

บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ทางสถิติครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้เสนอผลการศึกษานักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกตามกลุ่มอายุและ เพศ
2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์และการทดสอบด้วยภาพ จำแนกตามกลุ่มอายุ
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงค่ามัธยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วยภาพในแต่ละลักษณะ จำแนกตามกลุ่มอายุ และ เพศ
4. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วยภาพในแต่ละลักษณะ จำแนกตามกลุ่มอายุและ เพศ
5. กราฟแสดงมัธยเลขคณิตของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วยภาพของเด็กปฐมวัยและวัยประถมศึกษา จำแนกตามลักษณะของมิตรภาพ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ผู้วิจัยจึงใช้สัญลักษณ์แทนความหมายดังนี้

- n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม
- \bar{X} คือ ค่ามัธยเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ยคะแนน
- S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
- SS คือ ผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบน (Sum of Squares)
- MS คือ ผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนหารด้วยขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Mean Squares)
- df คือ ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom)
- F คือ ค่าสถิติทดสอบเอฟ หมายถึงอัตราส่วนของความแปรปรวน ระหว่างกลุ่ม (MS between group) และความแปรปรวนภายในเซลล์ (MS within cell)
- F^a คือ ค่าสถิติทดสอบเอฟวิกฤต

- F^b คือ ค่าสถิติทดสอบเอฟวิกฤต ซึ่งเป็นค่าเอฟที่ปรับค่าขึ้นแห่งความเป็นอิสระเป็น 1 และ $n-1$ หลังจากพบว่าค่าความแปรปรวนในกลุ่มย่อยของแต่ละตัวแปรไม่เป็นเอกพันธ์
- F_{max} คือ ค่าสถิติทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนในกลุ่มย่อย ๆ หมายถึง อัตราส่วนของความแปรปรวนในกลุ่มที่มีค่ามากที่สุด ($SS_{largest}$) และความแปรปรวนในกลุ่มที่มีค่าน้อยที่สุด ($SS_{smallest}$)

ตารางที่ 6 จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

กลุ่มอายุ	ชาย	หญิง	รวม
ปฐมวัย	30	30	60
วัยประถมศึกษา	30	30	60
รวม	60	60	120

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำคะแนนเมตริกภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์และการทดสอบด้วยภาพในแต่ละลักษณะ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก.) มาหาค่าสหสัมพันธ์กัน ดังจะ ได้แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนเมตริกภาพที่ได้จากการตรวจสอบทั้ง 2 วิธี โดยเสนอเป็นภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดและจำแนกตามกลุ่มอายุไว้ในตารางที่ 7 ต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์และการทดสอบด้วยภาพของกลุ่มตัวอย่างโดยรวมทั้งหมดและจำแนกตามกลุ่มอายุ

ลักษณะของมิตรภาพ	กลุ่มอายุ		
	ปฐมวัย (n=60)	วัยประถมศึกษา (n=60)	รวม (n=120)
การช่วยเหลือ	.40**	.50***	.73***
การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่	.50***	.59***	.58***
การทำกิจกรรมร่วมกัน	.36**	.54***	.64***
ความใกล้ชิดทางกาย	.37**	.47***	.74***
ความคล้ายคลึงกันของลักษณะทางกาย	.40**	.43***	.75***

** p < .01

*** p < .001

จากตารางที่ 7 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์และการทดสอบด้วยภาพของเด็กปฐมวัยและวัยประถมศึกษา จะพบว่าคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการสัมภาษณ์และการทดสอบด้วยภาพนั้นมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งนี้ไม่ว่าจะพิจารณา โดยการจำแนกตามกลุ่มอายุหรือพิจารณา โดยรวมก็ตาม จึงเป็นการแสดงว่าเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้จะสามารถนำไปใช้ศึกษาได้กับกลุ่มตัวอย่างทั้งที่เป็นเด็กปฐมวัยและเด็กวัยประถมศึกษา และด้วยเหตุที่ผลที่ได้จากการตรวจสอบโมทัศน์เกี่ยวกับมิตรภาพทั้ง 2 วิธีนี้ให้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกันหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่ามีลักษณะ เป็นไปในทางเดียวกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบเพียงวิธีใดวิธีหนึ่งเท่านั้น ซึ่งในที่นี้จะ เสนอเฉพาะข้อมูลที่ได้จากการทดสอบด้วยภาพ ดังตารางที่ 8-17 ต่อไปนี้

ตารางที่ 8 มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบ
ด้วยภาพในลักษณะการช่วยเหลือ จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

