



การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร โดยวิธีพาราเมตริก นอนพาราเมตริก และ แรงค์ทรานส์ฟอร์มเมชัน โดยใช้สถิติทดสอบดังนี้ คือ สถิติทดสอบแบบที แบบเอฟ แบบแมน-วิทนีย์ แบบครัสคัล-เวลลิส และแรงค์ทรานส์ฟอร์มเมชัน ซึ่งผลการวิจัยจะเล่นอยู่ใน 3 กรณีคือ

1. เปรียบเทียบวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร
2 กลุ่ม
2. เปรียบเทียบวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร
3 กลุ่ม
3. เปรียบเทียบวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร
4 กลุ่ม

โดยประชากรที่ทำการศึกษา ในแต่ละกรณีมีการแจกแจงแบบปกติ แบบโลจิสติก และแบบดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล

4.1 เปรียบเทียบวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม

ทำการศึกษาเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบที กับแรงค์ทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ และทำการเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบแมน-วิทนีย์ กับแรงค์ทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก และดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล

4.1.1 เปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบที^{ค่าเปลี่ยน} กับแรงค์ทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ

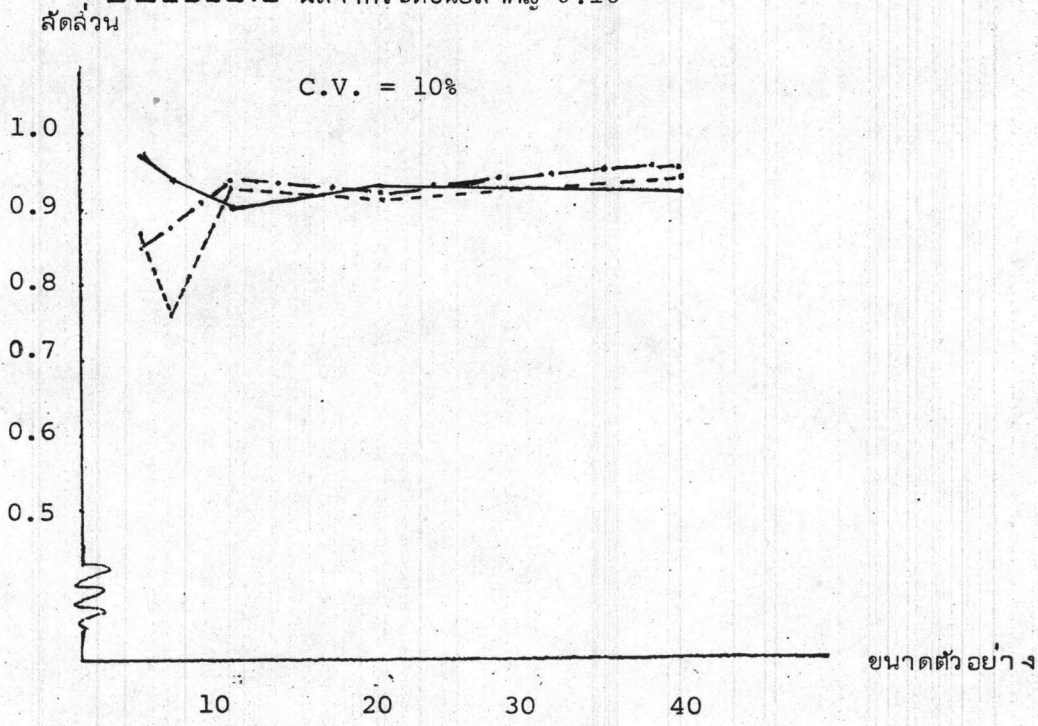
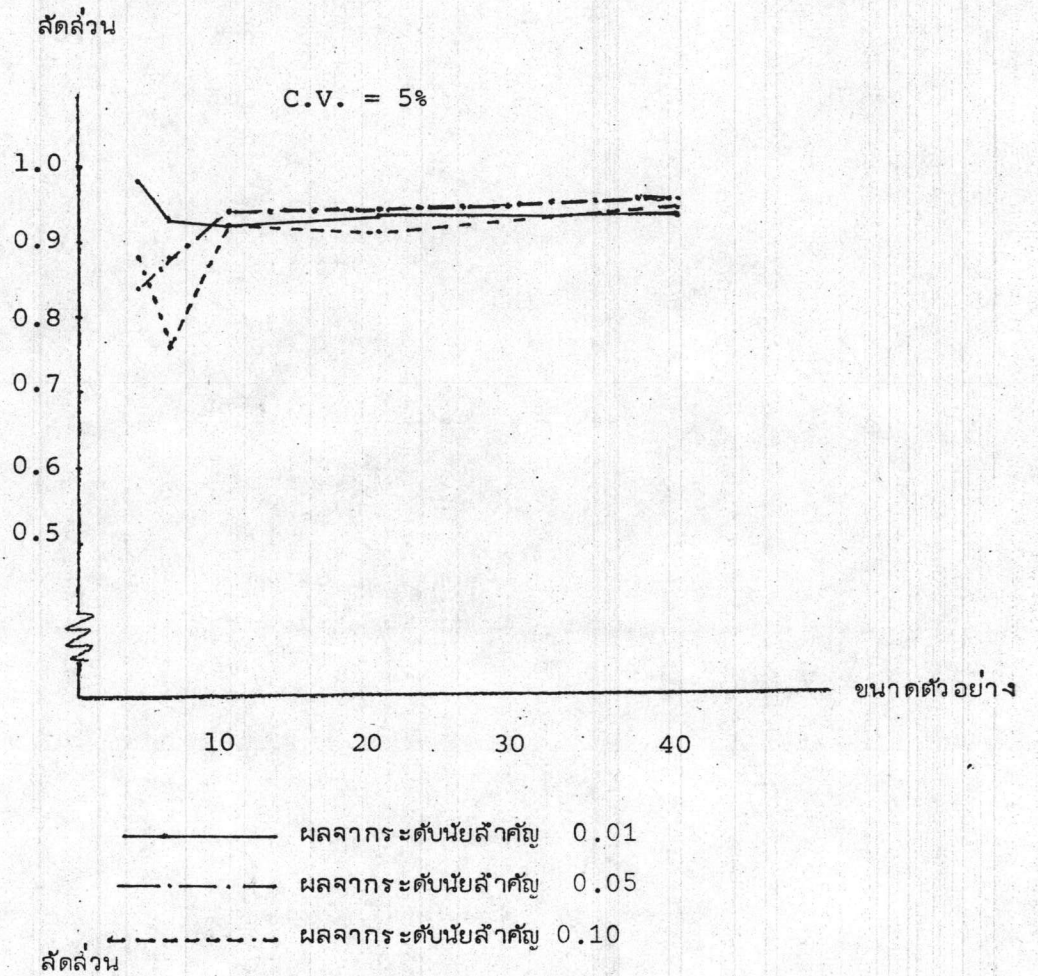
จากตารางที่ 4.1.1.1 และรูปที่ 4.1.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ระหว่างตัวสถิติทดสอบแบบที และแรงค์ทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อตัวอย่างกลุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ จะเห็นว่า แม้ประชากรจะมีสัมประสิทธิ์ความผันแปรต่างกัน หรือกำหนดระดับ

นัยสำคัญต่างกัน ก็มิได้ทำให้สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันมีค่าแตกต่างกัน ดังจะเห็นได้จาก ตารางที่ 4.1.1.2 แสดงผลการทดสอบสัดส่วนที่คาดว่า การทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกัน เมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่า 10 ผลการทดสอบสัดส่วนเท่ากับ 0.90 และ 0.95 และเมื่อขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 10 ผลการทดสอบสัดส่วนมากกว่า 0.75

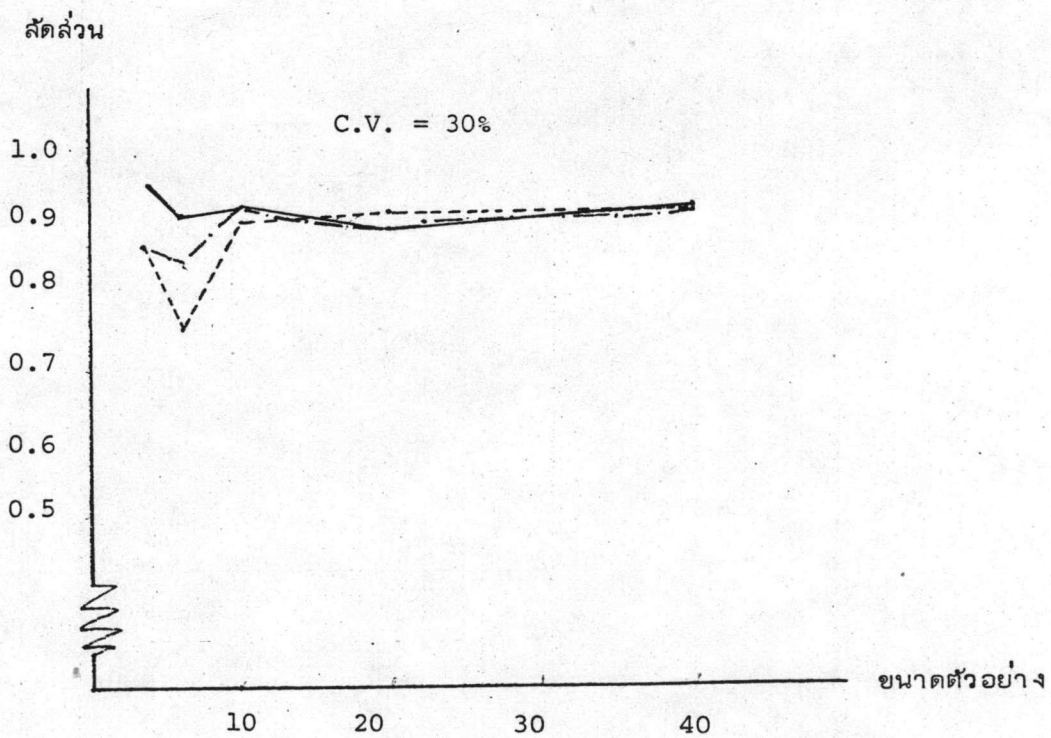
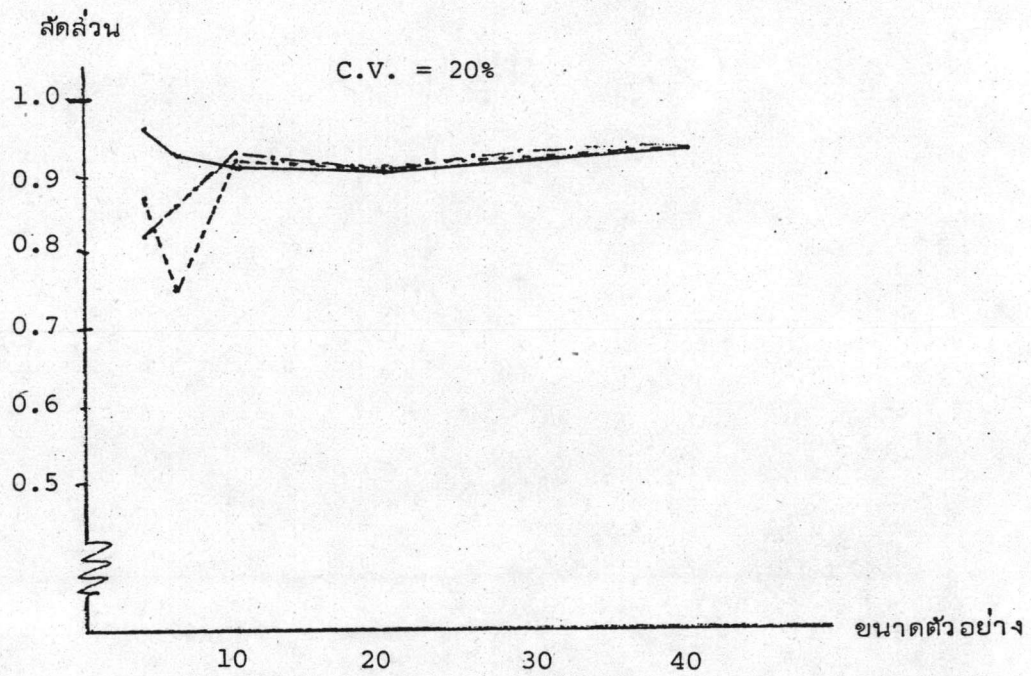
ตารางที่ 4.1.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบที่ และ
แรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	0.974	0.890	0.890
	6	0.938	0.786	0.870
	10	0.944	0.926	0.940
	20	0.916	0.932	0.916
	40	0.942	0.932	0.938
20%	4	0.966	0.878	0.826
	6	0.938	0.758	0.864
	10	0.914	0.925	0.934
	20	0.950	0.916	0.910
	40	0.934	0.932	0.938
10%	4	0.970	0.876	0.852
	6	0.944	0.762	0.884
	10	0.904	0.935	0.944
	20	0.936	0.912	0.924
	40	0.928	0.944	0.956
5%	4	0.984	0.888	0.846
	6	0.932	0.760	0.886
	10	0.924	0.924	0.946
	20	0.934	0.916	0.940
	40	0.934	0.944	0.952

รูปที่ 4.1.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบที่ และ แรงค้ทรานส์ฟอร์มเมชั่น



รูปที่ 4.1.1.1 (ต่อ)



ตารางที่ 4.1.1.2 ผลการทดสอบสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบที่
และแรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน จำแนกตาม C.V.ขนาดตัวอย่างและระดับ
นัยสำคัญ

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α								
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10						
30%	4	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.46	N	N	N	-6.155	S	S	S	-6.155	S	S	S						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.51	N	N	N	-0.745	N	N	N	-0.745	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	7.76	N	N	N	2.50	N	N	N	2.50	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	9.72	N	N	N	5.03	N	N	N	5.03	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.56	N	N	N	7.22	N	N	N	7.22	N	N	N						
	6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-1.231	N	N	N	-16.12	S	S	S	-9.61	S	S	S						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	2.83	N	N	N	-16.61	S	S	S	-4.57	S	S	S						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.51	N	N	N	-8.497	S	S	S	-2.236	N	S	S						
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	7.71	N	N	N	-4.007	S	S	S	1.252	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	9.70	N	N	N	1.85	N	N	N	6.19	N	N	N						
	10	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-0.615	N	N	N	-2.46	S	S	S	-1.025	N	N	N						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	3.27	N	N	N	1.938	N	N	N	2.98	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.88	N	N	N	4.75	N	N	N	5.63	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	8.04	N	N	N	7.04	N	N	N	7.82	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.01	N	N	N	9.08	N	N	N	9.81	N	N	N						
	20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-3.488	S	S	S	-1.847	N	S	S	-3.488	S	S	S						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	1.193	N	N	N	2.385	N	N	N	2.832	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	4.13	N	N	N	5.13	N	N	N	4.13	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	6.48	N	N	N	7.37	N	N	N	6.48	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	8.57	N	N	N	9.39	N	N	N	8.57	N	N	N						

ตารางที่ 4.1.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมุติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากภาวะค้ำเบี่ยงสำคัญ 0.01				ผลจากภาวะค้ำเบี่ยงสำคัญ 0.05				ผลจากภาวะค้ำเบี่ยงสำคัญ 0.10			
			ค่าสถิติ: α				ค่าสถิติ: α				ค่าสถิติ: α			
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10
30%	40	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-0.821	N	N	N	-1.846	N	S	S	-1.231	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	3.13	N	N	N	2.385	N	N	N	2.83	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.76	N	N	N	5.13	N	N	N	5.51	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	7.93	N	N	N	7.37	N	N	N	7.71	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	9.91	N	N	N	9.39	N	N	N	9.70	N	N	N
20%	4	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	1.642	N	N	N	-7.387	S	S	S	-9.84	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	4.91	N	N	N	-1.640	N	N	S	-5.515	S	S	S
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	7.26	N	N	N	1.753	N	N	N	-1.503	N	N	S
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	9.27	N	N	N	4.36	N	N	N	1.453	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.15	N	N	N	6.6	N	N	N	3.92	N	N	N
	6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-1.231	N	N	N	-16.72	S	S	S	-7.24	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	2.83	N	N	N	-10.58	S	S	S	-2.683	S	S	S
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.51	N	N	N	-5.761	S	S	S	0.878	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	7.71	N	N	N	-2.347	S	S	S	3.92	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	9.70	N	N	N	0.413	N	N	N	5.88	N	N	N
10	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-3.693	S	S	S	-2.257	N	S	S	-1.641	N	N	S	
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	1.043	N	N	N	2.087	N	N	N	2.534	N	N	N	
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	4.00	N	N	N	4.88	N	N	N	5.26	N	N	N	
	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	6.37	N	N	N	7.15	N	N	N	7.49	N	N	N	
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	8.46	N	N	N	9.03	N	N	N	9.50	N	N	N	



ตารางที่ 4.1.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมุติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10								
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α					
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10			
20%	20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-1.436	N	N	S	-2.898	S	S	S	-2.667	S	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	2.683	N	N	N	0.894	N	N	N	1.787	N	N	N															
	20	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	6.26	N	N	N	4.13	N	N	N	4.13	N	N	N															
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	8.38	N	N	N	6.48	N	N	N	6.14	N	N	N															
	20	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.32	N	N	N	8.26	N	N	N	8.26	N	N	N															
		40	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-2.257	S	S	S	-0.615	N	N	N	0.615	N	N	N														
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90		2.087	N	N	N	2.53	N	N	N	2.83	N	N	N															
	40	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.26	N	N	N	5.13	N	N	N	5.51	N	N	N															
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	7.49	N	N	N	7.37	N	N	N	7.71	N	N	N															
	40	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	9.50	N	N	N	9.39	N	N	N	9.70	N	N	N															
4		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.052	N	N	N	-7.592	S	S	S	-10.05	S	S	S															
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.21	N	N	N	-1.788	N	S	S	-3.577	S	S	S																
4	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	7.51	N	N	N	1.628	N	N	N	0.125	N	N	N																
	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	9.50	N	N	N	4.24	N	N	N	2.90	N	N	N																
10	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.36	N	N	N	6.50	N	N	N	5.26	N	N	N																
	8	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-0.615	N	N	N	-16.47	S	S	S	-6.771	S	S	S															
H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90		3.27	N	N	N	-10.285	S	S	S	-1.192	N	N	N																
8	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.88	N	N	N	-5.511	S	S	S	2.12	N	N	N																
	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	8.04	N	N	N	-2.124	N	S	S	4.69	N	N	N																
8	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.01	N	N	N	0.619	N	N	N	6.91	N	N	N																

ตารางที่ 4.1.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สัมมุติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
5%	6	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	1.847	N	S	S	-17.84	S	S	S	-6.566	S	S	S
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	2.385	N	N	N	-10.43	S	S	S	-1.043	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	5.13	N	N	N	-5.636	S	S	S	2.25	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	7.37	N	N	N	-2.236	N	S	S	4.80	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	9.39	N	N	N	0.565	N	N	N	10.63	N	N	N
	10	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	-2.667	S	S	S	-2.667	S	S	S	-0.410	N	N	N
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	1.788	N	N	N	-1.788	N	N	N	3.42	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	4.63	N	N	N	4.63	N	N	N	6.01	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	6.93	N	N	N	6.93	N	N	N	8.16	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	8.98	N	N	N	8.98	N	N	N	10.12	N	N	N
	20	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	-1.641	N	N	S	-3.488	S	S	S	-1.025	N	N	N
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	2.534	N	N	N	1.192	N	N	N	2.98	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	5.26	N	N	N	4.13	N	N	N	5.63	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	7.71	N	N	N	6.48	N	N	N	7.82	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	9.50	N	N	N	8.75	N	N	N	9.81	N	N	N
40	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	-1.641	N	N	S	-7.592	S	S	S	-10.05	S	S	S	
	Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	2.534	N	N	N	-1.788	N	S	S	-3.577	S	S	S	
	Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	5.26	N	N	N	1.628	N	N	N	0.125	N	N	N	
	Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	7.49	N	N	N	8.04	N	N	N	8.49	N	N	N	
	Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	9.50	N	N	N	10.01	N	N	N	10.43	N	N	N	

4.1.2 เปรียบเทียบตัวลัดิตทดสอบแบบแมน-วิทนีย์ กับแรงค้ทรานส์ฟอร์เมชัน เมื่อ
 ประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก

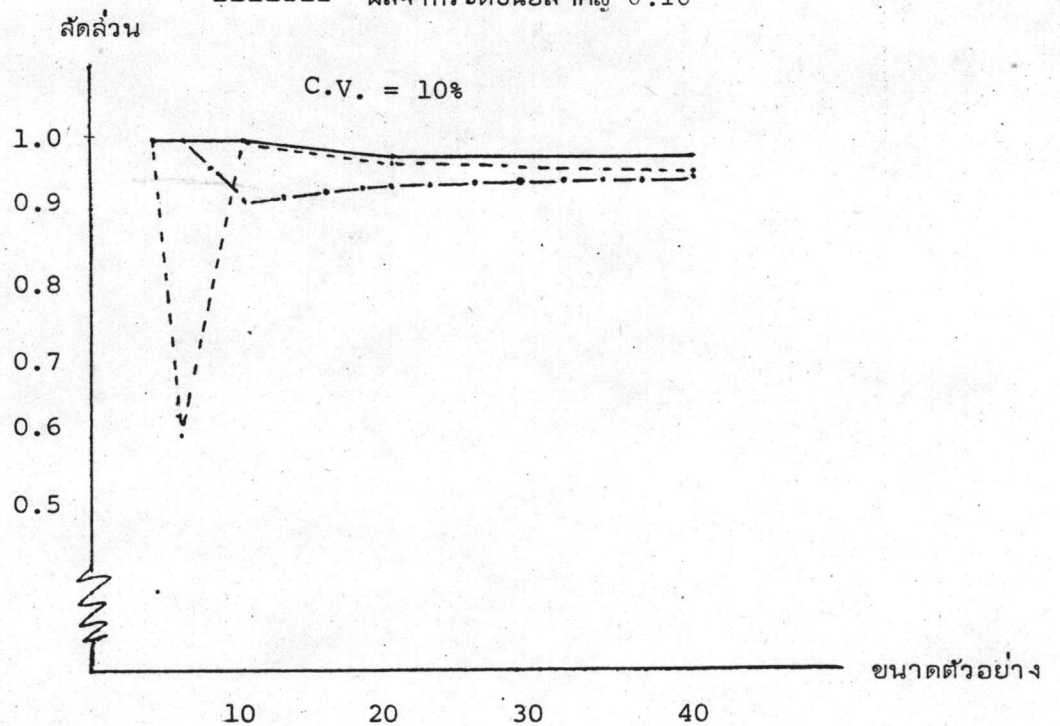
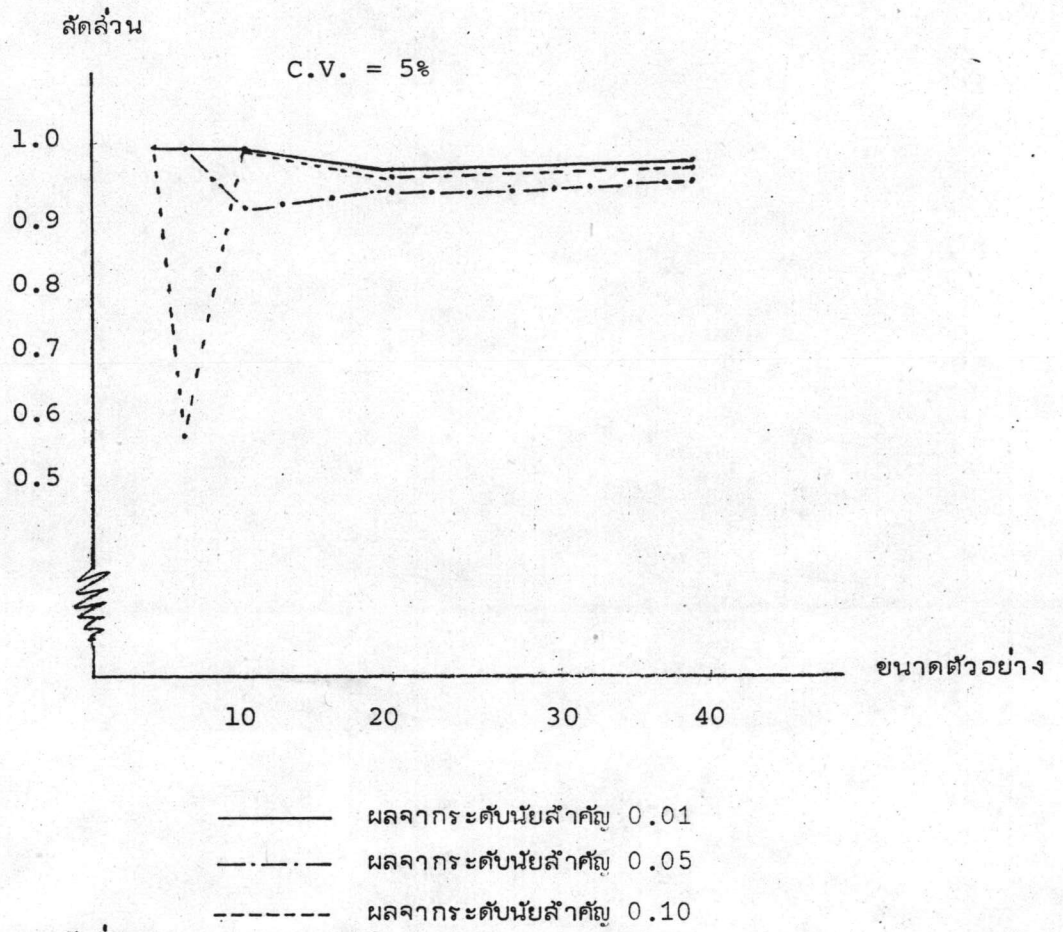
จากตารางที่ 4.1.2.1 และรูปที่ 4.1.2.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างตัวลัดิตทดสอบแบบแมน-วิทนีย์ และแรงค้ทรานส์ฟอร์เมชัน เมื่อตัวอย่างลุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบโลจิสติก จะเห็นว่าเมื่อประชากรมีสัมประสิทธิ์ความผันแปรเพิ่มขึ้น ไม่ทำให้สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันต่างกัน และเมื่อใช้ขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 10 การกำหนดระดับนัยสำคัญต่างกัน มีผลทำให้สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันต่างกัน เมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่า 10 สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันมีค่าใกล้เคียง 1 ดังตารางที่ 4.1.2.2 แสดงผลการทดสอบสัดส่วนที่คาดว่า การทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกัน เมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่า 10 ผลการทดสอบสัดส่วนมากกว่า 0.90 เมื่อขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 10 สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันเท่ากับ 1 ยกเว้น เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 6 ผลการทดสอบจากระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลต่างกัน

