าน แบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบ
ความตั้งใจเรียน

4.12 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองข่งหวังให้เรียนจบวิชาปีที่ศึกษาต่อจากนั้น มีวัยศึกษาปีที่ 5 ตัวขยายกรที่เลือกได้มีดังนี้ กติศาสตร์เหตุและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกิติศาสตร์ มีตัวขยายกรที่เลือกได้มีดังนี้ แบบทดสอบ-ฉันทภาพ แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบอันดับ กติศาสตร์ทักษะ ตัวขยายกรที่เลือกได้มี 4 ตัวคือ แบบทดสอบฉันทภาพ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบการปรับตัวและแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน กิติศาสตร์ปัญหาที่ตัวขยายกร 2 ตัว คือ แบบทดสอบอ่าน และแบบทดสอบอันดับ

4.13 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองข่งหวังให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี ตัวขยายกรที่เลือกได้เป็นดังนี้ กติศาสตร์ทักษะ มีตัวขยายกร 3 ตัว คือ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย และแบบทดสอบฉันทภาพกิติศาสตร์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ในการเรียน กิติศาสตร์มีตัวขยายกรที่เลือกได้มีดังนี้ แบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย กิติศาสตร์เหตุผลเลือกตัวขยายกรได้ 4 ตัว คือ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบฉันทภาพ

4.14 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองข่งหวังให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี ตัวขยายกรที่เลือกได้มีดังนี้ กติศาสตร์ทักษะมีตัวขยายกร 3 ตัว คือ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบฉันทภาพ แบบทดสอบความตั้งใจเรียน กิติศาสตร์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกิติศาสตร์ ต้องใช้ ตัวขยายกรที่เลือกได้มีดังนี้ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอ่าน แบบทดสอบความตั้งใจเรียน ส่วนกิติศาสตร์เหตุผล มีตัวขยายกร 3 ตัว คือ แบบทดสอบอ่าน แบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

4.15 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้น้อยไม่เกิน 600 บาทต่อเดือน ตัวขยายกรของแบบทดสอบ กติศาสตร์ที่เลือกได้มี 1 ตัว คือ แบบทดสอบอันดับ

4.16 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 600 บาท - 1200 บาทต่อเดือน ตัวขยายกรที่เลือกได้สำหรับกิติศาสตร์เหตุผล และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกิติศาสตร์ เป็นคู่เดียวกัน มี 3 ตัว ดังนี้ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบฉันทภาพและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

4.17 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่ 1201 บาท - 1800 บาท ต่อเดือน ตัวขยายกรที่เลือกได้เป็นดังนี้ กติศาสตร์ทักษะและกิติศาสตร์ปัญหา มีตัวขยายกร

ชุดเดียวกัน คือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบ ทดสอบอ่าน แบบทดสอบอัตนัย ส่วนกิตติ
ศาสตร์เหตุผล ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมมี 4 ตัว คือ แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบอ่าน
แบบทดสอบรอบภาพและแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
กิตติศาสตร์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมมี 4 ตัว คือ แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบอ่าน แบบ
ทดสอบอุปมาอุปไมยและแบบทดสอบรอบภาพ

4.18 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่ 1801 บาท - 2400 บาทต่อเดือน
กิตติศาสตร์ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมมี 4 ตัวคือ แบบทดสอบรอบภาพ แบบ
ทดสอบอ่าน แบบทดสอบอัตนัยและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย กิตติศาสตร์ปัญหา 5 ตัวคือ
แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบความกังวลใจเรียน แบบทดสอบรอบ
ภาพ กิตติศาสตร์เหตุผลตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมมี 4 ตัวคือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบ
ทดสอบอ่าน แบบทดสอบอัตนัย ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกิตติศาสตร์ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสม
3 ตัว คือ แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบรอบภาพและแบบทดสอบอ่าน

4.19 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาทต่อเดือนขึ้นไป การ
คัดเลือกตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมกว่าได้รับเกณฑ์ กิตติศาสตร์ตัวพยากรณ์มี 4 ตัว คือ แบบทดสอบอัตนัย
แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียนและแบบทดสอบรอบภาพ
กิตติศาสตร์ปัญหา ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมได้แก่ แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบอุปมาอุปไมย
และแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน กิตติศาสตร์เหตุผลตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ คือ
แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบรอบภาพ
สัมฤทธิ์ในการเรียนกิตติศาสตร์ มีตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ 5 ตัว คือ แบบทดสอบอัตนัย แบบ
ทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบ
รอบภาพ

4.20 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย เมื่อกิตติศาสตร์ตัวพยากรณ์เป็นเกณฑ์
ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมมี 3 ตัว ได้แก่ แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบ
อุปมาอุปไมย เมื่อกิตติศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมมี 4 ตัว ได้แก่
แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอ่านและแบบทดสอบรอบภาพ
กิตติศาสตร์เหตุผล ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้มี 5 ตัว เริ่มจากตัวพยากรณ์ของกิตติศาสตร์

ปัญหา คือ แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน ๓. สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้เหมาะสมมี 4 ตัว ได้แก่ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบอ่าน แบบ
ทดสอบรูปภาพและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย

4.21 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็น
เกณฑ์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมได้แก่ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบบทดสอบอันดับและแบบ
ทดสอบรูปภาพ ส่วนคณิตศาสตร์ปัญหา มีตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมเพียง 2 ตัว คือ แบบ
ทดสอบอันดับและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย คณิตศาสตร์เหตุผลมีตัวพยากรณ์ที่เพิ่มมาจาก
คณิตศาสตร์ปัญหาคือ แบบทดสอบอ่าน ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ตัวพยากรณ์
ได้แก่ แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

4.22 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพทำงานบริษัทเอกชน เมื่อใช้คณิตศาสตร์
ทักษะและคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมได้แก่ แบบทดสอบอันดับ
แบบทดสอบอุปมาอุปไมย และแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน เมื่อใช้คณิตศาสตร์
เหตุผลเป็นเกณฑ์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมเพิ่มขึ้นจากตัวพยากรณ์คณิตศาสตร์ทักษะอีก 1 ตัว
คือแบบทดสอบรูปภาพ แต่อาจพิจารณาถึงผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ตัวพยากรณ์
ที่เหมาะสมจะเพิ่มขึ้นอีก 1 ตัว คือ แบบทดสอบอ่าน

4.23 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ มีอาชีพบริการหรือองค์การนา
ชาติ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมได้แก่ แบบทดสอบอุปมา-
อุปไมย แบบทดสอบรูปภาพและแบบทดสอบอ่าน เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ ตัว
พยากรณ์ที่เลือกได้มี 2 ตัว คือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมยและแบบทดสอบอันดับ เมื่อคณิต
ศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมได้แก่ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบ
ความตั้งใจเรียนและแบบทดสอบอุปมาอุปไมย ถ้าพิจารณาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์
เป็นเกณฑ์ ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมได้แก่ แบบทดสอบอุปมาอุปไมยและแบบทดสอบอันดับ

4.24 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพเป็นกรรมกรรับจ้าง ตัวพยากรณ์ที่
เหมาะสมในการพยากรณ์คณิตศาสตร์ปัญหา คณิตศาสตร์เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์มีเพียง 1 ตัว คือ แบบทดสอบอันดับ ส่วนคณิตศาสตร์ทักษะ มีตัวพยากรณ์ที่
เลือกได้เหมาะสม 2 ตัว คือ แบบทดสอบอันดับและแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

4.25 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างอิสระ ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ สำหรับคณิตศาสตร์ทักษะ คือ แบบทดสอบอันกัณห์คณิตศาสตร์ปัญหา มีตัวพยากรณ์ที่เหมาะสม คือ แบบทดสอบอันกัณห์และแบบทดสอบอันกัณห์ คณิตศาสตร์เหตุผล ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้ เป็นตัวพยากรณ์เกี่ยวกับการพยากรณ์ระดับเพื่อในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แก่ แบบทดสอบอันกัณห์และแบบทดสอบอันกัณห์

4.26 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้าง ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสม สำหรับคณิตศาสตร์ทักษะและคณิตศาสตร์ปัญหา ได้แก่ แบบทดสอบอันกัณห์ ส่วนตัวพยากรณ์สำหรับคณิตศาสตร์เหตุผลและคณิตศาสตร์ในการเรียนคณิตศาสตร์มี 1 ตัวพยากรณ์ คือ แบบทดสอบความตั้งใจเรียน

4.27 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทางการเกษตร ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับคณิตศาสตร์ทักษะและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นตัวพยากรณ์ตัวเดียวกันคือ แบบทดสอบอันกัณห์ สำหรับคณิตศาสตร์ปัญหาตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมมีเพียงฉบับเดียวคือ แบบทดสอบอุปมาอุปไมย คณิตศาสตร์เหตุผล ตัวพยากรณ์ที่เลือกได้คือ แบบทดสอบอันกัณห์

4.28 กลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพกรรมกรรับจ้างในโรงงาน ตัวพยากรณ์ที่เหมาะสมปรากฏดังนี้ คณิตศาสตร์ทักษะได้แก่ แบบทดสอบอันกัณห์ คณิตศาสตร์เหตุผลได้แก่ แบบทดสอบอันกัณห์ คณิตศาสตร์ปัญหา ไม่มีตัวพยากรณ์ที่เหมาะสม ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ แบบทดสอบอันกัณห์และแบบทดสอบความตั้งใจเรียน

5. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

5.1 ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ชายและหญิง กลุ่มหญิงจะ ายมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน แต่ความวิตกกังวลในการเรียน ความตั้งใจเรียน กลุ่มหญิงมีคะแนน สูงกว่ากลุ่ม ชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มชายมีการปรับตัวดีกว่ากลุ่มหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 จำแนกตามระดับความเข้าใจของผู้ปกครอง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

5.3 จำแนกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครอง ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ผู้ปกครองหวังให้เรียนจบปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดในการเรียนคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบสูงกว่าปริญญาตรีและทั้งสองกลุ่มมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05

5.4 จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง กลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า 2400 บาท และกลุ่มที่ผู้ปกครองมีรายได้ 1801 บาท - 2400 บาท มีคะแนนเฉลี่ยในการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน และทั้งสองกลุ่มมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5.5 จำแนกตามอาชีพของผู้ปกครอง กลุ่มที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพการเกษตร มีคะแนนจากผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และ .05 ยกเว้นกลุ่มผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างรายวัน

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เพื่อทราบว่า ความถนัดทางการเรียนและบุคลิกภาพด้านการปรับตัว ความวิตกกังวลในการเรียน ความตั้งใจเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เพียงใด และสิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อการเรียนหรือไม่ ในการอภิปรายผลจะแยกกล่าวเป็นตอน ๆ ดังนี้

1. ความถนัดทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกล่าวไปแล้วในตอนต้น จะเห็นได้ว่า การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนขึ้นอยู่กับชนิดของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน เช่น จากการศึกษานี้ของวัตเลย์ (Watley, 1964) ใช้แบบทดสอบความถนัดด้านคณิตศาสตร์และแบบทดสอบความถนัดด้านภาษา หากความสัมพันธ์กับวิชาเอกต่าง ๆ ของนักเรียน พบว่าความถนัดทางการเรียนทั้ง 2 ฉบับนี้ มีความสัมพันธ์กับวิชาเอกบัญชี เป็น .52 และ .53 ตามลำดับ แรนนุกกี (Rannucci, 1964) พบว่า แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์สูง เวลล์แมน (Wellman, 1957) พบว่า แบบทดสอบภาษาถนัดด้านมิติสัมพันธ์ และแบบทดสอบด้านคำพูด มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เท่ากับ .70 และ .75 ไกรว์เคอร์ (Growder, 1937) ใช้แบบทดสอบความถนัดภาษากรณผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

คณิตศาสตร์ทั้ง 4 ฉบับ คือ แบบทดสอบคำณวณ ภาษา แบบทดสอบมิติสัมพันธ์ แบบทดสอบคำ
ตัวเลขและแบบทดสอบเหตุผล มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ .49, .51, .53, และ .60 ตาม
ลำดับ ลวน สายยถ (งาน สายยถ, 2511) พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบ
คณิตศาสตร์ประเภทคำถามหาเหตุผลมีความสัมพันธ์ระดับ .282 กับความสามารถด้านภาษา
อย่างมีนัยสำคัญ การค้นคว้าตามที่โลกกล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่า แบบทดสอบความถนัด
ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ จะไปแบบทดสอบความถนัดทางคำ
มิติสัมพันธ์ด้านตัวเลข ด้านเหตุผลและความเข้าใจในทางภาษา การวิจัยครั้งนี้จึงได้ใช้
แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่วัดสมรรถภาพถึง 4 ด้าน คือ สมรรถภาพด้านตัวเลข
(แบบทดสอบเรียงอันดับ) สมรรถภาพด้านภาษา (แบบทดสอบอ่าน) สมรรถภาพด้าน
มิติสัมพันธ์ (แบบทดสอบมิติสัมพันธ์) และสมรรถภาพด้านวิจารณ์งาน (แบบทดสอบอุปมาอุป
ไมย) ผลของการวิจัยพบว่า แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับนี้ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการ
เรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงอาจกล่าวได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ใน
การเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับสมรรถภาพด้านตัวเลข สมรรถภาพด้านภาษา
สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ และสมรรถภาพด้านวิจารณ์งาน

สำหรับความสามารถในการพยากรณ์ผลการเรียน วอลเบอร์รี่ (Walbery,
1967) ซิมเมอร์แมน (Simmerman, 1970) พบว่า แบบทดสอบ ความถนัดทางการ
เรียนสามารถจะทำนายผลสำเร็จในการเรียนได้เฉพาะกลุ่มนักเรียนหญิง ส่วนในกลุ่มนักเรียน
ชายไม่สามารถทำนายผลการเรียนได้ โกลด์แมน (Goldman, 1971) พบว่า แบบ
ทดสอบความถนัดทางการเรียน สามารถทำนายผลการเรียนได้เฉพาะบางกลุ่มที่แยกตาม
วิชาเอก เวลล์แมน (Wellman, 1957) วิจัยว่า แบบทดสอบมิติสัมพันธ์และแบบทดสอบ
ด้านตัวเลขส่งผลต่อการพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์มีน้ำหนักเบาค่าเป็นบวก
ชาวล แพร์ตกุล (Chaval Paeratakul, 1961) พบว่า น้ำหนักคะแนนของแบบทดสอบ
ด้านตัวเลขด้านภาษา และความเข้าใจในการอ่านเป็นบวก ในการพยากรณ์ผลสำเร็จในการ
เรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยอินเดียนา และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เท่ากับ 5556 แต่
การวิจัยของ ลวน สายยถ พบว่า ความถนัดทางการเรียนด้านมิติสัมพันธ์และคณิตศาสตร์
เหตุผล มีน้ำหนักคะแนนเป็นบวก ส่วนแบบทดสอบความเข้าใจในคำณวณ มีน้ำหนัก

คะแนนเป็นลบ จากการ ยากู เกรคเจดีย์เฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ กาสดัมพันธ์
 เหตุนี้ในการพยากรณ์เป็น .6201 วัน ซึ่งยสะอา (Wan Sangsa Ard, 1971) ใน
 แบบทดสอบความถนัดทางการเรี ยน ยากู เกรคเจดีย์ของนักเรียนฝึกหัดครูประกาศนียบัตร
 การศึกษา ผลปรากฏว่าแบบทดสอบความถนัดทางการเรี ยนมีน้ำหนักคะแนนเป็นบวก บดดา
 คิเกรคเจดีย์เฉพาะกลุ่มที่เรียนคณิตศาสตร์ น้ำหนักคะแนนจะเป็นบวกจากการวิจัยที่ไกลดว
 มาแล้ว จะพบว่าการใ แบบทดสอบความถนัดทางการเรี ยนเป็นตัวพยากรณ์ผลการเรี ยนบาง
 ตัวพยากรณ์ มีน้ำหนักคะแนนบวก บางตัวมีน้ำหนักคะแนนเป็นลบ (การวิจัยของยูวิจัย)
 ครั้งนี้พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างรวมกลุ่มเพศหญิงและเพศชาย แบบทดสอบความถนัดทาง
 การเรี ยนทั้ง 4 ฉบับ เป็นตัวพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ในการเรี ยนคณิตศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติที่ระดับ .01 และมีน้ำหนักคะแนนเป็นบวกทุกตัว แต่สำหรับกลุ่มตัวอย่างย่อย เช่น
 กลุ่มที่จำแนกตามอาชีพของบุคลกรของพบว่า แบบทดสอบความถนัดทางการเรี ยนบางฉบับเพิ่ม
 เข้าไปในสปรการพยากรณ์ ก็ไปทำให้อำนาจในการพยากรณ์สูงขึ้น ดังนั้นบางกลุ่มจึงใช้แบบ
 ทดสอบความถนัดทางการเรี ยน 1 ฉบับ หรือ 2 ฉบับ ก็ทราบผลพยากรณ์ได้แล้ว และ
 จะพบในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรี ยนคณิตศาสตร์ต่ำ ที่เป็นเช่นนี้ เพราะการวัดความถนัด
 ทางการเรี ยน ต้องการวัดว่านักเรียนผู้นั้นสามารถนำความรู้และสัทธิวิชาต่าง ๆ มาที่
 ได้เรี นมาแล้ว ไปกับปัญหาเฉพาะหน้าที่อยู่ในสถานการณ์ไปจากเดิม แต่มีความ
 ยากง่าย และมีเนื้อหาเกี่ยวกันกับของเดิม (วรา แพร่กุล, 2514:51) แบบท
 ดสอบความถนัดทางการเรี ยนฉบับด้านตัวเลข มีข้อความที่เกี่ยวกับความรู้ทางพื้น านของ
 คณิตศาสตร์ แบบทดสอบฉบับนี้เพียงฉบับเดียว ก็สามารถจะพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรี ยน
 คณิตศาสตร์เฉพาะกลุ่มที่ไดคะแนนเฉลี่ยต่ำได้

2. แบบทดสอบบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ในการเรี ยนคณิตศาสตร์