เพศ ⁽ⁿ⁾	กลุ่มอายุ	คะแนนมิตรภาพ	
		\bar{X}	S.D.
ปฐมวัย			
	ชาย ^(a)	10.47	1.76
	หญิง ^(a)	10.43	1.81
	ชายและหญิง ^(b)	10.45	1.77
วัยประถมศึกษา			
	ชาย	14.27	1.23
	หญิง	14.53	1.33
	ชายและหญิง	14.40	1.28

a คือ $n = 30$

b คือ $n = 60$

$F_{\max} = 2.18$

$F_{\max \text{ critical } (.05) 4, 29} \approx 2.61$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วย
ภาพในลักษณะการช่วยเหลือ จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
กลุ่มอายุ	468.08	1	468.08	193.42***
เพศ	0.41	1	0.41	0.17
ปฏิกริยาร่วมของกลุ่มอายุและเพศ	0.68	1	0.68	0.28
ภายในเซลล์	280.17	116	2.42	
รวม	749.33	119	6.30	

*** $p < .001$

$F^a (.001)_{1,116} = 11.4$

จากตารางที่ 8 และ 9 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ
การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีระดับอายุต่างกันมีมโนทัศน์เกี่ยวกับ
มิตรภาพในลักษณะการช่วยเหลือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ [$F(1,116) = 193.42, p < .001$]
ส่วนนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีมโนทัศน์เกี่ยวกับมิตรภาพในลักษณะการช่วยเหลือแตกต่างกันอย่าง
ไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$) สำหรับผลปฏิกริยาร่วมของกลุ่มอายุและเพศพบว่า ไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$)
เช่นกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบ
ด้วยภาพในลักษณะการเอื้อเพื่อพ่อแม่ จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

เพศ(n)	กลุ่มอายุ	คะแนนมิตรภาพ	
		\bar{X}	S.D.
ปฐมวัย			
	ชาย(a)	12.67	2.55
	หญิง(a)	13.40	2.08
	ชายและหญิง(b)	13.03	2.34
วัยประถมศึกษา			
	ชาย	14.13	2.19
	หญิง	14.33	1.73
	ชายและหญิง	14.23	1.96

a คือ $n = 30$

b คือ $n = 60$

$F_{\max} = 2.18$

$F_{\max \text{ critical } (.05) 4, 29} \approx 2.61$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วย
ภาพในลักษณะการเอื้อเพื่อพ่อแม่ จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
กลุ่มอายุ	43.20	1	43.20	9.27**
เพศ	6.53	1	6.53	1.40
ปฏิภริยาร่วมของกลุ่มอายุและเพศ	2.13	1	2.13	0.46
ภายในเซลล์	540.00	116	4.66	
รวม	591.87	119	4.97	

** $p < .01$

$$F^a_{(.01) 1, 116} = 6.85$$

จากตารางที่ 10 และ 11 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ
การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีระดับอายุต่างกันมีมโนทัศน์เกี่ยวกับ
มิตรภาพในลักษณะการเอื้อเพื่อพ่อแม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ [$F(1, 116) = 9.27, p < .01$]
ส่วนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีมโนทัศน์เกี่ยวกับมิตรภาพในลักษณะการเอื้อเพื่อพ่อแม่ต่าง
กันอย่างไม่มีนัยสำคัญ [$F(1, 116) = 1.40, ns.$] สำหรับผลปฏิภริยาร่วมของกลุ่มอายุและเพศ
พบว่าไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเมตริกภาพที่ได้จากการทดสอบ
ด้วยภาพในลักษณะการทำกิจกรรมร่วมกัน จำแนกตามกลุ่มอายุและ เพศ

เพศ ⁽ⁿ⁾	กลุ่มอายุ	คะแนนเมตริกภาพ	
		\bar{X}	S.D.
ปฐมวัย			
	ชาย ^(a)	13.53	2.08
	หญิง ^(a)	13.37	1.81
	ชายและหญิง ^(b)	13.45	1.93
วัยประถมศึกษา			
	ชาย	9.2	2.66
	หญิง	9.2	2.77
	ชายและหญิง	9.2	2.69

a คือ $n = 30$

b คือ $n = 60$

$F_{\max} = 2.35$

$F_{\max \text{ critical } (.05) 4, 29} \approx 2.61$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วย
ภาพในลักษณะการทำกิจกรรมร่วมกัน จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
กลุ่มอายุ	541.88	1	541.88	96.94***
เพศ	0.21	1	0.21	0.04
ปฏิภริยาร่วมของกลุ่มอายุและเพศ	0.21	1	0.21	0.04
ภายในเซลล์	648.03	116	5.59	
รวม	1190.33	119	10.00	