ในกรณีที่ประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล ให้ผลการวิจัยเหมือนกับในกรณีที่ประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก

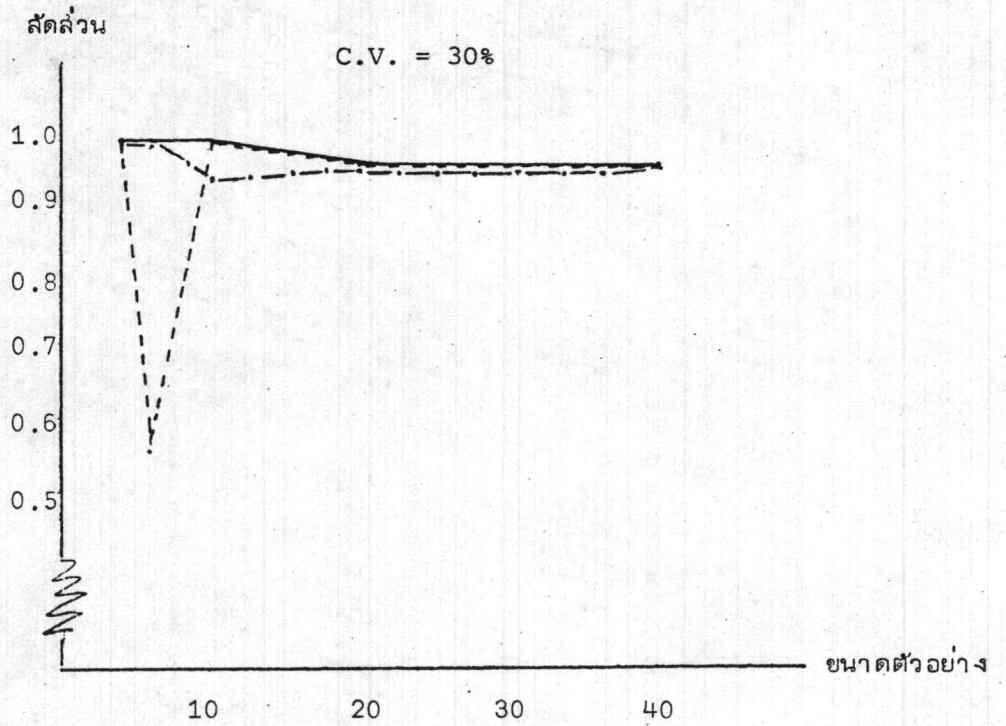
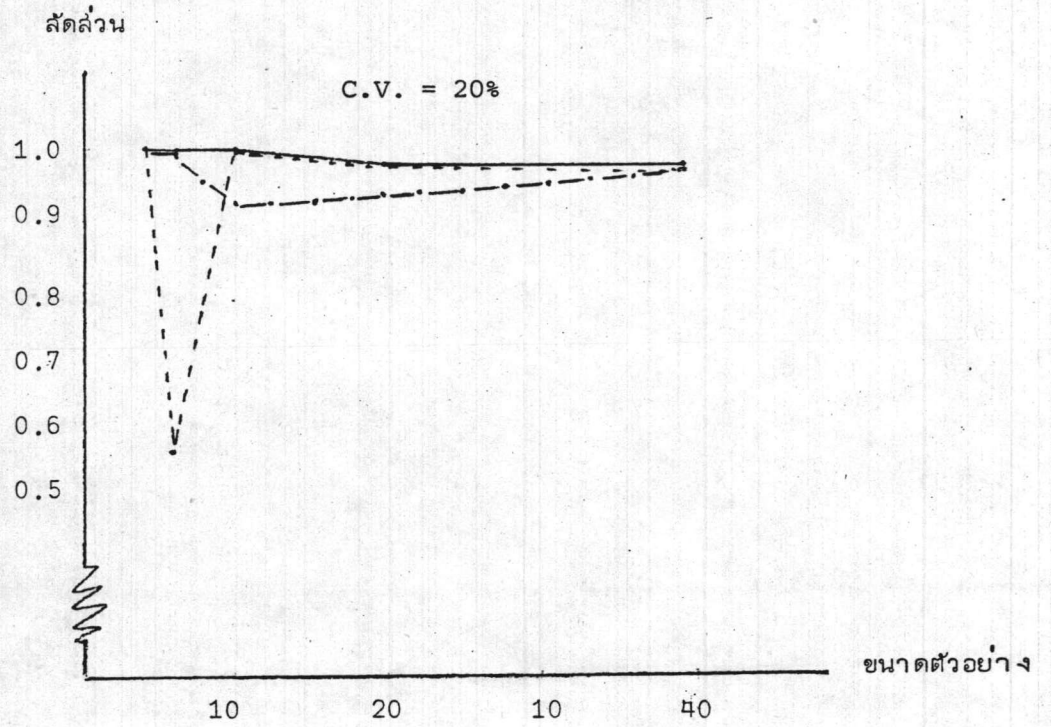
ตารางที่ 4.1.2.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบแมน-วิทเนียและ
แรงค์ทรานส์ฟอร์มเมชัน

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	1	1	1
	6	1	0.592	1
	10	1	1	0.956
	20	0.978	0.978	0.964
	40	0.970	0.978	0.964
20%	4	1	1	1
	6	1	0.608	1
	10	1	1	0.930
	20	0.980	0.982	0.940
	40	0.980	0.972	0.976
10%	4	1	1	1
	6	1	0.610	1
	10	1	1	0.924
	20	0.986	0.970	0.948
	40	0.980	0.968	0.956
5%	4	1	1	1
	6	1	0.624	1
	10	1	1	0.948
	20	0.970	0.960	0.948
	40	0.982	0.972	0.956

รูปที่ 4.1.2.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดลองที่ตรงกันระหว่างการทดลองแบบแมน-วิคตีย์ และแรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน



รูปที่ 4.1.2.1 (ต่อ)



ตารางที่ 4.1.2.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ		α			ค่าสถิติ		α			ค่าสถิติ		α					
			Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10			
30%	40	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	4.104	N	N	N	5.81	N	N	N	3.693	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.21	N	N	N	5.81	N	N	N	4.77	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.51	N	N	N	8.01	N	N	N	7.13	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	9.50	N	N	N	9.95	N	N	N	9.16	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	11.36	N	N	N	11.77	N	N	N	11.05	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N						
	4	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	30.15	S	S	S	5.129	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	21.76	S	S	S	7.45	N	N	N						
20%	6	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	15.15	S	S	S	9.39	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	18.447	S	S	S	11.18	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	11.459	S	S	S	12.90	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	0.821	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	5.00	N	N	N						
10	10	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	7.26	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	9.29	N	N	N						

ตารางที่ 4.1.2.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: α			ค่าสถิติ: α			ค่าสถิติ: α					
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10
20%	20	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	2.257	N	N	N	1.641	N	N	N	2.872	N	N	N
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	5.96	N	N	N	6.11	N	N	N	2.98	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	8.14	N	N	N	8.26	N	N	N	5.63	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	10.06	N	N	N	10.17	N	N	N	7.82	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	11.87	N	N	N	11.90	N	N	N	9.81	N	N	N
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	2.667	N	N	N	4.104	N	N	N	3.078	N	N	N
	40	Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	6.11	N	N	N	5.36	N	N	N	5.66	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	8.26	N	N	N	7.63	N	N	N	7.89	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	10.17	N	N	N	9.61	N	N	N	9.83	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	11.98	N	N	N	11.46	N	N	N	11.67	N	N	N
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N
10%	4	Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N
	6	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	5.129	N	N	N	2.37	N	N	N	5.129	N	N	N
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N
6	Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	
	Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	12.90	N	N	N	17.22	N	N	N	12.90	N	N	N	

ตารางที่ 4.1.2.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมุติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ:		α			ค่าสถิติ:		α			ค่าสถิติ:		α					
			Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10			
10%	10	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	7.592	S	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	1.787	N	S	S						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	4.63	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	6.93	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	8.98	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.078	N	N	N	2.872	N	N	N	0.820	N	N	N						
	20	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.41	N	N	N	5.21	N	N	N	3.57	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.51	N	N	N	7.51	N	N	N	6.01	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	10.39	N	N	N	9.50	N	N	N	8.27	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.18	N	N	N	11.36	N	N	N	11.36	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.898	N	N	N	3.693	N	N	N	3.488	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.96	N	N	N	5.06	N	N	N	4.17	N	N	N						
40	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.14	N	N	N	7.38	N	N	N	7.38	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	10.06	N	N	N	9.39	N	N	N	8.72	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	11.87	N	N	N	11.25	N	N	N	10.63	N	N	N							
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N							
5%	4	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.18	N	N	N	12.18	N	N	N	12.18	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N						

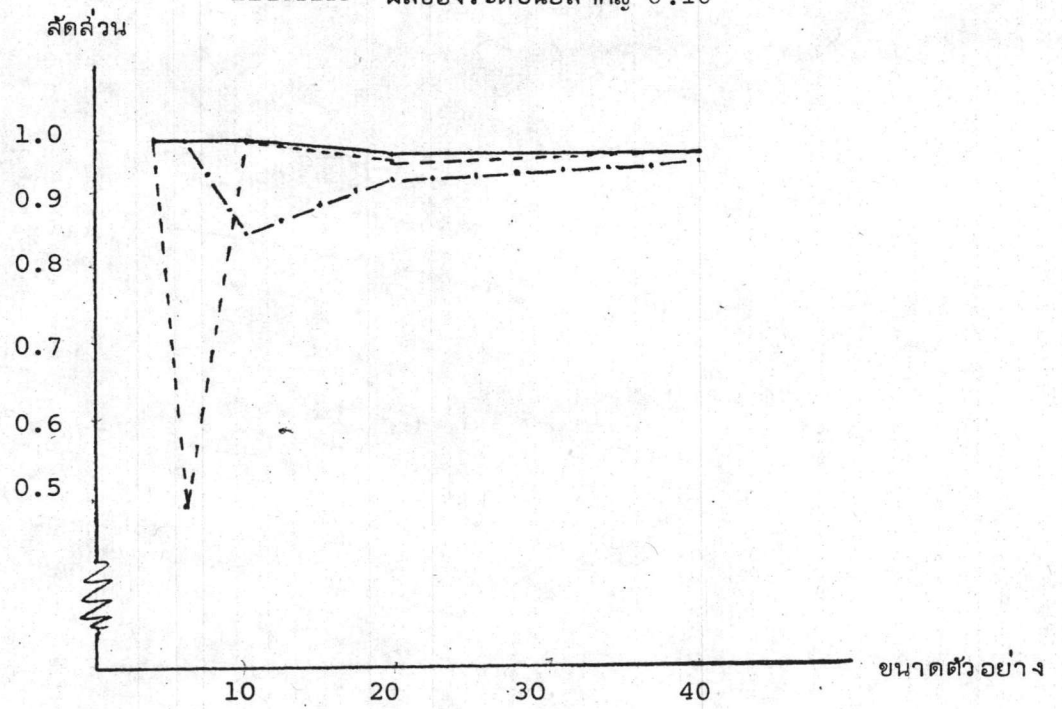
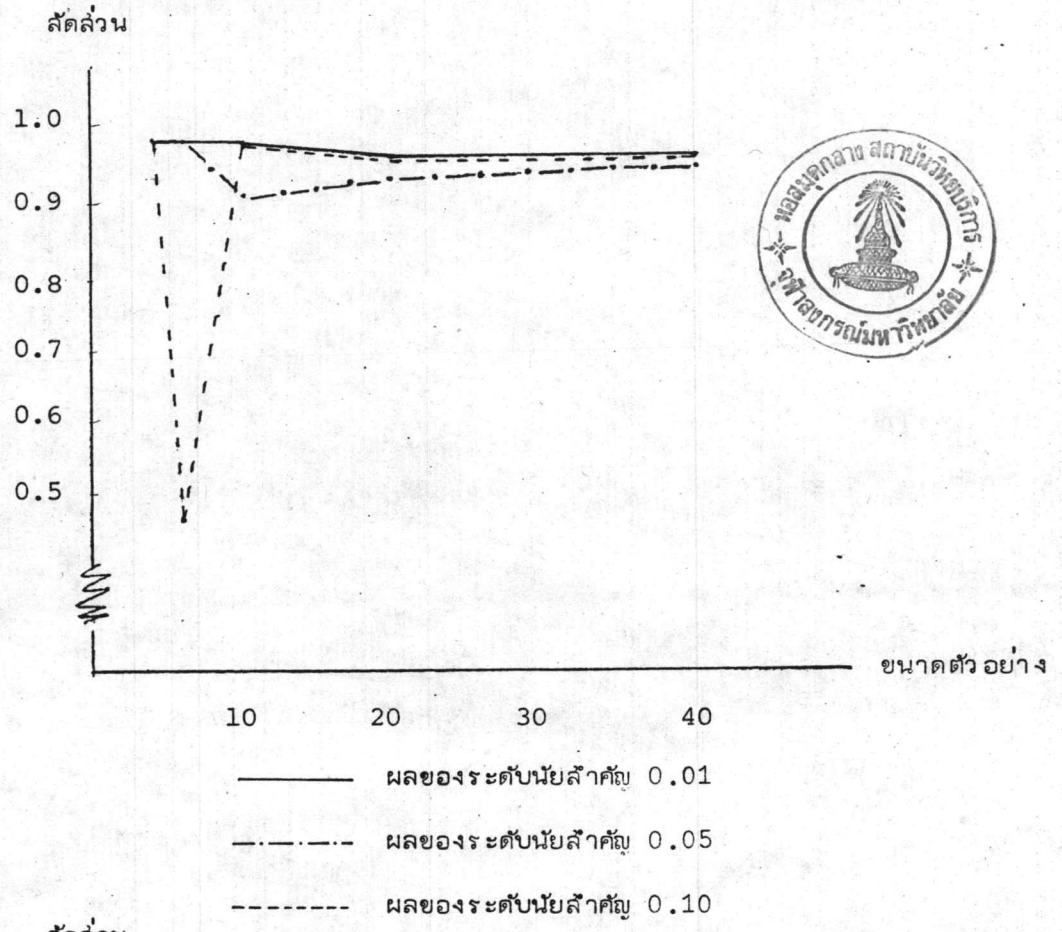
ตารางที่ 4.1.2.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.01			ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.05			ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
5%	6	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	5.129	N	N	N	-21.63	S	S	S	5.129	N	N	N
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	7.45	N	N	N	-17.84	S	S	S	7.45	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	9.39	N	N	N	-14.15	S	S	S	9.39	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	12.18	N	N	N	-9.83	S	S	S	12.18	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	12.90	N	N	N	-6.50	S	S	S	12.90	N	N	N
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	-1.231	N	N	N
	10	Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	1.78	N	N	N
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	4.63	N	N	N
		Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	12.18	N	N	N	12.18	N	N	N	6.93	N	N	N
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	8.98	N	N	N
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	3.078	N	N	N	3.488	N	N	N	0.821	N	N	N
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	5.21	N	N	N	4.47	N	N	N	3.57	N	N	N
20	Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	7.51	N	N	N	6.88	N	N	N	6.13	N	N	N	
	Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	9.50	N	N	N	8.94	N	N	N	8.27	N	N	N	
	Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	11.36	N	N	N	10.84	N	N	N	10.22	N	N	N	
	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	3.078	N	N	N	3.078	N	N	N	1.436	N	N	N	
	Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	5.96	N	N	N	5.06	N	N	N	4.17	N	N	N	
	Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	8.26	N	N	N	7.63	N	N	N	6.63	N	N	N	
40	Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	10.17	N	N	N	9.61	N	N	N	8.72	N	N	N	
	Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	11.98	N	N	N	11.46	N	N	N	10.63	N	N	N	

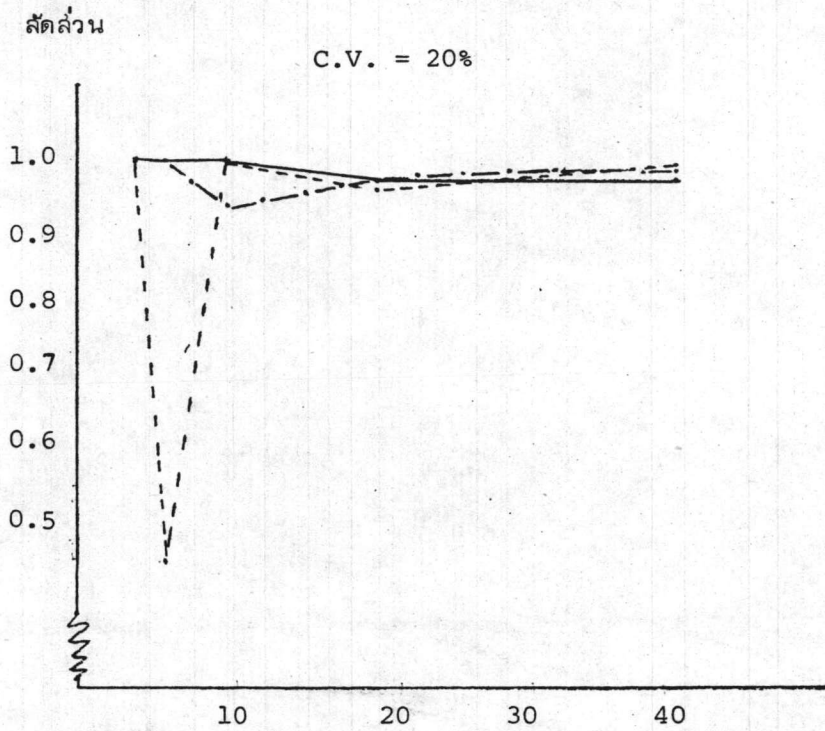
ตารางที่ 4.1.3.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบแมน-วิทนีและ
แรงคัทรานส์ฟอร์มเมชั่น

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	1	1	1
	6	1	0.530	1
	10	1	1	0.938
	20	0.990	0.978	0.974
	40	0.990	0.976	0.986
20%	4	1	1	1
	6	1	0.470	1
	10	1	1	0.942
	20	0.972	0.966	0.978
	40	0.976	0.990	0.980
10%	4	1	1	1
	6	1	0.52	1
	10	1	1	0.876
	20	0.980	0.978	0.958
	40	0.988	0.986	0.984
5%	4	1	1	1
	6	1	0.50	1
	10	1	1	0.938
	20	0.980	0.984	0.958
	40	0.980	0.980	0.964

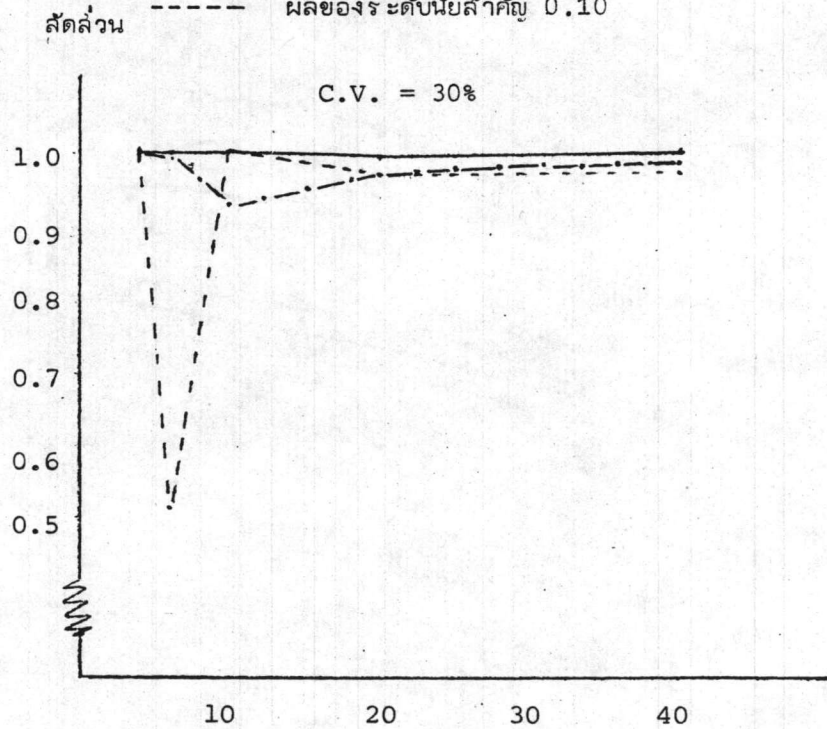
รูปที่ 4.1.3.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบแมน-วิธีย์ และแรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน



รูปที่ 4.1.3.1 (ต่อ)



- ผลของระดับนัยสำคัญ 0.01
- · - ผลของระดับนัยสำคัญ 0.05
- - - ผลของระดับนัยสำคัญ 0.10



ตารางที่ 4.1.3.2 ผลการทดสอบสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบ

แมน-วิทนีย์และแรงศักรานลัฟเฟอร์เมชันจำแนกตาม C.V. ขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญ

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
30%	4	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	4.39	N	N	N	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N
	6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.129	N	N	N	-32.28	S	S	S	5.129	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.45	N	N	N	-27.57	S	S	S	7.45	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	9.39	N	N	N	-20.05	S	S	S	9.39	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	11.18	N	N	N	-15.09	S	S	S	11.18	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.90	N	N	N	-11.36	S	S	S	12.90	N	N	N
	10	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	0.615	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	2.83	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	5.51	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	9.70	N	N	N
20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.873	N	N	N	2.873	N	N	N	1.436	N	N	N	
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	6.70	N	N	N	5.81	N	N	N	5.51	N	N	N	
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.76	N	N	N	8.01	N	N	N	7.76	N	N	N	
	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	10.62	N	N	N	9.90	N	N	N	9.72	N	N	N	
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.39	N	N	N	11.77	N	N	N	11.56	N	N	N	

