บทที่ 3

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง การตัดสินใจในสภาพการเสี่ยงของบุคคลเมื่อเสี่ยงเพื่อตนเอง และเสี่ยงเพื่อกลุ่ม มีดังต่อไปนี้

1. การเลือกเล่นเกมหมุนวงล้อ 4 แบบ ที่มีค่าคาดหวังเท่ากัน

1.1 สำรวจข้อมูลจำนวนครั้งในการเลือกเล่นแต่ละกระดานของผู้รับการทดลอง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเอง และเสี่ยงเพื่อกลุ่ม ดังนี้ เสี่ยงเพื่อตนเองคนละ 4 ครั้ง มีการเลือกทั้งหมด 480 ครั้ง (จำนวนคนคูณครั้ง = 120 X 4) เสี่ยงเพื่อกลุ่มคนละ 4 ครั้ง มีการเลือกทั้งหมด 480 ครั้ง (จำนวนคนคูณครั้ง = 120 X 4) และนำเสนอจำนวนการเลือกแต่ละกระดานของชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเอง และเสี่ยงเพื่อกลุ่ม ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนการเลือกเล่นแต่ละกระดาน เลือกคนละ 4 ครั้ง

กระดานที่	โอกาสถูก	เสี่ยงเพื่อตนเอง		เสี่ยงเพื่อกลุ่ม	
		ชาย (60 คน)	หญิง (60 คน)	ชาย (60 คน)	หญิง (60 คน)
1	1/2	86	84	92	87
2	1/4	61	60	61	62
3	1/8	52	56	43	48
4	1/16	41	40	44	43
ครั้ง X จำนวนคน		240	240	240	240

1.2 จากตารางที่ 1 หาค่าร้อยละของจำนวนการเลือกเล่นเกมหมุนวงล้อแต่ละแบบ ทั้งเมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม และนำเสนอในตารางที่ 2

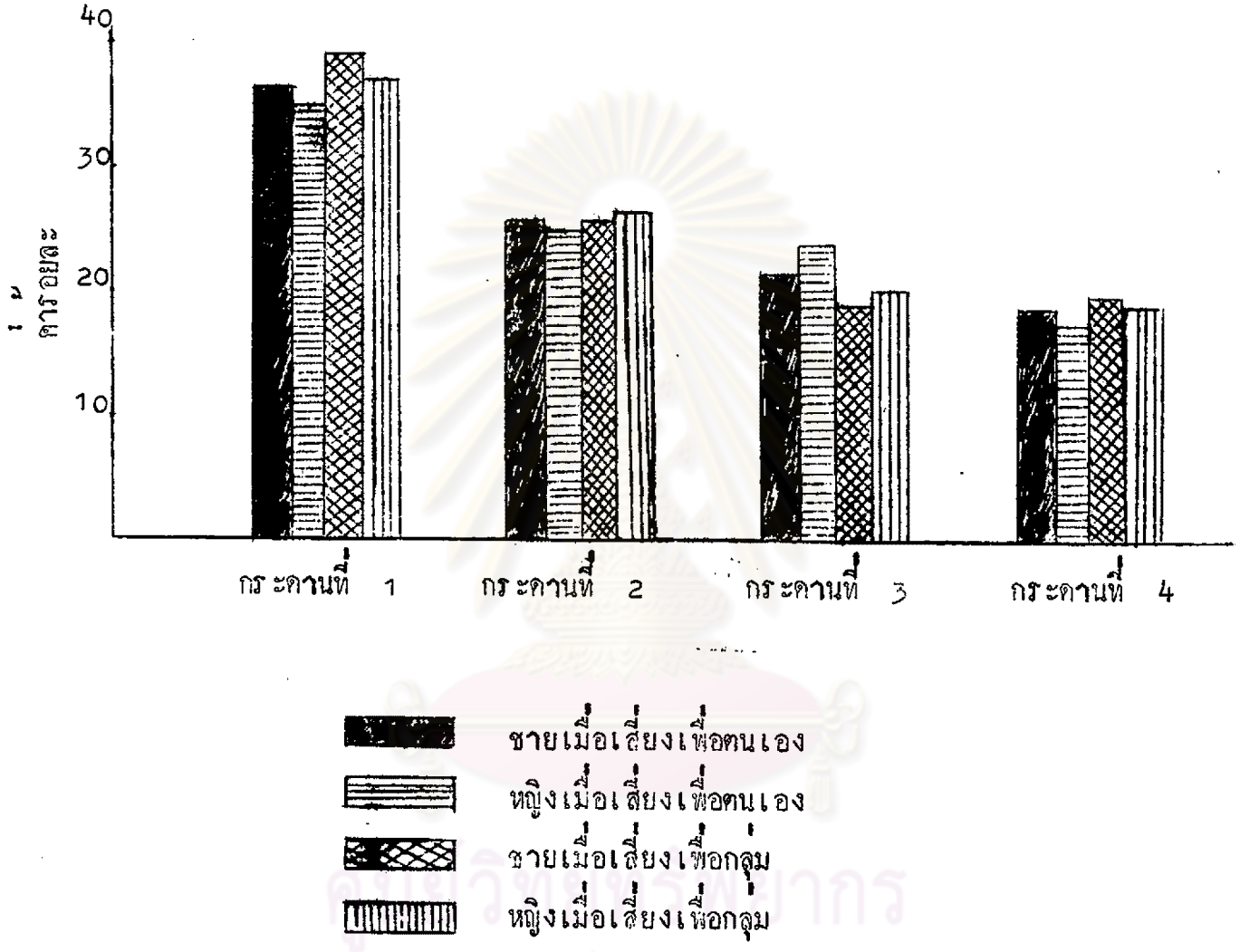
ตารางที่ 2 ค่าร้อยละของจำนวนการเลือกเล่นเกมหมุนวงล้อแต่ละกระดาน

