

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบความคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบผลการศึกษาคือความแตกต่างของความคิดวิจารณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์องค์ประกอบระหว่างเพศ กลุ่มอาชีพของบิดามารดา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สัญลักษณ์และอักษรย่อ ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
n	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดวิจารณ์
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดวิจารณ์
S^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนความคิดวิจารณ์
F	แทน	ค่าสถิติที่มีการแจกแจงแบบเอฟ
*** $P < .001$	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
** $P < .01$	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
* $P < .05$	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
SS	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
MS	แทน	ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน

คะแนนความคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนระดับมัธยมที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบความคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 500 คน ผลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นรายตัวแปรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

ตัวแปร	\bar{X}	S.D.
1	3.63	1.21
2	3.53	1.33
3	2.54	1.24
4	2.95	1.28
5	2.92	1.42
6	2.34	1.40
7	2.94	1.68
เฉลี่ย	2.98	1.37

จากตาราง 4 พบว่า ความคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนมัธยมที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีและสังกัดโรงเรียนเอกชนในเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 2.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมเท่ากับ 1.37 เมื่อพิจารณารายตัวแปรพบว่า มีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.34 ถึง 3.63 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.21 ถึง 1.68

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบ

ความคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนระดับมัธยมที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีและสังกัดโรงเรียนเอกชนในเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาจำนวนองค์ประกอบ ค่ารวมกัน ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ โดยวิเคราะห์จากเมตริกซ์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สกัดตัวประกอบเพื่อค้นหาจำนวนองค์ประกอบที่มีความสามารถเพียงพอในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ โดยเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis) และกำหนดจำนวนองค์ประกอบ โดยเลือกองค์ประกอบที่มีค่าไอเกน (Eigenvalue) มากกว่า 1 แล้วหมุนตัวประกอบแบบออร์ทोगอนอล (Orthogonal) โดยวิธี แวริแมกซ์ (Varimax) คัดเลือกตัวแปรจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ โดยใช้เกณฑ์น้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .3 ขึ้นไปถ้าตัวแปรใดไม่ถึงเกณฑ์จะถูกตัดออก ผลปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 จำนวนองค์ประกอบ ค่าร่วมกัน ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมในแต่ละองค์ประกอบ

ตัวแปร	ค่าร่วมกัน	องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ค่าร้อยละของความแปรปรวน	ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1	.603	1	2.525	36.071	36.071
2	.613	2	1.110	15.858	51.929
3	.295		.831	11.611	63.540
4	.460		.764	10.912	74.452
5	.500		.694	9.916	84.368
6	.552		.587	8.387	92.755
7	.605		.507	7.245	100.00

จากตาราง 5 เมื่อพิจารณาค่าไอเกน (Eigenvalue) ซึ่งเป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์ขององค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบที่มีค่ามากกว่า 1 มีเพียง 2 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนสะสมได้ร้อยละ 51.929 ของความแปรปรวนทั้งหมด ผู้วิจัยจึงทำการสกัดองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบดังตาราง 6

ตาราง 6 น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรที่หมุนแกนแบบอโรทอนอล โดยวิธีแวนริแมกซ์

ตัวแปร	องค์ประกอบ	
	1	2
7	.773	
6	.733	
5	.648	
4	.529	.432
3	.510	
1		.776
2		.762

จากตาราง 6 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบในแต่ละตัวแปรภายหลังการหมุนแกนแบบอโรโทนอนอล โดยวิธีแวนแมกซ์ และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ว่าตัวแปรแต่ละตัวควรอยู่ในองค์ประกอบใด ใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบตามเกณฑ์ คือ เลือกตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบที่มีค่ามากกว่า .30 (โดยไม่พิจารณาว่าเป็นจำนวนบวกหรือจำนวนลบ) เลือกแถวและรายคอลัมน์ แล้วจึงพิจารณาเป็นองค์ประกอบ จะเลือกตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดบนองค์ประกอบนั้น ถ้าตัวแปรใดมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบใกล้เคียงกันหลายค่ามากกว่า 1 องค์ประกอบ (อุทุมพร จามรمان, 2523 : 171) พิจารณาค่าองค์ประกอบสูงสุดที่สูงกว่าองค์ประกอบอื่นตั้งแต่ .1 ขึ้นไป แต่ถ้าความแตกต่างองค์ประกอบไม่ถึง .1 จะถือว่าเป็นตัวแปรซับซ้อนไม่พิจารณาเป็นตัวแปรในองค์ประกอบใดเลย ได้ตัวแปรที่อยู่ในองค์ประกอบทั้ง 3 ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 มี 5 ตัวแปร คือ ตัวแปรที่ 7, 6, 5, 4, 3
 องค์ประกอบที่ 2 มี 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรที่ 1, 2
 โดยแสดงตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ ดังตาราง 7