*** $p < .001$

$$F_{\alpha} (.001)_{1,116} = 11.4$$

จากตารางที่ 12 และ 13 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ
การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีระดับอายุต่างกันมีมีนัยสำคัญเกี่ยวกับ
มิตรภาพในลักษณะการทำกิจกรรมร่วมกันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ [$F(1,116) = 96.94$,
 $p < .001$] ส่วนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงนั้นพบว่าไม่มีนัยสำคัญเกี่ยวกับมิตรภาพในลักษณะการ
ทำกิจกรรมร่วมกันแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ [$F < 1$] และสำหรับผลปฏิภริยาร่วมของกลุ่มอายุ
และเพศพบว่าไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$) เช่นกัน



ตารางที่ 14 มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบ
ด้วยภาพในลักษณะความใกล้ชิดทางกาย จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

เพศ ⁽ⁿ⁾	กลุ่มอายุ	คะแนนมิตรภาพ	
		\bar{X}	S.D.
ปฐมวัย			
	ชาย ^(a)	12.83	2.18
	หญิง ^(a)	12.97	1.77
	ชายและหญิง ^(b)	12.90	1.97
วัยประถมศึกษา			
	ชาย	4.70	2.94
	หญิง	5.20	2.91
	ชายและหญิง	4.95	2.91

a คือ $n = 30$

b คือ $n = 60$

$F_{\max} = 2.75^*$

$F_{\max \text{ critical } (.05) 4,29} \approx 2.61$

* $p < .05$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนมิติสภาพที่ได้จากการทดสอบด้วย
ภาพในลักษณะความใกล้ชิดทางกาย จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
กลุ่มอายุ	1896.08	1	1896.08	303.86***
เพศ	3.01	1	3.01	0.48
ปฏิกริยาร่วมของกลุ่มอายุและเพศ	1.01	1	1.01	0.16
ภายในเซลล์	724.23	116	6.24	
รวม	2624.33	119	22.05	

*** $p < .001$

$F^b (.001)_{1,29} = 13.50$

จากตารางที่ 14 และ 15 เมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีระดับอายุต่างกันมีมิติสภาพในลักษณะความใกล้ชิดทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ [$F(1,29) = 303.86$, $p < .001$] ส่วนนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีมิติสภาพในลักษณะความใกล้ชิดทางกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$) สำหรับผลปฏิกริยาร่วมของกลุ่มอายุและเพศไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$) เช่นเดียวกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเมตริกภาพที่ได้จากการทดสอบ
ด้วยภาพในลักษณะความคล้ายคลึงกันของลักษณะทางกาย จำแนกตามกลุ่มอายุและ เพศ

เพศ ⁽ⁿ⁾	กลุ่มอายุ	คะแนนเมตริกภาพ	
		\bar{X}	S.D.
ปฐมวัย			
	ชาย ^(a)	11.23	2.39
	หญิง ^(a)	11.27	1.98
	ชายและหญิง ^(b)	11.25	2.18
วัยประถมศึกษา			
	ชาย	4.93	2.65
	หญิง	5.43	2.47
	ชายและหญิง	5.18	2.55

a คือ $n = 30$

b คือ $n = 60$

$F_{\max} = 1.79$

$F_{\max \text{ critical } (.05) 4, 29} = 2.61$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วย
ภาพในลักษณะความคล้ายคลึงกันของลักษณะทางกาย จำแนกตามกลุ่มอายุและ เพศ