2.1 แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรี ยนกับผลสัมฤทธิ์ในการเรี ยนคณิตศาสตร์
 ซาราสัน (Sarason, 1951) อำนวย เกิตยันตี (อำนวย, 2514) ปรียา
 พิพัฒนานนท์ (ปรียา พิพัฒนานนท์, 2514) วิจัยได้ว่า ผู้ที่มีความวิตกกังวลต่ำ มีผลสัมฤทธิ์
 ในการเรี ยนสูงกว่าผู้ที่มีความวิตกกังวลสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แก โกสไตน์ (Goastein,
 1955) ไมโครสัน (Micholson, 1957) และลอว์กับคณะ (Loughlin

and Others, 1965) ได้พบว่า ความวิตกกังวลสูงเรื้อรัง ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน นอกจากการทำงานที่ยากหรือการจำสิ่งที่เป็นนามธรรม ผู้ที่มีความวิตกกังวลสูง จะทำได้ไม่ดีเท่าผู้ที่มีความวิตกกังวลต่ำ

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ในกลุ่มหญิงและกลุ่มรวม ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นการสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่สำหรับกลุ่มชาย แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ในทางลบอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นถ้าพิจารณาโดยส่วนรวมแล้ว ก็อาจจะถือว่า ความวิตกกังวลในการเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ในทางลบ พิจารณาถึงอำนาจในการพยากรณ์ความวิตกกังวลในการเรียน มีความสามารถในการพยากรณ์เกณฑ์ในกลุ่มรวม และกลุ่มนักเรียนหญิง โดยมีน้ำหนักคะแนนเป็นลบ ซึ่งตรงกับทฤษฎีของ เบล (Yallo) (Levitt, 1967 : 115) ที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลในการเรียน ผู้ที่มีความวิตกกังวลสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำกว่าผู้ที่มีความวิตกกังวลในการเรียนต่ำและจะทำงานที่ยากได้ไม่ดีเท่ากับผู้ที่มีความวิตกกังวลต่ำ

2.2 การปรับตัวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ มีการวิจัยแต่เดิมเป็น 2 ลักษณะ คือ การปรับตัวกับความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกับการปรับตัว ไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ผู้ที่วิจัยว่าการปรับตัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้แก่ การวิจัยของ มอร์แกน (Morgan, 1971) กันนอน (Cannon, 1970)

สมคิด ไชยจันทร์ (อนกิต ไชยจันทร์, 2511) นิภา เร จินดาวงศ์ (นิภาพร จินดาวงศ์, 2512) ส่วนผู้ที่วิจัยพบว่า การปรับตัวไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้แก่ อัลแมน (Ullman, 1963) และรอส (Ross, 1971)

การวิจัยครั้งนี้พบว่าในกลุ่มตัวอย่างรวม กลุ่มเพศชายและกลุ่มเพศหญิง การปรับตัวไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและอำนาจในการพยากรณ์เกณฑ์ ก็มีเฉพาะในกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อคณิตศาสตร์ทักษะ, กลุ่มที่ผู้ปกครองมีบุตรและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ และในกลุ่มที่ผู้ปกครองมีความเอาใจใส่ปานกลาง เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ ในการพยากรณ์ทั้ง 4 ผลการวิจัยนี้ น้ำหนักคะแนนเป็นบวก การวิจัยครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับ

ร่วมตัวกันไว้ ถ้าไม่เพราะการมีอำนาจของอาจารย์ เป็นข้อจำกัด
การปรับตัวไม่ได้ทางสังคม และส่วนบุคคล แต่การปรับตัวจะเป็นผลต่อการเรียนของ
นักเรียน น่าจะเกิดจากกลุ่มที่ปรับตัวไม่ได้อีก (Maladjustment ไม่ใช่เกิดจากกลุ่มที่ปรับตัว
ไม่ได้ (Lagarus, 1963 : 14 - 15)

2.3 ความตั้งใจเรียนกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์จากการวิจัยของ
เพอร์เตอร์สัน (Perterson, 1970) วอลค กัทธรี (วอล กัทธรี, 2513) โรเบิร์ต
ชอว์ (Robertshaw, 1972) พบว่า ความตั้งใจเรียนมีส่วนในการก่อเกิดความก้าวหน้า
ในการเรียน แต่การวิจัยครั้งนี้ ความตั้งใจเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์เป็นบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งในกลุ่มรวม กลุ่มนักเรียนชายและกลุ่ม
นักเรียนหญิง จึงเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าอาจจะเป็นไปได้ตาม
ผลการวิจัยที่ค้นพบ คือ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ไม่มีความสัมพันธ์กับความตั้งใจ
เรียน หรือเป็นเพราะเครื่องมือนี้อยู่ในครั้งไม่สมบูรณ์พอ การวิเคราะห์กล่าวว่า "ตั้งใจ
เรียน" เป็นข้อคำถามเพียง 34 ข้อ อาจจะไม่สามารถครอบคลุมความหมายของความตั้งใจเรียน
นอกจากนี้ถ้าจะพิจารณาว่าความตั้งใจเรียนของนักเรียนแล้ว จะทำการวิจัยได้โดยดี ต้อง
คำนึงถึงการประเมินค่าอย่างอื่นอีก เช่น การสังเกตความตั้งใจของนักเรียนในการเรียน
โดยการสังเกตทุก ๆ วันในระยะเวลาหนึ่ง (Raymond, 1972 : 6065 A) ประกอบ
กับการศึกษาผลในการเอาใจใส่ในการทำการบ้าน ทำแบบฝึกหัดต่าง ๆ ด้วย (Perterson,
1970 : 4339) จึงจะได้อีก

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์

ผลจากการพิจารณาตามความเอาใจใส่ของครูปกครอง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์ใน 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่การพิจารณาตามความมุ่งมั่นของครูปกครองในทาง
สนับสนุนการเรียนของนักเรียน กระแสผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ของกลุ่มที่ครูปกครอง
มุ่งหวังให้เรียนจบปริญญาตรี จะมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ และนักเรียนที่ครูปกครอง
ที่มีฐานะเศรษฐกิจดี คือ ผู้ที่มีเงินเดือน 1801 บาทขึ้นไป มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการ
เรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ จึงสรุปได้ว่า การที่ครูปกครองให้การอบรมส่งเสริม

สนับสนุนและสนใจในการศึกษาของนักเรียน จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดี และฐานะทางเศรษฐกิจก็มีความสำคัญ การที่ผู้ปกครองมีฐานะดีแล้ว ความต้องการในการใช้แรงงานของเก็กในการทำงานหรือปัญหาเรื่องการขาดแคลนอุปกรณ์การเรียน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนก็ไม่เกิดขึ้น จากการวิจัยนี้จะพบอีกว่า นักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพการเกษตร มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำกว่ากลุ่มอื่น อาจจะเป็นเพราะอาชีพการเกษตร ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึงการประกอบอาชีพในการทำนา ทำสวน ทำไร่ ตลอดจนการทำฟาร์มต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากต้องการใช้แรงงานจากนักเรียน จึงพอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียน อาจจะขึ้นอยู่กับอาชีพของผู้ปกครอง ฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง ตลอดจนความมุ่งหวังในการสนับสนุนการเรียนของผู้ปกครองด้วย

ขอเสนอแนะ

1. จากการค้นคว้าพบว่า ตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ที่ดีที่สุดคือ แบบทดสอบอันดับ แบบทดสอบภาษา แบบทดสอบอุปมาอุปไมย และแบบทดสอบชอนภาพ ผู้แนะแนวหรือผู้ปกครองต้องการจะทราบผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนควรจะใช้ตัวพยากรณ์ดังกล่าวมาแล้ว

2. ทัวพยากรณ์คานบุคลิกภาพในการศึกษาครั้งนี้มีคุณค่าค่า
ควรจะได้ศึกษาบุคลิกภาพอื่น ๆ อีก เช่น ทักษะกิตติต่อคณิตศาสตร์
ความสนใจ เป็นต้น

3. ในการวิจัยต่อไปเกี่ยวกับเรื่องนี้ ควรสุ่มตัวอย่าง
แต่ละอาชีพ, ฐานะเศรษฐกิจ ให้มีจำนวนใกล้เคียงกัน

4. การศึกษาครั้งนี้เจาะจงเพียงพระคัมภีร์ประณมปีที่ 7
ควรจะได้มีการศึกษา ทัวพยากรณ์ที่ส่งผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
คณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ อีกด้วย.

บรรณานุกรม

/

h

บรรณานุกรม

- ชาวล แพทย์กุล การทดสอบเพื่อคนและพัฒนาสมรรถภาพ สำนักงานทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 107 หน้า.
- ชาวล แพทย์กุล เคื่อนใจ เกรณวลัโก และสมบูรณ์ จิตพงศ์ คู่มือดำเนินการสอบ แบบทดสอบมาตรฐานชุดวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโครงการ สร้างแบบทดสอบมาตรฐานกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา คณะวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513 88 หน้า.
- ชาวล แพทย์กุล และ ล้วน สายบท คู่มือดำเนินการสอบ แบบทดสอบมาตรฐาน ชุดวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 79 หน้า.
- ชาวล แพทย์กุล ส่องแสง หงษ์ประภัตร และบุญลภ กิริวัฒน์ รายงานความก้าวหน้า ของโครงการสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 1 สำนักงานทดสอบ ทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 201 หน้า.
- ชาวล แพทย์กุล อังคณา ศัยศิริชัยนาท และสมบูรณ์ จิตพงศ์ รายงานความก้าวหน้า ของโครงการ สร้างแบบทดสอบมาตรฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 2 สำนักงานทดสอบ ทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 295 หน้า.

นิภาพร จินการัตน์ ความสัมพันธ์ระหว่างความล้มเหลวในการเรียนกับความสามารถในการปรับตัวในสังคม วิทยานิพนธ์ (ก.ม.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2512, 44 หน้า.

บุญถิ่น อัศถากร "สรุปคำบรรยายของอธิบดีกรมการฝึกหัดครูในการเปิดสัมมนาผู้สอนคณิตศาสตร์ ระบุว่า ป.กค.ชั้นสูง" คณิตศาสตร์ 11(117) : 321 มิถุนายน 2509.

บุญเกลสกี, เบอ์เกน ริชาร์ด จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน สมกวร อภัยพันธ์ แปล และเรียบเรียง คณะวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2512, 340 หน้า.

ปรีชา พิธินาถ การศึกษากวามสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในการเรียน การปรับตัว ความตั้งใจ ระดับความมุ่งหวัง และความวิตกกังวลในการฝึกสอน กับผลสัมฤทธิ์ในการฝึกสอน ของนักเรียนฝึกหัดครูส่วนกลาง ปรินิพนธ์ (ก.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 118 หน้า.

พจน์ สะเพียรชัย การวิจัยองค์ประกอบของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โรงพิมพ์กรุงสุภา 2512, 51 หน้า.

พัฒนาวิทย์ 3 สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา คณะวิชาจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2510, 133 หน้า.

ล้วน สายยศ 'การก้นหาตัวพยากรณ์บางชนิดที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนวิชาเอก คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง ปีการศึกษา 2510 ปรินิพนธ์ (ก.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2511, 107 หน้า.

วัฒนา หุ่มเล็ก การศึกษารเปรียบเทียบขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ วิทยานิพนธ์ (ก.ม.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2513, 97 หน้า.

- วัลลภ กัณฑ์พิชัย การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งใจเรียน กับการปรารถนา
ในการสอบและความวิตกกังวลในการเรียน กับความสำเร็จในการเรียน
 ปรินทิพ (กศ.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 155 หน้า.
- สงวน ลักขณะ การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก คะแนนจากแบบทดสอบ
ติดตามผล และผลการเรียนของนักเรียนฝึกหัดครู ประกาศนียบัตรวิทยาลัยวิชาการศึกษา
ปีการศึกษา 2509 ปรินทิพ (กศ.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
 2512, 163 หน้า.
- สมศักดิ์ ไชยจันทร์ การศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบคุณภาพทางคำานของนักเรียนที่มีความสามารถ
ในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง
โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปรินทิพ (กศ.ม.)
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2511, 65 หน้า.
- สมสมัย พิทักษ์ การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือก คะแนนผลสัมฤทธิ์
ในการเรียนและทัศนคติต่ออาชีพครูของนักเรียน ป.กศ. ในสถาบันฝึกหัดครู
ส่วนกลาง ปีการศึกษา 2512 ปรินทิพ (กศ.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษา
 ประสานมิตร 2513, 83 หน้า.
- สวัสดิ์ บันเทิงสุข การสำรวจปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการเลือกอาชีพของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2509 ในโรงเรียนสาธิตวิทยาลัยวิชาการศึกษา
ปรินทิพ (กศ.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2510, 267 หน้า.
- แสวง เสนาณรงค์ "บทบาททางหน่วยราชการในการแก้ปัญหาเด็กและเยาวชนในชุมชน
 และชนบท" สภาการศึกษาแห่งชาติ 5 : 12 - 25 มกราคม 2514.
- อำนาจ เลิศชัยนที การวิเคราะห์องค์ประกอบผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ปรินทิพ
 (กศ.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2514, 164 หน้า.

- Anastasi, Anne, Psychological Testing, The Macmillan Company, New York, 1967, 657 pp.
- Anastasi, Anne, Testing Problems in Perspective, American Council on Education, New York, 1965, 671 pp.
- Brown, K.K., and Johnson, P.G., "Education for Talented in Mathematic and Science," Bulletin of Education, 312 : 10-44, January, 1909.
- Cannon, Thomas Milton, "The Weckles Intelligence Scale for Children as a Predictor of Adjustment of First Students," Dissertation Abstracts International, 31 : 143A - 144A, July 1970.
- Cattell, D. Raymond, Personality & Systematic Theoretical and Factual Study, McGraw-Hill, New York, 1950, 689 pp.
- Chapra, Sukhondra Lal, "Parential Occupation and Academic of High School Students in India," Journal of Educational Research, 60 : 359 - 361, April, 1967.
- Chawal Paeratakul, An Investigation of the Efficiency of the Indiana University Freshman Orientation Test Battery and Its Implications for Counselling and Guidance, Doctor Thesis, Indiana University, 1961, 368 pp.
- Chulalongkron University, Faculty of Education. Factor Related to Achievement Among Pratom I Pupils, Pilot Study, Educational Bulletin, Faculty of Education, Chulalongkron University, 1964, p. 30.
- Draper, N.R., and Smith, H., Applied Regression Analysis, John Wiley & Sons, New York, 1966, 407 pp.
- Edwards, Allen L., Experimental Design in Psychological Research, Rinehart & Winston, New York, 1958, 446 pp.
- Frankel, Edward, "A Comparative Study of Achieving and Underachieving High School Boys of High Intellectual Ability," in Reading in Educational Psychology, pp. 174 - 179, The Macmillan Company, 1962.
- Garrett, Henry E., Statistics in Psychology and Education, 4th. ed., Vakils, Feffer and Sinons Private, Ltd., Bombay I, 1967, 491 pp.
- Goldman, Robert Charlie, "The General Aptitude Test Battery As a Predictor of Student Success in Seven Area Vocational - Technical Schools in Arkansas," Dissertation Abstracts International, 32 : 3686A, January 1972.

- Goodstein, L.D., and others, "The Effects of Serial Position and Design Difficulty on Recall of the Bender - Gestal Test Design," Journal of Consulting Psychology, 19 : 230-234, January, 1955.
- Gronbach, J. Lee, Essentials of Psychological Testing, Harper & Row, New York, 1970, 752 pp.
- Growder, Norman A., "The Holginger-Growdes Uni-Factor Test," The Personnel and Guidance Journal, 35 : 512-517, April, 1957.
- Guilford, J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, McGraw-Hill, New York, 1950, 633 pp.
- Halton, Boyd, "Motivation and General Mathematics Students," Mathematic Teachers, 57 : 20 - 25, January, 1964.
- Holland, John L., Studies in Adolescence, The Macmillan Company, New York, 1963, 511 pp.
- Kingsley, Howard L., The Nature and Condition of Learning, pp. 14-16. Prentice - Hall, New York, 1957.
- Lazarus, Richard S., Personality and Adjustment Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1963, 118 pp.
- Levin David E., The Prediction of Academic Performance, The Russel Sage Foundation, New York, 1965, 38 pp.
- Levitt, Eugene E., The Psychology of Anxiety, Bobbs - Merrill, New York, 1967, 223 pp.
- Loughlin, Leo J., and others, "An Investigation of Sex Differences by Intelligence Subject - Mathes Area, Grade and Achievement Level on Three Anxiety Scale," Journal of Genetic Psychology 106 : 207 - 215, February, 1965.
- McNemar, Quinn, Psychological Statistics, 4th. ed., John Wiley and Sons, New York, 1969, 529 pp.
- Marjoribanks, Kevin, "Environment, Social Class and Mental Abilities," Journal of Educational Psychology, 63 : 103 - 109 February, 1972.
- Micholson, William M., "The Influence of Anxiety upon Learning Interference or Drive Increment," Journal of Personality, 26 : 303 - 319, March, 1958.

- Morgan, Robert, "Changes in Social and Personal Adjustment as Related to Academic and Social Functioning at the Upper Elementary School Level," Dissertation Abstracts International 32 : 3794-A January, 1972.
- Murphy, Daniel Patrick, "The Effects of Manifest Anxiety and Ability Level upon Transfer in a Paired - Associates Learning Task," Journal of Educational Psychology, 68 : 1789A May, 1968.
- Nunnally, Jum, Psychometric Theory, McGraw - Hill, New York, 1969, 570 pp.
- Peterson, John Charles, "Effect of Exploratory Homework Exercises upon Achievement in Eighth Grade Mathematics," Dissertation Abstracts International, 30 : 4339, April, 1970.
- Rannucci, Ernest R., "The Role of Space Perception in The Teaching of Mathematics," Bulletin of the International Study Groups for Mathematics Learning, 3 : 19 - 23, October, 1964.
- Raymond, William Ronald, "The Effects of an Engineered Classroom on Task Attention of Second and Third Grade Pupils Who Display Poor Attending and Disruptive Behaviors," Dissertation Abstracts, International, 32 : 6065A May, 1972.
- Robertshaw, Canol Stuart, "An Investigation of Attention to Task Behavior Arithmetic Performance and Behavior Problems in First Grade Children," Dissertation Abstracts International, 32 : 5642A, April 1972.
- Ross Louis, "Forecasting the Academic Achievement of Engineering Freshmen," The Journal of Educational Research, 64 : 297-299 March, 1971.
- Rubin, Dorothy, "Mothes and Fathes Scheme of Achieves and Underachievers in Primary School Arithmetic," Psychological Abstract, 16 : 48, January, 1969.
- Sarason, Seymour B., Anxiety in Elementary School Children, John Willey & son, New York, 1960, 351 pp.
- Sarason, Seymour B., and Others, Anxiety in Elementary School Children a Research Report, John Wiley and Son, New York, 1960, 351 pp.
- Shore, Milton F., and Leiman, Alan H., "Parential Perceptions of the Student as Related to Academic Achievement in Junior College," The Journal of Experimental Education, 33 : 391, Summer, 1965.