ตาราง 7 องค์ประกอบความคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

องค์ประกอบที่	ตัวแปรที่	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
1 (ค่าไอเกน 2.525)	ความสามารถในการแก้ปัญหา	
	7 ความสามารถในการประเมินข้อสรุป	.773
	6 ความสามารถในการลงข้อสรุป	.733
	5 ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน	.648
	4 ความสามารถในการระบุลักษณะของข้อมูล	.529
	3 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล	.510
2 (ค่าไอเกน 1.110)	ความสามารถในการกำหนดปัญหา	
	1 ความสามารถในการระบุปัญหา	.776
	2 ความสามารถในการระบุถึงข้อตกลงเบื้องต้น	.762

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่ามีองค์ประกอบที่ชัดเจน จำนวน 2 องค์ประกอบดังนี้
 องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปรที่ 7, 6, 5, 4, และ 3 รวม 5 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .510 ถึง .773 มีค่าไอเกนเท่ากับ 2.525 ซึ่งเป็นความคิดวิจารณ์ที่ประกอบด้วยความสามารถในการประเมินข้อสรุป ความสามารถในการลงข้อสรุป

ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน ความสามารถในการระบุลักษณะของข้อมูล ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลจึงเรียกองค์ประกอบนี้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปรที่ 1 และ 2 รวม 2 ตัวแปร มีค่าน้ำหนัก องค์ประกอบอยู่ระหว่าง .762 ถึง .776 มีค่าไอเกนเท่ากับ 1.110 ซึ่งเป็นความคิดวิจารณ์ญาณที่ ประกอบด้วย ความสามารถในการระบุปัญหาและความสามารถในการระบุถึงข้อตกลงเบื้องต้น จึงเรียกองค์ประกอบนี้ว่า ความสามารถในการกำหนดปัญหา

3. ผลการศึกษาความแตกต่างทางความคิดวิจารณ์ญาณทั้ง 2 องค์ประกอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระหว่างเพศ กลุ่มอาชีพของบิดามารดา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศึกษาความแตกต่างของความคิดวิจารณ์ญาณทั้ง 2 องค์ประกอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ระหว่างนักเรียนชายกับนักเรียนหญิง ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ และระหว่างนักเรียนที่บิดามารดาประกอบอาชีพต่างกันโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ซึ่งก่อนทำการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นได้แก่ การสุ่มตัวอย่างต้องเป็นอิสระกัน ความแปรปรวนของแต่ละประชากรต้องเท่ากัน และข้อมูลแต่ละประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ ผลการตรวจสอบพบว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานของความคิดวิจารณ์ญาณแต่ละ องค์ประกอบระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบสมมติฐานจำนวน 500 คนผลการวิเคราะห์ดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชายและนักเรียนหญิง

องค์ประกอบ	ชาย (n = 194)		หญิง (n = 306)		รวม (n = 500)	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ความสามารถในการกำหนดปัญหา	-.144	1.102	.091	.920	.000	1.00
ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน	-.287	1.103	.182	.949	.000	1.00

จากตาราง 8 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนระดับมัธยมที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีและสังกัดโรงเรียนเอกชนในเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี มีคะแนนจากการวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหา ระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยพบว่านักเรียนชายมีคะแนนความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ย เท่ากับ $-.144$, $-.287$ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.102 , 1.013 และนักเรียนหญิงมีคะแนนความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ย เท่ากับ $.091$, $.182$ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ $.920$, $.949$ ตามลำดับ