ตารางที่ 4.1.3.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ:		α		ค่าสถิติ:		α		ค่าสถิติ:		α		ค่าสถิติ:		α			
			Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10			
30%	40	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	2.052	N	N	N	2.873	N	N	N	1.436	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.70	N	N	N	5.66	N	N	N	6.41	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.76	N	N	N	7.89	N	N	N	8.51	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	10.62	N	N	N	9.83	N	N	N	10.39	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.39	N	N	N	11.67	N	N	N	12.18	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N						
	4	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	-41.16	S	S	S	5.129	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	-32.05	S	S	S	7.45	N	N	N						
20%	6	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	-23.75	S	S	S	9.39	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	-10.73	S	S	S	11.18	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	-25.58	S	S	S	12.90	N	N	N						
	10	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	-2.051	N	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	-3.13	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	5.76	N	N	N						
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	7.93	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	9.91	N	N	N							

ตารางที่ 4.1.3.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α		
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10						
20%	20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.078	N	N	N	3.283	N	N	N	1.025	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.36	N	N	N	4.91	N	N	N	5.81	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.63	N	N	N	7.26	N	N	N	8.01	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	9.61	N	N	N	9.27	N	N	N	9.72	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	11.46	N	N	N	11.15	N	N	N	11.77	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.283	N	N	N	2.257	N	N	N	2.667	N	N	N						
	40	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.66	N	N	N	6.70	N	N	N	5.96	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.89	N	N	N	8.76	N	N	N	8.14	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	9.86	N	N	N	9.83	N	N	N	10.39	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	11.67	N	N	N	12.39	N	N	N	11.87	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N						
10%	4	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.129	N	N	N	24.46	S	S	S	5.129	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.45	N	N	N	28.32	S	S	S	7.45	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.39	N	N	N	20.66	S	S	S	9.39	N	N	N						
6	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.18	N	N	N	10.02	S	S	S	11.18	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.90	N	N	N	11.87	S	S	S	12.90	N	N	N							

ตารางที่ 4.1.3.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจาการะคักนัยสำคัญ 0.01						ผลจาการะคักนัยสำคัญ 0.05						ผลจาการะคักนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α								
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10						
10%	10	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	-2.667	S	S	S						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	-1.789	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	1.62	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	4.34	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	6.50	N	N	N						
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	3.693	N	N	N	2.052	N	N	N	-0.205	N	N	N						
	20	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.96	N	N	N	5.81	N	N	N	4.32	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.14	N	N	N	8.01	N	N	N	6.76	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	10.06	N	N	N	9.95	N	N	N	8.83	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.87	N	N	N	11.77	N	N	N	10.74	N	N	N						
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	3.078	N	N	N	1.846	N	N	N	0.615	N	N	N						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	6.55	N	N	N	6.41	N	N	N	6.26	N	N	N						
40	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.64	N	N	N	8.51	N	N	N	8.39	N	N	N							
	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	10.50	N	N	N	10.39	N	N	N	10.28	N	N	N							
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.29	N	N	N	12.18	N	N	N	12.08	N	N	N							
	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N							
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N							
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	9.39	N	N	N	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N							
5%	4	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N						

ตารางที่ 4.1.3.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.01			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.05			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
6	6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.129	N	N	N	33.35	S	S	S	5.129	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.45	N	N	N	29.81	S	S	S	7.45	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	9.39	N	N	N	21.91	S	S	S	9.39	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	11.18	N	N	N	9.838	S	S	S	11.18	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.90	N	N	N	6.501	S	S	S	12.90	N	N	N
10	10	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.129	N	N	N	5.129	N	N	N	-2.667	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.45	N	N	N	7.45	N	N	N	-1.789	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	9.39	N	N	N	9.39	N	N	N	5.51	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	11.18	N	N	N	11.18	N	N	N	7.71	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.90	N	N	N	12.90	N	N	N	9.70	N	N	N
20	20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.051	N	N	N	1.026	N	N	N	-0.205	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.96	N	N	N	6.26	N	N	N	4.32	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.14	N	N	N	8.39	N	N	N	6.76	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	10.06	N	N	N	10.28	N	N	N	8.83	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.87	N	N	N	12.08	N	N	N	10.74	N	N	N
40	40	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	3.283	N	N	N	2.257	N	N	N	-0.615	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.96	N	N	N	5.96	N	N	N	4.77	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.14	N	N	N	8.14	N	N	N	7.13	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	10.06	N	N	N	10.06	N	N	N	8.83	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.87	N	N	N	11.87	N	N	N	11.05	N	N	N

4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 3 กลุ่ม

ทำการศึกษาเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบเอฟ กับแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ และเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบครัสคัล-แวลลิส กับแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก และดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล

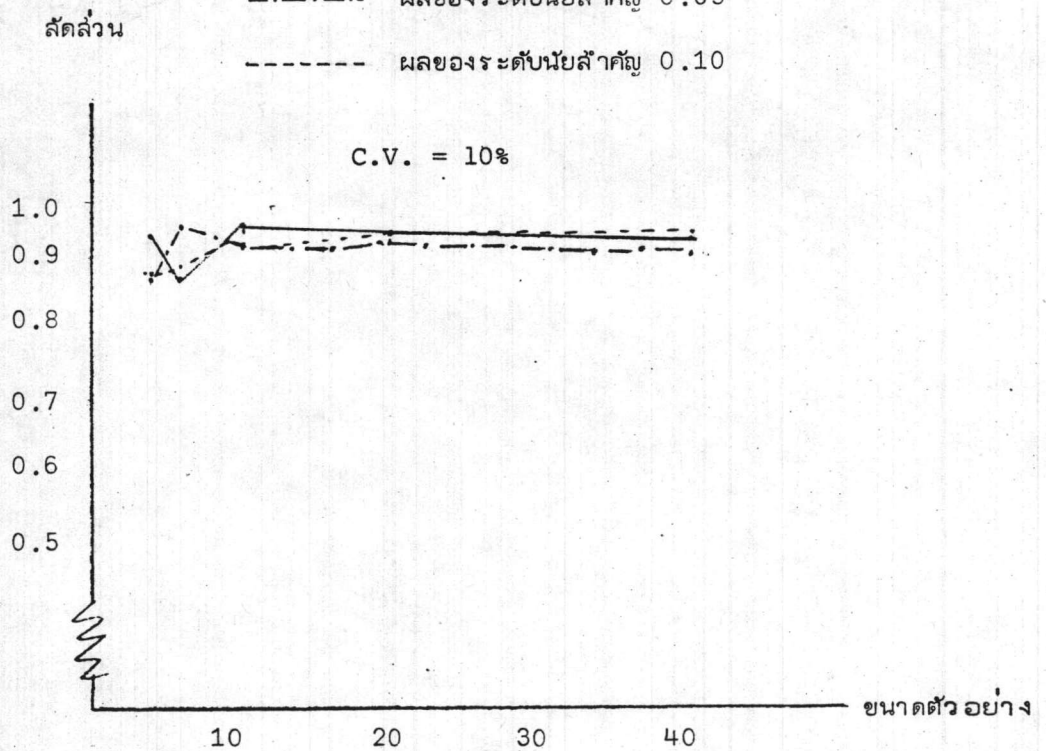
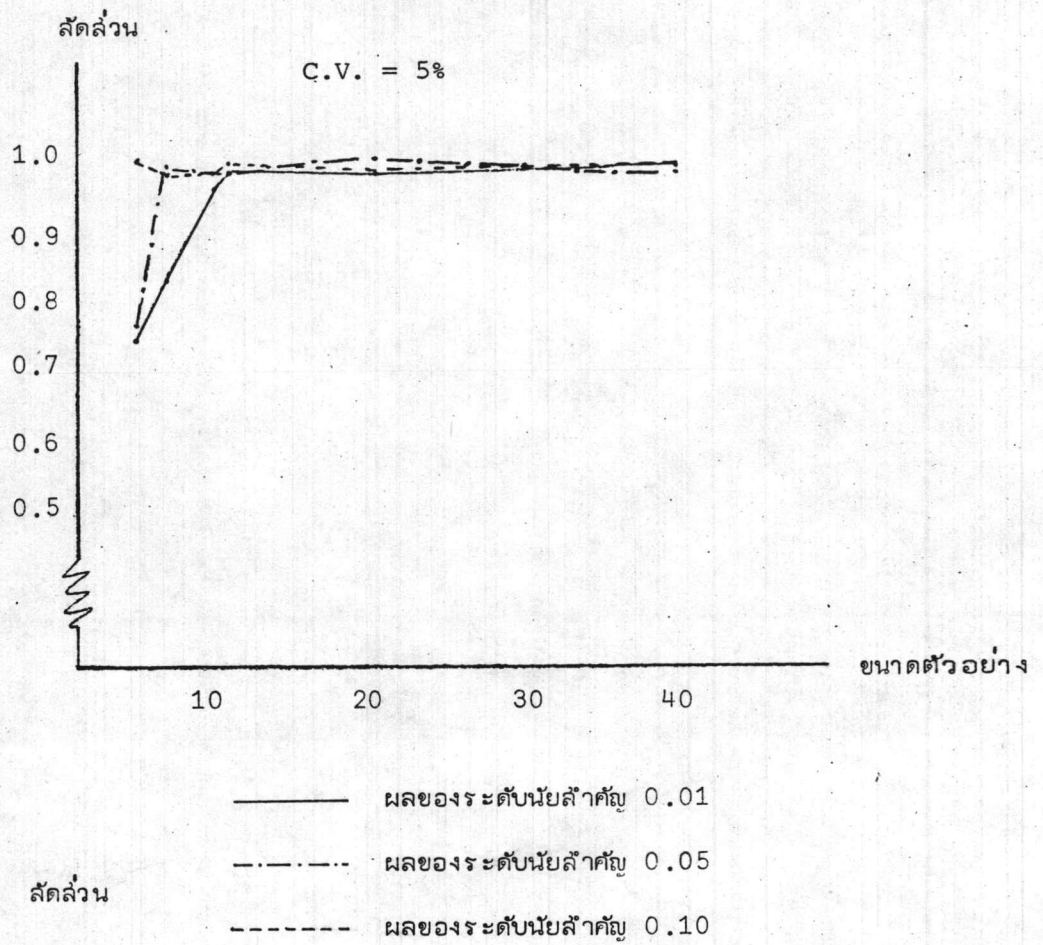
4.2.1 เปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบเอฟ) กับแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ)

จากตารางที่ 4.2.1.1 และรูป ที่ 4.2.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างตัวสถิติทดสอบแบบเอฟ และแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน จะเห็นว่าแม้ประชากรจะมีสัมประสิทธิ์ความผันแปร ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง แตกต่างกัน มิได้ทำให้สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันแตกต่างกัน และสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันมีค่าเข้าใกล้ 1 ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 4.2.1.2 แสดงผลการทดสอบสัดส่วนที่คาดว่า การทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกัน ซึ่งผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 ให้ผลการทดสอบสัดส่วนมากกว่า 0.80 ในทุกกรณีที่ทำการศึกษา

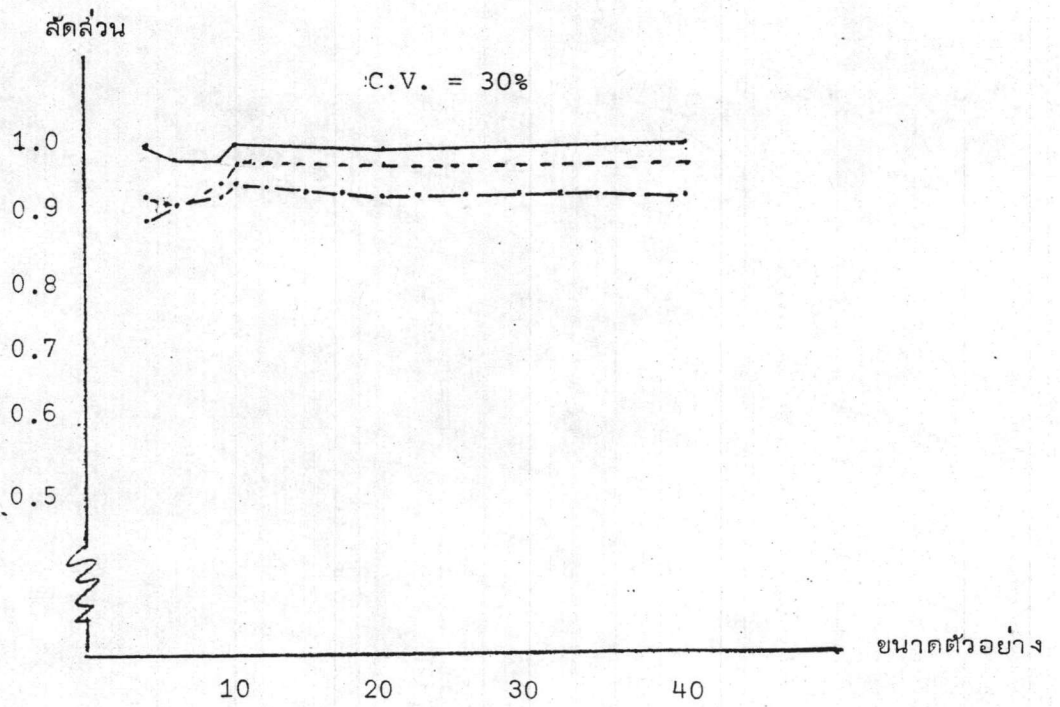
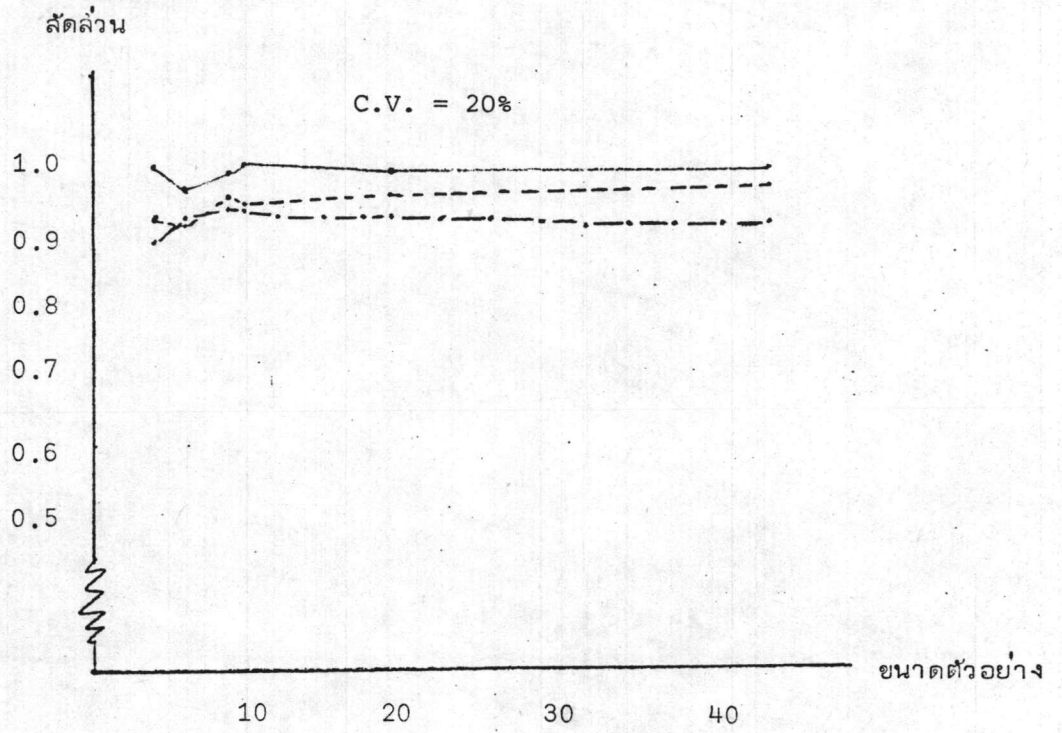
ตารางที่ 4.2.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบออฟ และ
แรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	0.985	0.910	0.887
	6	0.962	0.908	0.907
	8	0.968	0.937	0.910
	10	0.982	0.955	0.930
	20	0.970	0.952	0.915
	40	0.980	0.953	0.913
20%	4	0.970	0.900	0.877
	6	0.947	0.895	0.902
	8	0.962	0.935	0.910
	10	0.972	0.923	0.915
	20	0.963	0.932	0.907
	40	0.967	0.940	0.898
10%	4	0.935	0.885	0.875
	6	0.877	0.898	0.947
	8	0.920	0.942	0.937
	10	0.940	0.918	0.922
	20	0.938	0.938	0.932
	40	0.923	0.935	0.902
5%	4	0.733	0.797	0.752
	6	0.810	0.953	0.962
	8	0.937	0.955	0.958
	10	0.953	0.960	0.953
	20	0.952	0.958	0.973
	40	0.965	0.958	0.952

รูปที่ 4.2.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบเอฟ และแรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน



รูปที่ 4.2.1.1 (ต่อ)



ตารางที่ 4.2.1.2 ผลการทดสอบสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบ
เอฟ และแรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน จำแนกตาม C.V. ขนาดตัวอย่าง
และระดับนัยสำคัญ

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ Z	α			ค่าสถิติ Z	α			ค่าสถิติ Z	α								
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10						
30%	4	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.934	N	N	N	-4.495	S	S	S	-7.080	S	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.94	N	N	N	0.816	N	N	N	-1.061	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.26	N	N	N	4.11	N	N	N	2.53	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	11.32	N	N	N	6.73	N	N	N	5.32	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.29	N	N	N	9.05	N	N	N	7.74	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	1.349	N	N	N	-4.720	S	S	S	-4.710	S	S	S						
	6	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.06	N	N	N	0.653	N	N	N	0.653	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.68	N	N	N	3.97	N	N	N	3.91	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	9.92	N	N	N	6.61	N	N	N	6.55	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	11.99	N	N	N	8.93	N	N	N	8.88	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	2.023	N	N	N	-1.461	N	N	S	-1.685	N	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.55	N	N	N	3.021	N	N	N	2.858	N	N	N						
8	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.09	N	N	N	5.96	N	N	N	4.11	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	10.28	N	N	N	8.38	N	N	N	6.73	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.33	N	N	N	10.57	N	N	N	9.05	N	N	N							
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.596	N	N	N	0.562	N	N	N	-2.247	N	S	S							
10	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.69	N	N	N	4.49	N	N	N	2.447	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.05	N	N	N	7.20	N	N	N	5.48	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	11.14	N	N	N	9.49	N	N	N	7.96	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.12	N	N	N	11.59	N	N	N	10.18	N	N	N							



ตารางที่ 4.2.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α		
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10						
30%	20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.248	N	N	N	0.225	N	N	N	-3.933	S	S	S						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.71	N	N	N	4.24	N	N	N	1.225	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.23	N	N	N	6.99	N	N	N	4.45	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	10.41	N	N	N	9.30	N	N	N	7.04	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.36	N	N	N	10.43	N	N	N	8.52	N	N	N						
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	3.372	N	N	N	0.337	N	N	N	-4.158	S	S	S						
	40	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	6.53	N	N	N	4.32	N	N	N	1.061	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.91	N	N	N	7.06	N	N	N	4.32	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	11.02	N	N	N	9.36	N	N	N	6.91	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.87	N	N	N	10.48	N	N	N	8.41	N	N	N						
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.248	N	N	N	-5.619	S	S	S	-8.204	S	S	S						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.71	N	N	N	0	N	N	N	-1.878	N	S	S						
20%	4	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.23	N	N	N	3.42	N	N	N	1.852	N	N	N						
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	10.41	N	N	N	6.12	N	N	N	4.71	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.36	N	N	N	7.74	N	N	N	6.55	N	N	N						
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-0.337	N	N	N	-6.181	S	S	S	-5.395	S	S	S						
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	3.83	N	N	N	-0.408	N	N	N	0.163	N	N	N						
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	6.65	N	N	N	3.08	N	N	N	3.56	N	N	N						
	6	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	9.00	N	N	N	5.81	N	N	N	6.24	N	N	N						
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.17	N	N	N	7.48	N	N	N	7.84	N	N	N						

ตารางที่ 4.2.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจาการะกัณฑ์สำคัญ 0.01			ผลจาการะกัณฑ์สำคัญ 0.05			ผลจาการะกัณฑ์สำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
8	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	1.348	N	N	N	-3.372	S	S	S	-1.685	N	S	S	
		5.06	N	N	N	2.858	N	N	N	0.816	N	N	N	
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.68	N	N	N	5.83	N	N	N	4.11	N	N	N	
		9.92	N	N	N	8.26	N	N	N	6.73	N	N	N	
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.33	N	N	N	10.52	N	N	N	9.05	N	N	N	
10	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	2.472	N	N	N	-3.304	S	S	S	-3.933	S	S	S	
		5.87	N	N	N	1.878	N	N	N	1.225	N	N	N	
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.36	N	N	N	5.00	N	N	N	4.45	N	N	N	
		10.53	N	N	N	7.53	N	N	N	7.04	N	N	N	
	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	13.12	N	N	N	11.59	N	N	N	10.18	N	N	N	
20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	1.461	N	N	N	-2.023	N	S	S	-4.832	S	S	S	
		5.14	N	N	N	2.613	N	N	N	0.0571	N	N	N	
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.75	N	N	N	5.62	N	N	N	3.91	N	N	N	
		9.98	N	N	N	8.08	N	N	N	6.55	N	N	N	
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.44	N	N	N	11.42	N	N	N	9.33	N	N	N	
40	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	1.911	N	N	N	-1.123	N	N	N	-5.844	S	S	S	
		5.47	N	N	N	3.26	N	N	N	-0.163	N	N	N	
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.02	N	N	N	6.12	N	N	N	3.29	N	N	N	
		10.22	N	N	N	8.57	N	N	N	6.00	N	N	N	
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.27	N	N	N	10.74	N	N	N	8.37	N	N	N	

ตารางที่ 4.2.1.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากหาค่าสัมบูรณ์ 0.01									ผลจากหาค่าสัมบูรณ์ 0.05									ผลจากหาค่าสัมบูรณ์ 0.10								
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α											
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10															
4	10%	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	1.685	N	S	S	-7.305	S	S	S	-8.429	S	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	2.857	N	N	N	-1.225	N	N	N	-2.041	N	S	S															
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.83	N	N	N	2.40	N	N	N	1.714	N	N	N															
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	8.26	N	N	N	5.20	N	N	N	4.59	N	N	N															
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.46	N	N	N	7.63	N	N	N	7.07	N	N	N															
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	8.204	S	S	S	5.844	S	S	S	0.337	N	N	N															
	6	10%	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	0.023	N	N	N	-0.163	N	N	N	3.83	N	N	N														
			H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	1.85	N	N	N	3.29	N	N	N	6.65	N	N	N														
			H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	4.71	N	N	N	6.00	N	N	N	9.00	N	N	N														
			H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	7.18	N	N	N	8.37	N	N	N	11.14	N	N	N														
			H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.372	S	S	S	-0.899	N	N	N	-1.461	N	N	N														
			H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	1.633	N	N	N	3.42	N	N	N	3.021	N	N	N														
8	10%	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	4.80	N	N	N	6.31	N	N	N	5.96	N	N	N															
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	5.27	N	N	N	7.36	N	N	N	7.12	N	N	N															
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	9.61	N	N	N	10.86	N	N	N	10.57	N	N	N															
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	1.123	N	N	N	-3.596	S	S	S	-3.146	S	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	3.26	N	N	N	1.470	N	N	N	1.796	N	N	N															
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	6.17	N	N	N	4.66	N	N	N	4.93	N	N	N															
10	10%	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	7.34	N	N	N	8.69	N	N	N	8.38	N	N	N															
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.74	N	N	N	9.50	N	N	N	9.72	N	N	N															

ตารางที่ 4.2.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.01			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.05			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
10%	20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-1.348	N	N	S	-1.348	N	N	S	-2.023	N	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	3.103	N	N	N	3.103	N	N	N	2.613	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	6.03	N	N	N	6.03	N	N	N	5.62	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	8.45	N	N	N	8.45	N	N	N	8.08	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.63	N	N	N	10.63	N	N	N	10.29	N	N	N
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	3.034	S	S	S	1.685	N	S	S	5.394	S	S	S
	40	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	1.878	N	N	N	2.858	N	N	N	0.163	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	5.00	N	N	N	5.83	N	N	N	3.56	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	7.53	N	N	N	8.26	N	N	N	6.24	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	9.78	N	N	N	10.46	N	N	N	8.59	N	N	N
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	16.71	S	S	S	12.21	S	S	S	17.28	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	13.6	S	S	S	8.40	S	S	S	12.08	S	S	S
5%	4	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	-8.02	S	S	S	-4.829	S	S	S	-6.72	S	S	S
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	-4.102	S	S	S	-0.184	N	N	N	-2.683	S	S	S
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	-0.962	N	N	N	2.65	N	N	N	0.103	N	N	N
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	11.51	S	S	S	0.337	N	N	N	1.348	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.34	S	S	S	4.32	N	N	N	5.06	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	2.744	S	S	S	7.06	N	N	N	7.68	N	N	N
	6	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	0.612	N	N	N	9.26	N	N	N	9.32	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	3.39	N	N	N	11.48	N	N	N	11.99	N	N	N