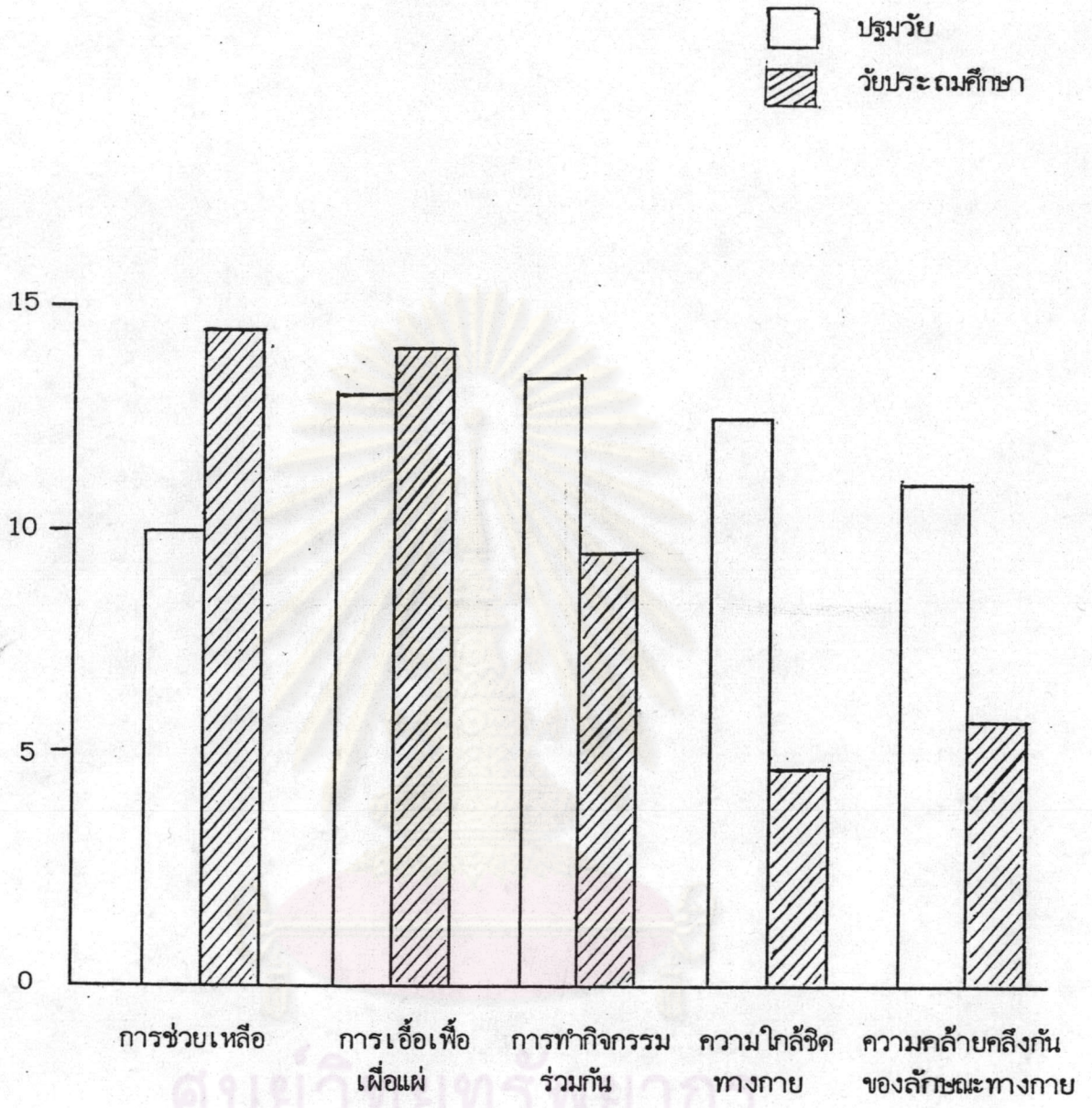
แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
กลุ่มอายุ	1104.13	1	1104.13	194.05***
เพศ	2.13	1	2.13	0.37
ปฏิกริยาร่วมของกลุ่มอายุและ เพศ	1.63	1	1.63	0.29
ภายในเซลล์	660.47	116	5.69	
รวม	1768.37	119	14.86	

*** $p < .001$

$$F^a (.001)_{1,116} = 11.4$$

จากตารางที่ 16 และ 17 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ
การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง จะเห็นได้ว่านักเรียนที่มีระดับอายุต่างกันมีมีโนทัศน์เกี่ยวกับ
มิตรภาพในลักษณะความคล้ายคลึงกันของลักษณะทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ [$F(1,116)$
 $= 194.05$, $p < .001$] ส่วนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีมีโนทัศน์เกี่ยวกับมิตรภาพในลักษณะ
ความคล้ายคลึงกันของลักษณะทางกายแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$) สำหรับผลปฏิกริยา
ร่วมของกลุ่มอายุและเพศไม่มีนัยสำคัญ ($F < 1$) อีกเช่นกัน และเพื่อที่จะช่วยให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น
ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลจากตารางที่ 8, 10, 12, 14 และ 16 มาเสนอในรูปแบบของแผนภูมิภาพที่ 1
ดังต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 1 มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนมิตรภาพที่ได้จากการทดสอบด้วยภาพของเด็กปฐมวัยและวัยประถมศึกษา จำแนกตามลักษณะของมิตรภาพ