กระดานที่	โอกาสถูก	เสี่ยงเพื่อตนเอง		เสี่ยงเพื่อกลุ่ม	
		ชาย (60 คน)	หญิง (60 คน)	ชาย (60 คน)	หญิง (60 คน)
1	1/2	35.83	35.00	38.33	36.25
2	1/4	25.42	25.00	25.42	25.83
3	1/8	21.67	23.33	17.92	20.00
4	1/16	17.08	16.67	18.33	17.92

ค่าร้อยละจากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าทั้งชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม เลือกเล่นกระดานที่ 1 มากที่สุด และเลือกเล่นกระดานที่ 2, 3 และ 4 ลดน้อยลงมาตามลำดับ ยกเว้น ชาย เมื่อเสี่ยงเพื่อกลุ่ม เลือกเล่นกระดานที่ 3 น้อยกว่ากระดานที่ 4 เพื่อให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงนำค่าร้อยละในตารางที่ 2 มาเสนอในรูปกราฟแท่ง ดังรูปที่ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3 แสดงค่าร้อยละของการเลือก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างจำนวนครั้งที่ผู้รับการทดลองชายและหญิง เสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม ในการเลือกเล่นเกมหมุนวงล้อแต่ละกระดาน ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์หาค่าไคสแควร์ระหว่างจำนวนการเลือกแต่ละกระดาน ดังต่อไปนี้

1.3.1 หาผลรวมของจำนวนการเลือกแต่ละแบบ ที่เสนอในตารางที่ 1 เป็นค่าความถี่ของการเลือกจากการทดลองของแต่ละแบบ (fo)

1.3.2 หาผลรวมของจำนวนคน x ครั้ง ทั้ง 4 กลุ่มได้เท่ากับ 960 ครั้ง

1.3.3 คำนวณคารอยละ 25 ของผลรวมข้อ 1.3.2 เพราะเป็นจำนวนการเลือกของเกมหมุนวงล้อ 4 กระดาน เท่ากับ 240 เป็นค่าความถี่ของการเลือกที่คาดหวังแต่ละแบบ (fe)

1.3.4 แทนค่า fo และ fe ในสูตร $\chi^2 = \frac{\sum(fo-fe)^2}{fe}$ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 วิเคราะห์ค่าไคสแควร์ระหว่างการเลือกแต่ละกระดาน

กระดานที่	ความถี่ของการเลือกจากการทดลอง(fo)	ความถี่ของการเลือกที่คาดหวัง (fe)	χ^2
1	349	240	
2	244	240	78.17**
3	199	240	
4	168	240	

**p < .01

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 3 มีค่าไคสแควร์จากการคำนวณมากกว่าค่าไคสแควร์วิกฤต ($\chi^2 = 11.34$) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 แสดงว่า ผู้รับการทดลองเลือกเล่นเกมหมุนวงล้อทั้ง 4 กระดาน ที่มีค่าคาดหวังเท่ากัน ในปริมาณที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเปรียบเทียบความเสี่ยง ระหว่างผู้รับการทดลองทั้งหมดใน 2 สภาพการณ์ โดยแยกศึกษาจากตัวแปร 3 ชนิดได้แก่ เพศ สภาพการณ์ คือ เสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม และการเลือกแต่ละครั้ง ซึ่งผู้รับการทดลองแต่ละคนจะเสี่ยงเพื่อตนเอง 4 ครั้ง และเสี่ยงเพื่อกลุ่ม 4 ครั้ง