ตารางที่ 4.2.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01				ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05				ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10			
			ค่าสถิติ: α				ค่าสถิติ: α				ค่าสถิติ: α			
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10
8		Ho: P=0.95	1.461	N	N	S	0.562	N	N	N	0.891	N	N	N
		Ha: P<0.95												
		Ho: P=0.90	3.021	N	N	N	4.49	N	N	N	4.73	N	N	N
		Ha: P<0.90												
		Ho: P=0.85	5.96	N	N	N	7.20	N	N	N	7.40	N	N	N
Ha: P<0.85														
Ho: P=0.80	8.14	N	N	N	9.21	N	N	N	9.42	N	N	N		
Ha: p<0.80														
Ho: P=0.75	10.57	N	N	N	11.59	N	N	N	11.76	N	N	N		
Ha: P<0.75														
10		Ho: P=0.95	0.337	N	N	N	1.124	N	N	N	0.337	N	N	N
		Ha: P<0.95												
		Ho: P=0.90	4.32	N	N	N	4.98	N	N	N	4.32	N	N	N
		Ha: P<0.90												
		Ho: P=0.85	7.06	N	N	N	7.54	N	N	N	7.06	N	N	N
Ha: P<0.85														
Ho: P=0.80	9.16	N	N	N	9.62	N	N	N	9.16	N	N	N		
Ha: p<0.80														
Ho: P=0.75	11.48	N	N	N	11.87	N	N	N	11.48	N	N	N		
Ha: P<0.75														
20		Ho: P=0.95	0.225	N	N	N	0.899	N	N	N	2.585	N	N	N
		Ha: P<0.95												
		Ho: P=0.90	4.24	N	N	N	4.73	N	N	N	5.96	N	N	N
		Ha: P<0.90												
		Ho: P=0.85	6.99	N	N	N	7.40	N	N	N	8.43	N	N	N
Ha: P<0.85														
Ho: P=0.80	9.11	N	N	N	9.42	N	N	N	11.11	N	N	N		
Ha: p<0.80														
Ho: P=0.75	11.42	N	N	N	11.76	N	N	N	12.61	N	N	N		
Ha: P<0.75														
40		Ho: P=0.95	1.685	N	N	N	0.899	N	N	N	0.224	N	N	N
		Ha: P<0.95												
		Ho: P=0.90	5.30	N	N	N	4.73	N	N	N	4.24	N	N	N
		Ha: P<0.90												
		Ho: P=0.85	7.88	N	N	N	7.40	N	N	N	6.99	N	N	N
Ha: P<0.85														
Ho: P=0.80	8.38	N	N	N	9.49	N	N	N	9.67	N	N	N		
Ha: p<0.80														
Ho: P=0.75	12.16	N	N	N	11.76	N	N	N	11.42	N	N	N		
Ha: P<0.75														

5%

4.2.2 เปรียบเทียบตัวลัทธิทดสอบแบบครัสคัล-แวลิส กับแรงค์ทรานส์ฟอร์เมชัน

เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก

จากตารางที่ 4.2.2.1 และรูปที่ 4.2.2.1 แสดงสัดส่วนผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างตัวลัทธิทดสอบแบบครัสคัล-แวลิส กับแรงค์ทรานส์ฟอร์เมชัน เมื่อตัวอย่างลุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบโลจิสติก ในกรณีที่ขนาดตัวอย่างมากกว่า 10 พบว่า ถ้าสัมประสิทธิ์ความผันแปรเพิ่มขึ้น สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันจะลดลง และเมื่อกำหนดให้ระดับนัยสำคัญเปลี่ยนไป ก็ไม่ทำให้สัดส่วนนี้เปลี่ยนแปลงไป สำหรับขนาดตัวอย่างน้อยกว่า 10 สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันจะต่างกัน เมื่อกำหนดให้ระดับนัยสำคัญต่างกัน และจากตารางที่ 4.2.2.2 แสดงผลการทดสอบสัดส่วนที่คาดว่าผลการทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกัน เมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่า 10 ผลการทดสอบสัดส่วนมากกว่าหรือเท่ากับ 0.90 และผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05 ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 4 การทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลต่างกัน

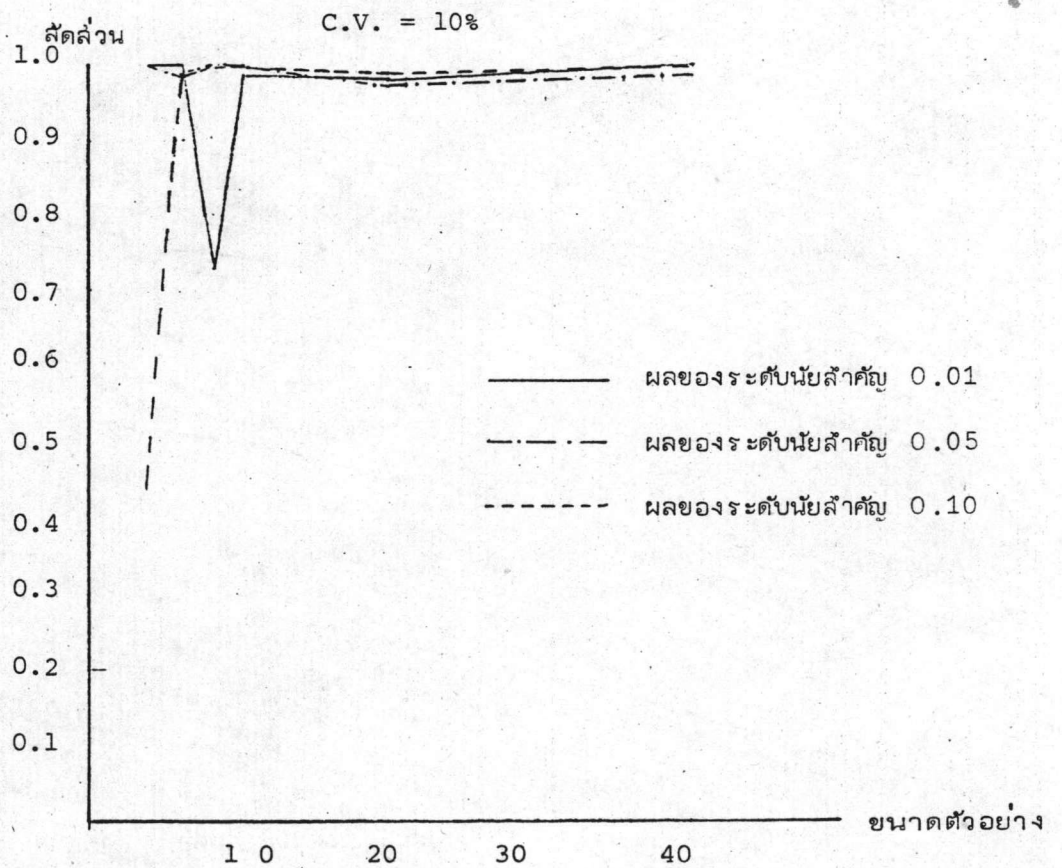
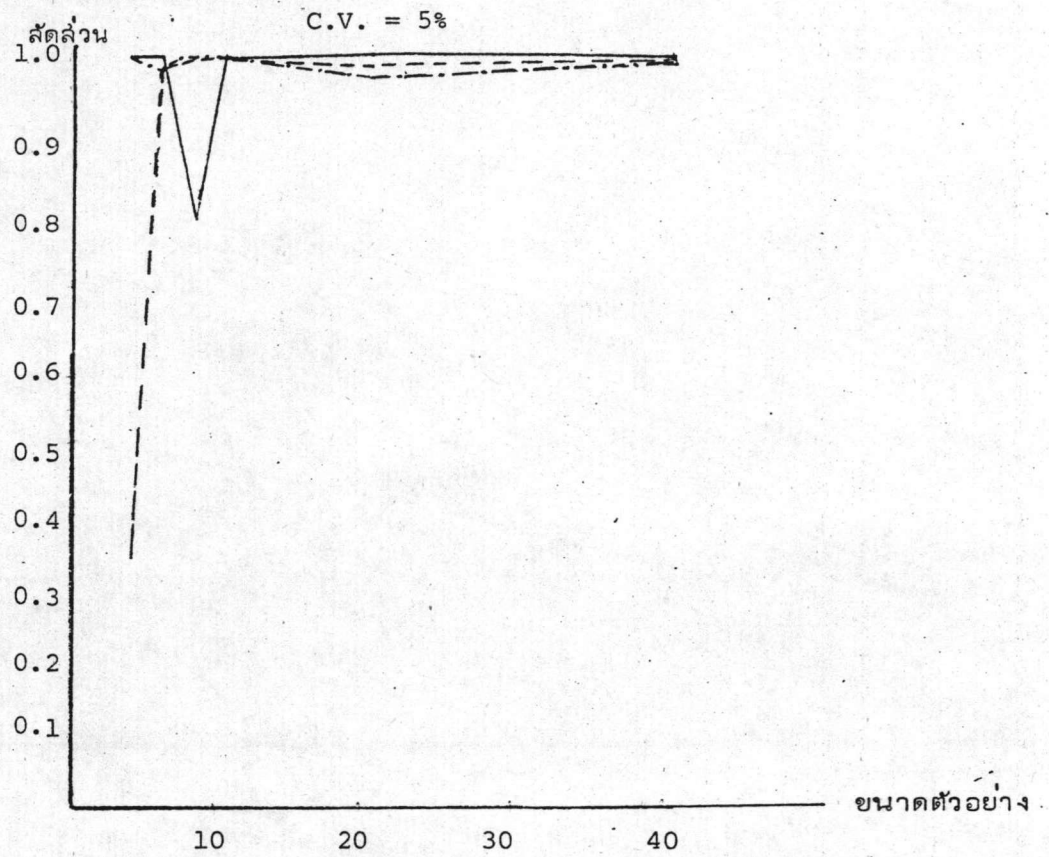
เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล

จากตารางที่ 4.2.2.3 และรูปที่ 4.2.2.2 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างตัวลัทธิทดสอบแบบครัสคัล-แวลิส และแรงค์ทรานส์ฟอร์เมชัน เมื่อตัวอย่างลุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล จะเห็นว่าเมื่อสัมประสิทธิ์ความผันแปรผิค่าเพิ่มขึ้น สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันจะเพิ่มขึ้น แต่สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันผิค่าน้อย ซึ่งจากตารางที่ 4.2.2.4 แสดงผลการทดสอบสัดส่วนที่คาดว่าผลการทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกัน ผลการทดสอบสัดส่วนน้อยกว่า 0.75

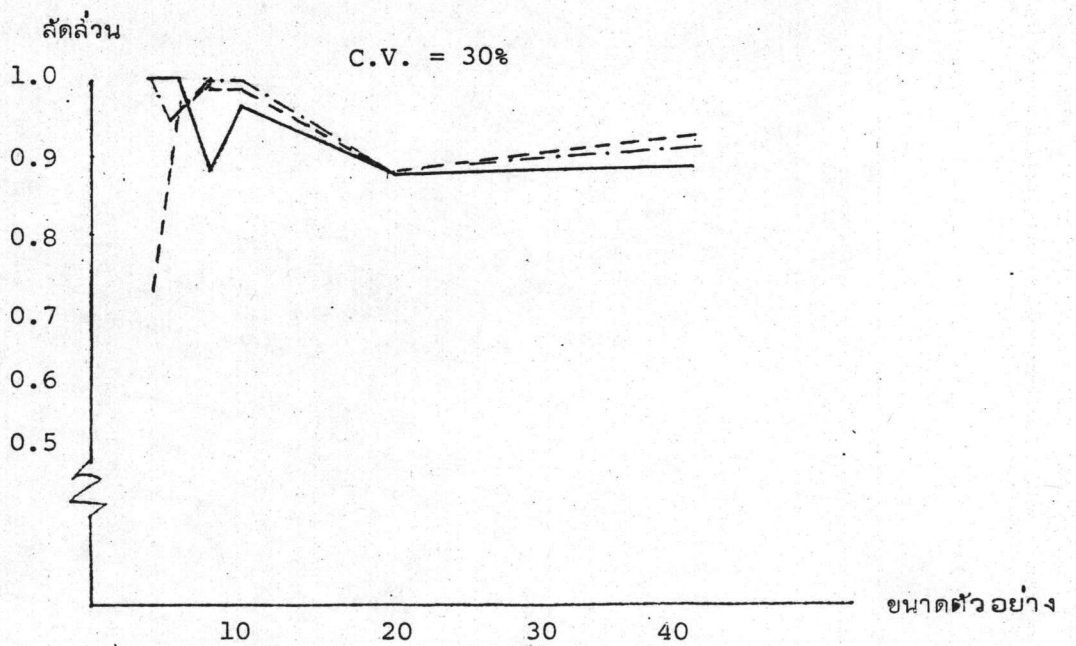
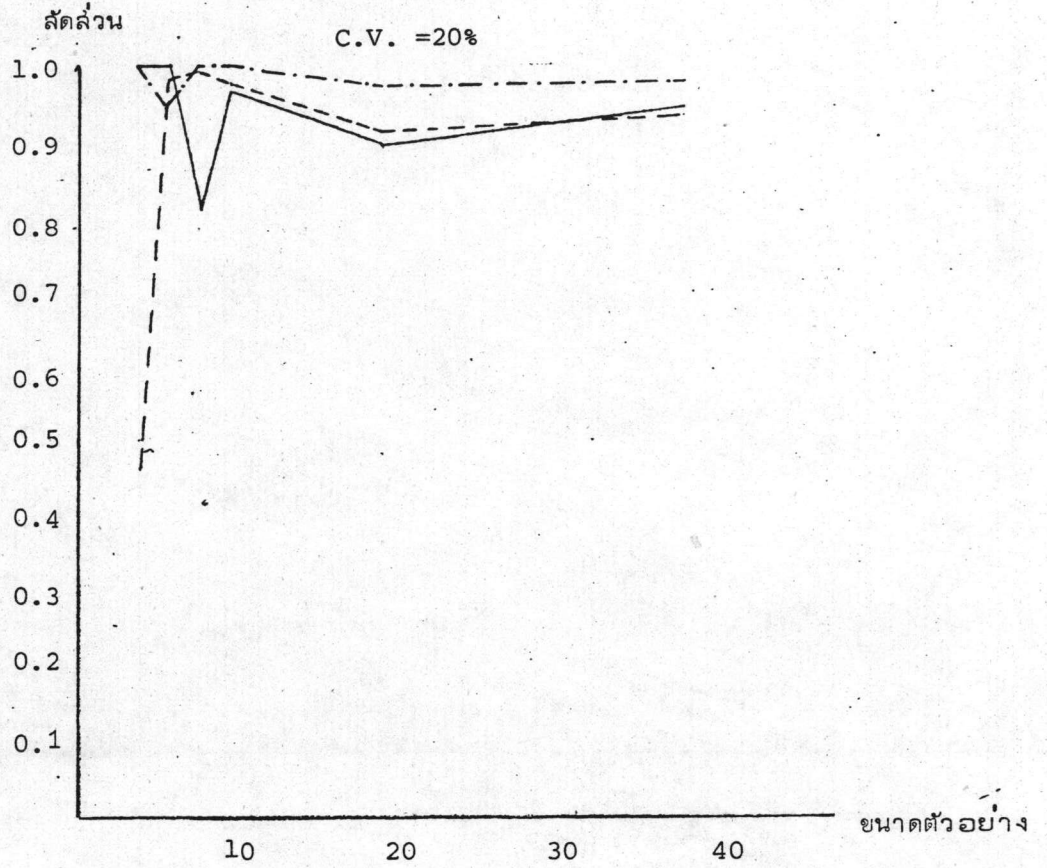
ตารางที่ 4.2.2.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ระหว่างการทดสอบแบบครัสคัล - แวลิส และ
แรงคิทรานส์ฟอร์เมชัน

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	1	0.725	1
	6	1	0.963	0.945
	8	0.882	0.988	1
	10	0.965	0.988	1
	20	0.878	0.888	0.887
	40	0.887	0.928	0.913
20%	4	1	0.460	1
	6	1	0.980	0.948
	8	0.803	0.995	1
	10	0.967	0.988	1
	20	0.893	0.915	0.925
	40	0.940	0.933	0.932
10%	4	1	0.440	1
	6	1	0.990	0.982
	8	0.730	0.998	1
	10	0.987	0.998	1
	20	0.980	0.983	0.972
	40	0.992	0.992	0.982
5%	4	1	0.347	1
	6	1	0.993	0.987
	8	0.780	0.998	1
	10	0.998	1	1
	20	1	0.985	0.972
	40	0.993	0.992	0.982

รูปที่ 4.2.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบครัลล์-แวลลี และแรงคิทรานลפורเมชัน



รูปที่ 4.2.2.1 (ต่อ)



ตารางที่ 4.2.2.2 ผลการทดสอบสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบ

ครัสคัล-แวลิสและแรงคิทรานส์ฟอร์เมชัน จำแนกตาม C.V. ขนาดตัวอย่าง

และระดับนัยสำคัญ

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.01						ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.05						ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α								
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10						
30%	4	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	25.29	S	S	S	5.619	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	-14.29	S	S	S	8.10	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.29	N	N	N	-8.57	S	S	S	10.29	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.25	N	N	N	-4.592	S	S	S	12.25	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	-1.41	N	N	S	14.14	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	1.461	N	N	N	-0.561	N	N	N						
	6	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	5.14	N	N	N	3.67	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.29	N	N	N	7.75	N	N	N	6.52	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.25	N	N	N	9.98	N	N	N	8.89	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	12.04	N	N	N	11.03	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	7.642	S	S	S	4.271	N	N	N	5.619	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	1.469	N	N	S	7.18	N	N	N	8.16	N	N	N						
8	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	2.195	N	N	N	9.47	N	N	N	10.29	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	5.02	N	N	N	12.12	N	N	N	12.25	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	7.46	N	N	N	13.46	N	N	N	14.44	N	N	N							
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	1.658	N	N	N	4.270	N	N	N	5.619	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.31	N	N	N	7.18	N	N	N	8.16	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.89	N	N	N	9.47	N	N	N	10.29	N	N	N							
10	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	10.10	N	N	N	12.12	N	N	N	12.25	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.16	N	N	N	13.46	N	N	N	14.14	N	N	N							

ตารางที่ 4.2.2.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ผลการทดสอบ:	ผลจากภาวะค้ำเกณฑ์สำคัญ 0.01: ผลจากภาวะค้ำเกณฑ์สำคัญ 0.05: ผลจากภาวะค้ำเกณฑ์สำคัญ 0.10:											
			ค่าสถิติ: α			ค่าสถิติ: α			ค่าสถิติ: α					
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10
30%	20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	8.092	S	S	S	-5.844	S	S	S	-7.080	S	S	S
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	1.796	N	S	S	0.980	N	N	N	-1.061	N	N	N
	30	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	1.920	N	N	N	2.61	N	N	N	2.54	N	N	N
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	4.78	N	N	N	5.39	N	N	N	5.33	N	N	N
	40	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	7.24	N	N	N	7.80	N	N	N	7.74	N	N	N
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-7.080	S	S	S	-2.472	S	S	S	-4.158	S	S	S
	40	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-1.061	N	N	N	2.286	N	N	N	1.061	N	N	N
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	2.54	N	N	N	5.35	N	N	N	4.23	N	N	N
	40	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	5.33	N	N	N	7.84	N	N	N	6.92	N	N	N
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	7.74	N	N	N	10.06	N	N	N	9.22	N	N	N
	4	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	-55.07	S	S	S	5.619	N	N	N
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	6.53	N	N	N	3.92	N	N	N
4	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.29	N	N	N	8.92	N	N	N	6.72	N	N	N	
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.25	N	N	N	11.02	N	N	N	9.06	N	N	N	
6	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	16.404	N	N	N	14.14	N	N	N	
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	3.371	N	N	N	0.284	N	N	N	
6	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	6.53	N	N	N	3.92	N	N	N	
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.29	N	N	N	8.92	N	N	N	6.72	N	N	N	
6	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.25	N	N	N	11.02	N	N	N	9.06	N	N	N	
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	13.01	N	N	N	11.20	N	N	N	

ตารางที่ 4.2.2.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.01			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.05			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
8		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	24.72	S	S	S	5.057	N	N	N	5.619	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	7.920	S	S	S	7.76	N	N	N	8.18	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	3.224	S	S	S	9.95	N	N	N	10.29	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	0.184	N	N	N	11.94	N	N	N	12.25	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	2.99	N	N	N	13.85	N	N	N	14.14	N	N	N
10		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	1.910	N	N	N	4.276	N	N	N	5.619	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.47	N	N	N	7.18	N	N	N	8.16	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.03	N	N	N	9.47	N	N	N	10.29	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	10.23	N	N	N	11.51	N	N	N	12.25	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.27	N	N	N	13.46	N	N	N	14.14	N	N	N
20		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	6.406	S	S	S	3.933	S	S	S	2.809	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	0.571	N	N	N	1.225	N	N	N	2.041	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	2.95	N	N	N	4.46	N	N	N	5.14	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	5.69	N	N	N	7.04	N	N	N	7.65	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	8.08	N	N	N	9.33	N	N	N	9.89	N	N	N
60		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	1.124	N	N	N	1.911	N	S	S	-2.023	N	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	3.26	N	N	N	2.694	N	N	N	2.613	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	6.17	N	N	N	5.69	N	N	N	5.63	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	8.57	N	N	N	8.14	N	N	N	8.08	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	10.74	N	N	N	10.35	N	N	N	10.29	N	N	N



ตารางที่ 4.2.2.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10								
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α											
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10															
20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.372	N	N	N	3.709	N	N	N	2.472	N	N	N																
														Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.53	N	N	N	6.77	N	N	N	5.88	N	N	N			
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.92	N	N	N	9.12	N	N	N	8.37	N	N	N																
														Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.02	N	N	N	11.21	N	N	N	10.53	N	N	N			
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.01	N	N	N	13.18	N	N	N	12.55	N	N	N																
														Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	4.720	N	N	N	4.720	N	N	N	3.594	N	N	N			
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.51	N	N	N	7.51	N	N	N	6.69	N	N	N																
														Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.72	N	N	N	8.92	N	N	N	8.37	N	N	N			
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.77	N	N	N	11.77	N	N	N	11.14	N	N	N																
														Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.68	N	N	N	13.68	N	N	N	13.12	N	N	N			
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	6.77	S	S	S	5.619	N	N	N																
														Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	8.16	S	S	S	8.16	N	N	N			
Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.29	N	N	N	10.29	S	S	S	10.29	N	N	N																	
													Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.25	N	N	N	12.25	S	S	S	12.25	N	N	N				
Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	14.14	S	S	S	14.14	N	N	N																	
													Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	4.833	N	N	N	4.158	N	N	N				
Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	7.50	N	N	N	7.10	N	N	N																	
													Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.29	N	N	N	9.81	N	N	N	9.40	N	N	N				
Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.25	N	N	N	11.82	N	N	N	11.45	N	N	N																	
													Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	13.75	N	N	N	13.40	N	N	N				

5%

ตารางที่ 4.2.2.2 (ต่อ)