- Thorpe, Louis F., Clark, Willis W., and Tiegs, Ernest W., California Test of Personality 1953 Revision All Levels, Grade Kgn. to Adult, Forms AA & BB, Deviced by Louis P. Thorpe, Willis W. Clark, and Ernest W. Trigs, California Test Bureau, California, 1953, 32 pp.
- Thorpe, Louis P., Clark, Willis W., and Tiegs, Ernest W., California Test of Personality, 1953 Revision, Elementary Grade 4 - 5 - 6 - 7 - 8, From AA, Deviced by Louis P. Thorpe, Willis W. Clark, and Ernest W. Tiegs, California Test Bureau, California, 1953, 8 pp.
- Ullmann, Leonard F., and Krasner, Leonard, A Psychological Approach To Abnormal Behavior, Prentice - Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1969, 687 pp.
- Walbery, Herbest J., "Scholastic Aptitude The National Teacher Examinations and Teaching Success," The Journal of Education Research, 61 : 129-131, November, 1967.
- Wan Sangsa - Ard, A Study of the Efficiency of Student Selection at the Seven Teachers' Colleges in Bangkok - Dhonburi, Thailand, Doctor Thesis, Indiana University, 1971, 215 pp.
- Watley, Donovan J., "Personel Adjustment and Prediction of Academic Achievement," Journal of Applied Psychology, 49 : 20 - 23, January, 1964.
- Watley, Donovan J., and Merwin, Jack C., "The Effectiveness of The Variables for Predicting Academic Achievement for Business Students," The Journal of Experimental Education, 33 : 189-192, Winter, 1964.
- Weldford, Melvin Earl, "An Analysis of Selected Educational Philosophies as Pertinent to Peateut Problem," Dissertation Abstracts International, 25 : 2561 - 2562, April, 1965.
- Wellman F.E., "Differential Prediction of High School Achievement Using Single Score and Multiple Factor Test of Mental Maturity," The Personnel and Guidance Journal, 35 : 512 - 517 April, 1957.
- Worthington, Lois H., and Grant, Glaude W., "Factor of Academic Success: a Multivariate Analysis," The Journal of Educational Research, 65 : 7 - 10, September, 1971.
- Zimmerman, John Charles, "Effect of Exploratory Homework Exercises Upon Achievement in Eighth Grade Mathematics," Dissertation Abstracts International, 30 : 433, April, 1970.

ภาคผนวก

ตาราง 70 ค่า t ที่ได้จากทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายสัปดาห์
กลุ่มสูง 27% และกลุ่มต่ำ 27% ของแบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

ข้อ	t	ข้อ	t	ข้อ	t
1	4.186	17	7.675	33	1.753
2	2.995	18	3.426	34	1.774
3	2.850	19	4.869	35	1.701
4	2.483	20	6.498	36	1.982
5	2.574	21	2.318	37	3.737
6	2.783	22	5.333	38	3.079
7	4.499	23	3.640	39	2.045
8	4.184	24	1.702	40	2.743
9	1.730	25	6.378	41	5.568
10	2.347	26	1.879	42	6.247
11	2.203	27	1.928	43	7.528
12	2.607	28	2.702	44	3.177
13	3.592	29	2.561	45	3.589
14	1.934	30	2.345	46	4.728
15	4.342	31	4.652	47	2.959
16	2.745	32	1.850	48	6.698

ตาราง 7.1 ค่า t ที่ได้จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายช่อระหว่าง
กลุ่มสูง 27% และกลุ่มต่ำ 27% ของแบบทดสอบความตั้งใจเรียน

ช่อ	t	ช่อ	t
1	2.046	18	4.892
2	3.570	19	4.603
3	3.066	20	2.490
4	2.809	21	1.774
5	1.981	22	2.489
6	3.779	23	3.906
7	1.921	24	2.634
8	2.301	25	2.481
9	4.862	26	3.148
10	5.980	27	1.724
11	2.116	28	2.626
12	3.212	29	2.755
13	2.439	30	1.698
14	4.118	31	1.879
15	2.196	32	2.932
16	1.769	33	3.714
17	5.046	34	3.138

ตาราง 72 ค่า t ที่ได้จากทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยรายข้อระหว่าง
กลุ่มสูง 27 ; และกลุ่มต่ำ 27 % ของแบบทดสอบการปรับตัว

ข้อที่	t	ข้อที่	t
1	2.599	21	2.242
2	2.242	22	5.350
3	1.710	23	5.555
4	3.350	24	2.148
5	3.279	25	1.697
6	2.673	26	2.833
7	2.068	27	1.782
8	3.431	28	2.283
9	2.630	29	3.742
10	3.448	30	1.697
11	1.864	31	2.466
12	1.769	32	1.926
13	1.866	33	1.705
14	2.787	34	2.705
15	2.766	35	1.883
16	2.065	36	2.193
17	1.799	37	2.007
18	3.720	38	3.015
19	2.720	39	1.722
20	1.744	40	1.705

ตาราง 73 คาสติพิพื้นฐานของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จำแนกตามระดับ
ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

แบบทดสอบ	ระดับความเอาใจใส่ของ ผู้ปกครอง	N	$\bar{X}$	S	S^2
ทักษะ	น้อย	293	27.1195	7.7076	59.4071
	ปานกลาง	362	27.1547	7.3006	53.2988
	มาก	98	28.4489	9.5541	91.2808
ปัญหา	น้อย	293	11.5870	4.1301	17.0577
	ปานกลาง	362	11.9530	4.2952	18.4487
	มาก	98	12.4898	4.4333	19.6541
เหตุผล	น้อย	293	13.0307	4.5923	21.0892
	ปานกลาง	362	13.0967	5.1764	26.7951
	มาก	98	13.6225	4.7157	22.2378
คณิตรวม	น้อย	293	51.5563	14.7051	216.2400
	ปานกลาง	362	52.1989	14.7063	216.2753
	มาก	98	53.8469	14.3594	206.1924

ตาราง 174 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์ จำแนกตามความมุ่งหวังของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียน

แบบทดสอบ	ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	N	$\bar{X}$	S	S^2
ทักษะ	จบประถมศึกษาปีที่ 7	40	25.3250	6.8776	47.3014
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	101	25.7822	9.9394	98.7919
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	96	25.8958	7.7913	60.7044
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 3 ปี	134	25.0224	7.7802	60.5315
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 5 ปี	41	26.0732	6.3851	40.7695
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.5	75	27.9867	7.4298	55.2019
	ชั้นปริญญาตรี	147	30.2585	6.7246	45.2202
ปัญหา	สูงกว่าปริญญาตรี	119	29.3445	6.2265	38.7693
	จบประถมศึกษาปีที่ 7	40	10.6000	4.2835	18.3484
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	101	11.4185	3.8272	14.6473
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	96	10.8646	4.4072	19.4234
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 3 ปี	134	10.5149	4.2048	17.6803
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 5 ปี	41	11.7561	3.9986	15.9888
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.5	75	12.4000	3.9490	
	ชั้นปริญญาตรี	147	13.2381	4.2238	
	ชั้นสูงกว่าปริญญาตรี	119	13.3277	3.9340	

ตาราง ๕4 (ต่อ)

แบบทดสอบ	ความมุ่งหวังของผู้ปกครอง	N	$\bar{X}$	S	S^2
เหตุผล	จบประถมศึกษาปีที่ 7	40	11.8250	4.3079	18.6562
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	101	11.6931	4.5227	20.4543
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	96	12.7083	4.6542	21.6616
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 3 ปี	134	11.6418	5.0239	25.2396
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 5 ปี	41	13.3902	4.9390	24.3937
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.5	75	13.3200	5.1862	26.8967
	ชั้นปริญญาตรี	147	14.8027	5.3872	29.0219
	สูงกว่าปริญญาตรี	119	14.5882	4.5648	20.8383
กณิตรรวม	จบประถมศึกษาปีที่ 7	40	47.7500	12.7676	163.0116
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	101	47.8317	13.4885	181.9396
	จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	96	49.4687	14.9743	224.2297
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 3 ปี	134	47.1716	14.7115	216.4282
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.3 5 ปี	41	51.2195	12.5867	158.4250
	จบวิชาชีพที่ออกจาก ม.ศ.5	75	53.5467	14.4459	208.6840
	ชั้นปริญญาตรี	147	58.3061	14.5110	210.5691
	สูงกว่าปริญญาตรี	119	56.9832	12.7704	163.0831

ตาราง 75 ค่าสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบบุคคลิศาสตร์ จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง คิดเป็นรายใดก็ตาม

แบบทดสอบ	รายได้ของผู้ปกครองต่อเดือน	N	$\bar{X}$	S	S^2
ทักษะ	ไม่เกิน 600 บาท	59	26.1525	11.4166	127.2563
	601 บาท - 1200 บาท	191	25.7068	7.4655	55.7337
	1201 บาท - 1800 บาท	156	26.8782	7.7662	60.3139
	1801 บาท - 2400 บาท	112	27.7857	7.3710	54.3316
	สูงกว่า 2400 บาท	233	29.0215	6.7386	52.1473
ปัญหา	ไม่เกิน 600 บาท	59	11.000	4.1977	17.6207
	601 บาท - 1200 บาท	191	11.3770	4.3497	18.9199
	1201 บาท - 1800 บาท	156	11.2564	4.0559	16.4503
	1801 บาท - 2400 บาท	112	12.4286	4.2569	18.1212
	สูงกว่า 2400 บาท	233	12.6781	4.1506	17.2275
เหตุผล	ไม่เกิน 600 บาท	59	11.6102	4.8103	23.1390
	600 บาท - 1200 บาท	191	13.1099	4.8799	23.8134
	1201 บาท - 1800 บาท	156	12.2628	4.8448	23.4721
	1801 บาท - 2400 บาท	112	13.7411	5.0774	25.7800
	สูงกว่า 2400 บาท	233	13.8541	5.0774	25.7800
คณิตรวม	ไม่เกิน 600 บาท	59	47.4068	14.2624	203.4161
	601 บาท - 1200 บาท	191	50.1361	14.3296	205.3374
	1201 บาท - 1800 บาท	156	50.4551	14.5227	210.9088
	1801 บาท - 2400 บาท	112	53.4911	15.7114	246.8481
	สูงกว่า 2400 บาท	233	55.5923	13.7562	189.2330

ตาราง 76 คาสถิติพื้นฐานของแบบทดสอบชุดคณิตศาสตร์จำแนกตามอาชีพ
ของผู้ปกครอง

แบบทดสอบ	อาชีพของผู้ปกครอง	น	$\bar{X}$	s	s^2
ทักษะ	ค้าขาย	294	28.3213	8.2437	67.9586
	รับราชการ	164	27.1280	7.0398	49.5588
	บริษัทเอกชน	125	27.5120	7.4850	56.0252
	งานบริการหรือองค์การนานาชาติ	26	27.6154	7.9351	62.9658
	กรรมกรรับจ้างรายวัน	26	23.7692	6.3643	40.5043
	รับจ้างอิสระ	38	27.2895	6.4970	42.2110
	สมัครรับจ้าง	22	28.6818	7.7912	60.7028
	การเกษตร	37	21.4324	7.2860	53.0858
	กรรมกรรับจ้างในโรงงาน	21	26.2857	8.1679	66.7146
ปัญหา	ค้าขาย	294	12.2823	4.3840	19.2195
	รับราชการ	164	11.9329	4.0414	16.3329
	บริษัทเอกชน	125	12.0240	4.1803	17.4749
	งานบริการหรือองค์การนานาชาติ	26	10.9231	4.7827	22.8747
	กรรมกรรับจ้างรายวัน	26	10.1923	4.6132	21.2816
	รับจ้างอิสระ	38	11.2105	3.5501	12.0632
	สมัครรับจ้าง	22	11.5000	4.4695	19.9764
	การเกษตร	37	10.8378	4.2329	17.9174
	กรรมกรรับจ้างในโรงงาน	21	11.7143	3.9133	15.3139

ตาราง 76 (ต่อ)

แบบทดสอบ	อาชีพของผู้ปกครอง	N	$\bar{X}$	S	S^2
เหตุผล	ค้าขาย	294	13.8401	5.2906	27.9904
	รับราชการ	164	12.8963	4.9297	24.3019
	บริษัทเอกชน	125	12.7680	4.7843	22.8895
	งานบริการหรือองค์การนานาชาติ	26	13.5000	5.9279	35.1400
	กรรมกรรับจ้างรายวัน	26	11.6539	5.5781	31.1152
	รับจ้างอิสระ	38	12.5263	3.8184	14.5802
	สมัครรับจ้าง	22	14.3182	3.8961	15.1796
	การเกษตร	37	10.8378	4.6816	21.9174
	กรรมกรรับจ้างในโรงงาน	21	12.7619	4.0361	16.2901
คณิตรวม	ค้าขาย	294	54.0340	15.1532	229.6195
	รับราชการ	164	51.9573	13.8684	192.3325
	บริษัทเอกชน	125	52.2960	14.5624	212.0635
	งานบริการหรือองค์การนานาชาติ	26	52.4230	16.6088	275.8522
	กรรมกรรับจ้างรายวัน	26	45.6154	13.6765	187.0467
	รับจ้างอิสระ	38	51.0263	11.1875	125.1602
	สมัครรับจ้าง	22	54.3636	13.4432	180.7196
	การเกษตร	37	43.1081	14.2980	204.4328
	กรรมกรรับจ้างในโรงงาน	21	50.2857	13.9719	195.2140

ตาราง 77 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนหญิง จำนวน 374 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อันดับ	ชอน	อ่าน	บค.1	บค.3	บค.2	
.530**	.7488							12.2230
.570**	.4992	.3953						9.8687
.585**	.4043	.3174	.2025					8.5618
.596**	.3774	.2676	.1784	.2269				6.4345
.606	.3583	.2533	.1704	.2352	-.0434			12.1815
.613	.3478	.2534	.1614	.2326	-.0589	-.0502		19.7865
.613	.3458	.2567	.1617	.2326	-.0598	-.0477	-.0110	20.6857

ตาราง 78 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนชาย จำนวน 379 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	อ่าน	อันดับ	บค.2	อุป	บค.1	บค.3	
.448**	.4846							14.4255
.515**	.3885	.4496						8.8922
.549**	.2770	.3586	.3158					7.2153
.551	.2751	.3498	.3148	.0426				3.3197
.554	.2396	.3250	.2974	.0424	.0949			2.9822
.555	.2374	.3138	.2965	.0353	.1002	-.0164		5.6608
.557	.2382	.3191	.2962	.0444	.0914	-.0204	-.0236	7.9291

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 79 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำนวน 753 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัป	อุป	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.473**	.6687							14.4175
.529**	.4369	.3952						10.5035
.553**	.3685	.3281	.3132					7.5608
.567**	.3044	.2324	.2981	.1846				6.5891
.572	.2978	.2302	.2913	.1791	-.0307			10.5172
.576	.2975	.2200	.2919	.1780	-.0414	-.0392		16.2194
.578	.2933	.2200	.2884	.1788	-.0396	-.0455	.0303	13.8263

ตาราง 80 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนหญิง จำนวน 374 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัป	อ่าน	อุป	ชอน	บค.1	บค.2	บค.3	
.618**	.5766							1.8136
.686**	.4372	.3739						-2.4793
.714**	.2971	.3296	.2385					-3.9768
.723*	.2379	.3094	.1877	.1156				-4.5201
.729	.2498	.3141	.1769	.1111	-.0245			-1.2781
.730	.2456	.3142	.1802	.1112	-.0224	.0144		-2.9465
.730	.2451	.3141	.1798	.1106	-.0233	.0160	-.0036	-2.5938

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 81 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนชาย จำนวน 379 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.2	บค.1	บค.3	
.620**	.5558							2.6315
.668**	.4278	.2478						-0.1794
.691**	.3872	.1939	.2155					-2.0589
.701**	.3452	.1264	.2123	.1167				-2.6866
.703	.3447	.1262	.2069	.1157	.0264			-5.1031
.704	.3442	.1294	.2001	.1143	.0221	-.0100		-3.4656
.705	.3440	.1247	.2029	.1147	.0269	-.0122	-.0126	-2.2580

ตาราง 82 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำนวน 753 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	ชอน	อุป	บค.1	บค.2	บค.3	
.618**	.5659							2.2294
.672**	.4570	.3165						-1.4163
.699**	.3540	.2790	.1706					-2.9185
.709**	.3080	.2501	.1228	.1479				-3.5080
.713	.3057	.2459	.1194	.1465	-.0189			-1.0906
.714	.3040	.2445	.1198	.1472	-.0174	.0124		-2.4382
.714	.3037	.2444	.1197	.1463	-.0183	.0137	-.0036	-2.0626

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 83 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนหญิง จำนวน 374 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
.495**	.3840							3.9743
.534**	.2528	.1993						2.2974
.554**	.2122	.1730	.1559					0.7284
.556	.2080	.1674	.1577	-.0108				2.1514
.558	.1948	.1504	.1507	-.0104	.0393			1.9064
.558	.1948	.1491	.1504	-.0122	.0382	-.0060		2.8084
.558	.1926	.1505	.1504	-.0116	.0379	-.0077	.0076	2.1885

ตาราง 84 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนชาย จำนวน 379 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
.551**	.4179							4.3193
.600**	.3141	.2010						2.0396
.610	.2926	.1724	.1143					1.0425
.614	.2741	.1428	.1129	.0513				0.7669
.616	.2734	.1467	.1034	.0494	-.0124			2.3001
.618	.2733	.1404	.1081	.0501	-.0161	-.0176		4.6961
.620	.2730	.1379	.1070	.0498	-.0149	-.0221	.0199	3.2288