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง

องค์ประกอบ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ความสามารถในการกำหนดปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	6.563	1	6.563	6.637	.010**
	ภายในกลุ่ม	492.437	498	.989		
	รวม	499.00	499			
ความสามารถในการแก้ปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	26.086	1	26.086	27.469	.000***
	ภายในกลุ่ม	472.914	498	.950		
	รวม	499.00	499			

* $P < .01$, ** $P < .001$

จากตาราง 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$ ($F = 6.637$, $p = .010$) แสดงว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการกำหนดปัญหาสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.01$ และการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ ($F = 27.469$, $p = .000$) แสดงว่านักเรียนหญิงมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบของความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่บิดาประกอบอาชีพต่างกัน

กลุ่มอาชีพบิดา	ความสามารถในการกำหนดปัญหา		ความสามารถในการแก้ปัญหา	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
รับราชการ (n = 94)	.2280	1.0570	.0924	1.0765
ธุรกิจส่วนตัว (n = 70)	.0733	1.1840	-.1648	1.0758
รับจ้างทั่วไป (n = 163)	-.1455	.9136	-.0343	.9777
เกษตรกรรม (n = 119)	.0013	.9239	.0742	.9779
อื่น ๆ (n = 49)	-.0384	.9518	-.0767	.8822
รวม (n = 495)	.0023	.9948	-.0068	1.0025

จากตาราง 10 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนระดับมัธยมที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีและสังกัดโรงเรียนเอกชนในเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี มีคะแนนจากการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่บิดาประกอบอาชีพต่างกัน โดยพบว่านักเรียนที่บิดาประกอบอาชีพรับราชการมีคะแนนความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ย .2280 , .0924 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.0570 , 1.0765 อาชีพธุรกิจส่วนตัวมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ .0733 , -.1648 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.1840 , 1.0758 อาชีพรับจ้างทั่วไปมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ -.1455 , -.0343 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .9136 , .9777 อาชีพเกษตรกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0013 , .0742 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .9239 , .9779 อาชีพอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ -.0384 , -.0767 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9518 , .8822 ตามลำดับ

ตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหาและ
ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่บิดาประกอบอาชีพต่างกัน

องค์ประกอบ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ความสามารถในการ กำหนดปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	8.781	4	2.195	.2241	.064
	ภายในกลุ่ม	480.070	490	.980		
	รวม	488.850	494			
ความสามารถในการ แก้ปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	3.815	4	.954	.949	.436
	ภายในกลุ่ม	492.691	490	1.005		
	รวม	496.506	494			

จากตาราง 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหาไม่มี
นัยสำคัญทางสถิติ ($F = .2241$, $p = .064$) แสดงว่านักเรียนที่บิดาประกอบอาชีพต่างกันมี
ความสามารถในการกำหนดปัญหาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 และการ
วิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = .949$, p
 $= .436$) แสดงว่านักเรียนที่บิดาประกอบอาชีพต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่าง
กัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของ
ความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนที่มารดา
ประกอบอาชีพต่างกัน

กลุ่มอาชีพมารดา	ความสามารถในการ กำหนดปัญหา		ความสามารถในการ แก้ปัญหา	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
รับราชการ (n = 53)	.3706	.9514	.1127	1.0305
ธุรกิจส่วนตัว (n = 96)	.1607	1.0459	-.0509	1.0507
รับจ้างทั่วไป (n = 133)	-.0825	.9809	-.1953	.9432
เกษตรกรกรรม (n = 112)	-.1216	.9444	.1165	.9820
อื่น ๆ (n = 101)	-.0617	.9866	.0937	1.0198
รวม (n = 495)	.0086	.9929	-.0048	1.0030

จากตาราง 12 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนระดับมัธยมที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีและสังกัดโรงเรียนเอกชนในเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี มีคะแนนจากการวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพต่างกัน โดยพบว่านักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพรับราชการมีคะแนนความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาเฉลี่ย .3706 , .1127 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .9514 , 1.0305 อาชีพธุรกิจส่วนตัวมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ .1607 , -.0509 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.0459 , 1.0507 อาชีพรับจ้างทั่วไปมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ -.0825 , -.1953 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .9809 , .9432 อาชีพเกษตรกรกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ -.1216 , .1165 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .9444 , .9820 อาชีพอื่น ๆ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ -.0617 , .0937 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .9866 , 1.0198 ตามลำดับ