2.1 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการทดลองของชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเอง และเสี่ยงเพื่อกลุ่ม มาคำนวณหาความเสี่ยงโดยใช้สูตรแปลงคะแนน ดังนี้

$$X = \log_2 1/P$$

X = คะแนนความเสี่ยง

P = ความน่าจะเป็นในการทายถูกของเกมหมุนวงล้อแต่ละกระดาน

เพราะฉะนั้น X = 1, 2, 3 และ 4 สำหรับการเลือกเกมกระดานที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ ดังตารางที่ 6 ในภาคผนวก

2.2 เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติเกี่ยวกับความเสี่ยง ของชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม และการเลือกแทงแต่ละครั้ง ผู้วิจัยจึงนำคะแนนความเสี่ยงของผู้รับการทดลองทั้งหมด เมื่อเสี่ยงใน 2 สภาพการณ์ มาเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวน (Three-Factor Experiment with Repeated Measures Case I) ตามแบบของไวเนอร์[1] (Winer)ดังผลที่แสดงในตารางที่ 4

---

[1] B.J. Winer, Statistical Principles in Experimental Design, (2nd ed. New York : McGraw-Hill Book Company, 1971), pp. 546-559.

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ความแปรปรวนความเสี่ยงของชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเอง เสี่ยงเพื่อกลุ่ม และการเลือกแทงแต่ละครั้ง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างผู้รับการทดลอง	337.25	119		
เพศ	0.10	1	0.10	0.04
ความคลาดเคลื่อน ก.	337.15	118	2.86	
ภายในผู้รับการทดลอง	823	840		
สภาพการณ์	0.27	1	0.27	0.19
เพศ X สภาพการณ์	0.01	1	0.01	0.01
ความคลาดเคลื่อน ข.	134.72	118	1.41	
ครั้งที่แทง	19.16	3	6.39	6.87**
เพศ X ครั้งที่แทง	0.56	3	0.19	0.20
ความคลาดเคลื่อน ค.	328.28	354	0.93	
สภาพการณ์ X ครั้งที่แทง	1.42	3	0.47	0.50
เพศ X สภาพการณ์ X ครั้งที่แทง	0.57	3	0.19	0.20
ความคลาดเคลื่อน ง.	337.01	354	0.94	

**p < .01

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4

1. ความเสี่ยงของชายและหญิง ค่าเอฟจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 0.04 น้อยกว่าค่าเอฟวิกฤต (df 1, 118) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.84 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพราะฉะนั้น ความเสี่ยงของชายและหญิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ชายและหญิงมีความเสี่ยงไม่แตกต่างกัน

2. ความเสี่ยงของผู้รับการทดลองทั้งหมด เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่มค่าเอฟจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 0.19 น้อยกว่าค่าเอฟวิกฤต (df 1, 118) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.84 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพราะฉะนั้นความเสี่ยงของผู้รับการทดลองทั้งหมด เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเอง และเสี่ยงเพื่อกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าความเสี่ยงของผู้รับการทดลอง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3. ความเสี่ยงของชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม ค่าเอฟ จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 0.01 น้อยกว่าค่าเอฟวิกฤต (df 1, 118) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.84 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพราะฉะนั้นความเสี่ยงของชายและหญิงเมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ชายและหญิงเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่มไม่แตกต่างกัน

4. ความเสี่ยงของผู้รับการทดลองทั้งหมด ในการเลือกแทงแต่ละครั้ง ค่าเอฟจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 6.87 มากกว่าค่าเอฟวิกฤต (df 3, 354) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.83 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพราะฉะนั้นความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าผู้รับการทดลองทั้งหมด มีความเสี่ยงในการเลือกแทงแต่ละครั้งแตกต่างกัน

5. ความเสี่ยงของชายและหญิงในการเลือกแทงแต่ละครั้ง ค่าเอฟจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 0.20 น้อยกว่าค่าเอฟวิกฤต (df 3, 354) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.83 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพราะฉะนั้นความเสี่ยงของชายและหญิงในการเลือกแทงแต่ละครั้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าชายและหญิงมีความเสี่ยงในการเลือกแทงแต่ละครั้งไม่แตกต่างกัน

6. ความเสี่ยงในการเลือกแทงแต่ละครั้ง ของผู้รับการทดลองทั้งหมด เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม ค่าเอฟจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 0.50 น้อยกว่าค่าเอฟวิกฤต (df 3, 354) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.83 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพราะฉะนั้นความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้งของผู้รับการทดลองทั้งหมด เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ผู้รับการทดลองทั้งหมด มีความเสี่ยงในการเลือกแทงแต่ละครั้งเมื่อเสี่ยงเพื่อตนเอง และเสี่ยงเพื่อกลุ่มไม่แตกต่างกัน

7. ความเสี่ยงในการเลือกแทงแต่ละครั้งของชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่ม ค่าเอฟจากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 0.20 น้อยกว่าค่าเอฟวิกฤต (df 3, 354) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.83 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เพราะฉะนั้นความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้งของชายและหญิง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่มไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าชายและหญิงมีความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้ง เมื่อเสี่ยงเพื่อตนเองและเสี่ยงเพื่อกลุ่มไม่แตกต่างกัน

จากผลของตารางที่ 4 ข้อ 4 แสดงว่าผู้รับการทดลองทั้งหมด มีความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้งแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงใช้การทดสอบลำดับกลุ่มแบบ นิวแมน คูลส์ ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในการเลือกแต่ละครั้ง ของผู้รับการทดลองทั้งหมด โดยนำเสนอในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของค่าเฉลี่ย ของการแทงครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4 ของผู้รับการทดลองทั้งหมด โดยวิธี นิวแมน คูลส์

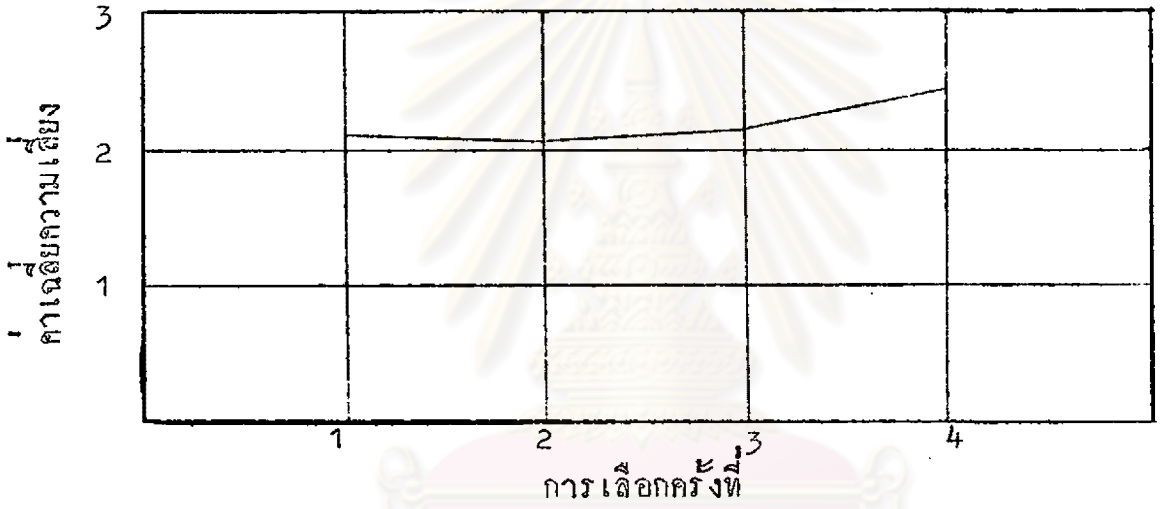
ค่าเฉลี่ยของครั้งที่แทง	$\bar{X}_1$ =2.09	$\bar{X}_3$=2.16	$\bar{X}_4$=2.43	r	$q_{.99}^{(r,354)}$	$q\sqrt{\frac{MS\ error}{Npq}}$
$\bar{X}_2$ = 2.08	.01	.08	.35**	4	4.40	.27
$\bar{X}_1$ = 2.09		.07	.34**	3	4.12	.26
$\bar{X}_3$ = 2.16			.27**	2	3.64	.23

**p < .01

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าผู้รับการทดลองทั้งหมด มีความเสี่ยง ในการเลือกครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 แตกต่างไปจากการเลือกครั้งที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แต่ความเสี่ยงในการเลือกครั้งที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ไม่ได้แสดง)

เพื่อให้ผลจากตารางที่ 5 ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงนำค่าเฉลี่ยของความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้ง มาเสนอในรูปแผนภูมิเส้น ดังรูปที่ 4

รูปที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยความเสี่ยงในการเลือกแต่ละครั้ง



ผลจากรูปที่ 4

ลักษณะความเสี่ยงของผู้รับการทดลองทั้งหมด เพิ่มขึ้นตามลำดับจากการเลือกครั้งที่ 1 ไปครั้งที่ 4 ยกเว้นความเสี่ยงในการเลือกครั้งที่ 2 ลดลงจากการเลือกครั้งที่ 1 เล็กน้อย