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 85 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่างรวม จำนวน 753 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.519**	.4010							4.1499
.563**	.2842	.1992						2.1767
.574**	.2585	.1741	.1172					1.0754
.579	.2376	.1428	.1123	.0603				0.7578
.582	.2348	.1419	.1094	.0580	-.0129			2.4131
.582	.2347	.1404	.1095	.0579	-.0145	-.0058		3.2612
.582	.2347	.1404	.1095	.0579	-.0143	-.0058	-	3.2659

ตาราง 86 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนหญิง
จำนวน 374 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.633**	1.6959							19.3139
.690**	1.0746	.9432						11.3780
.714**	0.9007	.8307	.6676					4.6605
.723**	0.7904	.6878	.6108	.3254				3.1318
.730	0.7670	.6564	.6245	.3122	-.0713			12.5718
.731	0.7670	.6479	.6224	.3049	-.0838	-.0405		18.7071
.731	0.7575	.6537	.6223	.3039	-.0814	-.0478	.0319	16.1086

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 87 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนชาย
จำนวน 379 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	ชอน	อ่าน	อุป	บค.1	บค.	บค..	
.600**	1.5883							21.6943
.654**	1.1657	.6335						13.9344
.687**	0.9852	.5487	.7469					6.3402
.695**	0.9199	.4159	.6541	.3550				5.0133
.697	0.9172	.4093	.6206	.3689	-.0434			10.3793
.698	0.9163	.4078	.6126	.3658	-.0361	.0669		3.3616
.700	0.9156	.4097	.6265	.3424	-.0467	.0908	-.0623	9.3404

ตาราง 88 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่างรวม
จำนวน 753 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.617**	1.6412							20.5238
.627**	1.1497	.8383						12.2218
.695**	1.0081	.6994	.6477					8.1366
.707**	0.8798	.5081	.6175	.3690				4.1941
.712	0.8672	.5039	.6044	.3584	-.0594			11.7962
.713	0.8668	.4942	.6049	.3573	-.0696	-.0373		17.2186
.714	0.8594	.4942	.5991	.3587	-.0665	-.0477	.0507	13.2245

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 89 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนน้อย จำนวน 293 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	อันคัย	อุป	อ่าน	บค.1	บค.2	บค.3	
.528 **	.5774							12.8596
.601 **	.3826	.4739						8.4153
.621 *	.2875	.3734	.2708					7.0200
.632	.2689	.3418	.2256	.2209				5.0485
.637	.2543	.3353	.2235	.2180	-.0309			9.2282
.639	.2550	.3342	.2232	.2217	-.0365	-.0395		13.6917
.640	.2584	.3324	.2160	.2239	-.0401	-.0324	-.0161	15.1844

ตาราง 90 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนปานกลาง จำนวน 362 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	อุป	อ่าน	ชอน	บค.2	บค.3	บค.1	
.523 **	.6790							14.1691
.564 **	.4848	.3498						10.4177
.584 **	.4052	.3126	.2719					7.8040
.595 **	.3501	.2258	.2663	.1593				6.9511
.605 *	.3218	.2383	.2594	.1688	.0336			-1.0893
.611 *	.3231	.2342	.2557	.1572	.1052	-.0496		2.6061
.619 *	.3143	.2262	.2425	.1568	.0984	-.0716	-.0386	10.5948

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

ตาราง 91 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนมาก จำนวน 98 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
.374 **	.8036							13.6899
.403 **	.6050	.3014						10.9829
.414	.5999	.3086	-.0667					18.2329
.423	.6003	.3009	-.0902	-.0454				26.1945
.425	.5949	.2598	-.0921	-.0461	.0785			25.9497
.426	.6055	.2638	-.0878	-.0489	.0815	-.0306		28.4925
.426	.6058	-.2671	-.0879	-.0492	.0834	-.0306	-.0055	28.5649

ตาราง 92 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนน้อย จำนวน 293 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันตัว	อุป	บค.1	ชอน	อาน	บค.2	บค.3	
.528 **	.3978							3.8184
.577 **	.2800	.1931						2.0491
.600 **	.2662	.1819	-.0341					6.5242
.610 *	.2362	.1406	-.0311	.0839				5.5547
.614	.2262	.1262	-.0308	.0781	.0706			4.8868
.614	.2263	.1262	-.0300	.0779	.0701	.0057		4.2447
.614	.2260	.1249	-.0306	.0786	.0705	.0070	-.0029	4.5175

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 93 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนปานกลาง จำนวน 362 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	ดูป	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.523**	.3991							4.3208
.572**	.2737	.2258						1.8996
.590	.2291	.2049	.1523					0.4355
.594	.2076	.1710	.1501	.0623				0.1020
.596	.2044	.1702	.1474	.0637	-.0083			1.1207
.597	.2054	.1679	.1457	.0605	-.0117	-.0134		3.1044
.597	.2081	.1667	.1464	.0601	-.0121	-.0094	-.0114	3.8229

ตาราง 94 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนมาก จำนวน 98 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	บค.1	อ่าน	ดูป	บค.3	บค.2	ชอน	
.511**	.4391							4.1028
.526	.4418	.0281						0.8703
.539	.4027	.0284	.1278					-0.7738
.545	.3601	.0294	.0912	.0822				-1.1261
.547	.3644	.0247	.0897	.0810	-.0186			1.4269
.549	.3626	.0264	.0834	.0786	-.0212	.0184		-0.1032
.549	.3681	.0256	.0841	.0879	-.0215	.0183	-.0158	0.1034

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 95 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนน้อย จำนวน 293 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	ชอน	อ่าน	บค.1	อุป	บค.3	บค.2	
.641**	.5828							1.6503
.700**	.4238	.2337						-1.0163
.723**	.3757	.1994	.2198					-3.2097
.733*	.3686	.1844	.2164	-.0303				0.8868
.739	.3331	.1494	.1888	-.0299	.1124			0.5312
.740	.3345	.1469	.1867	-.0266	.1176	.0116		-1.1219
.740	.3345	.1468	.1869	-.0268	.1179	.0121	-.0026	-0.9055

ตาราง 96 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนปานกลาง จำนวน 362 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	อุป	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.618**	.5680							2.2332
.670**	.4480	.3254						-1.3730
.700*	.3276	.2881	.2416					-3.5513
.706	.2945	.2847	.1896	.0956				-4.0630
.708	.2900	.2809	.1885	.0976	-.0117			-2.6183
.709	.2912	.2789	.1857	.0937	-.0158	-.0161		-0.2389
.710	.2857	.2774	.1881	.0946	-.0150	-.0203	.0195	-1.7248

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 97 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่การเรียนของ
นักเรียนมาก จำนวน 98 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อันกัป	ชาน	ชอน	บค.2	บค.3	บค.1	
.569**	.4779							3.5475
.631**	.3061	.3108						1.2324
.673**	.1945	.2944	.2923					-1.4692
.682	.1335	.2596	.2876	.1011				-1.9011
.688	.1279	.2548	.2730	.0990	.0445			-5.7818
.690	.1268	.2572	.2701	.0994	.0494	-.0145		-4.6535
.690	.1278	.2595	.2708	.0959	.0477	.0169	-.0054	-3.5910

ตาราง 98 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่
การเรียนของนักเรียนน้อย จำนวน 293 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
.633**	1.6997							18.3632
.696**	1.2195	.7059						10.3066
.718**	1.0032	.5013	.5824					7.3055
.731*	0.9325	.4597	.4815	.4939				2.8969
.740	0.9144	.4192	.4756	.4859	-.0859			14.5133
.740	0.9136	.4198	.4754	.4887	-.0901	-.0303		17.9338
.740	0.9134	.4202	.4745	.4890	-.0905	-.0295	-.0019	18.1078

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 99 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่
ปานกลาง จำนวน 362 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคืบ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.630**	1.6462							20.7165
.678**	1.1784	.8424						11.6821
.707**	0.9696	.7447	.7130					4.8275
.716*	0.8521	.5596	.7010	.3399				3.0073
.720	0.8319	.5547	.6837	.3489	-.0522			9.4487
.723	0.8377	.5414	.6741	.3304	-.0719	-.0767		20.8011
.726	0.8059	.5550	.6656	.3355	-.0670	-.1011	.1121	12.2579

ตาราง 100 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองเอาใจใส่
มาก จำนวน 98 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคืบ	อ่าน	อุป	ชอน	บค.3	บค.2	บค.1	
.528**	1.4683							25.8000
.589*	1.9160	.9030						14.4992
.611	0.8920	.6460	.5776					12.7662
.617	0.8109	.6352	.4353	.2357				11.7596
.620	0.8239	.6292	.4334	.2382	-.0639			18.6562
.624	0.8168	.5942	.4202	.2342	-.0827	.1015		11.8327
.624	0.8119	.5926	.4180	.2418	-.0773	.1053	.0119	9.4921

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

ตาราง 101 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 40 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัป	อุป	บค.3	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.2	
.480**	.6652							12.2039
.546	.4945	.3225						9.0312
.582	.4532	.3754	.1099					-2.6533
.610	.3907	.3864	.1039	.3448				-7.1276
.625	.2639	.2993	.1039	.3632	.1966			-7.8942
.633	.2746	.3104	.0893	.3089	.1966	-.0359		-1.5537
.633	.2820	.3091	.0918	.3223	.1941	-.0352	-.0199	-0.2422

ตาราง 102 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อ่าน	บค.3	อุป	บค.1	บค.2	ชอน	อันคัป	
.336**	.7571							13.7575
.420*	.7004	-.1812						34.0331
.447	.5597	-.1607	.2946					28.2484
.458	.5470	-.1906	.2769	-.0596				38.8378
.463	.5398	-.2057	.2690	-.0599	.0838			32.5972
.463	.5372	-.2056	.2558	-.0593	.0825	.0210		32.4620
.464	.5404	-.2067	.2645	-.0598	.0862	.0275	-.0289	32.4549

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 103 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อ่าน	บค.3	อันคัย	ซอน	บค.2	บค.1	
.520**	.7280							10.9343
.618**	.5685	.6054						3.6153
.659*	.6397	.5396	.1580					-13.4994
.686*	.4357	.4952	.1492	.3196				-13.2687
.702	.3203	.4305	.1546	.2720	.2104			-14.3237
.706	.3417	.4288	.1327	.2541	.1914	.0689		-18.3251
.707	.3453	.4346	.1369	.2481	.1939	.0717	.0126	-20.6455

ตาราง 104 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 96 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	ซอน	บค.3	บค.2	บค.1	อุป	อ่าน	
.562**	.7195							11.9964
.620**	.5205	.3489						7.5470
.629*	.5069	.3467	-.0579					14.1263
.645	.5274	.3284	-.0875	.1103				6.5531
.650	.5127	.3078	-.1126	.1052	-.0363			14.7632
.654	.4397	.2496	-.1122	.1035	-.0377	.1538		14.6175
.655	.4301	.2461	-.1113	.1018	-.0391	.1526	.0364	14.4794

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 105 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อ่าน	บค.2	อันดับ	อุป	บค.3	บค.1	ชอน	
.541**	.7613							11.9248
.599	.8247	-.1497						25.6140
.637	.7165	-.1504	.2915					21.9907
.650	.6195	-.1704	.2392	.2057				22.5741
.660	.6230	-.2055	.2788	.2112	.0624			18.1944
.670	.6440	-.1977	.2307	.2581	.0939	.0559		6.9028
.672	.6202	-.1919	.2055	.2364	.0969	.0555	.0511	6.1705

ตาราง 106 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	อันดับ	บค.3	บค.1	อ่าน	อุป	บค.2	
.477**	.5202							14.9046
.532**	.3371	.3698						12.5283
.577*	.2850	.3942	-.1241					26.5770
.626	.2381	.3995	-.1665	-.0221				42.2545
.635	.2249	.3371	-.1532	-.0869	.2066			38.5037
.637	.1919	.3175	-.1514	-.0850	.1826	.0897		37.7667
.637	.1840	.3226	-.1472	-.0876	.1823	.0900	-.0191	39.5775

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 107 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นปริญญาตรี จำนวน 147 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัม	อุป	ซอน	อาน	บค.3	บค.1	บค.2	
.521**	.6517							17.0121
.578**	.4601	.3812						12.2879
.588	.4013	.3194	.1394					11.2934
.595	.3432	.2753	.1513	.1809				9.6253
.597	.3446	.2752	.1541	.1799	-.0217			11.9515
.601	.3407	.2700	.1461	.1804	-.0285	-.0213		15.4521
.602	.3435	.2712	.1495	.1857	-.0256	-.0237	-.0286	17.9841

ตาราง 108 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 119

R								A
.429**	.5936							16.8432
.486**	.4363	.2407						13.8175
.522*	.3993	.2621	.1131					2.9097
.537	.3387	.2381	.1097	.1849				1.5962
.547	.3108	.2538	.0920	.1588	-.0331			7.5667
.554	.2931	.2675	.1132	.1664	-.0459	-.0486		12.0391
.555	.2886	.2514	.1105	.1520	-.0459	-.0459	.0460	11.7593

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

ตาราง 109 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นประถมปีที่ 7 จำนวน 40 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันกัษ	อาน	อุป	บค.3	บค.2	บค.1	ซอน	
.653**	.5641							-0.5284
.711*	.6190	-.3299						4.2295
.721	.5678	-.3211	.0939					3.1776
.729	.5557	-.3289	.1111	.0362				-0.5635
.737	.5720	-.2945	.1051	.0423	-.0545			3.3519
.740	.5756	-.3172	.1097	.0363	-.0523	-.0141		5.6892
.742	.5405	-.3136	.0863	.0361	-.0502	-.0142	.0535	5.3443

ตาราง 110 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันกัษ	อุป	บค.3	บค.2	บค.1	อาน	ซอน	
.494**	.3830							4.0034
.524*	.2834	.1444						3.0059
.542	.2846	.1632	.0391					-1.5706
.545	.3040	.1567	.0443	-.0292				0.4767
.548	.3105	.1580	.0508	-.0302	.0124			-1.6773
.549	.3050	.1510	.0511	-.0300	.0127	.0336		-2.0560
.550	.2964	.1431	.0508	-.0300	.0130	.0325	.0187	-2.1659

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 111 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	ชอน	บก.3	อ่าน	บก.1	อันคัย	บก.2	
.597**	.4726							1.1583
.651**	.3171	.1969						0.1810
.688**	.3465	.1967	.0857					-9.8903
.693	.3343	.1809	.0806	.0874				-10.2618
.696	.3344	.1777	.0742	.0804	-.0162			- 7.5061
.699	.3003	.1675	.0716	.0741	-.0179	.0641		- 7.1252
.699	.2957	.1713	.1759	.0742	-.0186	.0680	-.0142	- 6.1800

ตาราง 112 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	ชอน	บก.3	บก.1	อุป	อ่าน	บก.2	
.488**	.3376							4.4027
.507*	.2803	.1005						3.1207
.513	.2753	.0997	-.0210					5.5123
.518	.2680	.0883	-.0351	-.0193				9.6911
.519	.2535	.0767	-.0351	-.0196	.0306			9.6344
.519	.2518	.0784	-.0353	-.0189	.0312	-.0169		9.7619
.520	.2595	.0780	-.0366	-.0186	.0308	-.0184	.0054	9.3456

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 113 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคืบ	ซอน	บค.3	อาน	บค.2	อุป	บค.1	
.502 **	.3977							3.9667
.549	.2796	.1415						2.7697
.575	.2642	.1214	-.0527					9.4026
.594	.2531	.0733	-.0590	.1574				8.5850
.607	.2728	.0622	-.0407	.1832	-.0509			11.0302
.610	.2661	.0493	-.0410	.1642	-.0578	.0586		11.3503
.610	.2699	.0495	-.0436	.1624	-.0584	.0547	-.0045	12.2538

ตาราง 114 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อาน	อันคืบ	ซอน	บค.3	บค.1	อุป	บค.2	
.488 **	.4450							4.4191
.564 **	.3064	.2189						2.7719
.588	.2833	.1467	.1177					1.5892
.597	.7594	.1597	.1070	-.0308				5.3161
.610	.2547	.1626	.0943	-.0429	-.0245			9.7583
.612	.2415	.1519	.1761	-.0419	-.0235	.4193		9.3535
.612	.2416	.1504	.0784	-.0431	-.0228	.0492	.0054	8.8370

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 115 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นปริญญาตรี จำนวน 147 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	บค.3	อ่าน	บค.2	ชอน	บค.1	
.538**	.4229							4.6422
.609**	.2855	.2732						1.2558
.616	.2878	.2741	-.0218					3.5977
.618	.2672	.2590	-.0216	.0702				2.9644
.620	.2633	.2561	-.0244	.0666	.0217			1.3252
.622	.2793	.2723	-.0242	.0614	.0230	-.0351		1.4742
.623	.2782	.2710	-.0261	.0620	.0207	-.0373	-.0069	2.7860

ตาราง 116 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 119 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อ่าน	อันดับ	บค.2	อุป	ชอน	บค.3	บค.1	
.510**	.4256							5.1448
.576**	.3294	.2545						1.6357
.582*	.3274	.2488	.0322					-1.3714
.586	.3049	.2306	.0321	.0601				-1.9043
.587	.3054	.2401	.0306	.0744	-.0244			-1.6411
.588	.3099	.2395	.0355	.0694	-.0215	-.0084		-1.2520
.588	.3077	.2357	.0348	.0693	-.0191	-.0110	-.0041	-0.3950

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 117 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 40 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัป	อุป	บค.1	ชอน	บค.3	บค.2	อาน	
.556 **	.4823							2.3100
.602 *	.3872	.1797						0.5416
.608	.3845	.1908	-.0196					2.7167
.615	.3360	.1566	-.0199	.0771				2.5611
.618	.3438	.1480	-.0239	.0772	-.0223			5.3731
.620	.3556	.1467	-.0239	.0736	-.0195	-.0229		7.2150
.620	.3528	.1465	-.0230	.0741	-.0192	-.0245	.0168	6.9845

ตาราง 118 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัป	อุป	อาน	ชอน	บค.3	บค.2	บค.1	
.656 **	.6012							0.4786
.723 **	.3953	.2984						-1.5831
.742 *	.3646	.2591	.1858					-3.1823
.755 *	.3070	.2074	.1781	.1242				-3.8275
.756	.3056	.1994	.1768	.1267	-.0149			-2.0833
.758	.2847	.2060	.1774	.1271	-.0205	.0310		-4.2610
.758	.2835	.2060	.1770	.1266	-.0220	.0312	-.0029	-3.7577