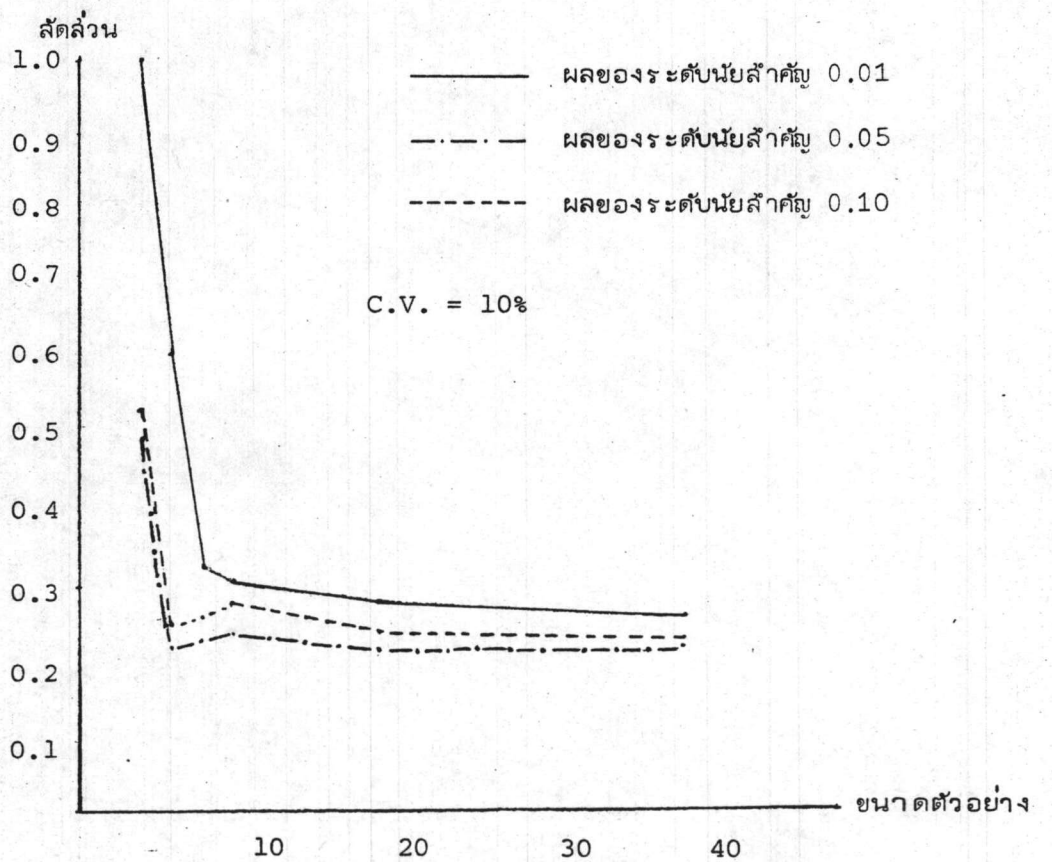
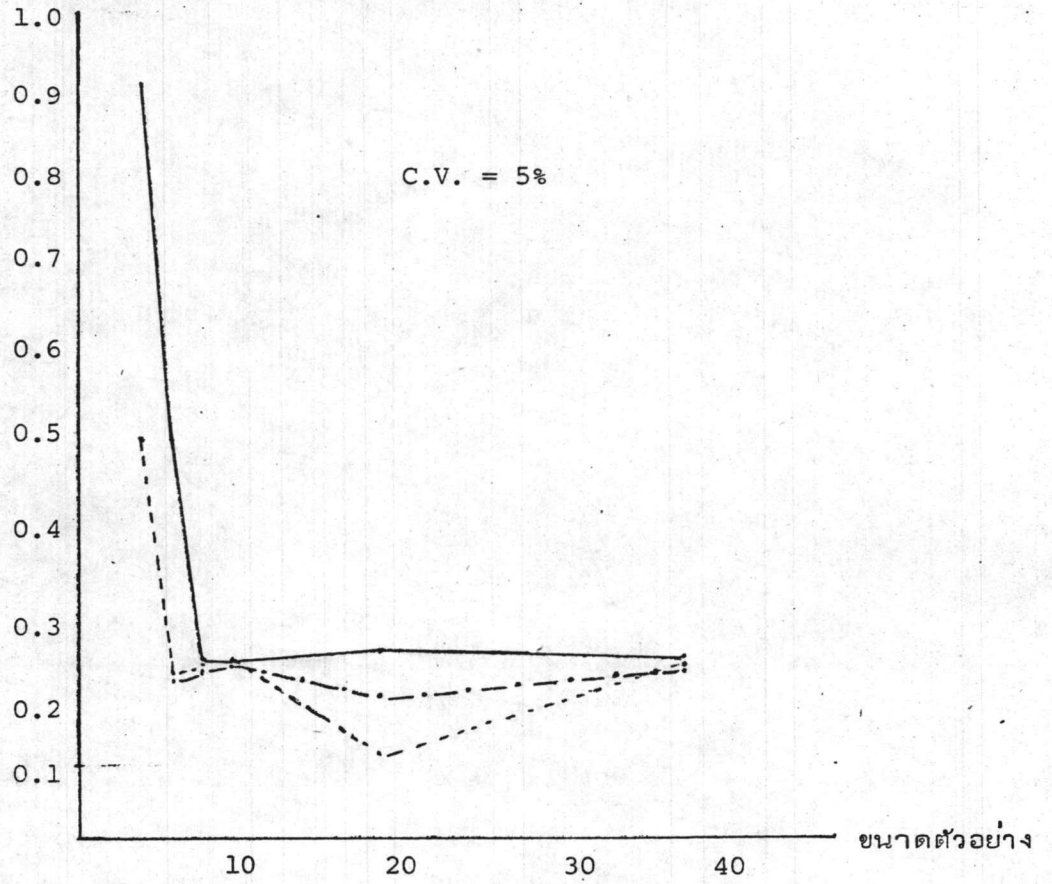
C.V	n _i	สมมุติฐาน น้าทดสอบ	ผลจากระดับน้สำคัญ 0.01						ผลจากระดับน้สำคัญ 0.05						ผลจากระดับน้สำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α		
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10						
8	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	19.10	S	S	S	5.395	N	N	N	5.619	N	N	N							
			S	S	S	8.00	N	N	N	8.16	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	9.978	S	S	S	10.15	N	N	N	10.29	N	N	N							
			S	S	S	12.12	N	N	N	12.12	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	4.802	S	S	S	14.02	N	N	N	14.14	N	N	N							
			S	S	S	1.69	N	N	N	1.69	N	N	N							
10	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.394	N	N	N	5.619	N	N	N	5.619	N	N	N							
			N	N	N	8.00	N	N	N	8.16	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.00	N	N	N	10.15	N	N	N	10.29	N	N	N							
			N	N	N	12.12	N	N	N	12.25	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.15	N	N	N	14.02	N	N	N	14.14	N	N	N							
			N	N	N	1.69	N	N	N	1.69	N	N	N							
5*	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	3.934	N	N	N	2.472	N	N	N							
			N	N	N	8.16	N	N	N	6.94	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	6.94	N	N	N	5.88	N	N	N							
			N	N	N	10.29	N	N	N	9.26	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.29	N	N	N	9.26	N	N	N	8.37	N	N	N							
			N	N	N	12.35	N	N	N	11.33	N	N	N							
20	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.35	N	N	N	11.33	N	N	N	10.53	N	N	N							
			N	N	N	14.14	N	N	N	13.29	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	13.29	N	N	N	12.55	N	N	N							
			N	N	N	4.832	N	N	N	4.720	N	N	N							
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	4.832	N	N	N	4.720	N	N	N	3.596	N	N	N							
			N	N	N	7.59	N	N	N	6.69	N	N	N							
40	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.59	N	N	N	7.51	N	N	N	6.69	N	N	N							
			N	N	N	9.81	N	N	N	9.05	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.81	N	N	N	9.74	N	N	N	9.05	N	N	N							
			N	N	N	11.82	N	N	N	11.14	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.82	N	N	N	11.76	N	N	N	11.14	N	N	N							
			N	N	N	13.74	N	N	N	13.12	N	N	N							
Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.74	N	N	N	13.68	N	N	N	13.12	N	N	N								

ตารางที่ 4.2.2.3 แสดงสัดส่วนของผลการทดลองที่ตรงกันระหว่างการทดลองแบบครีลิคัล-แวลล์
แรงคิทรานส์ฟอร์มเมชัน

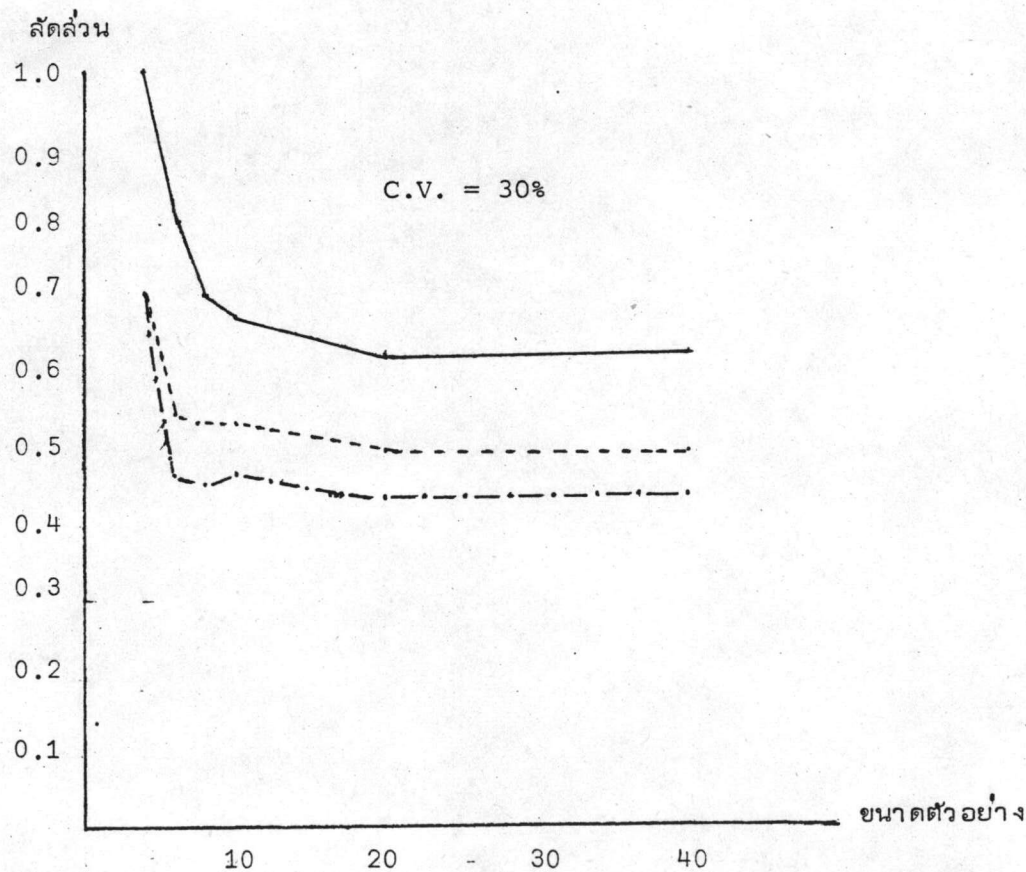
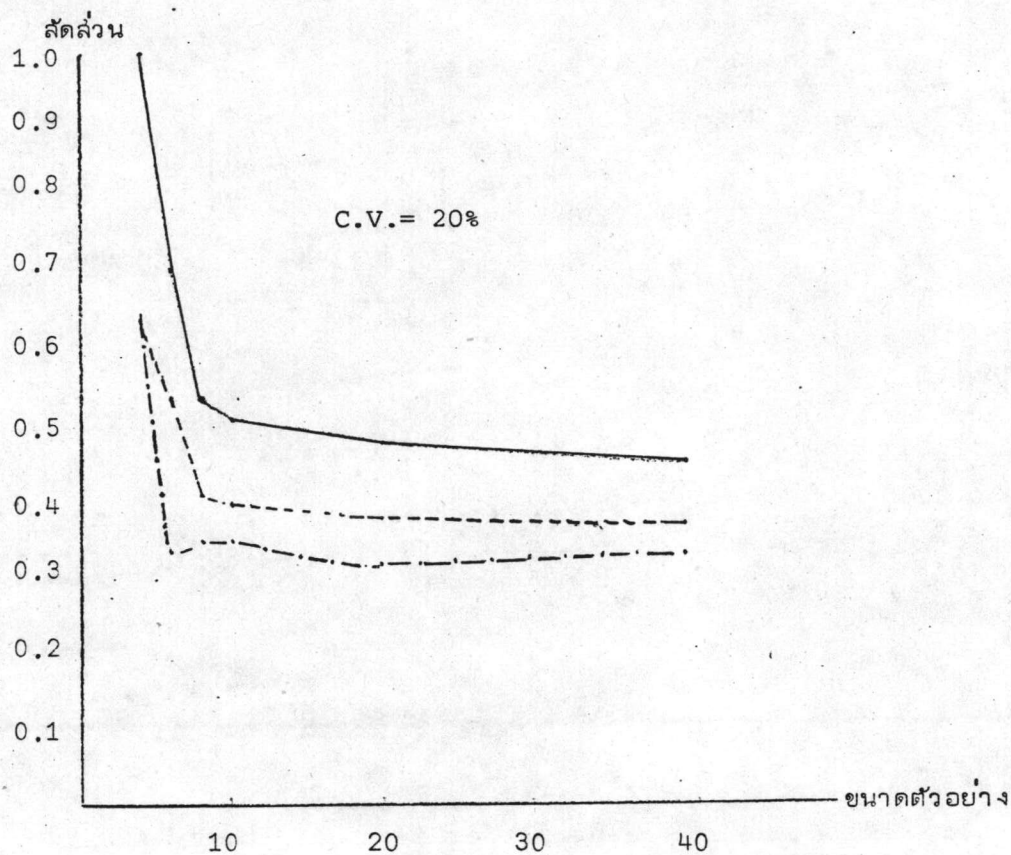
C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดลองที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	1	0.7175	0.7175
	6	0.8288	0.5525	0.4788
	8	0.7175	0.5463	0.4663
	10	0.6863	0.5425	0.4700
	20	0.6338	0.5088	0.4400
	40	0.6313	0.5075	0.4413
20%	4	1	0.6463	0.6575
	6	0.7113	0.5438	0.3488
	8	0.5488	0.4163	0.3538
	10	0.5263	0.4038	0.3538
	20	0.4725	0.3813	0.3225
	40	0.4588	0.3788	0.3300
10%	4	1	0.5463	0.5050
	6	0.6113	0.2575	0.2263
	8	0.3313	0.2600	0.2375
	10	0.3100	0.2838	0.2400
	20	0.2800	0.2450	0.2275
	40	0.2688	0.2388	0.2263
5%	4	1	0.5386	0.5386
	6	0.5375	0.2288	0.2150
	8	0.2438	0.2325	0.2213
	10	0.2450	0.2400	0.2300
	20	0.2500	0.1125	0.1963
	40	0.2450	0.2363	0.2250

รูปที่ 4.2.2.3 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบครัลล์-แวลลี

และแรงค้ำทรานส์พอร์เมชัน
สัดส่วน



รูปที่ 4.2.2.3 (ต่อ)



ตารางที่ 4.2.3.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ Z	α			Z	α			Z	α								
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10						
30%	20	$H_0: P=0.95$ $H_a: P<0.95$	35.54	S	S	S	-49.59	S	S	S	-57.32	S	S	S						
		$H_0: P=0.90$ $H_a: P<0.90$	21.73	S	S	S	-31.94	S	S	S	-37.56	S	S	S						
		$H_0: P=0.85$ $H_a: P<0.85$	14.83	S	S	S	-23.41	S	S	S	-28.12	S	S	S						
		$H_0: P=0.80$ $H_a: p<0.80$	10.18	S	S	S	-17.83	S	S	S	-22.04	S	S	S						
		$H_0: P=0.75$ $H_a: P<0.75$	6.573	S	S	S	-13.64	S	S	S	-17.53	S	S	S						
		$H_0: P=0.95$ $H_a: P<0.95$	35.82	S	S	S	-49.73	S	S	S	-57.17	S	S	S						
	40	$H_0: P=0.90$ $H_a: P<0.90$	21.94	S	S	S	-32.05	S	S	S	-37.45	S	S	S						
		$H_0: P=0.85$ $H_a: P<0.85$	15	S	S	S	-23.49	S	S	S	-28.04	S	S	S						
		$H_0: P=0.80$ $H_a: p<0.80$	10.31	S	S	S	-17.91	S	S	S	-21.96	S	S	S						
		$H_0: P=0.75$ $H_a: P<0.75$	6.714	S	S	S	-13.718	S	S	S	-17.463	S	S	S						
		$H_0: P=0.95$ $H_a: P<0.95$	5.619	N	N	N	-34.13	S	S	S	-32.87	S	S	S						
		$H_0: P=0.90$ $H_a: P<0.90$	8.16	N	N	N	-20.71	S	S	S	-19.80	S	S	S						
20%	4	$H_0: P=0.85$ $H_a: P<0.85$	10.29	N	N	N	-13.97	S	S	S	-13.20	S	S	S						
		$H_0: P=0.80$ $H_a: p<0.80$	12.25	N	N	N	-9.41	S	S	S	-8.73	S	S	S						
		$H_0: P=0.75$ $H_a: P<0.75$	14.14	N	N	N	-5.866	S	S	S	-5.232	S	S	S						
		$H_0: P=0.95$ $H_a: P<0.95$	26.83	S	S	S	-45.65	S	S	S	-67.57	S	S	S						
		$H_0: P=0.90$ $H_a: P<0.90$	15.41	S	S	S	-29.08	S	S	S	-45.00	S	S	S						
		$H_0: P=0.85$ $H_a: P<0.85$	9.51	S	S	S	-21	S	S	S	-34.38	S	S	S						
6	$H_0: P=0.80$ $H_a: p<0.80$	4.950	S	S	S	-15.69	S	S	S	-27.63	S	S	S							
	$H_0: P=0.75$ $H_a: P<0.75$	2.189	N	S	S	-11.66	S	S	S	-22.69	S	S	S							

ตารางที่ 4.2.3.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากภาวะค้ำเกินสำคัญ 0.01									ผลจากภาวะค้ำเกินสำคัญ 0.05									ผลจากภาวะค้ำเกินสำคัญ 0.10								
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α																	
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10															
20%	8	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-45.09	S	S	S	-59.92	S	S	S	-67.01	S	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	-28.67	S	S	S	-39.49	S	S	S	-44.50	S	S	S															
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	-22.66	S	S	S	-29.75	S	S	S	-34.04	S	S	S															
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	-15.38	S	S	S	-23.49	S	S	S	-27.32	S	S	S															
	10	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	-11.38	S	S	S	-18.876	S	S	S	-22.41	S	S	S															
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-48.74	S	S	S	-61.39	S	S	S	-67.01	S	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	-31.33	S	S	S	-40.51	S	S	S	-44.50	S	S	S															
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	-22.89	S	S	S	-30.61	S	S	S	-34.04	S	S	S															
	20	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	-17.37	S	S	S	-24.26	S	S	S	-27.32	S	S	S															
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	-13.22	S	S	S	-19.584	S	S	S	-22.41	S	S	S															
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-53.67	S	S	S	-63.92	S	S	S	-70.52	S	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	-44.52	S	S	S	-42.35	S	S	S	-47.15	S	S	S															
40	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	-25.90	S	S	S	-32.15	S	S	S	-36.18	S	S	S																
	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	-20.05	S	S	S	-25.64	S	S	S	-29.24	S	S	S																
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	-22.36	S	S	S	-20.85	S	S	S	-24.18	S	S	S																
	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	-55.21	S	S	S	-64.20	S	S	S	-69.68	S	S	S																
40	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	-36.02	S	S	S	-42.50	S	S	S	-46.54	S	S	S																
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	-21.84	S	S	S	-32.32	S	S	S	-35.67	S	S	S																
	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	-20.89	S	S	S	-25.79	S	S	S	-38.78	S	S	S																
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	-16.47	S	S	S	-20.998	S	S	S	-23.758	S	S	S																

ตารางที่ 4.2.3.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ		α		ค่าสถิติ		α		ค่าสถิติ		α		ค่าสถิติ		α			
			Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10			
10%	20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-75.30	S	S	S	-79.23	S	S	S	-81.20	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-50.67	S	S	S	-53.48	S	S	S	-47.33	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	-39.10	S	S	S	-41.50	S	S	S	-42.70	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	-31.84	S	S	S	-33.98	S	S	S	-35.06	S	S	S	S	S	S			
	40	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	-26.587	S	S	S	-28.567	S	S	S	-29.557	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-76.56	S	S	S	-79.93	S	S	S	-81.34	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-50.62	S	S	S	-53.48	S	S	S	-54.91	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	-39.87	S	S	S	-41.93	S	S	S	-42.78	S	S	S	S	S	S			
	5%	4	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	-32.53	S	S	S	-34.36	S	S	S	-35.13	S	S	S	S	S	S		
			Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	-27.22	S	S	S	-28.96	S	S	S	-29.62	S	S	S	S	S	S		
			Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-5.619	N	N	N	-46.24	S	S	S	-46.24	S	S	S	S	S	S		
			Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-8.16	N	N	N	-29.51	S	S	S	-29.51	S	S	S	S	S	S		
6		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	-10.29	N	N	N	-21.36	S	S	S	-21.36	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	-12.25	N	N	N	-16.01	S	S	S	-16.01	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	-14.14	N	N	N	-11.958	S	S	S	-11.958	S	S	S	S	S	S			
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-46.36	S	S	S	-81.05	S	S	S	-82.61	S	S	S	S	S	S			
6	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-29.60	S	S	S	-54.80	S	S	S	-55.93	S	S	S	S	S	S				
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	-21.44	S	S	S	-42.61	S	S	S	-43.50	S	S	S	S	S	S				
	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	-16.07	S	S	S	-34.98	S	S	S	-35.80	S	S	S	S	S	S				
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	-12.02	S	S	S	-27.76	S	S	S	-3.26	S	S	S	S	S	S				

ตารางที่ 4.2.3.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สัมประสิทธิ์	ผลจากวงระดับนัยสำคัญ 0.01									ผลจากวงระดับนัยสำคัญ 0.05									ผลจากวงระดับนัยสำคัญ 0.10								
			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α											
			ในการทดสอบ	Z	0.01:0.05:0.10	Z	0.01:0.05:0.10	Z	0.01:0.05:0.10	Z	0.01:0.05:0.10	Z	0.01:0.05:0.10																
5%	8	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	-79.37	S	S	S	+80.64	S	S	S	-81.90	S	S	S															
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	-46.18	S	S	S	-46.98	S	S	S	-47.77	S	S	S															
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	-41.58	S	S	S	-42.36	S	S	S	-43.13	S	S	S															
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	-34.06	S	S	S	-34.75	S	S	S	-35.44	S	S	S															
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	-28.63	S	S	S	-29.27	S	S	S	-29.91	S	S	S															
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	-79.23	S	S	S	-79.79	S	S	S	-80.92	S	S	S															
	10	Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	-46.10	S	S	S	-46.45	S	S	S	-47.16	S	S	S															
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	-41.5	S	S	S	-41.84	S	S	S	-42.53	S	S	S															
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	-33.99	S	S	S	-34.29	S	S	S	-34.90	S	S	S															
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	28.57	S	S	S	28.85	S	S	S	35.07	S	S	S															
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	-78.67	S	S	S	-94.13	S	S	S	-84.71	S	S	S															
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	-44.75	S	S	S	-55.43	S	S	S	-49.53	S	S	S															
20	Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	-41.15	S	S	S	-50.59	S	S	S	-44.84	S	S	S																
	Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	-33.68	S	S	S	-42.1	S	S	S	-36.97	S	S	S																
	Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	28.28	S	S	S	36.06	S	S	S	31.32	S	S	S																
	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	-79.37	S	S	S	-80.21	S	S	S	-81.48	S	S	S																
	Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	-46.10	S	S	S	-46.72	S	S	S	-47.51	S	S	S																
	Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	-41.50	S	S	S	-42.09	S	S	S	-42.87	S	S	S																
40	Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	-33.99	S	S	S	-34.52	S	S	S	-35.21	S	S	S																
	Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	-28.56	S	S	S	-29.06	S	S	S	-29.69	S	S	S																

4.3 เปรียบเทียบวิธีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 4 กลุ่ม

ทำการศึกษาเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบเอฟ กับแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ และเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบครัสคัล-แวลลิส กับแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก และดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล

4.3.1 เปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบแบบเอฟ กับแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ

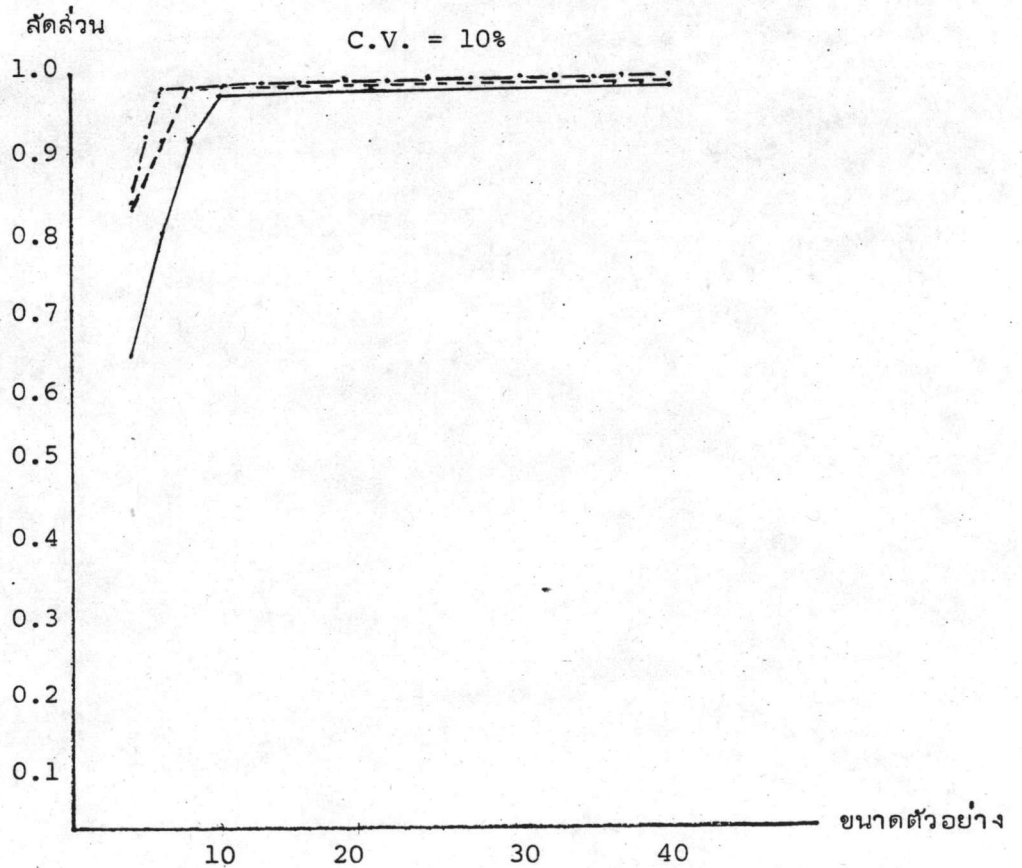
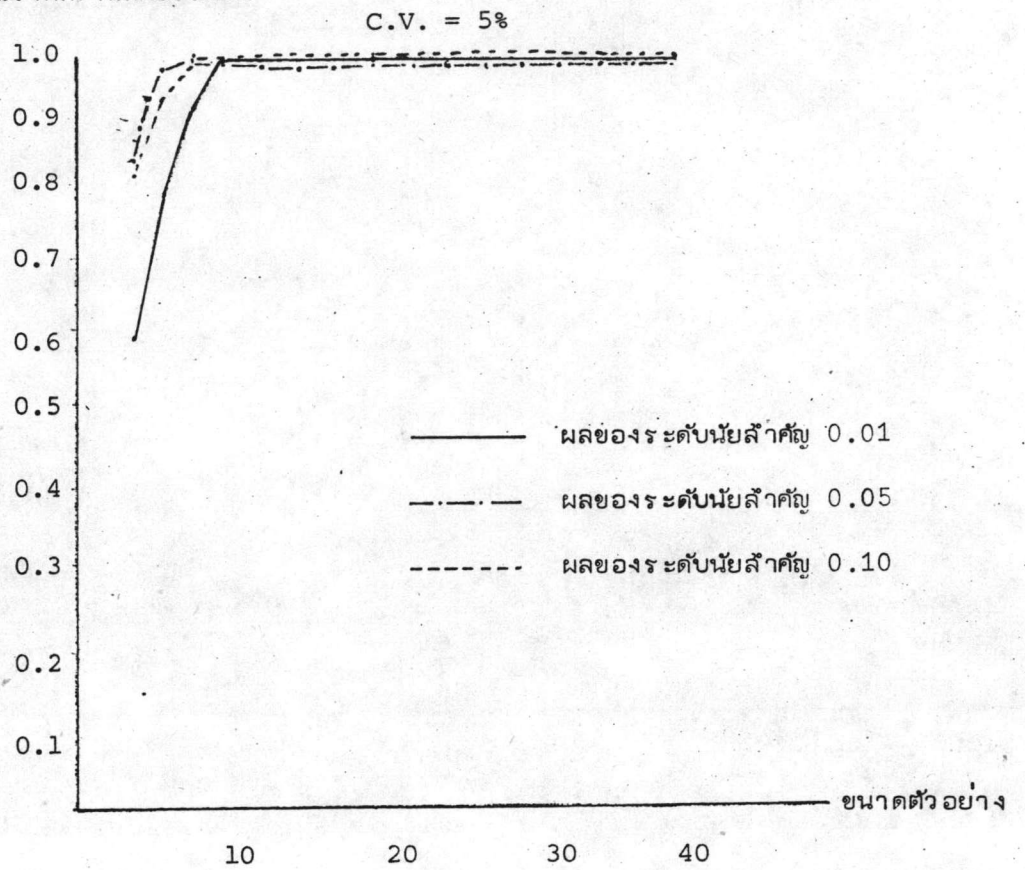
จากตารางที่ 4.3.1.1 และรูปที่ 4.3.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างตัวสถิติทดสอบแบบเอฟ และแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน เมื่อตัวอย่างสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติ จะเห็นว่า เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้นจาก 4 ถึง 8 สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันจะเพิ่มขึ้น และเมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่า 8 สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันจะมีค่าเข้าใกล้ 1 ซึ่งจากตารางที่ 4.3.1.2 แสดงผลการทดสอบสัดส่วนที่คาดว่า การทดสอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกัน เมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่า 8 ทักษะของสัมประสิทธิ์ความผันแปรให้ผลการทดสอบสัดส่วนมากกว่า 0.85



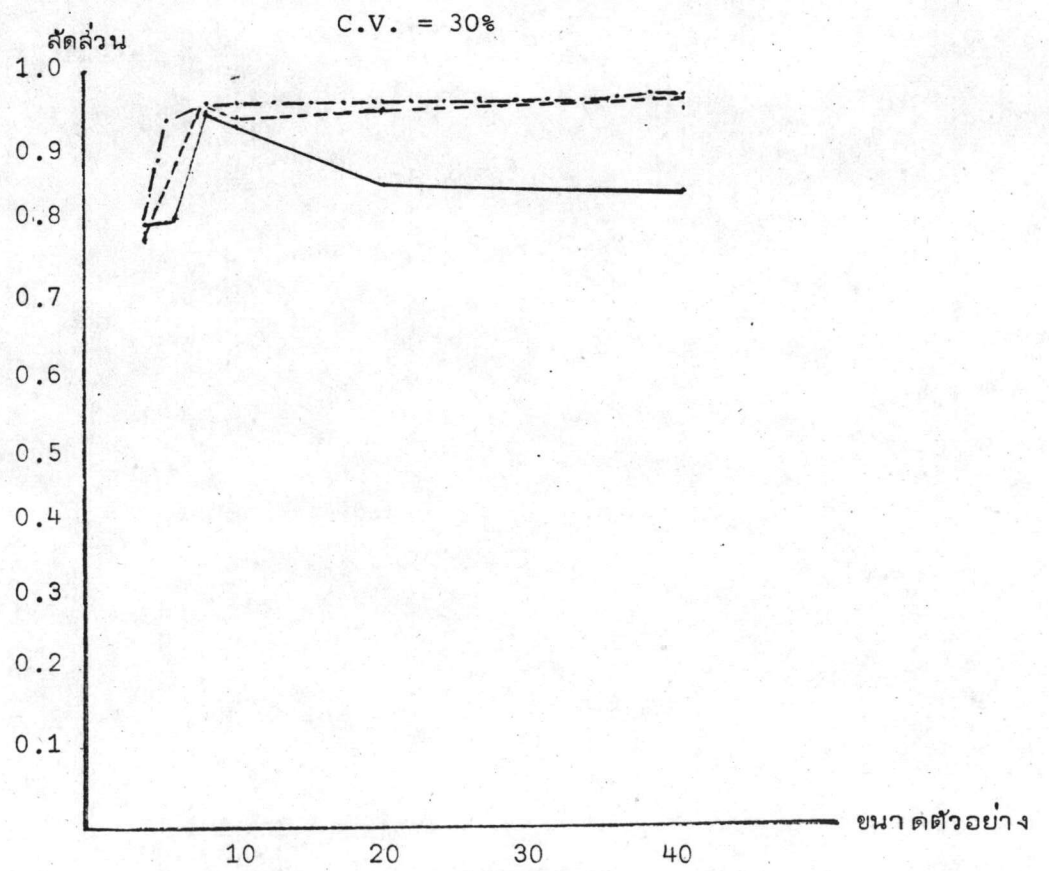
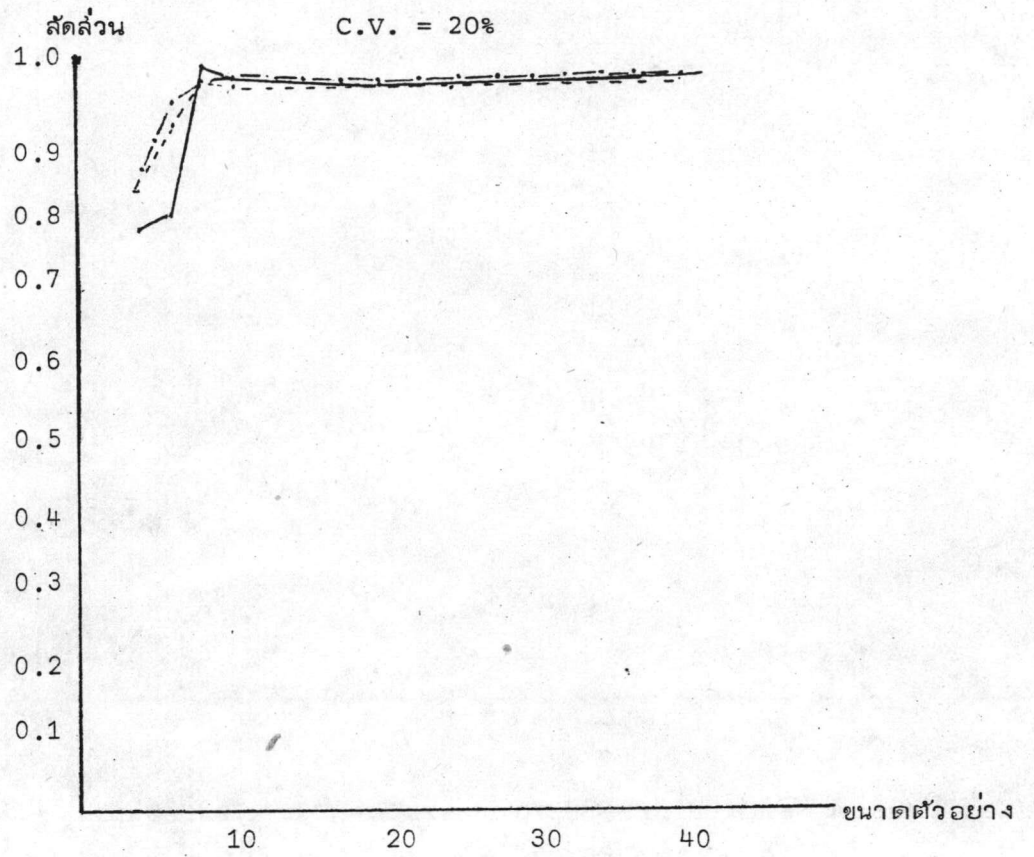
ตารางที่ 4.3.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบ เอฟ และ แรงค์ทรานส์ฟอร์มเม้น

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	0.8000	0.7827	0.7960
	6	0.8147	0.8880	0.9453
	8	0.9547	0.9693	0.9627
	10	0.9307	0.9453	0.9613
	20	0.9520	0.9533	0.9667
	40	0.9493	0.9627	0.972
20%	4	0.7747	0.8293	0.8560
	6	0.7960	0.9107	0.9427
	8	0.9920	0.9760	0.9693
	10	0.9760	0.960	0.9640
	20	0.9693	0.9680	0.9613
	40	0.9760	0.9640	0.9707
10%	4	0.6320	0.8267	0.8320
	6	0.7907	0.9107	0.9813
	8	0.9193	0.9880	0.9880
	10	0.9787	0.9827	0.9840
	20	0.9800	0.9880	0.9880
	40	0.9813	0.9840	0.9907
5%	4	0.6200	0.8413	0.8667
	6	0.8187	0.9400	0.9893
	8	0.9373	0.9987	0.9933
	10	0.9973	0.9893	0.9880
	20	0.9973	0.9933	0.9907
	40	0.9973	0.9907	0.9933

รูปที่ 4.3.1.1 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบเอฟ และ แรงคัทรานส์ฟอร์เมชัน



รูปที่ 4.3.1.1 (ต่อ)



ตารางที่ 4.3.1.2 ผลการทดสอบสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบ
 เอฟ และแรงค้ำทรานส์ฟอร์มเมชัน จำแนกตาม C.V. ขนาดตัวอย่างและ
 ระดับนัยสำคัญ

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากภาวะค้ำกับเสาคัญ 0.01						ผลจากภาวะค้ำกับเสาคัญ 0.05						ผลจากภาวะค้ำกับเสาคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ:		α		ค่าสถิติ:		α		ค่าสถิติ:		α		ค่าสถิติ:		α			
			Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10			
30%	4	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-16.86	S	S	S	-18.8	S	S	S	-17.31	S	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-8.165	S	S	S	-9.578	S	S	S	-8.49	S	S	S						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	-2.656	S	S	S	-3.570	S	S	S	-2.869	S	S	S						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	0	N	N	N	-1.059	N	N	N	-0.245	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	2.82	N	N	N	1.84	N	N	N	2.60	N	N	N						
	6	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-15.21	S	S	S	-6.97	S	S	S	-0.528	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-6.965	S	S	S	-6.968	S	S	S	3.70	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	-8.875	N	S	S	-0.999	N	N	N	6.54	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	0.900	N	N	N	5.39	N	N	N	8.89	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	3.65	N	N	N	7.80	N	N	N	11.04	N	N	N						
	8	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	0.528	N	N	N	2.169	N	N	N	1.427	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	4.47	N	N	N	5.66	N	N	N	5.12	N	N	N						
Ho: P=0.85 Ha: P<0.85		7.18	N	N	N	8.18	N	N	N	7.73	N	N	N							
Ho: P=0.80 Ha: p<0.80		9.47	N	N	N	10.37	N	N	N	9.96	N	N	N							
Ho: P=0.75 Ha: P<0.75		11.57	N	N	N	12.40	N	N	N	12.03	N	N	N							
10	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-2.169	N	S	S	-0.528	N	N	N	1.270	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	2.507	N	N	N	3.70	N	N	N	5.00	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.00	N	N	N	7.08	N	N	N	8.00	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	8.00	N	N	N	8.89	N	N	N	9.88	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	10.22	N	N	N	11.04	N	N	N	11.95	N	N	N							

ตารางที่ 4.3.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05			ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
30%	20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	0.225	N	N	N	0.371	N	N	N	1.877	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	4.25	N	N	N	4.35	N	N	N	5.45	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	7.00	N	N	N	7.08	N	N	N	8.00	N	N	N
	30	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	9.31	N	N	N	9.39	N	N	N	10.21	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.42	N	N	N	11.50	N	N	N	12.25	N	N	N
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	0.078	N	N	N	1.427	N	N	N	2.472	N	N	N
	40	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	4.025	N	N	N	5.12	N	N	N	5.89	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	6.81	N	N	N	7.73	N	N	N	8.37	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	9.14	N	N	N	9.96	N	N	N	10.53	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.27	N	N	N	12.03	N	N	N	12.55	N	N	N
		H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	19.70	N	N	N	13.57	N	N	N	10.56	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	-10.23	S	S	S	-5.793	S	S	S	-3.593	S	S	S
20%	4	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	4.001	S	S	S	-1.099	N	N	N	0.319	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	1.549	N	S	S	1.794	N	N	N	1.96	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	1.397	N	N	N	4.48	N	N	N	6.00	N	N	N
	6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	17.31	S	S	S	-4.417	S	S	S	-0.820	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	8.49	S	S	S	0.874	N	N	N	3.48	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	2.869	S	S	S	2.46	N	N	N	5.21	N	N	N
6	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	1.549	N	N	S	6.78	N	N	N	8.74	N	N	N	
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	2.602	N	N	N	9.09	N	N	N	10.90	N	N	N	

ตารางที่ 4.3.1.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สัมประสิทธิ์	ผลจาการะคักนัยสำคัย 0.01									ผลจาการะคักนัยสำคัย 0.05									ผลจาการะคักนัยสำคัย 0.10								
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α											
			นินาททดสอบ:	Z	0.01:0.05:0.10:	Z	0.01:0.05:0.10:	Z	0.01:0.05:0.10:	Z	0.01:0.05:0.10:	Z	0.01:0.05:0.10:																
8		Ho: P=0.95	4.720	N	N	N	2.922	N	N	N	2.169	N	N	N															
		Ha: P<0.95																											
		Ho: P=0.90	7.51	N	N	N	6.20	N	N	N	5.66	N	N	N															
		Ha: P<0.90																											
		Ho: P=0.85	9.74	N	N	N	8.64	N	N	N	8.18	N	N	N															
Ha: P<0.85																													
Ho: P=0.80	11.76	N	N	N	11.78	N	N	N	10.37	N	N	N																	
Ha: P<0.80																													
Ho: P=0.75	13.66	N	N	N	12.78	N	N	N	12.40	N	N	N																	
Ha: P<0.75																													
10		Ho: P=0.95	2.922	N	N	N	1.123	N	N	N	1.573	N	N	N															
		Ha: P<0.95																											
		Ho: P=0.90	6.20	N	N	N	4.89	N	N	N	5.22	N	N	N															
		Ha: P<0.90																											
		Ho: P=0.85	8.18	N	N	N	8.09	N	N	N	7.63	N	N	N															
Ha: P<0.85																													
Ho: P=0.80	10.78	N	N	N	9.79	N	N	N	10.04	N	N	N																	
Ha: P<0.80																													
Ho: P=0.75	12.78	N	N	N	11.87	N	N	N	12.10	N	N	N																	
Ha: P<0.75																													
20		Ho: P=0.95	2.169	N	N	N	2.023	N	N	N	1.270	N	N	N															
		Ha: P<0.95																											
		Ho: P=0.90	5.66	N	N	N	5.55	N	N	N	5.00	N	N	N															
		Ha: P<0.90																											
		Ho: P=0.85	8.18	N	N	N	8.09	N	N	N	7.67	N	N	N															
Ha: P<0.85																													
Ho: P=0.80	10.37	N	N	N	10.29	N	N	N	9.88	N	N	N																	
Ha: P<0.80																													
Ho: P=0.75	12.40	N	N	N	12.33	N	N	N	11.95	N	N	N																	
Ha: P<0.75																													
40		Ho: P=0.95	2.922	N	N	N	3.821	N	N	N	4.574	N	N	N															
		Ha: P<0.95																											
		Ho: P=0.90	6.20	N	N	N	5.22	N	N	N	5.77	N	N	N															
		Ha: P<0.90																											
		Ho: P=0.85	8.64	N	N	N	7.82	N	N	N	8.28	N	N	N															
Ha: P<0.85																													
Ho: P=0.80	10.78	N	N	N	10.04	N	N	N	10.45	N	N	N																	
Ha: P<0.80																													
Ho: P=0.75	12.78	N	N	N	12.10	N	N	N	12.48	N	N	N																	
Ha: P<0.75																													

ตารางที่ 4.3.1.2 (ต่อ)

C.V	n	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α		
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10						
10%	4	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	35.74	S	S	S	-13.86	S	S	S	-13.26	S	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	21.88	S	S	S	-5.98	S	S	S	5.552	S	S	S						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	14.95	S	S	S	-1.420	N	N	N	-1.234	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	-10.29	S	S	S	1.635	N	N	N	1.959	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	-6.675	S	S	S	4.33	N	N	N	4.63	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-17.90	S	S	S	-4.417	S	S	S	3.518	N	N	N						
	6	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-8.92	S	S	S	0.874	N	N	N	6.64	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	3.70	S	S	S	4.16	N	N	N	9.01	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	1.142	N	N	N	6.78	N	N	N	11.10	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	2.30	N	N	N	9.09	N	N	N	13.08	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.675	S	S	S	4.271	N	N	N	4.271	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	1.412	N	N	N	7.18	N	N	N	7.18	N	N	N						
8	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	4.75	N	N	N	9.47	N	N	N	9.47	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	7.31	N	N	N	11.51	N	N	N	11.51	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	9.577	N	N	N	13.46	N	N	N	13.46	N	N	N							
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.227	N	N	N	3.675	N	N	N	3.821	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.42	N	N	N	6.75	N	N	N	6.86	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.83	N	N	N	9.10	N	N	N	9.19	N	N	N							
10	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	10.94	N	N	N	11.19	N	N	N	11.27	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.93	N	N	N	13.16	N	N	N	13.23	N	N	N							

ตารางที่ 4.3.1.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.01					ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.05					ผลจากภาวะค้ำทับสำคัญ 0.10				
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α					
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10			
10%	20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.372	N	N	N	4.271	N	N	N	4.271	N	N	N			
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.53	N	N	N	7.81	N	N	N	7.18	N	N	N			
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.92	N	N	N	9.47	N	N	N	9.47	N	N	N			
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.02	N	N	N	11.51	N	N	N	11.51	N	N	N			
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.01	N	N	N	13.46	N	N	N	13.46	N	N	N			
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.598	N	N	N	3.821	N	N	N	5.316	N	N	N			
	40	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.64	N	N	N	6.86	N	N	N	7.41	N	N	N			
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.01	N	N	N	9.19	N	N	N	9.65	N	N	N			
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.10	N	N	N	11.27	N	N	N	11.68	N	N	N			
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.08	N	N	N	13.23	N	N	N	13.61	N	N	N			
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	37.09	S	S	S	12.22	S	S	S	9.36	S	S	S			
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	22.86	S	S	S	4.793	S	S	S	2.719	S	S	S			
20%	20	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	15.78	S	S	S	0.596	N	N	N	1.145	N	N	N			
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.02	S	S	S	2.53	N	N	N	4.08	N	N	N			
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	7.182	S	S	S	5.16	N	N	N	6.60	N	N	N			
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	14.76	S	S	S	1.124	N	N	N	4.169	N	N	N			
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.64	S	S	S	3.26	N	N	N	7.29	N	N	N			
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	2.14	N	S	S	6.17	N	N	N	9.56	N	N	N			
	40	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	2.149	N	S	S	8.57	N	N	N	11.59	N	N	N			
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	0.142	N	N	N	10.74	N	N	N	13.53	N	N	N			

ตารางที่ 4.3.1.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในภาวะทดสอบ	ผลจาภาวะค้ำกับสำคัญ 0.01					ผลจาภาวะค้ำกับสำคัญ 0.05					ผลจาภาวะค้ำกับสำคัญ 0.10				
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α					
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10			
5%	8	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-1.427	N	N	S	5.473	N	N	N	4.866	N	N	N			
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	3.045	N	N	N	8.06	N	N	N	7.62	N	N	N			
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	5.99	N	N	N	10.20	N	N	N	9.83	N	N	N			
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	8.41	N	N	N	11.71	N	N	N	11.84	N	N	N			
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	10.59	N	N	N	13.46	N	N	N	13.46	N	N	N			
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.316	N	N	N	4.169	N	N	N	4.270	N	N	N			
	10	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.94	N	N	N	7.29	N	N	N	7.18	N	N	N			
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.10	N	N	N	9.56	N	N	N	9.47	N	N	N			
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	12.08	N	N	N	11.59	N	N	N	11.51	N	N	N			
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.93	N	N	N	13.16	N	N	N	13.23	N	N	N			
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.316	N	N	N	4.866	N	N	N	4.574	N	N	N			
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.94	N	N	N	7.62	N	N	N	7.40	N	N	N			
20	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.10	N	N	N	9.83	N	N	N	9.65	N	N	N				
	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	12.08	N	N	N	11.84	N	N	N	11.68	N	N	N				
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.01	N	N	N	13.46	N	N	N	13.46	N	N	N				
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.316	N	N	N	4.574	N	N	N	4.866	N	N	N				
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.94	N	N	N	7.40	N	N	N	7.62	N	N	N				
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.10	N	N	N	9.65	N	N	N	9.83	N	N	N				
40	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	12.08	N	N	N	11.68	N	N	N	11.84	N	N	N				
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.08	N	N	N	13.23	N	N	N	13.61	N	N	N				