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพต่างกัน

องค์ประกอบ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ความสามารถในการกำหนดปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	12.670	4	3.168	3.272	.012*
	ภายในกลุ่ม	474.344	490	.968		
	รวม	487.015	494			
ความสามารถในการแก้ปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	8.393	4	2.098	2.104	.079
	ภายในกลุ่ม	488.602	490	.997		
	รวม	496.995	494			

* $P < .05$

จากตาราง 13 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 3.272$, $p = .012$) แสดงว่านักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพต่างกันมีความสามารถในการกำหนดปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 2.104$, $p = .079$) แสดงว่านักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

ตาราง 14 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายคู่ของความสามารถในการกำหนดปัญหาของนักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพต่างกัน

อาชีพมารดา	รับราชการ	ธุรกิจส่วนตัว	รับจ้างทั่วไป	เกษตรกร	อื่น ๆ
รับราชการ	-	.222	.453*	.492*	.432
ธุรกิจส่วนตัว	-	-	.231	.271	.211
รับจ้างทั่วไป	-	-	-	.039	.021
เกษตรกร	-	-	-	-	.060
อื่น ๆ	-	-	-	-	-

* $P < .05$

จากตาราง 14 การเปรียบเทียบความสามารถในการกำหนดปัญหาของนักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพต่างกันเป็นรายคู่ พบว่านักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพรับราชการมีความสามารถในการกำหนดปัญหาสูงกว่าอาชีพรับจ้างทั่วไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .038$) และนักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพรับราชการมีความสามารถในการกำหนดปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มารดาประกอบอาชีพเกษตรกร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p = .024$)

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการวิเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

องค์ประกอบ	ต่ำ (n = 76)		ปานกลาง (n = 221)		สูง (n = 187)		รวม (n = 484)	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ความสามารถในการกำหนดปัญหา	-.591	1.03	-.089	.995	.352	.884	.003	.998
ความสามารถในการแก้ปัญหา	-.373	.922	-.208	.983	.435	.903	.014	1.00

จากตาราง 15 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนระดับมัธยมที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานีและสังกัดโรงเรียนเอกชนในเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี มีคะแนนความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยพบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ $-.591, .373$, มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ $1.028, .922$ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ $-.089, -.208$ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ $.995, .983$ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ $.352, .435$ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ $.884, .903$ ตามลำดับ

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหาและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน

องค์ประกอบ	แหล่งความแปรปรวน	SS	Df	MS	F	p
ความสามารถในการกำหนดปัญหา	ระหว่างกลุ่ม	51.409	2	25.704	28.763	.000***
	ภายในกลุ่ม	429.860	481	.894		
	รวม	481.269	483			
ความสามารถในการแก้ปัญห	ระหว่างกลุ่ม	55.397	2	27.699	31.149	.000***
	ภายในกลุ่ม	427.724	481	.899		
	รวม	483.122	483			

*** $P < .001$

จากตาราง 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการกำหนดปัญหาที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ ($F = 28.763, p = .000$) แสดงว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความสามารถในการกำหนดปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 และการวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถในการแก้ปัญหามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ ($F = 31.149, p = .000$) แสดงว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความสามารถในการแก้ปัญหแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4

ตาราง 17 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายคู่ความสามารถในการกำหนดปัญหา
และความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

องค์ประกอบ	ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ความสามารถใน การกำหนดปัญหา	ต่ำ	-	.502***	.943***
	ปานกลาง	-	-	.440***
	สูง	-	-	-
ความสามารถใน การแก้ปัญหา	ต่ำ	-	.165	.808***
	ปานกลาง	-	-	.643***
	สูง	-	-	-

*** $P < .001$

จากตาราง 17 การเปรียบเทียบนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันเป็นรายคู่ พบว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการกำหนดปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p = .000$) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางมีความสามารถในการกำหนดปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p = .000$) และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p = .000$) และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p = .000$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4 ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกับปานกลาง มีความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน ($p = .388$) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4