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 119 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผล เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	อ่าน	บค.1	บค.2	บค.3	ชอน	
.597 **	.4653							4.4436
.640 **	.3236	.2454						1.9173
.668 *	.2972	.2081	.2082					-0.4922
.680	.3065	.2038	.1858	-.0319				3.5520
.688	.2853	.2221	.1772	-.0268	.0530			-2.0282
.690	.2842	.2337	.1712	-.0239	.0417	.0270		-4.2613
.693	.2744	.2062	.1572	-.0230	.0364	.0303	.0491	-4.3438

ตาราง 120 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผล เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียนจบชั้น
วิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	ชอน	อ่าน	บค.2	บค.1	บค.3	อุป	
.613 **	.5069							2.4648
.658 **	.3898	.2053						-0.1530
.680 **	.3355	.1858	.2050					-2.4055
.684	.3442	.1812	.2019	.0317				-5.5139
.684	.3396	.1767	.2097	.0278	-.0077			-4.1827
.685	.3372	.1729	.2066	.0328	-.0126	-.0145		-2.3437
.685	.3262	.1640	.2059	.0325	-.0128	-.0145	.0237	-2.3635

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 121 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผล เป็น เกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	อุป	อาน	อันคับ	บค.3	บค.2	บค.1	
.587**	.3841							3.8630
.662**	.2622	.3466						-0.2394
.693	.2066	.2540	.2821					-2.2007
.715	.1400	.2217	.2811	.2101				-3.9778
.720	.1588	.2063	.2730	.2223	.0315			-7.7012
.728	.1383	.2468	.2866	.2381	.0502	-.0575		-4.9484
.728	.1383	.2466	.2865	.2383	.0500	-.0575	-.0002	-4.8976

ตาราง 122 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผล เป็น เกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	อาน	อันคับ	บค.2	บค.3	บค.1	อุป	
.616**	.4688							1.5319
.716*	.3571	.4722						-4.1286
.733	.2847	.4001	.1807					-4.4258
.737	.2674	.3918	.1957	-.0399				-0.2496
.738	.2688	.3983	.1933	-.0401	.0094			-0.9494
.738	.2660	.3976	.1943	-.0464	.0081	-.0040		-0.0650
.738	.2665	.3979	.1946	-.0464	.0081	-.0040	-.0013	-0.0542

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 123 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้เรียน
จบชั้นปริญญาตรี จำนวน 147 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัป	อุป	อ่าน	ชอน	บค.3	บค.1	บค.2	
.658**	1.7767							22.1946
.718**	1.3037	.9407						10.5358
.724	1.1863	.8548	.4001					7.0335
.728	1.0820	.7483	.4325	.2247				5.1469
.731	1.0856	.7479	.4301	.2316	-.0545			10.9780
.732	1.0798	.7403	.4309	.2199	-.0644	-.0314		16.1458
.732	1.0789	.7400	.4292	.2189	-.0653	-.0307	.0088	15.3653

ตาราง 124 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวังให้ เรียน
จบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 119 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อ่าน	อันคัป	บค.1	อุป	ชอน	บค.2	บค.3	
.539**	.5212							4.5670
.637**	.3789	.3766						-0.6254
.664**	.3496	.3487	-.0412					4.9585
.679	.2914	.3013	-.0452	.1482				4.1529
.682	.2886	.2778	-.0470	.1155	.0578			4.1079
.686	.2909	.2737	-.0423	.1090	.0639	.0325		0.4449
.686	.2936	.2710	-.0446	.1045	.0680	.0365	-.0089	1.2686

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 125 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 40 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	อุป	บค.1	ซออน	บว.3	บค.2	ซออน	
.665 **	1.7117							13.9853
.716 *	1.3893	.6092						7.9925
.729	1.3768	.6597	-.0895					17.9241
.740	1.1657	.5105	-.0911	.3362				17.2454
.746	1.1321	.5476	-.0738	.3356	.0970			5.0191
.749	1.1795	.5423	-.0738	.3209	.1082	-.0922		12.4361
.749	1.1754	.5420	-.0725	.3218	.1087	-.0947	.0255	12.0865

ตาราง 126 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการ เรียนคณิตศาสตร์ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 101 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	อุป	บค.3	ซออน	อาน	บค.2	บค.1	
.540 **	1.4761							20.2966
.600 **	0.9503	.7625						15.0299
.612	0.9466	.7044	-.1207					29.1535
.625	0.7823	.5520	-.1285	.3461				28.0738
.633	0.7355	.4909	-.1261	.3329	.3207			25.1149
.637	0.6547	.5164	-.1476	.3344	.3230	.1199		16.6816
.637	0.6511	.5165	-.1522	.3328	.3219	.1206	-.0088	18.2342

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 127 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้นักเรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 96 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อ่าน	อันคัย	บค.3	ชอน	บค.2	บค.1	
.617**	1.6613							15.3257
.686**	1.3877	1.0391						9.7635
.724**	0.9187	0.9264	.7494					1.0659
.753*	1.0698	0.8195	.7045	.2731				-28.4125
.771	0.8241	0.6818	.6030	.2845	.4477			-30.6576
.773	0.8553	0.6793	.5771	.2527	.4201	.1001		-36.4687
.774	0.8472	0.6660	.5906	.2431	.4144	.0938	-.0289	-31.1684

ตาราง 128 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 3 ปี จำนวน 134 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	ชอน	บค.3	บค.2	บค.1	อ่าน	อุป	
.645**	1.5634							18.8676
.696**	1.1906	.6535						10.5332
.701	1.1710	.6504	-.0835					20.0242
.709	1.2009	.6238	-.1266	.1604				9.0167
.712	1.1767	.5899	-.1677	.1520	-.0595			22.4656
.715	1.1132	.5651	-.1619	.1412	-.0686	.2275		21.5956
.717	1.0161	.4871	-.1615	.1391	-.0702	.2214	.2082	21.4217

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 129 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้ว 5 ปี จำนวน 41 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อ่าน	อันคับ	บค.2	อุป	ชอน	บค.3	บค.2	
.612 **	1.6976							19.6691
.716 **	1.3304	.9857						7.1829
.749 **	1.4357	.9891	-.2512					30.1169
.772	1.1575	.8390	-.3086	.5899				31.7905
.772	1.0555	.7211	-.2761	.4972	.2181			29.2642
.781	1.0487	.7560	-.3147	.4939	.8417	.0750		23.7295
.782	1.0691	.7137	-.3080	.5377	.2389	.1034	.0507	13.5266

ตาราง 130 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้เรียนจบวิชาชีพที่ศึกษาต่อจากชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 75 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	อ่าน	อันคับ	บค.3	บค.1	บค.2	อุป	
.591 **	1.2527							22.0456
.686 **	0.9564	1.2533						7.0209
.709 *	0.7207	1.0188	.5878					6.0545
.720	0.6736	0.9135	.6450	-.1356				22.4659
.734	0.6212	0.8942	.6567	-.1852	-.1008			40.7289
.735	0.6026	0.8937	.6692	-.1751	-.1072	-.0459		45.0872
.735	0.5621	0.8644	.6454	-.1728	-.1049	-.0462	.1098	44.2135

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 131 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้เรียนจบชั้นปริญญาตรี จำนวน 147 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.2	บค.3	บค.1	
.690**	.6917							0.7431
.736**	.5344	.3129						-3.1347
.745*	.4828	.2752	.1758					-4.6731
.754	.4249	.2160	.1938	.1249				-5.7217
.755	.4228	.2150	.1908	.1222	.0169			-7.2121
.755	.4230	.2147	.1899	.1227	.0199	-.0081		-6.6050
.756	.4222	.2135	.1904	.1209	.0180	-.0097	-.0056	-5.5417

ตาราง 132 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมุ่งหวัง
ให้เรียนจบชั้นสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 119 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	บค.2	อุป	บค.2	ชอน	บค.3	
.544**	1.5458							24.4304
.632**	1.1510	.9487						14.5044
.650	1.1185	.9372	.1828					-2.5742
.661	1.0142	.8083	.1823	.3447				-5.6296
.673	0.9531	.7355	.1363	.3920	-.0816			9.2926
.676	0.8899	.7289	.1439	.3039	-.0853	.1547		8.3085
.676	0.8806	.7384	.1578	.2883	-.0932	.1687	-.0309	11.1623

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 133 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการ
คัดเลือกตัวพยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ในการพยากรณ์ คัดจาก
กลุ่มนักเรียนที่ยุบการลงมีรายได้ไม่เกิน 600 บาทต่อเดือนจำนวน 59 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	บค.3	บค.1	อ่าน	ชอน	อุป	บค.2	
.323*	.5459							16.2888
.354	.5292	-.1356						31.5462
.403	.5140	-.2499	-.1572					59.5685
.420	.4252	-.2572	-.1305	.3223				53.7301
.424	.5073	-.2558	-.1417	.3404	-.1387			58.2885
.428	.4358	-.2445	-.1399	.2910	-.1683	.1581		57.5460
.428	.4360	-.2532	-.1403	.2900	-.1661	.1561	-.0042	57.8517

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

ตาราง 134 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
601 บาท - 1200 บาทต่อเดือน จำนวน 191 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัม	อุป	อ่าน	บค.2	ชอน	บค.3	บค.1	
.504**	.7322							11.4728
.560**	.4522	.4175						8.0855
.580*	.3836	.3846	.2678					5.2249
.586	.3619	.3997	.2702	.0587				-0.4927
.594	.3435	.3928	.2720	.0799	-.0555			3.8444
.601	.2869	.3239	.2346	.0817	-.0599	.1346		4.1201
.601	.2875	.3237	.2349	.0818	-.0595	.1347	.0008	3.6956

ตาราง 135 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
1201 บาท - 1800 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อ่าน	อันคัม	ชอน	บค.2	บค.1	บค.3	
.498**	.7106							12.3104
.574**	.5427	.5149						6.9440
.613	.3849	.4478	.3445					4.3405
.621	.2909	.4575	.2948	.1448				4.2825
.624	.2964	.4303	.2740	.1523	.0604			-1.1347
.627	.3054	.4308	.2670	.1428	.0549	-.0214		1.9960
.629	.2987	.4333	.2754	.1412	.0702	-.0272	-.0292	4.3187

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 136 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
180๙ บาท - 2400 บาทต่อเดือน จำนวน 112 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	อ่าน	อันดับ	บค.1	บค.3	อุป	บค.2	
.589**	.6593							10.8318
.678**	.5683	.5757						2.3782
.693*	.4646	.4855	.2578					1.6390
.710	.4436	.4520	.2911	-.0647				9.4710
.716	.4284	.4254	.2980	-.0847	-.0567			18.5969
.717	.4449	.4322	.3154	-.0877	-.0584	-.0516		19.3496
.717	.4450	.4366	.3103	-.0878	-.0554	-.0502	-.0159	20.5950

ตาราง 137 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่มีผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า
2400 บาท ต่อเดือน 1 จำนวน 233 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	บค.1	ชอน	บค.3	อ่าน	บค.2	
.488**	.6179							16.8165
.551**	.4280	.3529						12.8694
.579*	.4014	.3213	-.0542					20.2791
.593	.3599	.2410	-.0532	.1640				18.5375
.597	.3550	.2287	-.0622	.1683	-.0357			23.6792
.602	.3202	.1952	-.0616	.1678	-.0376	.1387		22.6145
.602	.3203	.1953	-.0616	.1679	-.0375	.1387	-.0005	22.6575

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 138 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ไม่เกิน
600 บาทต่อเดือน จำนวน 59 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	บค.2	บค.3	ข้อ	อ่าน	อุป	บค.1	
.515**	.3201							5.2158
.532	.3177	-.0532						10.3913
.558	.3241	-.0829	.0637					6.2249
.586	.2268	-.1023	.0814	.1527				4.5994
.593	.2450	-.1091	.0826	.1657	-.0955			6.0765
.594	.2352	-.1070	.0818	.1603	-.1020	.0229		5.9125
.594	.2331	-.1061	.0850	.1628	-.1012	.0239	.0040	4.9666

ตาราง 139 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหาเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
601 บาท - 1200 บาทต่อเดือน จำนวน 191 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	บค.2	ข้อ	อ่าน	บค.3	บค.1	
.564**	.4778							2.0879
.594**	.3533	.1856						.5818
.607*	.3714	.1724	-.0500					5.4284
.618	.3257	.1211	-.0496	.0948				5.0788
.619	.3185	.1202	-.0495	.0868	.0431			4.6221
.620	.3233	.1230	-.0540	.0842	.0434	.0119		3.6958
.620	.3272	.1214	-.0537	.0850	.0448	.0145	.0048	2.7399

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 140 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
1201 บาท - 1800 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อ่าน	อันดับ	บค.2	บค.3	ซ้อน	บค.1	
.460**	.3431							4.2234
.537**	.2578	.2615						1.4985
.575	.1800	.2284	.1700					0.5098
.578	.1850	.2148	.1611	.0296				-2.1220
.581	.1809	.2159	.1663	.0377	-.0142			-1.3987
.581	.1728	.2165	.1618	.0382	-.0143	.0126		-1.5018
.581	.1726	.2165	.1619	.0383	-.0140	.0129	.0006	-1.6061

ตาราง 141 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
1801 บาท - 2400 บาทต่อเดือน จำนวน 112 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อันดับ	บค.2	ซ้อน	บค.1	บค.3	อ่าน	
.517**	.3899							3.9347
.573**	.2593	.2413						2.0080
.600**	.2501	.2638	.0776					-5.9009
.624	.1804	.2038	.0788	.1470				-7.0883
.635	.1552	.2214	.0710	.1461	-.0296			-2.7358
.657*	.1345	.2313	.0890	.1380	-.0495	-.0596		4.6565
.660	.1247	.2109	.0856	.1417	-.0472	-.0561	.0664	3.5850

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า
2400 บาทขึ้นไปต่อเนื่อง จำนวน 233 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	บค.1	อ่าน	บค.3	ช้อน	บค.2	
.529**	.4127							4.5279
.561**	.3275	.1583						2.7574
.581**	.3136	.1419	-.0282					6.6111
.587	.2903	.1197	-.0274	.0929				5.7060
.587	.2896	.1181	-.0286	.0939	-.0048			6.3889
.587	.2870	.1130	-.0286	.0938	-.0049	.0103		6.3051
.587	.2872	.1133	-.0287	.0938	-.0046	.0103	-.0014	6.4200

ตาราง 143 สหสัมพันธ์ของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัว
พยากรณ์ เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ในการพยากรณ์ จากกลุ่มนักเรียนที่
ปกครองมีรายได้ไม่เกิน 600 บาทต่อเดือนจำนวน 59 คน

R		น้ำหนักคะแนน						A	
.748	.5324							1.9911	
.765	.4793	.1874						-0.1268	
.770	.4298	.0836	.0836					-0.8152	
.772	.4001	.1525	.0706	.0666				-0.9785	
.773	.4007	.1486	.0768	.0600	-.0144			0.4582	
.773	.4027	.1478	.0761	.0579	-.0174	-.0045		1.2938	
.773	.4018	.1479	.0784	.0575	-.0186	-.0035	.0035	0.8852	

* นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 144 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
601 บาท - 1200 บาทต่อเดือน จำนวน 191 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	ชอน	ดูป	อ่าน	บค.2	บค.3	บค.1	
.599**	.5687							2.0549
.643**	.3979	.2023						0.4685
.655*	.3382	.1554	.1481					-0.3649
.663	.3174	.1319	.1454	.1256				-1.6251
.664	.3105	.1319	.1501	.1263	.0184			-2.4148
.666	.3038	.1354	.1464	.1258	.0245	-.0159		-2.1709
.667	.2929	.1332	.1509	.1218	.0235	-.0236	-.0139	0.5772

ตาราง 145 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้ ตั้งแต่
1201 บาท - 1800 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	ดูป	
.569**	.4833							3.3060
.668**	.3863	.3863						-1.4060
.686**	.3054	.3712	.1254					-2.6425
.700*	.2942	.3717	.1173	-.0334				1.5310
.707	.2820	.3641	.1241	-.0266	.0299			-2.3203
.709	.2733	.3501	.1288	-.0263	.0234	.0366		-4.9635
.712	.2597	.3319	.1016	-.0272	.0246	.0369	.0730	-5.3375

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

ตาราง 146 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ปกครองมีรายได้ตั้งแต่
1801 บาท - 2400 บาทต่อเดือน จำนวน 112 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อ่าน	ชอน	อันคัย	บค.1	บค.3	บค.2	
.595 **	.5529							1.6961
.680 **	.4398	.4157						-3.6339
.730 *	.2581	.4035	.2650					-6.2594
.741	.2099	.3561	.2176	.1738				-6.5431
.744	.1954	.3495	.2169	.1875	-.0177			-4.3468
.749	.1832	.3326	.2103	.1963	-.0322	-.0396		2.0396
.750	.1824	.3299	.2102	.1995	-.0321	-.0415	.0097	1.3778

ตาราง 147 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีรายได้สูงกว่า
2400 บาทขึ้นไป จำนวน 233 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	อุป	อ่าน	ชอน	บค.1	บค.2	บค.3	
.631 **	.6022							1.9605
.693 **	.4414	.2988						-1.3809
.716 **	.3777	.2378	.2505					-3.5464
.727	.3461	.1763	.2490	.1252				-4.7606
.731	.3395	.1686	.2439	.1234	-.0169			-2.3822
.731	.3402	.1693	.2444	.1234	-.0179	-.0063		-1.6972
.731	.3410	.1709	.2437	.1229	-.0172	-.0078	.0036	-2.0423

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 148 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มีรายได้ไม่เกิน 600 บาทต่อเดือน จำนวน 59 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคับ	ซอน	บค.2	บค.1	อ่าน	อุป	บค.3	
.678 **	1.4308							21.5564
.687	1.2259	.3173						18.3405
.693	1.1974	.3531	-.1186					29.5222
.699	1.2090	.3307	-.1631	-.0749				42.5707
.704	1.2706	.3700	-.1867	-.0804	-.3140			48.6490
.707	1.1788	.3244	-.1684	-.0752	-.3731	.2129		45.7095
.707	1.1705	.3408	-.1768	-.0679	-.3702	.2100	.0248	42.7837