4.3.2 เปรียบเทียบตัวลัทธิทดลอบแบบ ครัลส์คัล-แวลลิล กับแรงคัทรานลัฟอ์เมซัน

เมื่อประขำกรมีการแจกแจงแบบโลจิสต์ติค

จากตารางที่ 4.3.2.1 และรูปที่ 4.3.2.1 แสดงสัดส่วนผลการทดลอบที่ตรงกันระหว่างตัวลัทธิทดลอบแบบครัลส์คัล-แวลลิล และแรงคัทรานลัฟอ์เมซัน เมื่อตัวอย่างลุ่มจากประขำกรที่มีการแจกแจงแบบโลจิสต์ติค จะเห็นว่าเมื่อลัมประสิทธิริควมผันแปรเพิ่มขึ้น สัดส่วนของผลการทดลอบที่ตรงกันจะเพิ่มขึ้น และเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้นจาก 4 เป็น 8 สัดส่วนของผลการทดลอบที่ตรงกันจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10 เมื่อขนาดตัวอย่างมากกว่า 8 สัดส่วนจะมีค่าใกล้เคียงกับ 1 และจากตารางที่ 4.3.2.2 แสดงผลการทดลอบสัดส่วนที่คาดว่ากรทดลอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกันมากกว่า 0.80 ในทุกกรณีที่ทำกรวิจัย

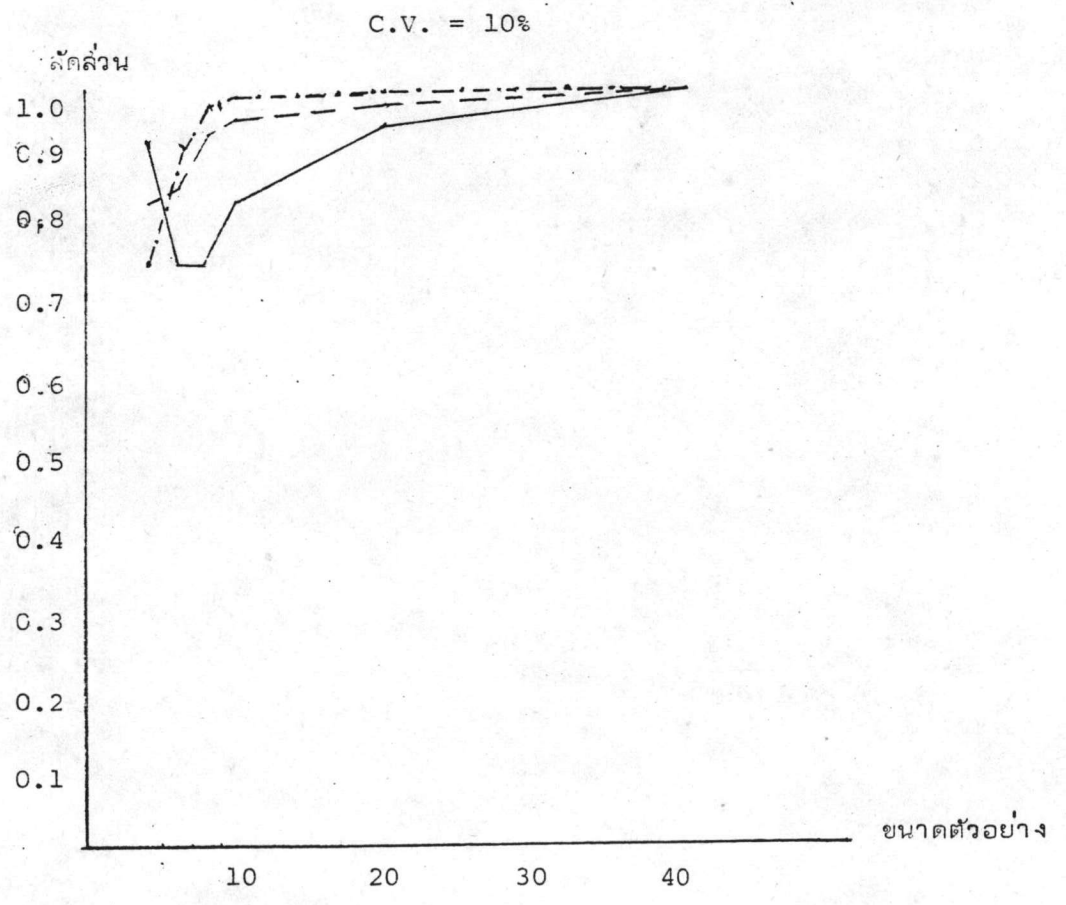
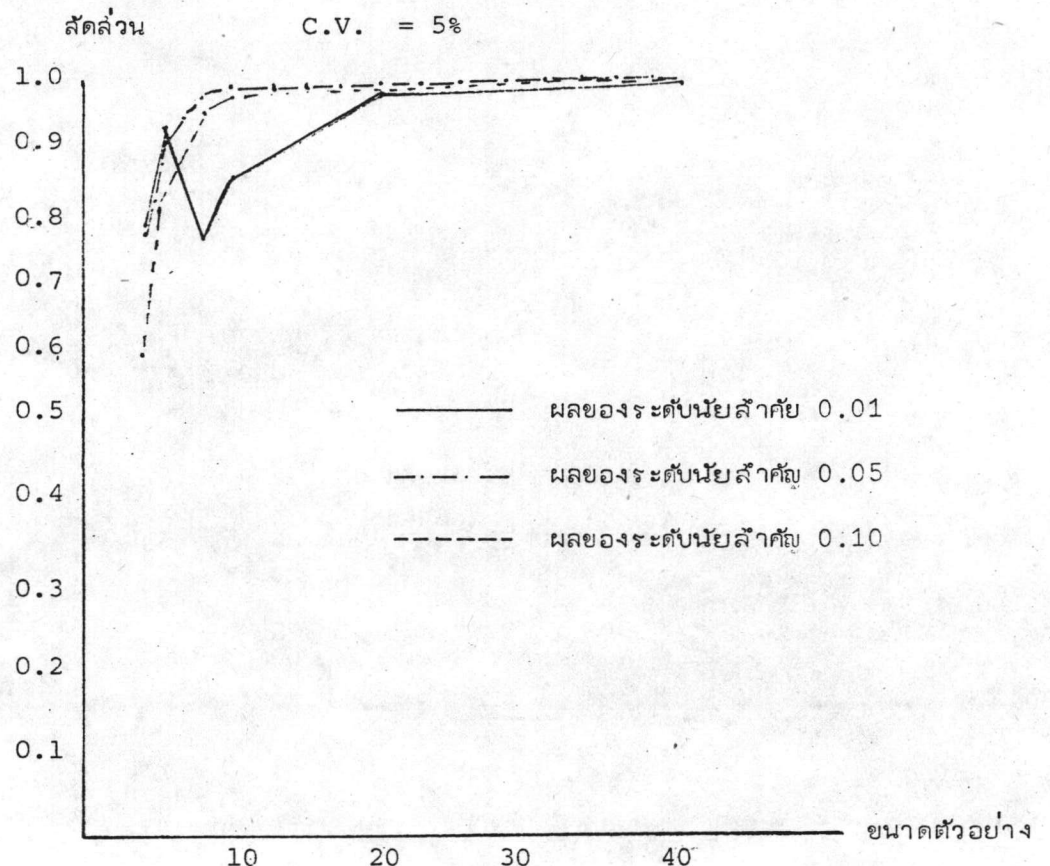
เมื่อประขำกรมีการแจกแจงแบบดับเบิ้ลเอ็กซ์โปเนนเชียล

จากตารางที่ 4.3.2.3 และรูปที่ 4.3.2.2 แสดงสัดส่วนของผลการทดลอบที่ตรงกัน ระหว่างตัวลัทธิทดลอบแบบครัลส์คัล-แวลลิล และแรงคัทรานลัฟอ์เมซัน จะเห็นว่าเมื่อประขำกรมีลัมประสิทธิริควมผันแปรมากขึ้น สัดส่วนของผลการทดลอบที่ตรงกันจะมีค่ามากขึ้น และเมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญต่างกัน สัดส่วนของผลการทดลอบที่ตรงกันจะต่างกัน กรณีที่ลัมประสิทธิริควมผันแปรเป็น 20 เปอร์เซนต์ และ 30 เปอร์เซนต์ พบว่าเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น ค่าสัดส่วนของผลการทดลอบที่ตรงกัน จะลดลงเล็กน้อย แต่ในกรณีที่ประขำกรมีลัมประสิทธิริควมผันแปรเป็น 10 เปอร์เซนต์ และ 5 เปอร์เซนต์ พบว่าเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น ค่าสัดส่วนของผลการทดลอบที่ตรงกันจะลดลงมาก และจากตารางที่ 4.3.2.4 แสดงผลการทดลอบสัดส่วนที่คาดว่ากรทดลอบทั้งสองวิธีให้ผลตรงกัน เมื่อลัมประสิทธิริควมผันแปรเป็น 30 เปอร์เซนต์ ผลการทดลอบสัดส่วนมากกว่า 0.80 และเมื่อลัมประสิทธิริควมผันแปรเป็น 20 เปอร์เซนต์ ผลการระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ให้ผลการทดลอบสัดส่วนมากกว่า 0.75 เมื่อลัมประสิทธิริควมผันแปรน้อยกว่า 10 เปอร์เซนต์ ผลการทดลอบสัดส่วนน้อยกว่า 0.75

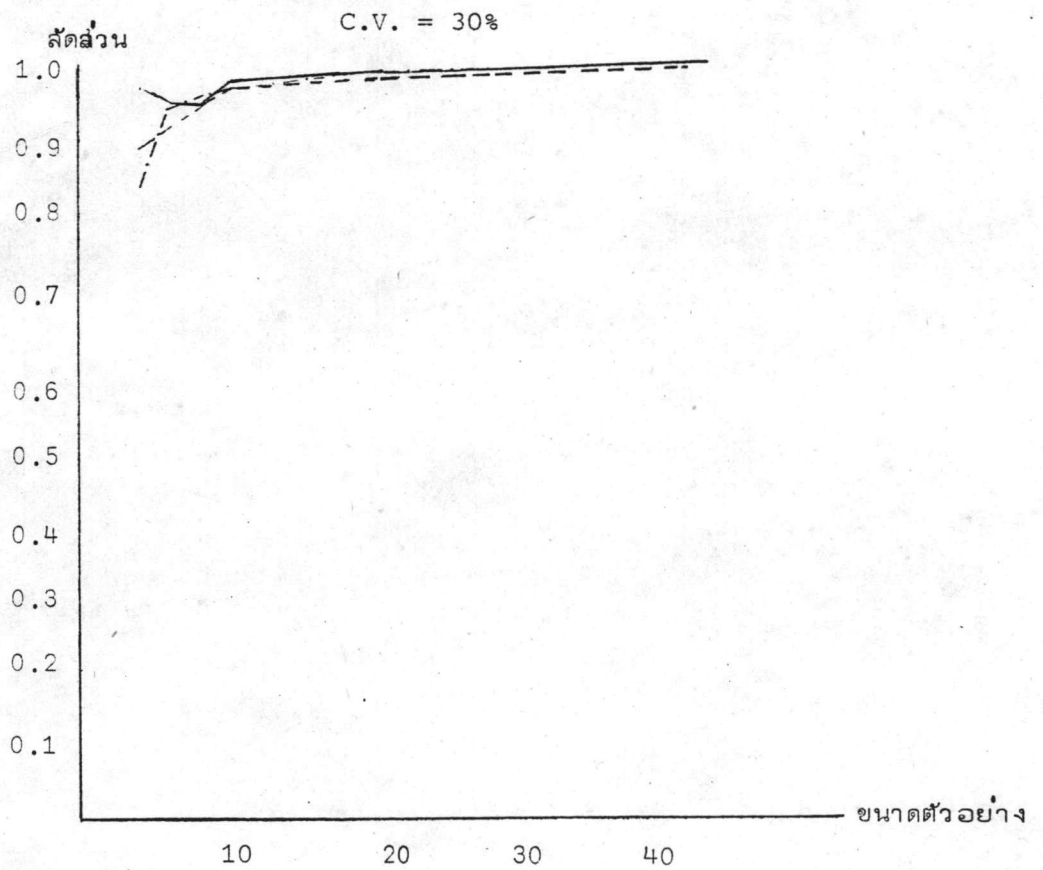
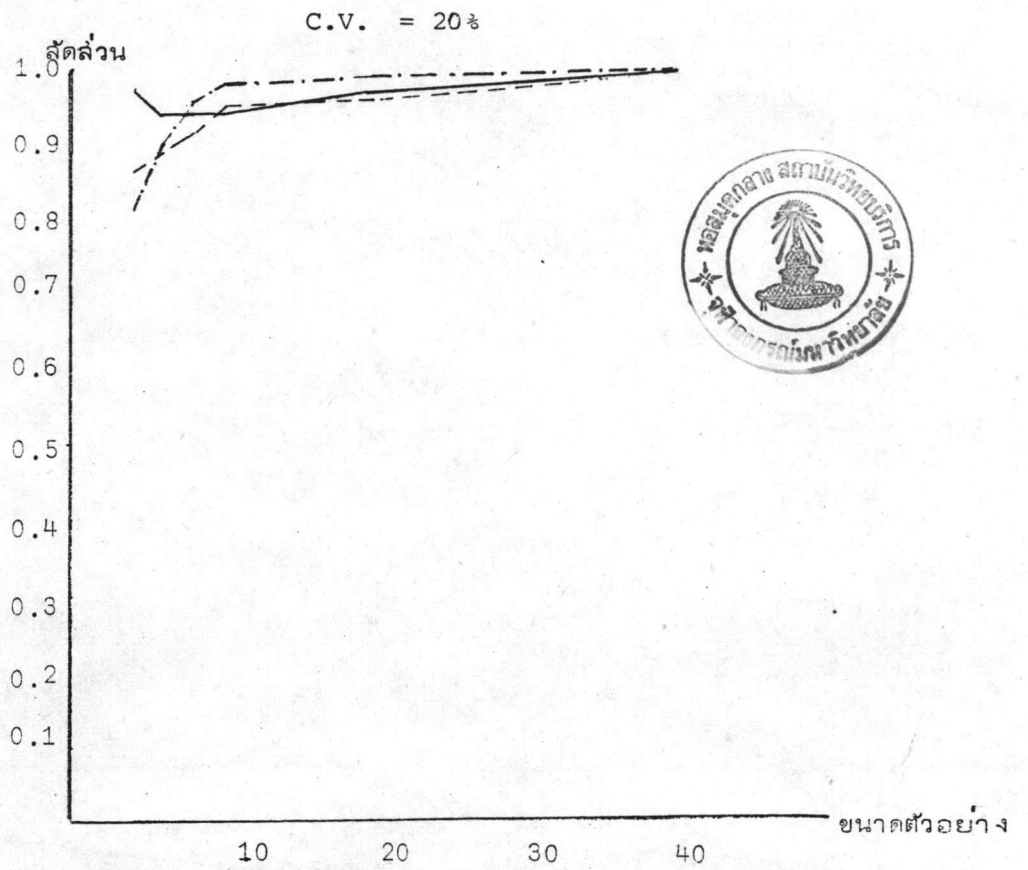
ตารางที่ 4.3.2.2 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบครัสคัล-แวลิสและ
แรงคิทรานส์ฟอร์แมน

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	0.9707	0.8933	0.8427
	6	0.9613	0.9280	0.9427
	8	0.9653	0.9507	0.9613
	10	0.9800	0.9707	0.9733
	20	0.9973	0.9987	0.9733
	40	0.9973	0.9987	1
20%	4	0.9747	0.8653	0.8107
	6	0.9400	0.8973	0.900
	8	0.9440	0.9187	0.9653
	10	0.9493	0.9560	0.9867
	20	0.9720	0.9640	0.9947
	40	0.9960	0.9973	1
10%	4	0.9333	0.8493	0.7733
	6	0.7693	0.8720	0.9293
	8	0.7657	0.9467	0.9800
	10	0.8453	0.9693	0.9973
	20	0.9573	0.9867	0.9947
	40	0.9973	1	1
5%	4	0.8133	0.6413	0.8040
	6	0.9453	0.8333	0.8040
	8	0.7947	0.9667	0.9853
	10	0.8747	0.9880	0.9920
	20	0.9893	0.9880	0.9920
	40	0.9987	1	1

รูปที่ 3.3.2.2 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบครัลล์-แวลลี และ แรงคัทรานส์ฟอร์เมชัน



รูปที่ 4.3.2.2 (ต่อ)



ตารางที่ 4.3.2.2 ผลการทดสอบสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบ ครัสคัล-เวลลี และแรงค้ำทรานส์ฟอร์เมชัน จำแนกตาม C.V. ขนาดตัวอย่าง และระดับนัยสำคัญ

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.01			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.05			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
30%	4	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	2.236	N	N	N	-6.372	S	S	S	-12.06	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.77	N	N	N	-0.547	N	N	N	-4.670	S	S	S
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.28	N	N	N	2.97	N	N	N	-0.501	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	10.45	N	N	N	5.71	N	N	N	2.61	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.48	N	N	N	8.106	N	N	N	5.24	N	N	N
	6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	1.270	N	N	N	-2.405	S	S	S	-0.820	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.00	N	N	N	2.335	N	N	N	3.49	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	7.63	N	N	N	5.35	N	N	N	6.36	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	9.87	N	N	N	7.84	N	N	N	8.74	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	11.95	N	N	N	10.07	N	N	N	10.90	N	N	N
	8	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	1.719	N	N	N	0.078	N	N	N	1.270	N	N	N
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	5.33	N	N	N	4.12	N	N	N	5.00	N	N	N
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	7.91	N	N	N	6.91	N	N	N	7.63	N	N	N
		H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	10.12	N	N	N	9.23	N	N	N	9.88	N	N	N
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.18	N	N	N	11.35	N	N	N	11.95	N	N	N
10	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	3.372	N	N	N	2.321	N	N	N	2.506	N	N	N	
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	6.53	N	N	N	5.77	N	N	N	5.98	N	N	N	
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.92	N	N	N	8.28	N	N	N	8.46	N	N	N	
	H ₀ : P=0.80 H _a : p<0.80	11.02	N	N	N	10.45	N	N	N	10.61	N	N	N	
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	13.01	N	N	N	12.48	N	N	N	12.60	N	N	N	

ตารางที่ 4.3.2.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α								
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10						
30%	20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	4.416	N	N	N	3.068	N	N	N	5.316	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.29	N	N	N	6.31	N	N	N	7.94	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.56	N	N	N	8.73	N	N	N	10.10	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	11.59	N	N	N	10.86	N	N	N	12.08	N	N	N						
	40	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.53	N	N	N	12.86	N	N	N	13.89	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.316	N	N	N	5.473	N	N	N	5.619	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.94	N	N	N	8.06	N	N	N	8.16	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.10	N	N	N	10.20	N	N	N	10.28	N	N	N						
	60	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.08	N	N	N	12.17	N	N	N	12.25	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.81	N	N	N	14.07	N	N	N	14.14	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	2.776	N	N	N	9.57	S	S	S	15.66	S	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	6.10	N	N	N	4.139	S	S	S	7.29	S	S	S						
20%	4	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.55	N	N	N	1.409	N	N	N	-2.690	S	S	S						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	10.70	N	N	N	4.00	N	N	N	0.655	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.71	N	N	N	6.52	N	N	N	3.43	N	N	N						
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-1.124	N	N	N	-5.923	S	S	S	-5.619	S	S	S						
6	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	3.26	N	N	N	-0.220	N	N	N	0	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	6.17	N	N	N	3.24	N	N	N	3.43	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	8.57	N	N	N	5.96	N	N	N	6.12	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	10.75	N	N	N	8.33	N	N	N	8.48	N	N	N							

ตารางที่ 4.3.2.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมุติฐาน ในการทดสอบ:	ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.01			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.05			ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α			ค่าสถิติ: Z	α		
				0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10		0.01	0.05	0.10
8		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-0.674	N	N	N	-3.512	S	S	S	1.495	N	N	N
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	3.59	N	N	N	1.526	N	N	N	5.33	N	N	N
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	6.45	N	N	N	4.71	N	N	N	7.91	N	N	N
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	10.12	N	N	N	9.23	N	N	N	9.88	N	N	N
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.97	N	N	N	9.54	N	N	N	12.18	N	N	N
10		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-0.528	N	N	N	0.674	N	N	N	4.124	N	N	N
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	4.02	N	N	N	4.57	N	N	N	7.08	N	N	N
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	6.81	N	N	N	7.27	N	N	N	9.38	N	N	N
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	11.02	N	N	N	9.55	N	N	N	11.43	N	N	N
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.27	N	N	N	11.65	N	N	N	13.39	N	N	N
20		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	2.472	N	N	N	1.513	N	N	N	5.024	N	N	N
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.88	N	N	N	5.22	N	N	N	7.73	N	N	N
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.37	N	N	N	7.82	N	N	N	9.93	N	N	N
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	10.53	N	N	N	10.04	N	N	N	11.92	N	N	N
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.57	N	N	N	12.11	N	N	N	13.84	N	N	N
40		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	5.316	N	N	N	5.619	N	N	N
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.84	N	N	N	7.94	N	N	N	8.16	N	N	N
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.01	N	N	N	10.10	N	N	N	10.28	N	N	N
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	12.00	N	N	N	12.08	N	N	N	12.25	N	N	N
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.91	N	N	N	13.99	N	N	N	14.14	N	N	N

ตารางที่ 4.3.2.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมุติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากวงระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากวงระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากวงระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α		
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10						
10%	4	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	-1.877	N	S	S	-11.32	S	S	S	-19.86	S	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	2.718	N	N	N	-4.139	S	S	S	-10.34	S	S	S						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	5.71	N	N	N	-0.0048	N	N	N	-5.261	S	S	S						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	8.16	N	N	N	3.02	N	N	N	-1.635	N	N	S						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	10.39	N	N	N	5.62	N	N	N	1.318	N	N	N						
	6	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	20.31	S	S	S	-8.77	S	S	S	-2.326	N	S	S						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	10.67	S	S	S	-2.237	N	S	S	2.392	N	N	N						
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	-5.534	S	S	S	1.509	N	N	N	5.44	N	N	N						
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	-1.879	N	S	S	4.41	N	N	N	7.92	N	N	N						
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	1.092	N	N	N	6.90	N	N	N	10.14	N	N	N						
	8	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	20.71	S	S	S	-0.820	N	N	N	3.372	N	N	N						
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	15.05	S	S	S	3.81	N	N	N	6.53	N	N	N						
Ho: P=0.85 Ha: P<0.85		-5.763	S	S	S	6.63	N	N	N	8.92	N	N	N							
Ho: P=0.80 Ha: p<0.80		-2.125	N	S	S	8.98	N	N	N	11.02	N	N	N							
Ho: P=0.75 Ha: P<0.75		0.888	N	N	N	11.12	N	N	N	13.01	N	N	N							
10	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	11.77	S	S	S	2.619	N	N	N	5.316	N	N	N							
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	-4.466	S	S	S	5.66	N	N	N	7.94	N	N	N							
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	0.322	N	N	N	8.18	N	N	N	10.10	N	N	N							
	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	2.77	N	N	N	10.37	N	N	N	12.08	N	N	N							
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	5.39	N	N	N	12.41	N	N	N	13.999	N	N	N							

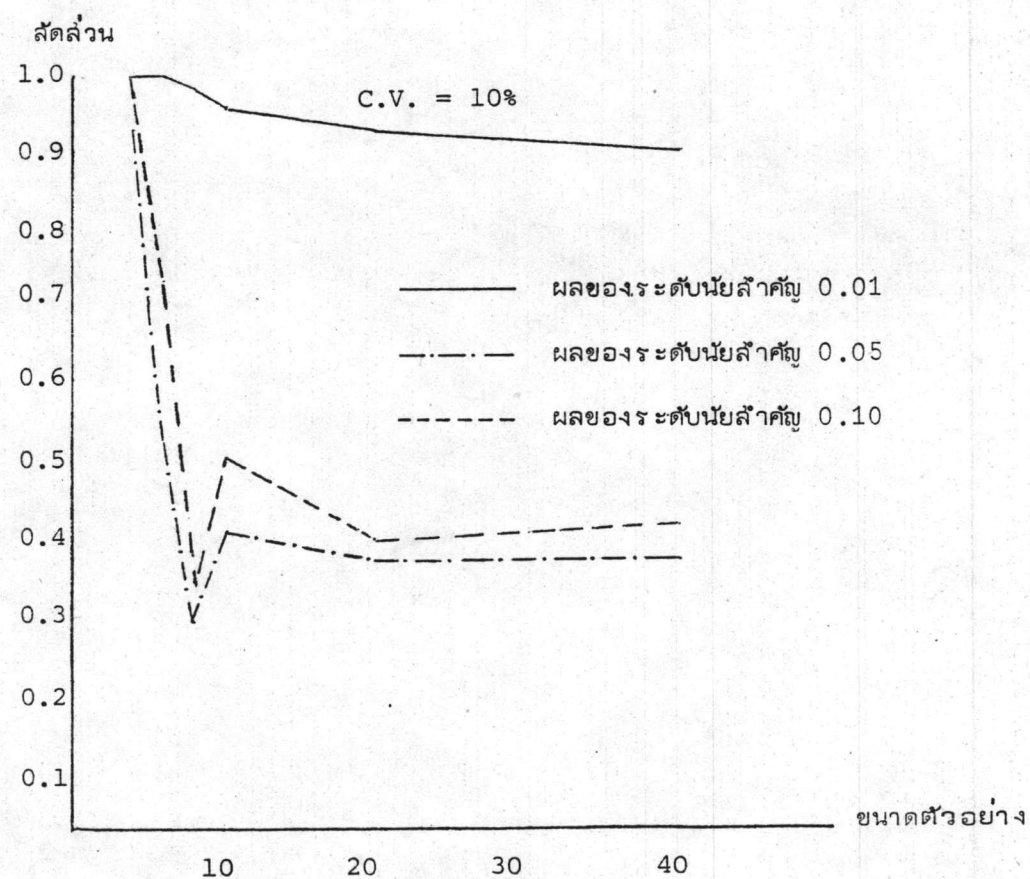
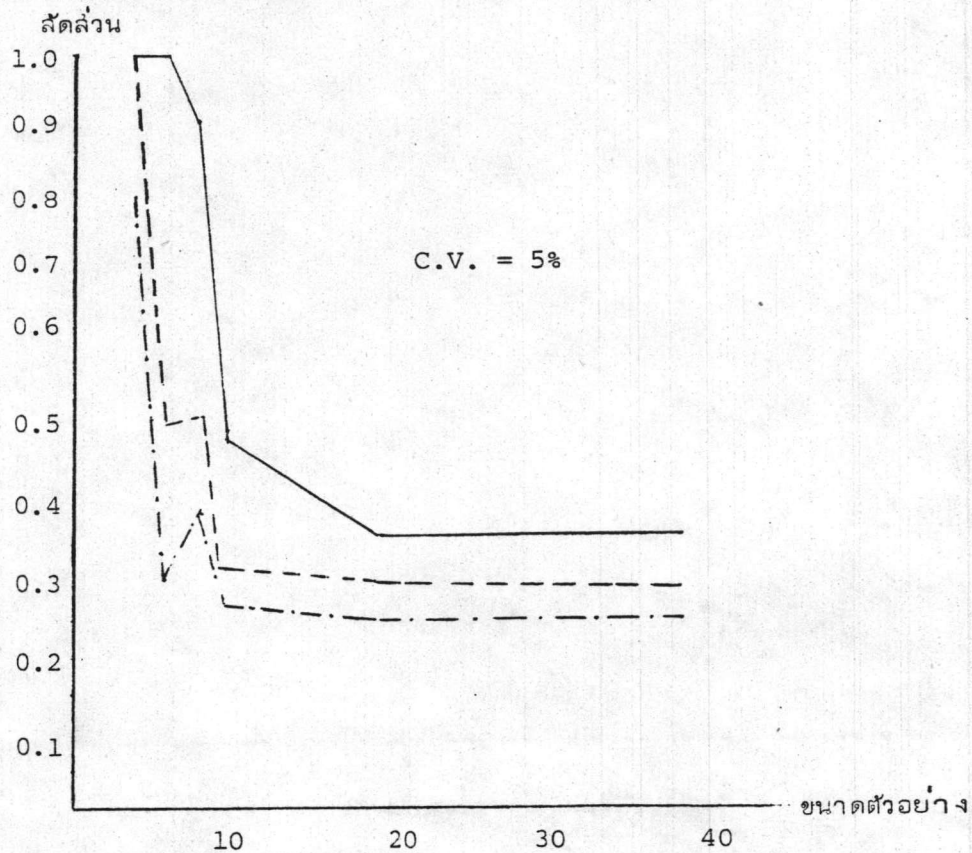
ตารางที่ 4.3.2.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในภาวะทดสอบ:	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ:		α			ค่าสถิติ:		α			ค่าสถิติ:		α					
			Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10	Z		0.01	0.05	0.10			
			Ho: P=	Ha: P<																
10%	20	Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	0.820	N	N	N	4.125	N	N	N	5.024	N	N	N						
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	4.68	N	N	N	7.08	N	N	N	7.73	N	N	N						
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	7.36	N	N	N	9.38	N	N	N	9.93	N	N	N						
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	9.63	N	N	N	11.43	N	N	N	11.92	N	N	N						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	11.73	N	N	N	13.39	N	N	N	13.84	N	N	N						
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	5.310	N	N	N	5.619	N	N	N	5.619	N	N	N						
	40	Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	7.94	N	N	N	8.16	N	N	N	8.16	N	N	N						
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	10.10	N	N	N	10.28	N	N	N	10.28	N	N	N						
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	12.08	N	N	N	12.28	N	N	N	12.28	N	N	N						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	13.99	N	N	N	14.14	N	N	N	14.14	N	N	N						
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	15.36	N	N	N	16.49	S	S	S	16.41	S	S	S						
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	7.08	S	S	S	21.12	S	S	S	7.84	S	S	S						
5%	4	Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	2.517	S	S	S					3.155	S	S	S						
		Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	0.814	N	N	N	9.72	S	S	S	0.245	N	N	N						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	0.528	N	N	N	6.149	S	S	S	2.329	S	S	S						
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	0.528	N	N	N					2.329	S	S	S						
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	3.70	S	S	S	5.446	S	S	S	1.739	N	N	N						
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	6.54	N	N	N	1.145	N	N	N	5.44	N	N	N						
	6	Ho: P=0.80: Ha: p<0.80:	8.89	N	N	N	2.04	N	N	N	7.92	N	N	N						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	4.53	N	N	N	6.25	N	N	N	13.31	N	N	N						

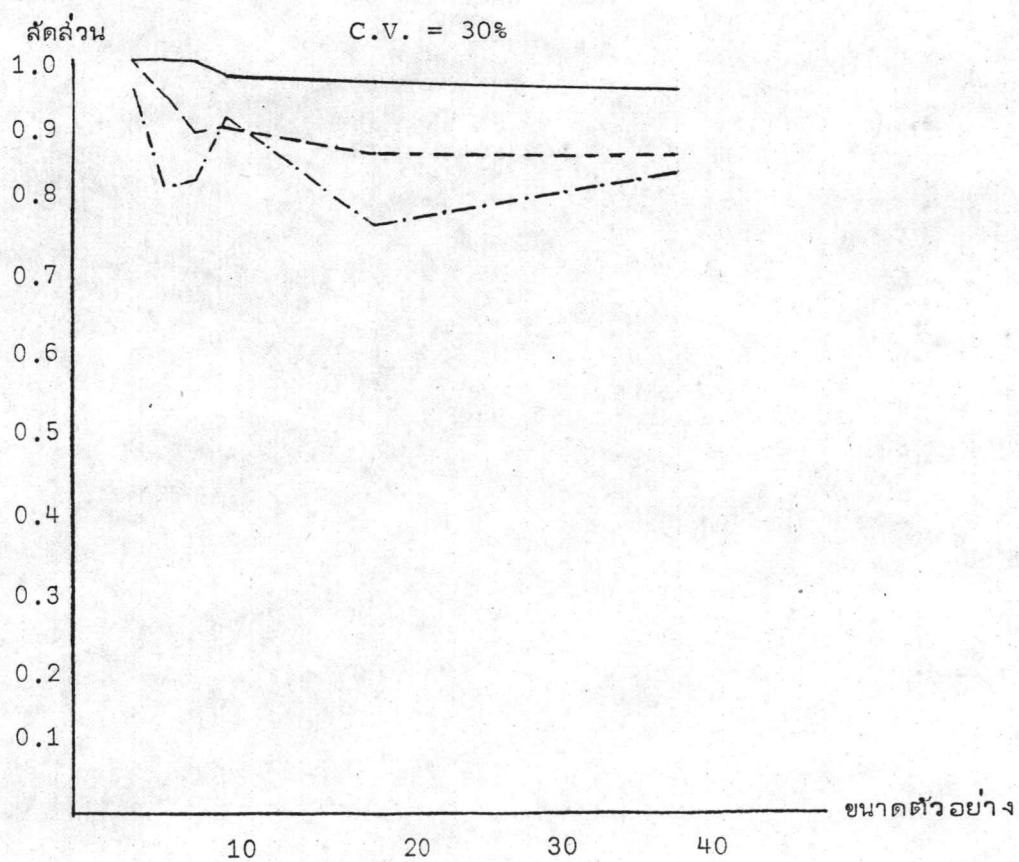
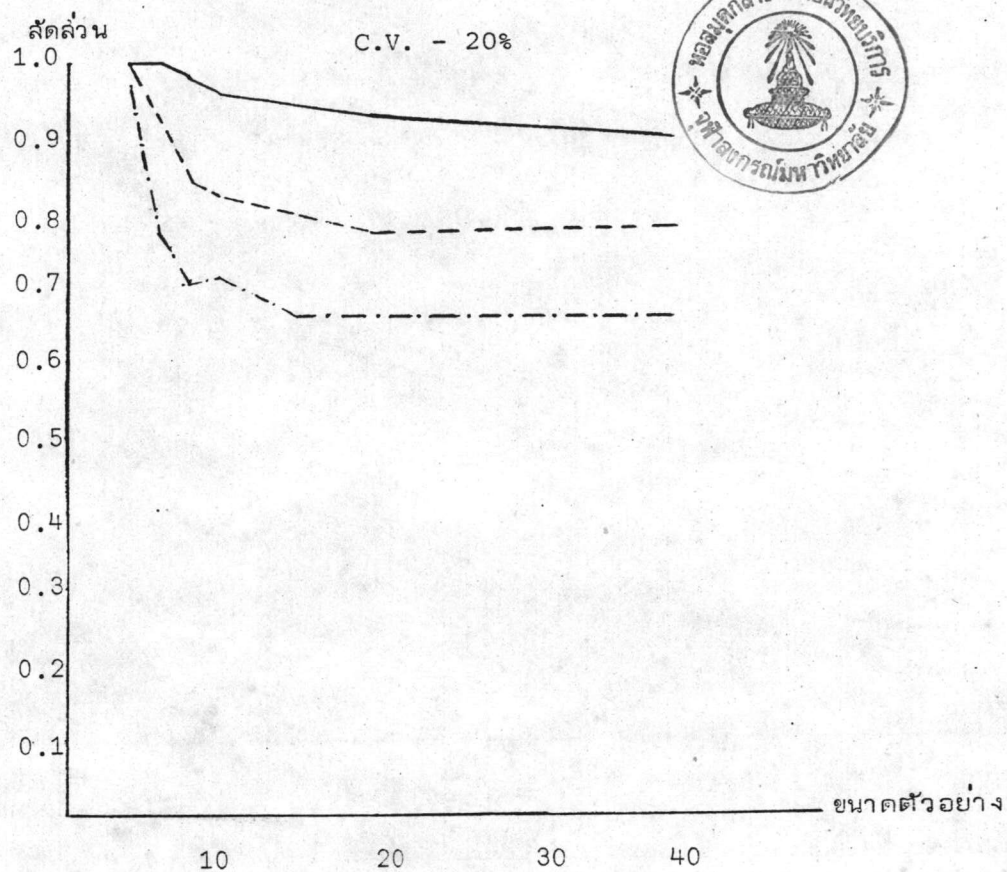
ตารางที่ 4.3.2.3 แสดงสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบแบบครีลิค-แวลล์และ
แรงคิทรานส์ฟอร์มเมชัน

C.V.	ขนาดตัวอย่าง	สัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกัน ณ ระดับนัยสำคัญ		
		0.01	0.05	0.10
30%	4	1	1	0.9653
	6	1	0.9507	0.8347
	8	0.9938	0.900	0.8467
	10	0.9827	0.9107	0.9227
	20	0.9710	0.8760	0.7853
	40	0.9627	0.8747	0.8560
20%	4	1	1	0.9747
	6	1	0.924	0.7707
	8	0.9893	0.8467	0.7040
	10	0.9627	0.8293	0.7104
	20	0.9307	0.7760	0.6640
	40	0.908	0.7787	0.6640
10%	4	1	1	0.9330
	6	0.1	0.7307	0.5227
	8	0.6387	0.3373	0.2800
	10	0.7947	0.5040	0.4053
	20	0.7227	0.3920	0.3613
	40	0.5293	0.4133	0.3627
5%	4	1	1	0.8173
	6	1	0.5140	0.2960
	8	0.9133	0.5293	0.3973
	10	0.4853	0.5293	0.2813
	20	0.3613	0.3253	0.2533
	40	0.3653	0.2920	0.2520

รูปที่ 4.3.2.3 แสดงสัดส่วนของผลการทดลองที่ตรงกันระหว่างการทดลองแบบครัลล์-แวลลี และแรงคัทรานส์ฟอร์มเมชัน



รูปที่ 4.3.2.3 (ต่อ)



ตารางที่ 4.3.3.2 ผลการทดสอบสัดส่วนของผลการทดสอบที่ตรงกันระหว่างการทดสอบ

แบบครัสคัล-แวลลี และแรงคิทรานส์พอร์เมชัน จำแนกตาม C.V.

ขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญ

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10								
			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α					
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10											
30%	4	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	5.619	N	N	N	1.719	N	N	N															
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	8.16	N	N	N	5.33	N	N	N															
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.28	N	N	N	10.28	N	N	N	7.91	N	N	N															
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	12.28	N	N	N	12.28	N	N	N	10.12	N	N	N															
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	14.14	N	N	N	12.18	N	N	N															
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	0.078	N	N	N	12.96	S	S	S															
	6	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	4.14	N	N	N	3.425	S	S	S															
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.28	N	N	N	6.91	N	N	N	1.049	N	N	N															
		Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	12.28	N	N	N	9.23	N	N	N	2.12	N	N	N															
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	11.35	N	N	N	4.79	N	N	N															
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	4.866	N	N	N	4.11	S	S	S	11.61	S	S	S															
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	7.62	N	N	N	0	N	N	N	5.332	S	S	S															
8	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.83	N	N	N	3.43	N	N	N	0.226	N	N	N																
	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	11.84	N	N	N	6.12	N	N	N	2.86	N	N	N																
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.76	N	N	N	8.98	N	N	N	5.47	N	N	N																
	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	3.675	N	N	N	4.416	S	S	S	3.068	S	S	S																
	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	3.675	N	N	N	0.872	N	N	N	1.85	N	N	N																
	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	9.10	N	N	N	4.16	N	N	N	4.99	N	N	N																
10	Ho: P=0.80 Ha: P<0.80	11.19	N	N	N	6.78	N	N	N	7.51	N	N	N																
	Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	13.16	N	N	N	9.09	N	N	N	9.77	N	N	N																

ตารางที่ 4.3.3.2 (ต่อ)

C.V	n_i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.01									ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.05									ผลจากภาวะค้ำกับสำคัญ 0.10								
			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α			ค่าสถิติ			α											
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10															
30%	20	Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	2.26	N	N	N	-8.32	S	S	S	-18.51	S	S	S															
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.79	N	N	N	1.959	N	S	S	-9.36	S	S	S															
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	8.30	N	N	N	1.783	N	N	N	-4.438	S	S	S															
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	10.47	N	N	N	4.65	N	N	N	-0.90	N	N	N															
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.50	N	N	N	7.13	N	N	N	2.00	N	N	N															
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	1.427	N	N	N	-8.463	S	S	S	-10.56	S	S	S															
	40	Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	5.12	N	N	N	-2.065	N	S	S	-3.592	S	S	S															
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	7.73	N	N	N	1.694	N	N	N	0.411	N	N	N															
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	9.96	N	N	N	4.57	N	N	N	3.43	N	N	N															
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	12.03	N	N	N	7.05	N	N	N	6.00	N	N	N															
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	5.619	N	N	N	2.776	N	N	N															
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	8.16	N	N	N	6.10	N	N	N															
20%	4	Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.28	N	N	N	10.28	N	N	N	8.55	N	N	N															
		Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.28	N	N	N	12.28	N	N	N	10.69	N	N	N															
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	14.14	N	N	N	12.71	N	N	N															
		Ho: P=0.95 Ha: P<0.95	5.619	N	N	N	-2.92	S	S	S	-20.15	S	S	S															
		Ho: P=0.90 Ha: P<0.90	8.16	N	N	N	1.959	N	N	N	-10.56	S	S	S															
		Ho: P=0.85 Ha: P<0.85	10.28	N	N	N	5.08	N	N	N	-5.439	S	S	S															
	6	Ho: P=0.80 Ha: p<0.80	12.28	N	N	N	7.59	N	N	N	-1.794	N	S	S															
		Ho: P=0.75 Ha: P<0.75	14.14	N	N	N	9.84	N	N	N	1.171	N	N	N															

ตารางที่ 4.3.3.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05									ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10								
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α					
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10			
10%	4	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.619	N	N	N	5.619	N	N	N	-1.911	N	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	8.16	N	N	N	8.16	N	N	N	2.718	N	N	N															
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	10.28	N	N	N	10.28	N	N	N	5.69	N	N	N															
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	12.28	N	N	N	12.28	N	N	N	8.14	N	N	N															
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	14.14	N	N	N	14.14	N	N	N	10.35	N	N	N															
	6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.619	N	N	N	-24.65	S	S	S	-48.02	S	S	S															
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	8.16	N	N	N	-13.82	S	S	S	-30.81	S	S	S															
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	10.28	N	N	N	-8.18	S	S	S	-22.45	S	S	S															
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	12.28	N	N	N	-4.240	S	S	S	-16.98	S	S	S															
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	14.14	N	N	N	-1.091	N	N	N	12.85	S	S	S															
8	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	4.124	S	S	S	-68.86	S	S	S	-75.30	S	S	S																
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	-21.33	S	S	S	-45.94	S	S	S	-50.62	S	S	S																
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	-14.47	S	S	S	-35.17	S	S	S	-39.10	S	S	S																
	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	-9.88	S	S	S	-28.33	S	S	S	-31.84	S	S	S																
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	4.21	S	S	S	-23.345	S	S	S	-26.58	S	S	S																
10	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	17.45	S	S	S	-50.13	S	S	S	61.22	S	S	S																
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	8.59	S	S	S	-32.33	S	S	S	40.39	S	S	S																
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	-3.793	S	S	S	-23.73	S	S	S	30.51	S	S	S																
	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	-0.324	N	N	N	-18.13	S	S	S	24.17	S	S	S																
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	1.32	N	N	N	-13.91	S	S	S	19.49	S	S	S																

ตารางที่ 4.3.3.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมุติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01: ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05: ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10:											
			ค่าสถิติ: α			ค่าสถิติ: α			ค่าสถิติ: α					
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10
10%	20	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	25.55	S	S	S	-62.71	S	S	S	-66.16	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	14.48	S	S	S	-41.48	S	S	S	-43.98	S	S	S
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	8.73	S	S	S	-31.42	S	S	S	-33.52	S	S	S
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	4.734	S	S	S	-24.98	S	S	S	-26.86	S	S	S
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	1.544	N	N	S	-20.25	S	S	S	-21.98	S	S	S
	40	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	47.28	S	S	S	-60.32	S	S	S	-66.01	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	30.27	S	S	S	-39.74	S	S	S	-43.87	S	S	S
		H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	22.0	S	S	S	-29.96	S	S	S	-33.43	S	S	S
		H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	16.57	S	S	S	-23.68	S	S	S	-26.78	S	S	S
		H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	12.485	S	S	S	-19.05	S	S	S	-21.91	S	S	S
	4	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.619	N	N	N	5.619	N	N	N	-14.91	S	S	S
		H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	8.16	S	S	S	8.16	N	N	N	-6.752	S	S	S
H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85		10.28	S	S	S	10.28	N	N	N	-2.243	N	S	S	
H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80		14.14	S	S	S	12.28	N	N	N	1.06	N	N	N	
H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75		17.21	N	N	N	15.78	N	N	N	4.21	N	N	N	
6	H ₀ : P=0.95 H _a : P<0.95	5.619	N	N	N	49.00	S	S	S	-73.50	S	S	S	
	H ₀ : P=0.90 H _a : P<0.90	8.16	N	N	N	31.52	S	S	S	-49.32	S	S	S	
	H ₀ : P=0.85 H _a : P<0.85	10.28	N	N	N	23.05	S	S	S	-38.00	S	S	S	
	H ₀ : P=0.80 H _a : P<0.80	12.28	N	N	N	17.51	S	S	S	-30.86	S	S	S	
	H ₀ : P=0.75 H _a : P<0.75	14.14	N	N	N	13.35	S	S	S	-25.68	S	S	S	

ตารางที่ 4.3.3.2 (ต่อ)

C.V	n _i	สมมติฐาน ในการทดสอบ	ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.01						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.05						ผลจากระดับนัยสำคัญ 0.10					
			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α			ค่าสถิติ:			α		
			Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10	Z	0.01	0.05	0.10		
8		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	4.34	S	S	S	-47.28	S	S	S	-62.12	S	S	S						
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	1.08	N	N	N	-30.27	S	S	S	-41.04	S	S	S						
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	4.34	N	N	N	-22.00	S	S	S	-31.05	S	S	S						
		Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	6.94	N	N	N	-16.58	S	S	S	-24.66	S	S	S						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	9.32	N	N	N	-12.48	S	S	S	-19.95	S	S	S						
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	52.23	N	N	N	-70.21	S	S	S	-75.15	N	N	N						
10		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	33.86	N	N	N	-46.92	S	S	S	-50.52	N	N	N						
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	25.02	N	N	N	-36.00	S	S	S	-35.01	N	N	N						
		Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	19.27	N	N	N	-29.07	S	S	S	-31.76	N	N	N						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	14.97	S	S	S	-24.02	S	S	S	-26.41	S	S	S						
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	66.16	N	N	N	-72.46	N	N	N	-78.30	N	N	N						
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	43.98	N	N	N	-48.56	N	N	N	-52.80	N	N	N						
20		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	33.52	N	N	N	-37.37	N	N	N	-40.90	N	N	N						
		Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	26.86	N	N	N	-30.29	N	N	N	-33.48	N	N	N						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	21.98	S	S	S	-25.15	S	S	S	-26.51	S	S	S						
		Ho: P=0.95: Ha: P<0.95:	65.71	N	N	N	-73.95	N	N	N	-78.45	N	N	N						
		Ho: P=0.90: Ha: P<0.90:	43.66	N	N	N	-49.46	N	N	N	-52.91	N	N	N						
		Ho: P=0.85: Ha: P<0.85:	32.25	N	N	N	-38.28	N	N	N	-41.02	N	N	N						
40		Ho: P=0.80: Ha: P<0.80:	26.62	N	N	N	-31.11	N	N	N	-33.56	N	N	N						
		Ho: P=0.75: Ha: P<0.75:	21.76	S	S	S	-25.91	S	S	S	-28.17	S	S	S						