ตาราง 149 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มีรายได้ ตั้งแต่ 601 บาท - 1200 บาทต่อเดือน จำนวน 191 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคับ	อุป	ซอน	อ่าน	บค.3	บค.2	บค.1	
.639 **	1.7813							15.5067
.687 **	1.2187	.8388						8.7031
.704 *	1.0159	.6101	.4219					7.2513
.713	0.9502	.6017	.3476	.3965				3.2721
.715	0.9348	.5832	.3595	.3940	-.0555			9.6600
.716	0.9102	.5930	.3626	.3957	-.0694	.0559		5.8248
.717	0.9041	.5955	.3614	.3934	-.0737	.0555	-.0077	7.3473

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 150 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มีรายได้ ตั้งแต่ 1201 บาท - 1800 บาทต่อเดือน จำนวน 156 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	อุป	ซ้อน	บค.2	บค.1	บค.3	
.599**	1.4231							24.0824
.673**	1.0953	1.2370						8.9944
.704**	0.8309	1.0453	.6642					3.5566
.711	0.7364	1.0636	.4855	.2751				2.3066
.716	0.6866	0.9984	.4987	.2930	.1451			-10.6976
.719	0.6724	0.9994	.5170	.2738	.1339	-.0437		- 4.3158
.719	0.6784	1.0012	.5122	.2726	.1450	-.0479	-.0212	- 2.6294

ตาราง 151 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มีรายได้ ตั้งแต่ 1801 บาท - 2400 บาทต่อเดือน จำนวน 112 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	ซ้อน	อ่าน	บค.1	บค.3	อุป	บค.2	
.597**	1.7612							18.6602
.662**	1.1805	0.8287						8.8362
.717	0.8178	0.8238						-4.1303
.730	0.8795	0.7849	.0800	-.1198				10.3661
.738	0.8958	0.7487	0.9555	-.1672	-.1348			32.0641
.743	0.7772	0.6363	0.9094	-.1468	-.1231	.3505		26.9527
.745	0.8041	0.6356	0.8861	-.1461	-.1389	.3434	.0833	20.4385

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 152 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
มีรายได้สูงกว่า 2400 บาท 'อำเภอเคื่อน จำนวน 233 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคับ	อุป	บค.1	อาน	ชอน	บค.3	บค.2	
.629**	1.6249							23.4994
.686**	1.2059	.7787						14.7907
.708*	1.1537	.7169	-.1059					29.2778
.718*	1.0405	.6089	-.1022	.4522				24.8718
.727*	0.9642	.4602	-.1004	.4491	.3049			21.6628
.728	0.9572	.4454	-.1098	.4567	.3094	-.0375		26.9944
.728	0.9587	.4474	-.1109	.4570	.3092	-.0354	-.0102	27.8053

ตาราง 153 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพค้าขาย
จำนวน 294 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	รูป	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.470**	.7370							13.5960
.542**	.5409	.5390						7.6335
.557	.4124	.4760	.2489					5.8590
.563	.3644	.4704	.1836	.1228				5.2367
.567	.3638	.4623	.1734	.1119	-.0287			9.2117
.569	.3593	.4545	.1723	.1110	-.0383	-.0277		13.5362
.569	.3573	.4596	.1740	.1144	-.0397	-.0239	-.0194	15.0068

ตาราง 154 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับราชการ
จำนวน 164 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	รูป	ชอน	บค.1	บค.3	บค.2	
.545**	.6611							13.5279
.574**	.5132	.2493						11.9743
.590*	.3828	.2079	.1985					10.6757
.598	.3449	.1734	.1843	.1748				9.2118
.603	.3461	.1625	.1896	.1627	-.0287			12.6572
.606	.3567	.1564	.1907	.1487	-.0231	.0323		8.5535
.607	.3537	.1525	.1993	.1487	-.0211	.0248	.0317	5.9824

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 155 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทำงาน
บริษัทเอกชน จำนวน 125 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	บค.1	บค.3	ซอน	บค.2	อ่าน	
.551**	.7786							12.6877
.628**	.5175	.4629						7.8302
.650*	.4745	.4214	-.0636					16.8227
.663	.4714	.3980	-.0812	-.0767				27.6602
.676	.3984	.3126	-.0800	-.0776	.0799			26.3543
.682	.3805	.3210	-.0772	-.0877	.1838	.0665		20.6865
.682	.3667	.3121	-.0771	-.0871	.1864	.0653	.0526	20.1319

ตาราง 156 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพบริการหรือ
องค์การนานาชาติ จำนวน 26 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	ซอน	อ่าน	อันดับ	บค.1	บค.2	บค.3	
.623**	.8303							10.4346
.707*	.6156	.4571						3.7469
.730	.4987	.4364	.2915					1.4361
.738	.4438	.4602	.2992	-.0646				8.9156
.753	.3852	.4270	.2852	-.1127	-.0639			23.7891
.756	.3687	.4236	.2934	-.1228	-.0542	.0636		19.2724
.756	.3650	.4201	.2841	-.1226	-.0509	.0610	.0364	16.9707

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 157 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพเป็นกรรมกร
รับจ้างรายวัน จำนวน 26 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	บค.1	อุป	อ่าน	ชอน	บค.2	บค.3	
.531**	.6410							12.1081
.583*	.6928	-.0769						19.900
.599	.5610	-.0748	.1733					18.7856
.608	.5801	-.0756	.1848	-.1479				20.7922
.612	.5400	-.0732	.1374	-.1544	.09211			20.2592
.615	.5210	-.0703	.1415	-.1367	.1167	.0378		15.6221
.621	.5174	-.0799	.1383	-.1692	.1198	.0647	-.0517	20.2585

ตาราง 158 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองมีอาชีพรับจ้างอิสระ
จำนวน 38 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	บค.3	อ่าน	บค.1	อุป	อันดับ	บค.2	
.412**	.4350							16.3814
.440	.4132	-.0681						24.1662
.477	.3576	-.0900	.3001					22.3771
.503	.3545	-.1328	.2967	-.0632				34.3392
.514	.3846	-.1467	.3498	-.0555	-.1498			36.3937
.528	.3130	-.1380	.3228	-.0538	-.1977	.1847		34.8551
.528	.3140	-.1336	.3201	-.0545	-.1976	.1921	-.0153	35.8629

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 159 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 22 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันกัษ	อ่าน	อุป	บค.2	บค.3	ชอน	บค.1	
.329 *	0.9749							8.1643
.391	0.8479	.3684						4.5762
.445	1.3651	.4274	-.4410					2.0674
.490	1.2672	.3989	-.4730	-.1772				22.8653
.493	1.2942	.3932	-.4571	-.2003	.0374			20.2664
.497	1.2160	.3398	-.4789	-.2188	.0489	.1128		21.1282
.505	1.0565	.2992	-.3867	-.2479	.0729	.1836	-.0474	27.4306

ตาราง 160 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
การเกษตร จำนวน 37 คน

	น้ำหนักคะแนน							
	อ่าน	บค.3	บค.2	อันกัษ	ชอน	บค.1	อุป	
.451 **	.7676							9.0478
.536	.7611	-.1798						28.9946
.577	.6807	-.2000	.1770					15.4292
.610	.4789	-.2239	.1658	.2915				17.3708
.616	.3673	-.2307	.1910	.2482	.1262			15.6107
.616	.3638	-.2265	.1932	.2405	.1337	.0135		13.4735
.616	.3649	-.2270	.1937	.2436	.1374	.0134	-.0090	13.5154

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 161 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ทักษะ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
กรรมกรรับจ้างในโรงงาน จำนวน 21 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	บค.2	บค.1	ชอน	อาน	บค.3	อุป	
.400 **	.6381							14.4965
.499	.5822	.2560						- 9.6640
.569	.5073	.3502	.1409					-33.3357
.628	.1637	.4058	.1927	.4044				-48.5881
.635	.2225	.4316	.2303	.4942	-.2646			-52.3026
.639	.2239	.4300	.2773	.5850	-.3574	.1147		-70.2541
.640	.2409	.4318	.2798	.6212	-.3528	.1212	-.0732	70.9984

ตาราง 162 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
ค้าขาย จำนวน 294 คน

	น้ำหนักคะแนน							
	อันดับ	อาน	ชอน	อุป	บค.1	บค.3	บค.2	
.524 **	.4370							3.5504
.551 **	.3334	.1703						1.8597
.564 *	.3032	.1399	.1337					0.6825
.572	.2733	.0992	.1302	.0766				0.2946
.574	.2731	.0953	.1271	.0724	-.0108			1.7964
.575	.2712	.0949	.1238	.0721	-.0150	-.0119		3.6608
.575	.2709	.0951	.1243	.0724	-.0151	-.0115	-.0022	3.8269

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

ตาราง 163 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
รับราชการ จำนวน 164 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	ชอน	บค.2	อ่าน	บค.3	บค.1	
.540 **	.3560							5.3708
.582 **	.2593	.1825						3.3996
.589	.2435	.1327	.0757					2.9041
.598	.2330	.1308	.0884	.0442				-1.5147
.600	.2253	.1221	.0849	.0432	.0404			-1.7490
.600	.2262	.1198	.0855	.0466	.0432	-.0065		-1.3917
.600	.2269	.1200	.0852	.0475	.0439	-.0056	.0030	-1.9353

ตาราง 164 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
ทำงานบริษัทเอกชน จำนวน 125 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	บค.1	อ่าน	ชอน	บค.3	บค.2	
.550 **	.4340							3.7617
.625 **	.2903	.2546						1.0899
.651 **	.2643	.2295	-.0385					6.5287
.660	.2358	.2130	-.0386	.1151				5.2737
.664	.2123	.1862	-.0381	.1024	.0549			4.7813
.665	.2120	.1832	-.0404	.1196	.0551	-.0099		6.1817
.665	.2101	.1844	-.0401	.1186	.0555	-.0111	.0079	5.5223

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 165 สหสัมพันธ์หุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
บริการหรือองค์การนันทนาการ จำนวน 26 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อันคืบ	บค.2	บค.3	ซ้น	อ่าน	บค.1	
.570**	.4579							1.4486
.660*	.3113	.3165						-1.6904
.690	.3007	.3809	-.1064					8.2765
.698	.3382	.3592	.1251	.0383				5.6804
.703	.3210	.3081	.095	.0369	.0817			4.5044
.709	.2917	.2611	.106	.0367	.0923	.0962		3.1201
.709	.2912	.2640	.1112	.0360	.0927	.0966	-.0015	3.4818

ตาราง 166 สหสัมพันธ์หุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
เป็นกรรมกรรับจ้าง จำนวน 26 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคืบ	บค.2	อุป	ซ้น	อ่าน	บค.3	บค.1	
.574**	.5015							1.0695
.611	.4811	-.0815						9.5206
.630	.3769	-.0695	.1426					7.5301
.647	.4404	-.0855	.2116	-.1461				9.8327
.661	.4226	-.0755	.2064	-.1484	.1424			6.9241
.671	.4358	-.1028	.2095	-.1564	.1710	.0480		3.7969
.671	.4310	-.1031	.2096	-.1540	.1736	.0508	.0050	2.9485

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 167 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
รับจ้างอิสระ จำนวน 38 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคับ	อ่าน	บค.3	ชอน	บค.2	บค.1	อุป	
.491**	.3160							4.8234
.502*	.3338	-.0909						6.1329
.518	.3601	-.1246	.0328					2.7335
.532	.3102	-.1383	.0343	.0855				1.6977
.544	.3355	-.1473	.0511	.0894	-.0527			4.7561
.546	.3368	-.1482	.0461	.0889	-.0544	-.0082		6.4020
.546	.3351	-.1499	.0466	.0884	-.0544	-.0086	.0062	6.3387

ตาราง 168 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
ข้าราชการรับจ้าง จำนวน 22 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคับ	บค.1	ชอน	อ่าน	บค.2	บค.3	อุป	
.582**	0.9900							- 9.3342
.632	0.9878	.0617						-16.6880
.664	1.2040	.0795	-.1919					-18.7248
.697	1.2290	.0852	-.2860	.2352				-21.6466
.706	1.1584	.0797	-.2579	.2126	-.0564			-14.2024
.727	1.1709	.0655	-.1854	.1724	-.1134	.0746		-16.3352
.731	1.0464	.0539	-.1607	.1570	-.1183	.0834	.1113	-15.0010

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 169 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็น เกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
การเกษตร จำนวน 37 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ดูป	อ่าน	บค.2	บค.3	ชอน	อันคับ	บค.1	
.525 **	.3723							3.9160
.576	.2496	.2893						1.5291
.601	.2528	.2500	.0814					-5.7541
.611	.2566	.2419	.0893	-.0405				-1.9882
.615	.2118	.1991	.1020	-.0456	.0713			2.6031
.618	.1858	.1853	.0990	-.0496	.0685	.0556		-2.0746
.621	.1806	.1899	.0966	-.0546	.0620	.0663	-.0157	0.4147

ตาราง 170 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ปัญหา เป็น เกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
กรรมกรรับจ้างในโรงงาน จำนวน 21 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อ่าน	ดูป	บค.2	บค.3	บค.1	ชอน	อันคับ	
.467	.4533							4.2896
.516	.3982	.1731						1.4581
.550	.3922	.1625	.0788					-5.9695
.558	.3815	.1495	.0933	-.0470				-1.8568
.573	.4958	.1152	.0740	-.0878	-.0477			8.6557
.580	.5360	.1651	.0680	-.1255	-.0694	-.0978		16.1145
.587	.5045	.1443	.0617	-.1231	-.0713	-.1311	.0941	16.6328

**

นัยสำคัญที่ระดับ . .01

ตาราง 171 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผล เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
ค้าขาย จำนวน 294 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อ่าน	ชอน	อุป	บค.1	บค.3	บค.2	
.637**	.6411							1.0293
.712**	.4933	.4061						-3.4633
.743**	.3633	.3709	.1956					-5.1953
.754**	.3057	.3354	.1459	.1754				-6.0062
.758*	.3053	.3298	.1384	.1638	-.0199			-3.2520
.759	.3038	.3271	.1381	.1679	-.0232	-.0095		-1.7775
.759	.3043	.3259	.1372	.1675	-.0228	-.0104	.0048	-2.1394

ตาราง 172 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผล เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
รับราชการ จำนวน 164 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	อ่าน	ชอน	บค.3	บค.1	บค.2	
.652**	.5239							3.2403
.704**	.3794	.2726						0.2956
.721	.3377	.2201	.1943					-1.4343
.72	.3218	.1659	.1837	.0869				-1.9090
.731	.3137	.1766	.1674	.0889	.0322			-5.3282
.733	.3098	.1755	.1643	.0912	.0269	-.0138		-3.1111
.734	.3075	.1737	.1643	.0963	.0224	-.0126	.0189	-4.6410

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 173 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพทำงาน
บริษัทเอกชน จำนวน 125 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคืบ	อ่าน	ชอน	บค.1	อุป	บค.2	บค.3	
.566**	.5112							3.0357
.629**	.4035	.3280						-1.0870
.679*	.2617	.3266	.2093					-3.5350
.695	.2340	.3226	.1990	-.0344				1.2715
.701	.2076	.3006	.1652	-.0314	.1059			0.4279
.702	.2040	.2987	.1659	-.0302	.1090	.0159		-1.2412
.702	.2037	.2982	.1661	-.0310	.1080	.0168	-.0040	-0.7745

ตาราง 174 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพก้าน
บริการหรืองานองค์การนานาชาติ จำนวน 26 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคืบ	บค.2	อุป	บค.3	บค.1	อ่าน	ชอน	
.648**	.6714							0.4087
.732*	.7938	-.2203						20.8142
.770	.6520	-.2115	.2727					17.0208
.783	.6905	-.1783	.2064	-.0678				21.6190
.787	.6419	-.1911	.2002	-.0816	-.0286			28.8210
.787	.6309	-.1893	.1923	-.0818	-.0291	.0277		28.6078
.787	.6342	-.1897	.1934	-.0817	-.0291	.0271	-.0046	28.6561

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 175 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
เป็นกรรมกรรับจ้างรายวัน จำนวน 26 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	อุป	บค.1	ชอน	อ่าน	บค.3	บค.2	
.629**	.6648							-0.4405
.666	.4824	.2425						-1.7013
.696	.5287	.2318	-.0568					4.1050
.729	.6404	.3623	-.0632	-.2512				5.8012
.750	.6176	.3519	-.0624	-.2645	.2225			2.8716
.754	.6105	.3564	-.0540	-.2541	.2552	.0374		-2.8829
.757	.6237	.3541	-.0533	-.2753	.2512	.0543	-.0400	-0.5793

ตาราง 176 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
รับจ้างอิสระ จำนวน 38 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	ชอน	บค.3	อ่าน	บค.1	อุป	อันดับ	บค.2	
.571**	.3956							4.5308
.643**	.2577	.2203						1.7904
.670	.2871	.2218	.0502					-4.1757
.675	.2715	.2138	.0433	.0834				-4.4532
.676	.2769	.2152	.0412	.0888	-.0191			-4.0725
.676	.2802	.2157	.0434	.0877	-.0193	-.0067		3.6811
.676	.2803	.2160	.0443	.0882	-.0206	-.0064	.0018	-4.0224

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 177 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
ชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 22 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	บค.2	ชอน	อุป	บค.1	อันกัษ	อ่าน	บค.3	
.464*	-.1932							33.4760
.582	-.1917	.2345						27.6446
.611	-.2108	.3033	-.1700					31.4831
.637	-.2066	.2817	-.2089	.0425				27.3176
.645	-.1977	.2487	-.2750	.0523	.2245			22.7377
.651	-.2043	.2839	-.2641	.0487	.1951	-.0841		24.7904
.651	-.2023	.2813	-.2660	.0494	.1967	-.0824	-.0027	24.8394

ตาราง 178 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผลเป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
การเกษตร จำนวน 37 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันกัษ	อุป	บค.2	อ่าน	บค.3	ชอน	บค.1	
.631**	.5056							2.0917
.675	.3454	.2445						0.3164
.711	.3076	.2491						-10.3599
.721	.2807	.1939	.1065	.1738				-10.7105
.726	.2994	.1877	.1123	.1618	-.0353			- 7.3895
.723	.2461	.1491	.1238	.1243	-.0397	.0640		- 7.9712
.730	.2872	.1534	.1258	.1204	-.0355	.0699	.0131	-10.0435

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 179 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อคณิตศาสตร์ เหตุผล เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
กรรมกรรับจ้างในโรงงาน จำนวน 21 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อ่าน	ชอน	บค.2	บค.1	บค.3	อันคัย	อุป	
.461 **	.4613							5.2052
.604	.4207	.2732						0.0421
.640	.4099	.2745	.0891					- 8.5786
.700	.1691	.3427	.1544	.0945				-23.1001
.732	.0404	.4702	.1523	.1601	.1599			-48.1339
.734	.0602	.4965	.1564	.1617	.1596	-.0540		-48.5756
.735	.0624	.5134	.1573	.1629	.1629	-.0460	-.0343	-48.9244

ตาราง 180 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
ประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 294 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	อ่าน	ชอน	อุป	บค.1	บค.3	บค.2	
.644 **	1.8550							16.9650
.699 **	1.4905	1.0018						5.8833
.722 **	1.1782	0.9171	.4697					1.7234
.732	1.0283	0.8248	.3405	.4566				-0.3881
.735	1.0271	0.8095	.3199	.4374	-.0539			7.0824
.736	1.0219	0.8003	.3189	.4362	-.0653	-.0327		12.1910
.736	1.0215	0.8013	.3195	.4365	-.0655	-.0320	-.0036	12.4652

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 181 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
ประกอบอาชีพรับราชการ จำนวน 164 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อุป	อันคัย	ซ็อน	อ่าน	บค.2	บค.1	บค.3	
.625**	1.4949							21.2034
.705**	0.9682	.8880						15.6702
.717*	0.7213	.8095	.3760					13.2099
.726*	0.6334	.7294	.3431	.4053				9.8160
.732	0.6317	.7015	.3832	.3857	.1340			-3.4031
.734	0.6334	.6915	.3848	.3730	.1173	-.0358		2.5385
.734	0.6473	.6869	.3808	.3569	.0981	-.0306	.0415	-0.5938

ตาราง 182 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองประกอบอาชีพ
ทำงานบริษัทเอกชน จำนวน 125 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคัย	อุป	บค.1	ซ็อน	อ่าน	บค.3	บค.2	
.626**	1.7723							19.5045
.697**	1.2059	.9155						9.8980
.722*	1.1134	.8263	-.1367					29.2254
.735*	0.9628	.6506	-.1339	.3714				26.2871
.745	0.8402	.5736	-.1341	.3952	.4560			21.1325
.749	0.8379	.5485	-.1529	.3970	.4495	-.0824		32.8256
.751	0.8155	.5628	-.1489	.4019	.4363	-.0971	.0958	24.8209

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 183 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
ประกอบอาชีพค้าขายบริการหรืองานองค์การนาชาติ จำนวน 26 คน

R								A
.611**	1.7040							17.1630
.704	1.1672	1.1592						5.6667
.731	1.1319	1.3743	-.3550					38.9364
.745	1.0386	1.0719	-.3204	.4836				31.4032
.758	0.8843	0.8532	-.2785	.15397	.5099			24.0033
.770	0.7084	0.9394	-.1911	.5601	.5123	-.1753		35.5390
.773	0.6819	0.7885	-.2230	.5783	.5329	-.2129	-.0776	54.5559

ตาราง 184 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
ประกอบอาชีพเป็นกรรมกรรับจ้างรายวัน จำนวน 26 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันคับ	อุป	บค.1	ซ้น	อาน	บค.2	บค.3	
.697**	1.8073							12.7371
.732	1.3520	.6052						9.5901
.756	1.4567	.5811	-.1283					22.7175
.761	1.5717	.7155	-.1350	-.2588				24.4648
.765	1.5466	.7041	-.1341	-.2735	.2456			21.2308
.766	1.5719	.6986	-.1380	-.30	.2219	-.0505		27.4265
.767	1.5757	.7019	-.1281	-.3095	.2556	-.0784	.0535	22.6279

* นัยสำคัญที่ระดับ .05

** นัยสำคัญที่ระดับ .01

ตาราง 185 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
ประกอบอาชีพรับจ้างอิสระ จำนวน 38 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	อันดับ	ชอน	บค.1	บค.2	อ่าน	อุป	บค.3	
.556 **	1.1276							28.2367
.624 *	0.7385	.6220						20.5023
.632	0.7639	.8618	-.0572					26.6673
.635	0.7941	.6218	-.0704	-.0901				36.5389
.638	0.7677	.6058	-.0646	-.0921	.1773			33.5569
.643	0.8319	.6227	-.0511	-.0999	.2222	-.1930		34.5433
.644	0.8074	.6183	-.0612	-.0760	.2584	-.2119	-.0427	38.1794

ตาราง 186 สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวพยากรณ์ และน้ำหนักคะแนนในการคัดเลือกตัวพยากรณ์
เมื่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นเกณฑ์ จากกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครอง
ประกอบอาชีพรับจ้าง จำนวน 22 คน

R	น้ำหนักคะแนน							A
	บค.2	ชอน	อุป	บค.1	อันดับ	อ่าน	บค.3	
.444 *	2.2741							6.5049
.537	1.9042	-.4462						58.5408
.559	2.1221	-.5618	.1841					45.3300
.580	1.6634	-.6205	.2284	.4301				45.5212
.589	2.0098	-.6319	.2181	.4917	-.3634			46.7268
.595	2.0642	-.6003	.2007	.3738	-.3836	-.2894		42.7296
.597	2.2490	-.5668	.1728	.29	-.4903	.3364	.0549	35.4296

* นัยสำคัญระดับ .05

** นัยสำคัญระดับ .01

ภาคผนวก ข.

(เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล)

แบบทดสอบความวิตกกังวลในการเรียน

กำ้ชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามฉบับนี้ ต้องการถามเกี่ยวกับความรู้สึก หรือการกระทำบางอย่างของนักเรียน เกี่ยวกับเรื่องการเรียน และเรื่องทั่ว ๆ ไป โดยจะมีข้อความให้นักเรียนอ่านดูก่อน เมื่อ นักเรียนอ่านแล้ว ให้พิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความรู้สึก และการกระทำของนักเรียน หรือไม่ ถ้าตอบของนักเรียนจะไม่มีถูกหรือผิด เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีลักษณะนิสัย ความรู้สึก หรือการกระทำต่างกัน สิ่งที่สำคัญก็คือ ขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนในมากที่สุด
2. วิธีตอบแบบสอบถาม จะมีกระดาษคำตอบให้นักเรียน ให้นักเรียนตอบลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น โดยกาเครื่องหมาย $\times$ ลงในช่องที่ต้องการตอบ ในข้อหนึ่ง ๆ จะมีช่องให้เลือกตอบได้ 4 ช่อง ดังนี้ ไม่เป็นความจริง จริงบ้างไม่จริงบ้าง เป็นจริงมากกว่าไม่จริง ไม่จริง เป็นจริงเสมอ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ข้อ	ไม่เป็นความจริง	จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง	เป็นจริงมากกว่า ไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
1				
2				
3				
4				

- (1) ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการเรียนของข้าพเจ้าได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ ทั้ง ๆ ที่ข้าพเจ้าได้พยายามเรียนจนเต็มความสามารถ
- (2) ในระยะใกล้สอบแต่ละครั้ง ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิด ไม่สบายใจ
- (3) ในขณะที่ข้าพเจ้ากำลังดูหนังสือ ถ้ามีกณนาพักกฤษฎีหรือหัวเราะอยู่ใกล้ ๆ ข้าพเจ้าจะดูหนังสือไม่รู้เรื่อง
- (4) เมื่อครูเรียกข้าพเจ้าให้ตอบคำถาม ข้าพเจ้ารู้สึกใจสั่นกลัวจะตอบผิด
- (5) ข้าพเจ้าจะแสดงกิริยาให้คนที่บ้านสังเกตเห็นเสมอ เมื่อข้าพเจ้ามีเรื่องซุกใจไปจากโรงเรียน
- (6) ข้าพเจ้าเป็นคนเก็บความรู้สึกของตนเองไม่ได้
- (7) ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจกลัวครูจะถามในขณะที่กำลังเรียน
- (8) บางครั้ง ขณะที่เข้าห้องสอบเพื่อตรวจแจกกระดาษคำตอบและกระดาษคำถาม ข้าพเจ้าจะมีใจคอไม่เป็นปกติ มือเย็น ใจสั่น
- (9) เมื่อข้าพเจ้ามีธุระที่จะต้องไปหาครูในห้องพักครู ข้าพเจ้ามักไม่กล้าเข้าไปในห้องนั้น เพราะต้องพบครูหลายคน
- (10) ข้าพเจ้าเคยคิดว่าครูจะตำหนิข้าพเจ้า เพราะทำกักรับงานส่งครูไม่เสร็จ
- (11) ทุกครั้งที่มีการสอบ ข้าพเจ้าวิตกกังวลถึงผลการสอบกลัวว่าจะสอบตก
- (12) เมื่อครูเรียกข้าพเจ้าไปพูดหน้าชั้นข้าพเจ้ารู้สึกประหม่า
- (13) เมื่อครูบอกว่าจะให้นักเรียนคนหนึ่งไปทำเลขบนกระดานคำ ข้าพเจ้าเคยภาวนาขอให้ครูเรียกคนอื่นที่ไม่ใช่ตัวข้าพเจ้า
- (14) ก่อนประกาศผลสอบข้าพเจ้าเคยฝันว่าสอบตก
- (15) เมื่อครูบอกว่าจะทำการสอบโดยไม่บอกให้ข้าพเจ้าทราบล่วงหน้า ข้าพเจ้าจะรู้สึกไม่สบายใจ กระวนกระวายใจ กลัวทำไม่ได้
- (16) ข้าพเจ้าเคยคิดว่าจะทำการบ้านที่ครูให้ไม่ได้
- (17) ข้าพเจ้าไม่ชอบให้เพื่อนดูสมุดรายนงานของข้าพเจ้า
- (18) ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเรียนหนังสือไม่ทันเพื่อน ๆ
- (19) เมื่อครูให้ข้าพเจ้าไปเขียนกระดานคำ ข้าพเจ้าจะประหม่า
- (20) ข้าพเจ้าเคยคิดถึงการเรียนในวันรุ่งขึ้นว่า ข้าพเจ้าตอบคำถามครูผิด

- (21) เมื่อข้าพเจ้านอนตอนกลางคืน ข้าพเจ้าเคยกังวลต่อการเรียนในวันรุ่งขึ้น
- (22) เมื่อครูให้ข้าพเจ้าตอบคำถาม ข้าพเจ้าตอบผิดข้าพเจ้ารู้สึกอายและโมโหตัวเอง
- (23) ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจและเจ็บใจ เมื่อครูตำหนิว่าข้าพเจ้าเป็นคนสะเพร่าจกงานไม่เรียบร้อย
- (24) ถ้ามีเรื่องเถียงกันกับเพื่อนแล้ว ข้าพเจ้าวิตกว่าเพื่อนจะโกรธข้าพเจ้า
- (25) ทุกครั้งที่มีการสอบ ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายและหนักใจ
- (26) ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเพื่อนร่วมชั้นบางคนไม่คอยจะชอบข้าพเจ้า
- (27) ถ้าอาจารย์เขียนกระดานคำนี้เสียงดัง "กรีก" ข้าพเจ้าจะรู้สึกเสีย
- (28) เป็นเพราะครูสอนไม่เข้าใจ จึงทำให้ข้าพเจ้าทำข้อสอบไม่ได้
- (29) ข้าพเจ้าเคยรู้สึกว่า ข้าพเจ้าไปกบฏจะเป็นประโยชน์แก่เพื่อนชั้นเองว่า
- (30) ข้าพเจ้าเคยมีความรู้สึกว่า ข้าพเจ้าเป็นคนไม่มีอะไรดี และไม่เกยทำอะไรให้เป็นประโยชน์
- (31) เมื่อครูให้ข้าพเจ้าเลือกหัวหน้าห้อง ข้าพเจ้าลังเลใจไม่ทราบว่า จะเลือกใคร
- (32) ในเวลาทำข้อสอบ ถ้าครูมายืนดูข้าพเจ้าทำ ข้าพเจ้าจะหยุดทำหรือทำต่อไปไม่ได้
- (33) เมื่อมีเรื่องที่ข้าพเจ้าไม่พอใจ หรือไม่ชอบใจเกิดขึ้นแล้ว ทำให้ข้าพเจ้าอยากบ่นหรือพูดอะไรออกมาเสียบ้าง
- (34) เมื่อเกิดเสียงดัง เช่น เสียงไอ เสียงวาบ หรือเสียงเดิน มักทำให้ข้าพเจ้าขาดสมาธิใน
ในการทำงาน
- (35) บางครั้ง ข้าพเจ้ารู้สึกไปแน่ใจว่าการบ้านที่ทำส่งครูจะถูกตอง
- (36) ในขณะที่กำลังทำข้อสอบ เมื่อข้าพเจ้าพบข้อสอบบางข้อยาก ข้าพเจ้าจะรู้สึกใจสั้น
เขียนไม่ค่อยได้
- (37) ข้าพเจ้าไม่เข้าใจบทเรียนบางบท ข้าพเจ้าไม่กล้าถามครูในห้องเรียน
- (38) เมื่อข้าพเจ้าทำข้อสอบเสร็จแล้ว ข้าพเจ้าก็คิดว่าทำข้อสอบได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- (39) ถ้าครูจะให้ข้าพเจ้าสมัครรับเลือกเป็นหัวหน้าห้อง ข้าพเจ้าก็คิดว่า จะปฏิเสธ
- (40) ข้าพเจ้าเคยลอกการบ้านเพื่อนทั้ง ๆ ที่ในตอนหลังข้าพเจ้ารู้สึกละอายใจ
- (41) เมื่อครูหาอาสาสมัครไปพูดหน้าชั้น ข้าพเจ้าไม่กล้าออกไปพูด
- (42) เมื่อครูบอกว่าจะมีการสอบ ข้าพเจ้าก็คิดว่า จะทำข้อสอบไม่ได้
- (43) มีบ่อยครั้งที่ครูบอกว่าจะทำการสอบ ข้าพเจ้าจะรู้สึกตื่นเต้น

- (44) ข้าพเจ้ารู้สึกโกรธเพื่อนที่ไปไหนไม่ชวนข้าพเจ้า
- (45) ข้าพเจ้าจะดูหนังสือหน้าห้องสอบจนถึงเวลาเข้าสอบ
- (46) บางครั้งข้าพเจ้ารู้สึกสลดหดหู่ใจ ไม่เบิกบานใจ
- (47) เมื่อข้าพเจ้าได้รับมอบหมายให้ทำงานชิ้นหนึ่ง ซึ่งเป็นงานที่ต้องรับผิดชอบ และไม่เคยทำมาก่อน ข้าพเจ้ากังวลว่าจะทำไม่เสร็จ
- (48) เมื่อข้าพเจ้าทำการบ้านไม่เสร็จตามที่ครูสั่ง ข้าพเจ้าวิตกว่าครูจะตรวจพบ

ชื่อ..... โรงเรียน..... เฟต.....

ข้อ	ไม่แน่ใจจริง	จริงบาง ไม่จริงบาง	เป็นจริงมากกว่าไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

ข้อ	ไม่แน่ใจจริง	จริงบาง ไม่จริงบาง	เป็นจริงมากกว่าไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

ข้อ	ไม่แน่ใจจริง	จริงบาง ไม่จริงบาง	เป็นจริงมากกว่าไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				

แบบทดสอบความตั้งใจเรียน

คำชี้แจงในการทำแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ท่านเคยปฏิบัติหรือเคยมีความคิดเห็นมาก่อน และเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของท่าน คำถามแต่ละข้อจะไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด โปรดตอบแบบสอบถามนี้ให้ตรงกับสภาพเป็นจริงที่สุด คำตอบของนักเรียนจะไม่นำไปเปิดเผยต่อผู้ใดเลย และจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อการเรียนของนักเรียนแต่อย่างใด
2. วิธีตอบแบบสอบถาม จะมีกระดาษคำตอบให้นักเรียน ดังนั้นเวลานักเรียนตอบจะต้องตอบลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น โดยกาเครื่องหมาย $\times$ ลงในช่องที่ตอบการตอบ ในข้อหนึ่ง ๆ จะมีคำตอบให้เลือก 4 คำตอบดังนี้

ข้อ	เคยเป็นประจำ	เคยบ่อย ๆ	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
1.				
2.				

3. การพิจารณาคำตอบ ขอให้ท่านดูตัวอย่างนี้ไว้

ข้อ (๐) ท่านเคยเล่นโป่งโปงบ้างหรือไม่

เมื่ออ่านคำถามนี้แล้ว พิจารณาคำตอบให้ว่าข้อความนั้นตรงกับสภาพเป็นจริงของ

นักเรียนเพียงไร

ถ้าท่านเคยเล่นโป่งโปงเป็นประจำ ให้กาในช่อง เคยเป็นประจำ

ถ้าท่านเคยเล่นโป่งโปงบ่อย ๆ แต่ไม่เป็นประจำ ให้กาในช่อง เคยบ่อย ๆ

ถ้าท่านเกือบไม่เล่นโป่งโปงเลย ให้กาในช่อง เกือบไม่เคยเลย

ถ้าท่านไม่เล่นโป่งโปงเลย ให้กาในช่อง ไม่เคยเลย

ขอให้ดูตัวอย่างอีกที่

ขอ (oo) ทานฟังเพลงไทยบ้างหรือไม่
ถ้าทานเคยฟังเพลงไทยบ่อย ๆ ให้กาลลงในช่อง เคยบ่อย ๆ ดังนี้

ข้อ	เคยเป็นประจำ	เคยบ่อย ๆ	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
o or	-	X		

- ขอให้ให้นักเรียนตอบตามความเป็นจริงที่สุด และแต่ละข้อต้องตอบเพียงอย่างเดียว
คือมีเครื่องหมาย X เพียงวันเดียวเท่านั้นในหนึ่งข้อ
- ขอให้นักเรียนตอบทุกข้อและระวังขีดคำตอบให้ตรงกับข้อคำถาม จงอย่าให้กลาดเคลื่อน
จากกันได้
- นักเรียนอย่าได้เขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ในแบบสอบถามนี้ และนักเรียนจะต้องตอบ
ในกระดาษคำตอบของนักเรียนเท่านั้น
- ต่อไปนี้เราจะได้ตอบแบบสอบถามกันจริง ๆ

1. ท่านรู้สึกไม่สบายใจที่ต้องหยุดโรงเรียนเพราะลาป่วยบ้างหรือไม่?
2. ท่านเคยเตรียมปัญหามาถามครูในชั่วโมงเรียนบ้างหรือไม่?
3. ท่านเคยอ่านตำราล่วงหน้าเตรียมที่จะเรียนในวันรุ่งขึ้นบ้างหรือไม่?
4. ท่านเคยเปรียบเทียบผลการสอบในแต่ละเดือนของท่านบ้างหรือไม่?
5. ท่านพยายามตั้งใจเรียนเพื่อให้ผลการเรียนของท่านดีขึ้นกว่าเดิมบ้างหรือไม่?
6. ท่านรู้สึกว่าการทบทวน ๆ ที่คุยกันในขณะเรียนบ้างหรือไม่?
7. ท่านคิดว่าครูบางคนสอนเนื้อหาวิชาน้อยไปบ้างหรือไม่?
8. เมื่อท่านทำข้อสอบข้อไหนไม่ได้ ท่านเคยกลับไปทบทวนวิธีที่ถูกต้องจากตำราบ้างหรือไม่?
9. ระหว่างปิดเทอมท่านเคยอ่านตำรา เตรียมไว้สำหรับเทอมใหม่หรือไม่?
10. ท่านอยากจะเรียนกับครูที่เข้มงวดบ้างหรือไม่?
11. ท่านอยากให้ครูสอนพิเศษในเวลาเย็นบ้างหรือไม่?
12. ท่านชอบให้ครูตรวจสมุดการบ้านของท่านหรือไม่?
13. ท่านชอบให้ครูถามท่านในชั่วโมงเรียนบ้างหรือไม่?
14. ท่านเคยพกคำอธิบายของครูอย่างเข้าใจทุกครั้งหรือไม่?
15. ท่านอยากให้มีการสอบหลังจากจบบทเรียนเป็นเรื่อง ๆ ไปหรือไม่?
16. ท่านอยากให้มีการสอบเก็บคะแนนบ้างหรือไม่?
17. ท่านอยากให้ครูให้การบ้าน หลังจากเรียนจบชั่วโมงแล้วหรือไม่?
18. การที่โรงเรียนปิดภาคปลายเป็นเวลานาน ท่านเคยคิดอยากให้โรงเรียนเปิดเทอมก่อนกำหนดบ้างหรือไม่?
19. ท่านทำการบ้านส่งครูทุกครั้งหรือไม่?
20. เมื่อท่านสงสัยในบทเรียนที่ครูสอน ท่านเคยยกมือถามครูหรือไม่?
21. ท่านเคยนำปัญหาที่นอกเหนือบทเรียนไปซักถามครูบ้างหรือไม่?
22. ท่านเคยนั่งใจลอยคิดถึงเรื่องต่าง ๆ จนทำให้เรียนไม่รู้เรื่องบ้างหรือไม่?
23. ท่านชอบเล่นกับเพื่อนในเวลาเรียนบ้างหรือไม่?
24. ท่านชอบคุยกับเพื่อนในเวลาเรียนบ้างหรือไม่?

25. ท่านเคยคิดหรือไม่ว่าเมื่อสอบเสร็จแล้ว แม้ว่าโรงเรียนจะเปิดเรียนก็ไม่จำเป็นต้องไปโรงเรียนก็ได้
 26. ท่านรู้สึกเบื่อหน่ายที่ต้องไปโรงเรียนทุกวัน
 27. ท่านเคยถูกตี และเร่งให้หมดชั่วโมงเร็ว ๆ บ้างหรือไม่?
 28. ท่านเคยแกล้งลาไปห้องน้ำหรือทำธุระอื่น ๆ ในขณะที่ครูกำลังสอนเพื่อจะได้ไม่ต้องเรียนบ้างหรือไม่?
 29. ท่านเคยลอกตำราจากเพื่อน ทั้ง ๆ ที่ท่านสามารถจดจำอธิบายจากครูได้บ้างหรือไม่?
 30. ท่านเคยไม่เข้าใจบทเรียน แต่ไม่กล้ายกมือถามเพราะกลัวครูบ้างหรือไม่?
 31. ท่านเคยรู้สึกเบื่อที่ครูสอนเนื้อหาวิชามากเกินไปบ้างหรือไม่?
 32. ท่านเคยทำงานที่ครูสั่งเสร็จเพียงครึ่ง ๆ กลาง ๆ บ้างหรือไม่?
 33. ท่านเคยไปโรงเรียนสาย เพราะนอนหลับบ้างหรือไม่?
 34. ท่านเคยลอกงานเพื่อนส่งครูบ้างหรือไม่?
-

ชื่อ..... ชั้น.....

โรงเรียน.....

ข้อ	เคยเป็นประจำ	เคยบ่อย ๆ	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

ข้อ	เคยเป็นประจำ	เคยบ่อย ๆ	นาน ๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				

แบบทดสอบการปรับตัว

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามฉบับนี้ ต้องการถามเกี่ยวกับความรู้สึก หรือการกระทำบางอย่างของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องการเรียนและเรื่องทั่ว ๆ ไป โดยจะมีข้อความให้นักเรียนอ่านก่อน เมื่อนักเรียนอ่านแล้ว ให้พิจารณาว่าข้อความนั้นตรงกับความรู้สึก และการกระทำของนักเรียนหรือไม่ คำตอบของนักเรียนจะไม่มีถูกหรือผิด เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีลักษณะนิสัยความรู้สึก หรือการกระทำต่างกัน สิ่งที่สำคัญก็คือ ขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด
2. วิธีตอบแบบสอบถาม จะมีกระดาษคำตอบให้นักเรียน ให้นักเรียนตอบลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น โดยกาเครื่องหมาย $\times$ ลงในช่องที่ต้องการตอบ ในข้อหนึ่ง ๆ จะมีช่องให้เลือกตอบได้ 4 ช่อง ดังนี้ ไม่เป็นความจริง จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง เป็นจริงมากกว่าไม่จริง เป็นจริงเสมอ

ข้อ	ไม่เป็นความจริง	จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง	เป็นจริงมากกว่า ไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
1				
2				
3				
4				

3. การพิจารณาเครื่องหมายลงในข้อใด ให้นักเรียนพิจารณาดังนี้คือ
ให้นักเรียนอ่านข้อความในคำถามที่จะขอ พิจารณาให้ถือว่า ข้อความนั้นตรงกับนิสัย
ความรู้สึกหรือการกระทำของนักเรียนหรือไม่ ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ~~X~~ ลง
ในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน
4. ให้นักเรียนดูตัวอย่างต่อไปนี้
 ขอ (อ) ข้าพเจ้าชอบคุณหญิงไทย
 นักเรียนพิจารณาข้อความในข้อ (อ) ที่ว่า "ข้าพเจ้าชอบคุณหญิงไทย"
 นั้น ตามความรู้สึกของนักเรียนว่านักเรียนชอบคุณหญิงไทยมากที่สุด ให้กาตอบในกระดาษ
 ในช่อง "เป็นจริงเสมอ"
 ถ้านักเรียนชอบคุณหญิงไทยมากกว่าไม่ชอบคุณ ให้กาตอบในกระดาษ
 คำตอบของ "เป็นจริงมากกว่าไม่จริง"
 ถ้านักเรียนชอบคุณหญิงไทยบ้างเป็นบางครั้ง ให้กาตอบในกระดาษ
 กาตอบในช่อง "จริงบ้างไม่จริงบ้าง"
 ถ้านักเรียนไม่ชอบคุณหญิงไทยเลย ให้กาตอบในกระดาษคำตอบของ
 "ไม่เป็นความจริง"
5. ขอให้นักเรียนตอบตามความจริง และแต่ละข้อต้องตอบเพียงอย่างเดียว ก็จะมีเครื่องหมาย
~~X~~ เพียงอันเดียวเท่านั้นในข้อหนึ่ง ๆ
6. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดเครื่องหมายเก็ทตั้งเสีย ดังนี้ ~~X~~
 แล้วไปกาในช่องใหม่
7. ขอให้ตอบทุกข้อ และระวังเขียนตอบในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อในคำถามด้วย อย่าให้
 กลาดเคลื่อนได้
8. นักเรียนอย่าได้เขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ในแบบสอบถามนี้ และนักเรียนจะต้องตอบ
 ในกระดาษคำตอบของนักเรียนเท่านั้น
9. แบบทดสอบนี้มี 40 ข้อ ให้เวลาทำ 20 นาที ให้นักเรียนอ่านแล้วรีบตัดสินใจตอบทันที

- (1) ข้าพเจ้ายามทำงานของข้าพเจ้าให้เสร็จ ถึงแม้ว่าจะเป็นงานที่ยากก็ตาม
- (2) ข้าพเจ้าสามารถที่จะพูดคุยกับคนที่เพื่อนแนะนำใหรู้จักใหม่ได้อย่างสบายใจ
- (3) ข้าพเจ้าชอบช่วยเหลือกิจกรรมของโรงเรียน
- (4) ข้าพเจ้ามีความสุขสนุกสนานเร้าใจเมื่อได้เข้าร่วมกลุ่มกับเพื่อน ๆ
- (5) ข้าพเจ้าสามารถจะเข้ากับเพื่อน ๆ ในชั้นได้เป็นอย่างดี
- (6) มีเพื่อนหลายคนเคยบอกข้าพเจ้าว่า ข้าพเจ้ามีความคิดใหม่ ๆ ที่ดี
- (7) เพื่อน ๆ สนใจการทำงานของข้าพเจ้า
- (8) เพื่อนหลายคนชอบข้าพเจ้า ที่ข้าพเจ้าเป็นคนกล้า
- (9) เพื่อน ๆ ชอบชวนข้าพเจ้าให้ทำงานร่วมกับเขา
- (10) ข้าพเจ้าสามารถรวมเล่นกีฬาบางอย่างกับพวกเพื่อน ๆ ได้ ทั้ง ๆ ที่ข้าพเจ้าไม่เคยเล่นกับเขามาก่อนเลย
- (11) ข้าพเจ้าได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองให้ไปร่วมงานกับเพื่อน ๆ ไม่ว่า หญิงหรือชายก็ได้
- (12) ข้าพเจ้ามีส่วนร่วมในการปฎิษางานต่าง ๆ กับพี่น้อง
- (13) ข้าพเจ้าชอบไปโรงเรียน
- (14) ข้าพเจ้ามีเพื่อนที่ถกถวข้าพเจ้าหลายคน
- (15) ข้าพเจ้าสามารถเข้ากับเพื่อนเพศตรงข้ามได้ดี
- (16) ข้าพเจ้าไม่เคยทะเลาะกับพี่น้องในครอบครัวของข้าพเจ้า
- (17) ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณติพี่น้องของข้าพเจ้าดีต่อข้าพเจ้า
- (18) ข้าพเจ้าอาสาช่วยเหลือกิจกรรมของโรงเรียน
- (19) เบื้องหลังโรงเรียนจัดการแข่งขันกีฬา และข้าพเจ้ามีความสามารถ ข้าพเจ้าจะสมัครทันที
- (20) ข้าพเจ้าชอบไปเยี่ยมเพื่อน ๆ ที่บ้านของเขา
- (21) ข้าพเจ้าชอบเล่นกีฬากับเพื่อน ๆ
- (22) ข้าพเจ้าพูดคุยกับเพื่อนบ้านได้อย่างสนิทสนม
- (23) ถ้าเพื่อนบ้านของข้าพเจ้าจัดงาน เขามักจะเชิญข้าพเจ้าไปร่วมงาน
- (24) ข้าพเจ้าน้อยใจที่ข้าพเจ้าไม่สามารถมีบางสิ่งบางอย่างที่เพื่อน ๆ มี
- (25) ถ้าข้าพเจ้าทำงานไม่สำเร็จเป็นเพราะข้าพเจ้าไม่มีเวลา

- (26) ข้าพเจ้ารู้สึกว้าเหว่ของข้าพเจ้าเรียนเก่งกว่าข้าพเจ้า
- (27) ข้าพเจ้าชอบบ่นในเรื่องที่ข้าพเจ้าทำไม่ได้
- (28) ข้าพเจ้ามักไม่เชื่อฟังครูที่ไม่ยุติธรรมแก่ข้าพเจ้า
- (29) ข้าพเจ้ารู้สึกว่าตัวของข้าพเจ้าไม่เป็นที่สนใจของบุคคลอื่น
- (30) ข้าพเจ้าไม่สามารถหาเพื่อนใหม่ได้บ่อย ๆ
- (31) รู้สึกว่าคนในครอบครัวของข้าพเจ้าไม่เอาใจใส่ข้าพเจ้า
- (32) ข้าพเจ้าไม่ชอบให้เพื่อนไปที่บ้านของข้าพเจ้า
- (33) ญาติพี่น้องของข้าพเจ้า เห็นว่าข้าพเจ้าไม่มีความสามารถในการทำงาน
- (34) ข้าพเจ้าเห็นว่าเพื่อนของข้าพเจ้าทำงานได้ดีกว่าข้าพเจ้า
- (35) เพื่อนของข้าพเจ้า ชอบทำให้ข้าพเจ้าโกรธ
- (36) บางครั้งข้าพเจ้ารู้สึกว่าเหว่ เหงา ทั้ง ๆ ที่มีเพื่อนมาก
- (37) เพื่อนบางคนชอบทำให้ข้าพเจ้าเจ็บใจ และเสียใจ
- (38) ข้าพเจ้าคิดว่าครูบางคนไม่ยุติธรรม
- (39) ข้าพเจ้ารู้สึกเหมือนถูกทอดทิ้ง ถ้าข้าพเจ้าต้องอยู่ในระหว่างเพื่อนที่ไม่รู้จัก
- (40) ข้าพเจ้าเป็นคนนอนหลับยาก

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

ชื่อ..... ชั้น..... เพศ.....

โรงเรียน.....

ข้อ	ไม่แน่ใจจริง	จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง	เป็นจริงมากกว่าไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

ข้อ	ไม่แน่ใจจริง	จริงบ้าง ไม่จริงบ้าง	เป็นจริงมากกว่าไม่จริง	เป็นจริงเสมอ
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

แบบสอบถาม

เรียน ท่านผู้ปกครองนักเรียนที่นับถือ

เนื่องด้วย น.ส.สุนันท์ ศลโกสุ่ม นิสิตปริญญาโท สาขาการวัดผลการศึกษา
วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่าง
ความถนัดทางการเรียน การปรับตัว ความวิตกกังวลในการเรียน ความมุ่งหวังของ
ผู้ปกครอง และฐานะทางเศรษฐกิจกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7"
ได้ขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนในการทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องนี้

ทางโรงเรียนจึงได้ขอความร่วมมือจากผู้ปกครองนักเรียน โปรดกรอกแบบ
สอบถามที่แนบมานี้ตามความเป็นจริง แล้วมอบให้นักเรียนนำส่งคืนทางโรงเรียน เอกสารนี้
จะเก็บไว้เป็นความลับ เอกสารนี้ไม่เกี่ยวกับเรื่องภาษีอากรและไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อ
นักเรียนเลย นอกจากจะใช้เป็นประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น

หวังว่าคงได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

()

อาจารย์ใหญ่โรงเรียน

ข้าพเจ้าเป็นผู้นปกครอง เด็กหญิง.....

เด็กชาย.....

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย $\times$ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับแนวความคิดหรือการปฏิบัติของท่าน ในกรณีที่มีช่องว่างโปรดเติมข้อความให้สมบูรณ์ตามความเป็นจริงด้วย

1. ท่านมีเวลาเอาใจใส่ต่อการเรียนของเด็กในความปกครองของท่านแค่ไหน?

☐ มีเวลามาก

☐ ค่อนข้างมาก

☐ ปานกลาง

☐ ค่อนข้างน้อย

☐ มีเวลาน้อย

2. ท่านต้องการให้บุตรหลานของท่านจบการศึกษาถึงขั้นใด?

☐ ป.7

☐ ม.ศ.3

☐ ม.ศ.5

☐ วิชาชีพที่ต่อจาก ม.ศ.3 สามปี

☐ วิชาชีพที่ต่อจาก ม.ศ.3 ห้าปี

☐ วิชาชีพที่ต่อจาก ม.ศ.5

☐ ชั้นปริญญาตรี

☐ สูงกว่าชั้นปริญญาตรี

☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

3. ท่านคิดว่าท่านสามารถที่จะส่งบุตรหลานของท่านให้จบการศึกษาระดับใด?

- ☐ ป.7
- ☐ ม.ศ.3
- ☐ ม.ศ.5
- ☐ วิชาชีพที่ต่อจาก ม.ศ.3 สามปี
- ☐ วิชาชีพที่ต่อจาก ม.ศ.5 สามปี
- ☐ วิชาชีพที่ต่อจาก ม.ศ.5
- ☐ ชั้นปริญญาตรี
- ☐ สูงกว่าชั้นปริญญาตรี
- ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

4. ท่านประกอบอาชีพ (ที่รับรายได้ประจำ) ประเภทใด?

☐ รับราชการ	☐ รัฐวิสาหกิจ
☐ พนักงานเทศบาล	☐ องค์การมหาชนที่ไม่เกี่ยวกับการค้า
☐ กำนัน	☐ บริษัทเอกชน
☐ รับเหมาก่อสร้าง	☐ ห้างงานโรงงาน
☐ ครูโรงเรียนราษฎร์	☐ ข้าราชการ
☐ ช่างตัดเสื้อ	☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

5. รายได้จากการประกอบอาชีพประจำของท่านประมาณเดือนละเท่าไร?

- ☐ ไม่เกิน 600 บาท
- ☐ สูงกว่า 600 บาท แต่ไม่เกิน 1,200 บาท
- ☐ สูงกว่า 1,200 บาท แต่ไม่เกิน 1,800 บาท
- ☐ สูงกว่า 1,800 บาท แต่ไม่เกิน 2,400 บาท
- ☐ สูงกว่า 2,400 บาทขึ้นไป

6. ท่านประกอบอาชีพอื่น ๆ (ที่เป็นรายได้พิเศษ) อะไรบ้าง?

โปรดระบุอาชีพอื่น.....

.....

7. รายได้พิเศษนอกเหนือจากรายได้ประจำของท่านมีประมาณกี่คนละเท่าไร

ประมาณ.....บาท

8. ในครอบครัวของท่านมีใครช่วยหารายได้อีกหรือไม่?

☐

มี

☐

ไม่มี

ถ้ามีผู้ช่วยหารายได้โปรดตอบข้อ 9

9. เขานำรายได้มาช่วยเหลือครอบครัวท่านประมาณกี่คนละเท่าไร?

ประมาณ.....บาท

"ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือ"