

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการทดลองในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 . เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบ บาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์

ในการรายงานผลการวิจัยและตีความหมาย การเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์ กับระดับนัยความสำคัญของการทดสอบที่กำหนด (Nominate α) สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะใช้เกณฑ์ของCochran (1954: Cited by Ramsey 1980) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์ โดยให้ความหมายดังนี้

1. ถ้าค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบใดมีค่าตั้งแต่ .0400 ถึง .0600 สำหรับ $\alpha = .05$ และมีค่าตั้งแต่ .0070 ถึง .0150 สำหรับ $\alpha = .01$ จะถือว่า สถิติทดสอบนั้นสามารถควบคุมค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้เท่ากับระดับนัยความสำคัญที่กำหนด

2. ถ้าค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบใดอยู่นอกขอบเขตที่ระบุไว้ในข้อ 1 จะถือว่าสถิติทดสอบนั้นไม่สามารถควบคุมค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ตามที่ระบุไว้ซึ่งมี 2 กรณี คือ

2.1 กรณีค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบใดที่อยู่นอกขอบเขตเกินกว่าเกณฑ์ขั้นสูงจะถือว่า ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบนั้นมากกว่าระดับความนัยสำคัญที่กำหนด

2.2 กรณีค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบไคที่อยู่นอกขอบเขตน้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต้นจะถือว่า ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบนั้นน้อยกว่าระดับความมีนัยสำคัญที่กำหนด

ในการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็นตารางและแผนภาพ โดยที่ภาพจะกำหนดให้แกนนอนแทนขนาดกลุ่มตัวอย่าง แกนตั้งแทนค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลอง (Actual Type I Error) ของสถิติทดสอบแต่ละแบบ และเส้นตรงที่ขนานกับแกนนอน 2 เส้นแทนขอบเขตที่ระบุไว้ตามเกณฑ์ของ Cochran (1954)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01

การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ โดยการทดสอบสัดส่วนของค่าอำนาจการทดสอบด้วยไคสแควร์ (Chi-Square Test of Homogeneity of Proportion) หรือสถิติทดสอบยู (U-test) และถ้าพบว่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบทั้ง 3 แตกต่างกันแล้ว ก็จะทำเนิการทดสอบภายหลัง (Post-hoc analysis) โดยการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ (Paired Comparison) ด้วย Z - test

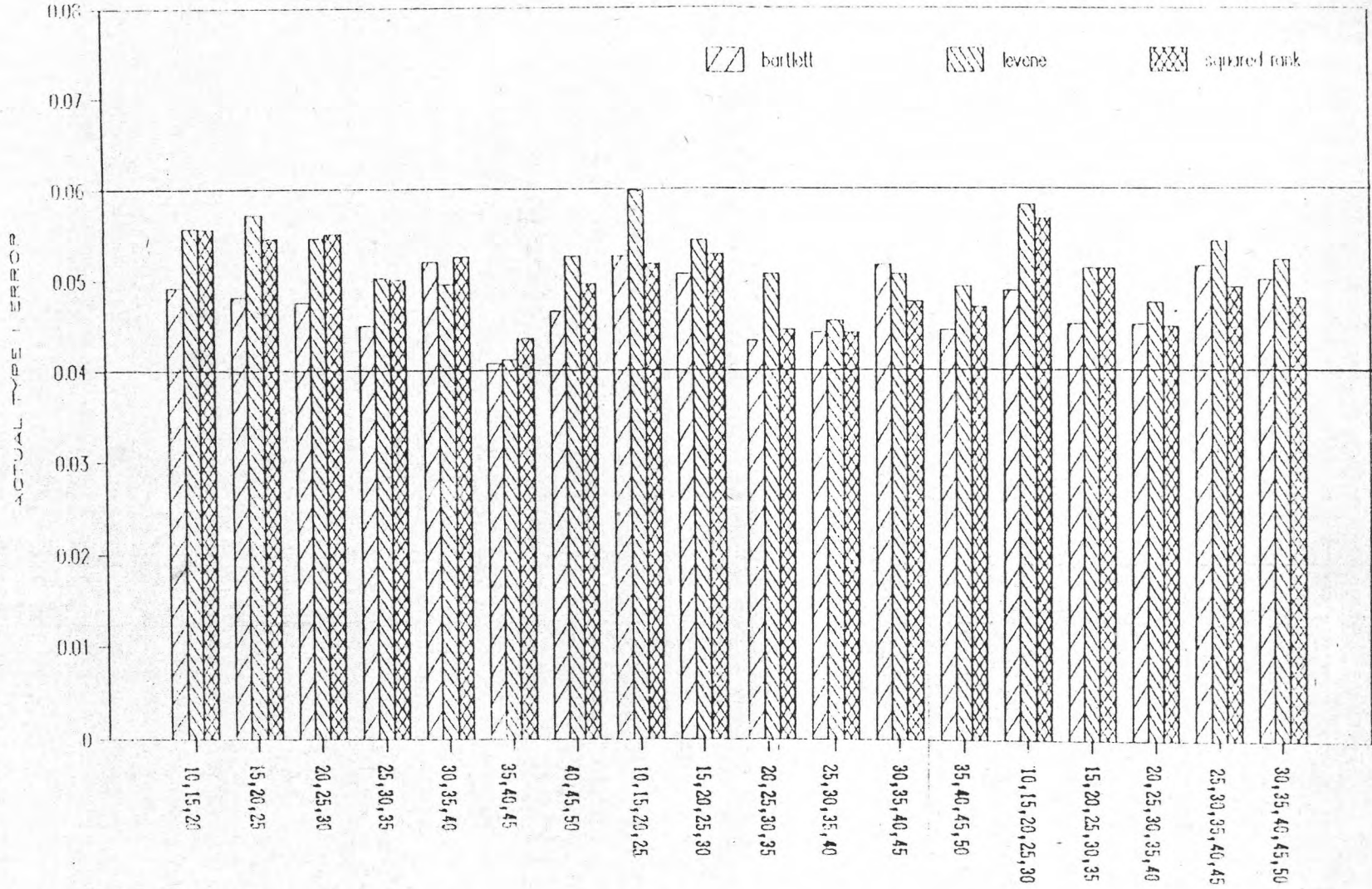
ในการเสนอผลการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบจะนำเสนอเป็นตารางและภาพ โดยที่ภาพจะกำหนดให้แกนนอนแทนดัชนีความแตกต่างของความแปรปรวนของประชากร หรือ พี แกนตั้งแทนค่าอำนาจของการทดสอบของสถิติทดสอบแต่ละแบบ ตั้งนั้นเพื่อให้มีความกระชับรัด และสะดวกต่อการอธิบายจึงใช้สัญลักษณ์ต่างๆแทนความหมายต่อไปนี้

k	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
n	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
σ^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของประชากร
ϕ	หมายถึง	ดัชนีความแตกต่างของความแปรปรวนของประชากร
α	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญที่กำหนดในการทดสอบ
B	หมายถึง	สถิติทดสอบบาร์ตเลต
L	หมายถึง	สถิติทดสอบเลอว์น
SR	หมายถึง	สถิติทดสอบสแควร์แรงค์

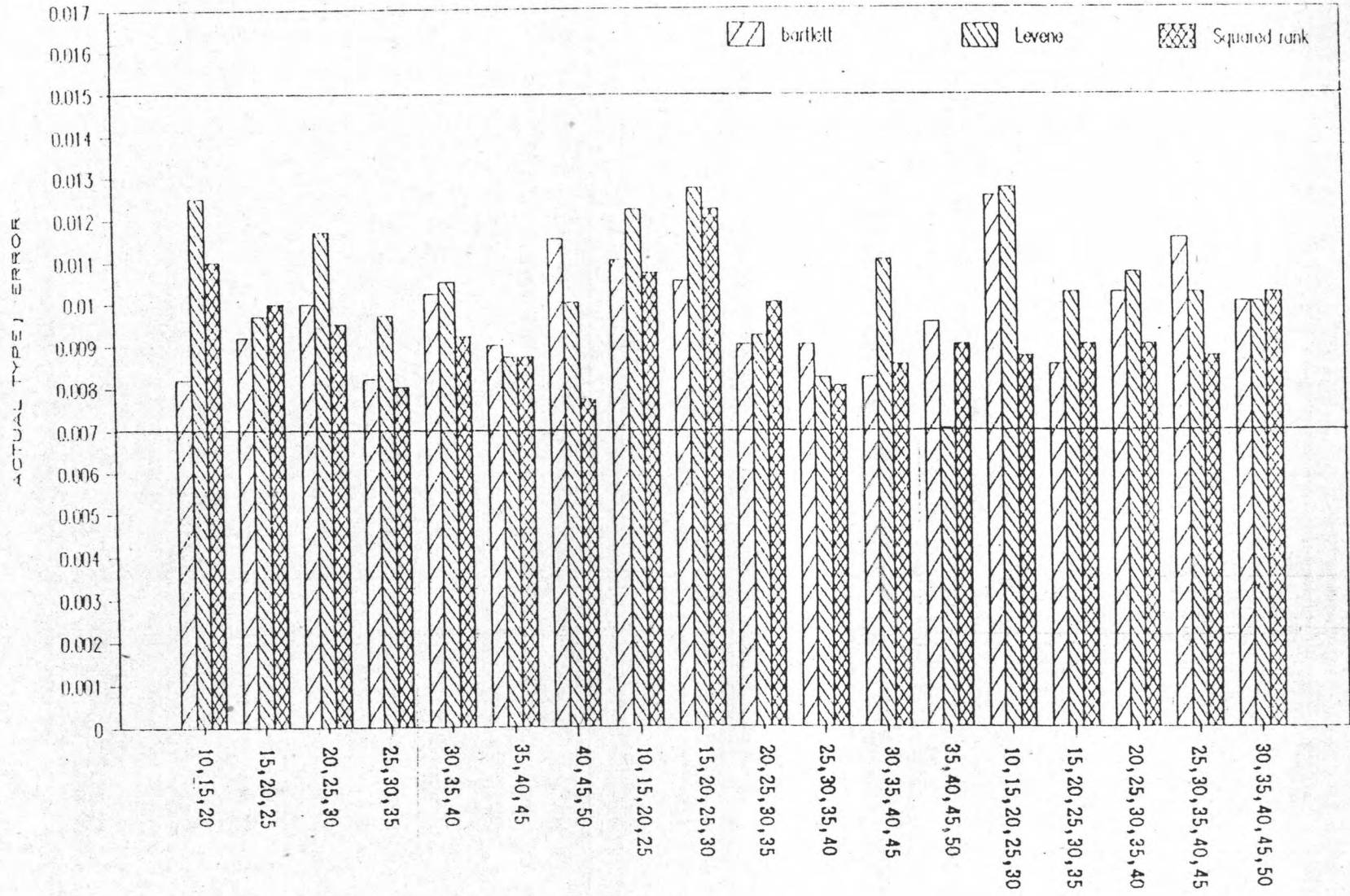
ตอนที่ 1 เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบ
บาร์เลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ กับระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบ
บาร์เลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ กับระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01
จำแนกตาม จำนวนกลุ่มตัวอย่างและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

k	n	$\alpha = .05$			$\alpha = .01$		
		B	L	SR	B	L	SR
3	10, 15, 20	.0492	.0557	.0555	.0082	.0125	.0110
	15, 20, 25	.0482	.0572	.0545	.0092	.0097	.0100
	20, 25, 30	.0475	.0545	.0550	.0100	.0117	.0095
	25, 30, 35	.0460	.0502	.0500	.0082	.0097	.0085
	30, 35, 40	.0520	.0495	.0525	.0102	.0105	.0092
	35, 40, 45	.0407	.0412	.0435	.0090	.0087	.0087
	40, 45, 50	.0465	.0525	.0495	.0115	.0100	.0077
4	10, 15, 20, 25	.0525	.0597	.0517	.0110	.0125	.0107
	15, 20, 25, 30	.0505	.0542	.0527	.0105	.0127	.0122
	20, 25, 30, 35	.0432	.0505	.0445	.0090	.0092	.0100
	25, 30, 35, 40	.0442	.0455	.0442	.0090	.0082	.0080
	30, 35, 40, 45	.0515	.0505	.0475	.0082	.0110	.0085
35, 40, 45, 50	.0445	.0492	.0470	.0095	.0070	.0090	
5	10, 15, 20, 25, 30	.0487	.0582	.0567	.0125	.0127	.0087
	15, 20, 25, 30, 35	.0452	.0512	.0512	.0085	.0102	.0090
	20, 25, 30, 35, 40	.0452	.0475	.0450	.0102	.0105	.0090
	25, 30, 35, 40, 45	.0515	.0542	.0492	.0115	.0102	.0087
30, 35, 40, 45, 50	.0500	.0522	.0480	.0100	.0100	.0102	



ภาพที่ 4 เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอเวน และสแควร์ แด สำหรับระดับนัยสำคัญที่กำหนด .05 จำแนกตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 5 เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบบาร์ตเลต และสแควร์แรงค์ สำหรับระดับนัยสำคัญที่กำหนด .01 จำแนกตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผลจากตารางที่ 5 และภาพที่ 4-5

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3, 4 และ 5 กลุ่ม ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบบาร์ตเลต มีค่าตั้งแต่ 0.0407 ถึง 0.0525 ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบเลอวัน มีค่าตั้งแต่ 0.0412 ถึง 0.0597 และค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบสแควร์แรงค์มีค่าตั้งแต่ 0.0435 ถึง 0.0567 ซึ่งสถิติทดสอบทั้ง 3 สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ตามเกณฑ์ของ Cochran โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบทั้ง 3 มีค่าตั้งแต่ .04 ถึง .06 ทุกขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3, 4 และ 5 กลุ่ม ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบบาร์ตเลต มีค่าตั้งแต่ 0.0082 ถึง 0.0125 ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบเลอวัน มีค่าตั้งแต่ 0.0082 ถึง 0.0127 และค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบสแควร์แรงค์มีค่าตั้งแต่ 0.0080 ถึง 0.0122 ซึ่งสถิติทดสอบทั้ง 3 สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ตามเกณฑ์ของ Cochran โดยที่ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองของสถิติทดสอบทั้ง 3 มีค่าตั้งแต่ 0.007 ถึง 0.015 ทุกขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และ สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01

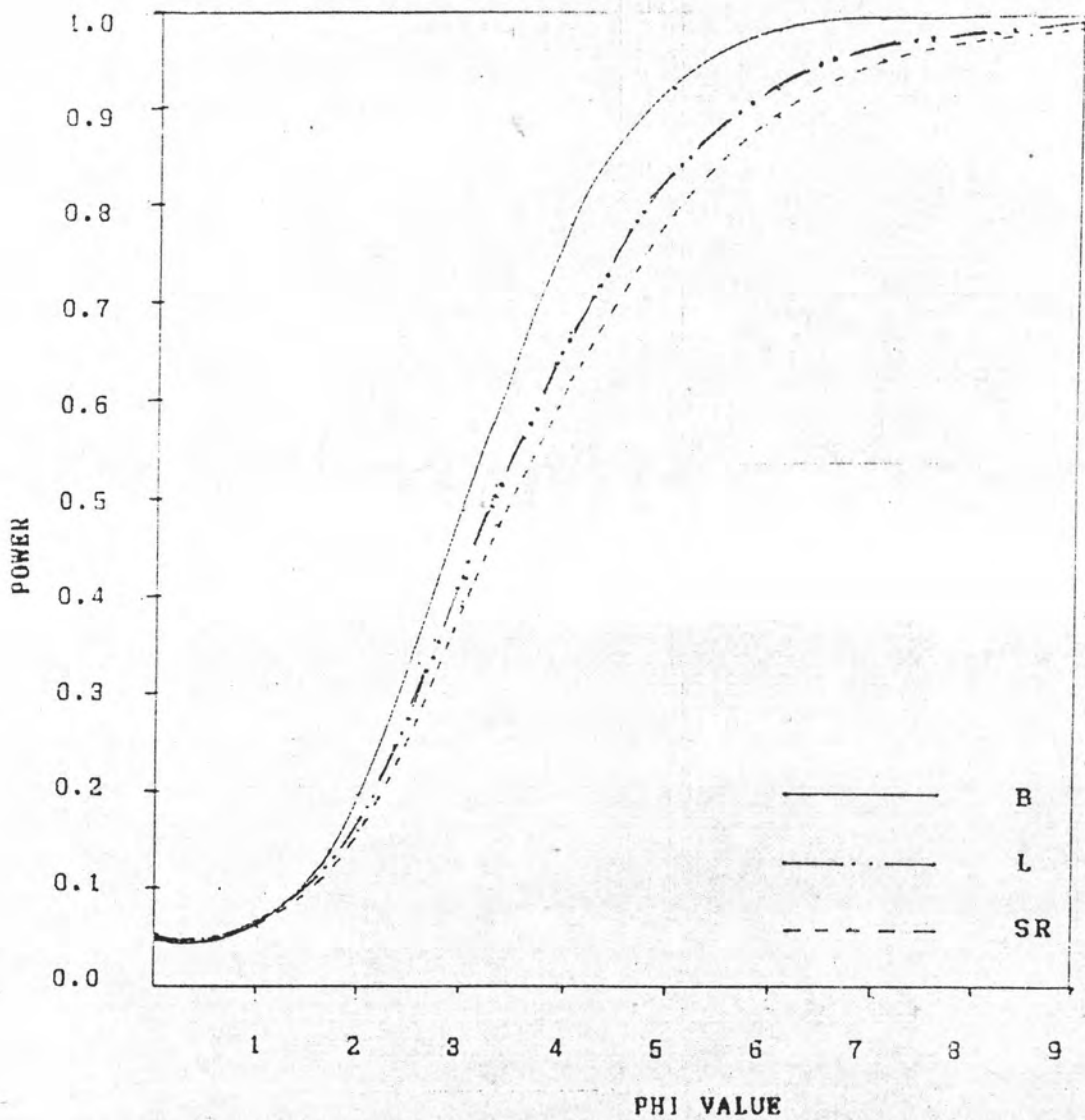
เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และ สแควร์แรงค์ ว่าสถิติทดสอบทั้ง 3 แบบ มีอำนาจการทดสอบแตกต่างกันหรือไม่ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $\alpha = .05$ จะพิจารณาจากค่าของสถิติทดสอบไคสแควร์หรือสถิติทดสอบยู ถ้าค่าของสถิติทดสอบไคสแควร์หรือสถิติทดสอบยูที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 5.991 ก็แสดงว่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และ สแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการทดสอบภายหลังโดยการเปรียบเทียบเป็นรายคู่จะพิจารณาจากค่าของ Z ถ้าค่าของ Z ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 2.13 ก็แสดงว่าสถิติทดสอบแบบแรกมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบแบบที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ
สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $\alpha = .05$ และ $.01$ เมื่อขนาดของกลุ่ม
ตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0492	.0557	.0555	2.1367	-	-	-
	1	.0645	.0670	.0680	0.4140	-	-	-
	2	.1967	.1720	.1680	13.2031*	2.8557*	3.3319*	0.4762
	3	.4917	.4220	.3935	83.1289*	6.2774*	8.8898*	2.5947*
	4	.7872	.6760	.6295	249.1641*	11.3174*	15.7609*	4.3731*
	5	.9227	.8300	.7925	279.4484*	12.7287*	16.9669*	4.2907*
	6	.9802	.9205	.8965	236.1250*	12.4223*	15.8168*	3.7259*
	7	.9940	.9692	.9517	120.9453*	8.2766*	11.7809*	4.0220*
	8	.9980	.9817	.9787	62.9023*	7.2831*	8.0639*	0.9643
	9	.9995	.9915	.9877	40.9648*	5.3549*	6.6204*	1.6553
.01	0	.0082	.0125	.0110	3.5469	-	-	-
	1	.0130	.0155	.0132	1.1016	-	-	-
	2	.0655	.0542	.0472	12.8906*	2.1211	3.5414*	1.4265
	3	.2577	.1867	.1652	115.7539*	7.6652*	10.1954*	2.5258*
	4	.5645	.3990	.3672	363.5898*	15.4200*	18.0399*	2.9223*
	5	.7907	.5897	.5445	597.7773*	19.9164*	24.2201*	4.0885*
	6	.9187	.7445	.7137	594.2383*	21.4135*	24.5478*	3.0962*
	7	.9780	.8420	.8185	517.0000*	20.7579*	23.3696*	2.8008*
	8	.9907	.9000	.8942	352.3281*	18.2263*	18.9497*	0.8465
	9	.9965	.9380	.9400	220.1523*	14.9019*	14.6019*	-0.2737

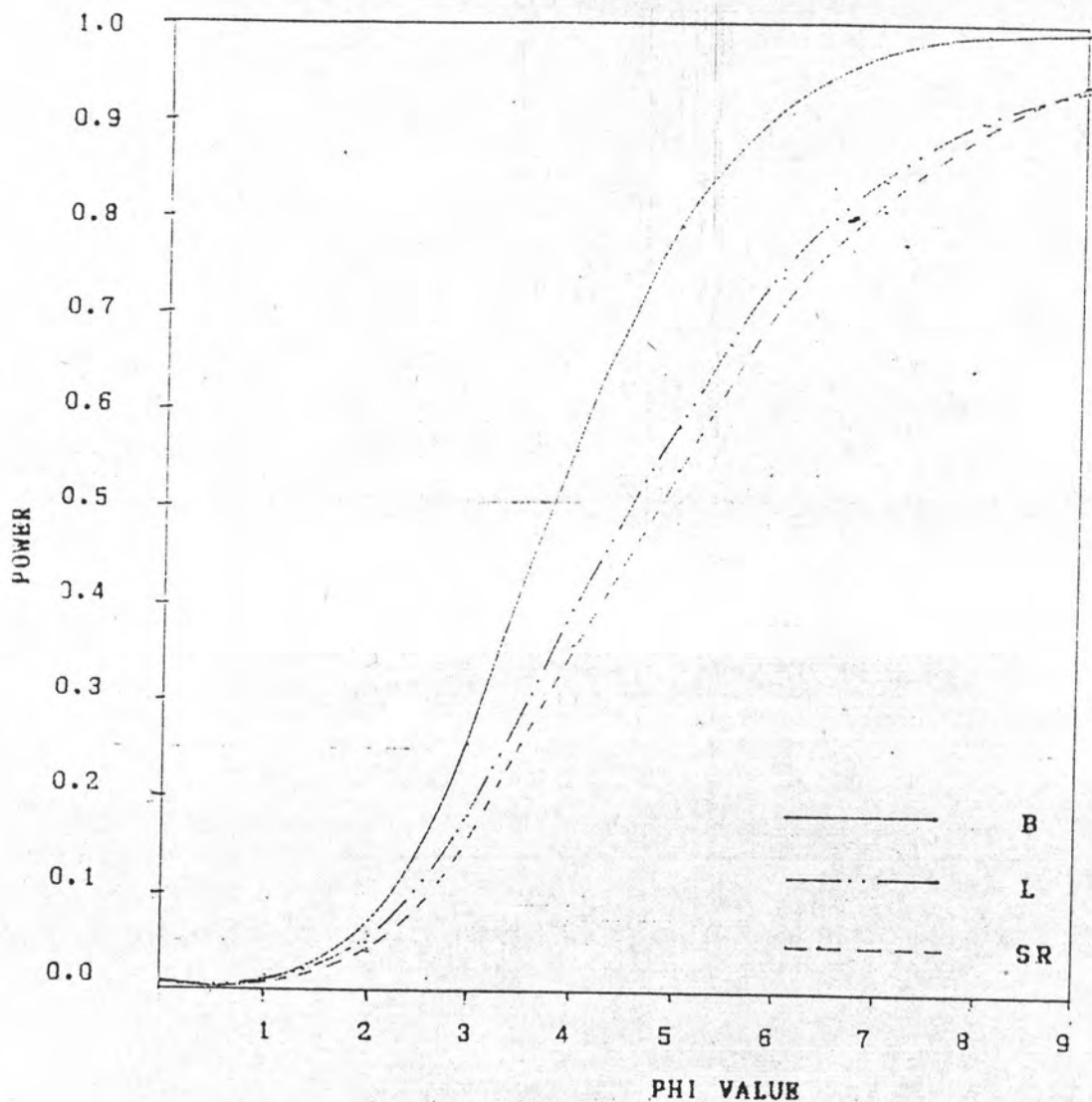
* $p < .05$

ภาพที่ 6 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 6 และภาพที่ 6 ในกรณีนี้ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (10, 15, 20) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบเลอวินมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 7

ภาพที่ 7 จำนวนการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 6 และภาพที่ 7 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (10, 15, 20) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 9 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 7

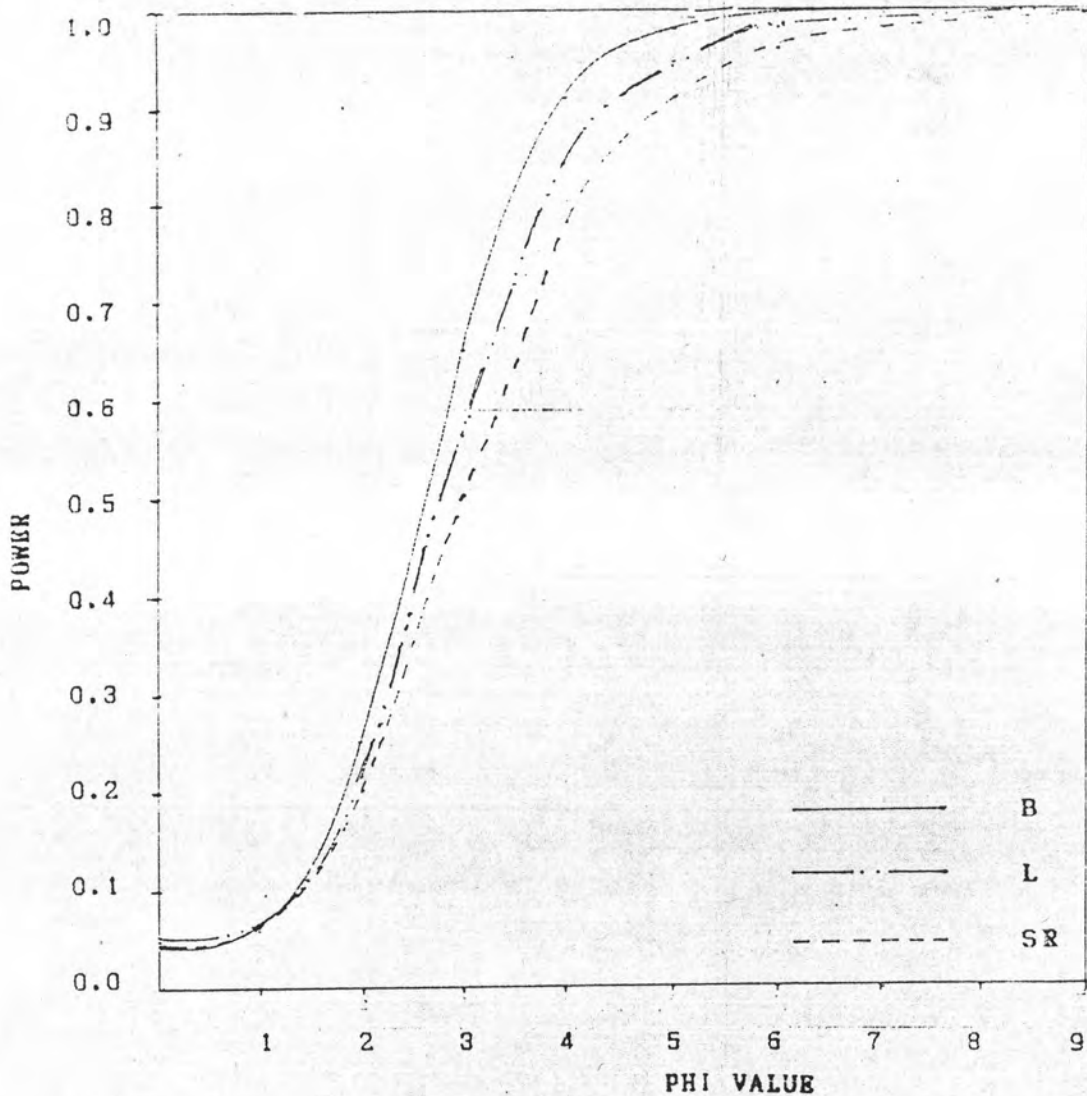
ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวาน และ
สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
เป็น 15, 20 และ 25

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0482	.0572	.0545	3.3633	-	-	-
	1	.0657	.0677	.0630	0.7383	-	-	-
	2	.2545	.2197	.2052	29.2383*	3.6569*	5.2437*	1.5854
	3	.6530	.5645	.5092	172.1914*	8.1434*	13.1705*	4.9628*
	4	.9100	.8460	.7812	254.1250*	8.7873*	16.1953*	7.4620*
	5	.9807	.9492	.9152	175.4687*	7.6936*	13.3391*	6.0641*
	6	.9980	.9852	.9692	106.5351*	6.2722*	10.1965*	4.8058*
	7	.9997	.9970	.9885	56.2383*	3.0551*	6.6042*	4.4863*
	8	1.0000	.9990	.9957	22.6094*	2.0010	4.1319*	2.8419*
	9	1.0000	.9995	.9987	6.0358*	1.2929	2.4557*	1.1629
.01	0	.0092	.0097	.0100	0.1133	-	-	-
	1	.0132	.0147	.0140	0.3243	-	-	-
	2	.0947	.0810	.0630	27.6836*	2.1726*	5.2770*	3.1161*
	3	.4157	.3042	.2630	226.7539*	10.4592*	14.6185*	4.0969*
	4	.7707	.6202	.5400	478.6328*	14.8250*	22.2835*	7.2959*
	5	.9370	.8335	.7602	478.1367*	14.7179*	22.7567*	8.1762*
	6	.9872	.9357	.8885	331.4023*	12.0793*	18.6908*	7.4899*
	7	.9982	.9750	.9497	188.2226*	9.0981*	13.7909*	5.9473*
	8	.9997	.9885	.9772	89.7226*	6.5234*	9.4905*	3.9824*
	9	1.0000	.9970	.9897	50.5234*	3.4693*	6.4362*	4.0007*

* $p < .05$

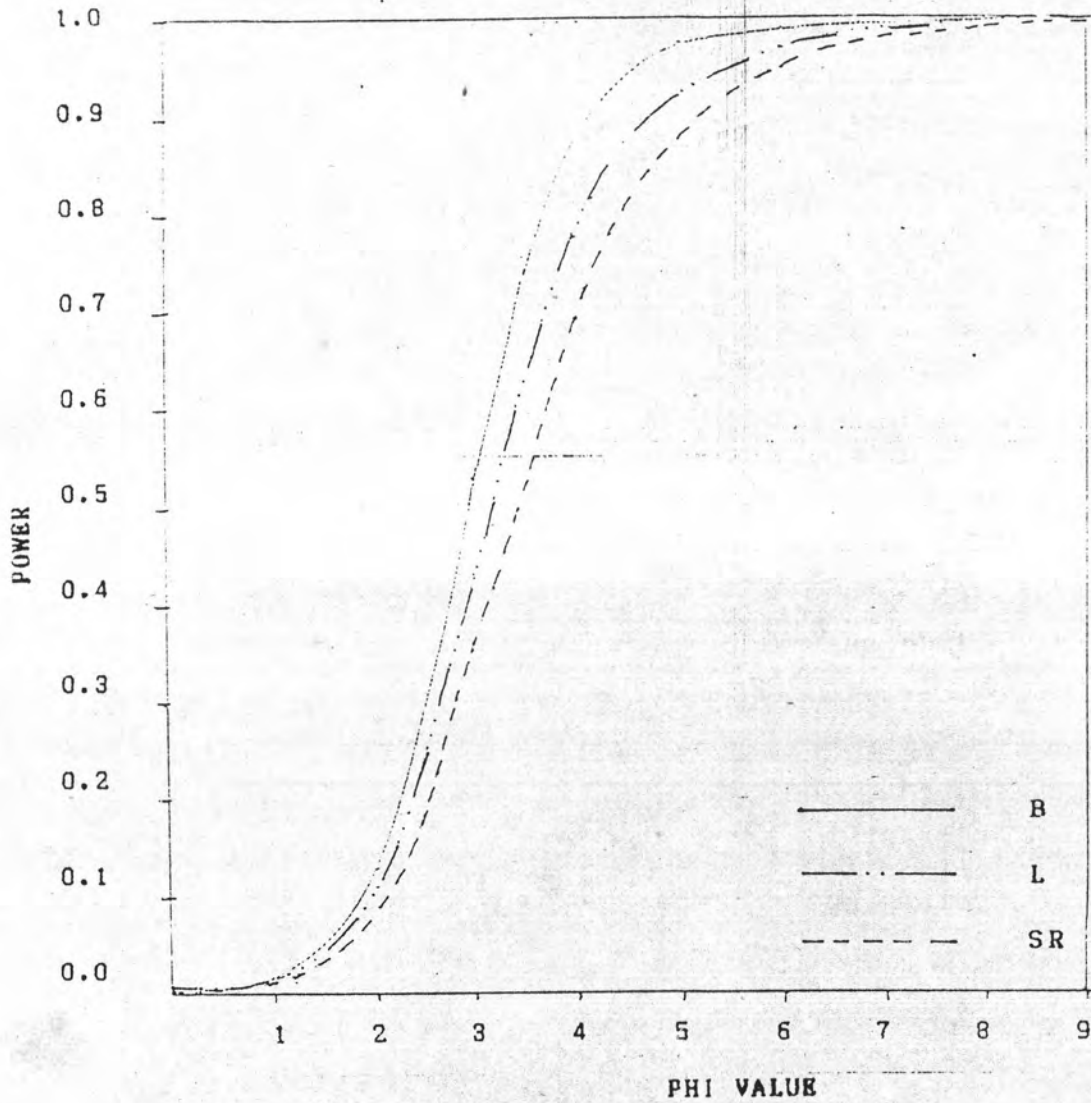
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 8 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20 และ 25 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 7 และภาพที่ 8 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (15, 20, 25) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7. สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9. สถิติทดสอบเลอว์นมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 8 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 8 ขึ้นไป

ภาพที่ 9 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20 และ 25 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 7 และภาพที่ 9 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (15, 20, 25) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบเลอว์นมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าเท่ากับ 9

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 20, 25 และ 30

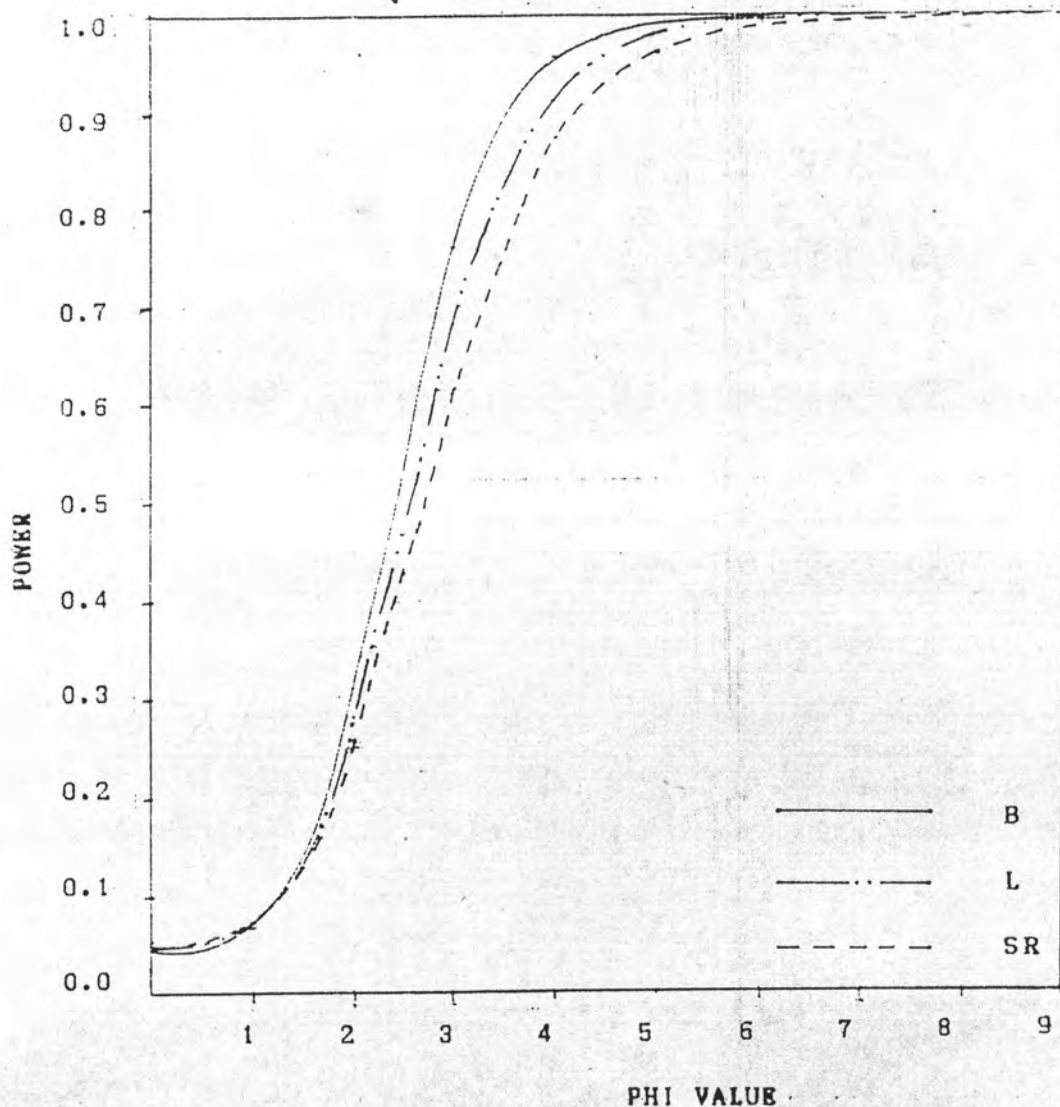
α	ϕ	อำนาจการทดสอบ				การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR	X^2	B&L	B&SR	L&SR
	0	.0475	.0545	.0550	2.8320	-	-	-
	1	.0680	.0722	.0742	1.2226	-	-	-
	2	.3157	.2805	.2540	37.7969*	3.4488*	6.1327*	2.6793*
	3	.7620	.6847	.6155	199.9570*	7.7519*	14.3308*	6.5107*
	4	.9565	.9187	.8757	171.5742*	7.0022*	13.1680*	6.3493*
.05	5	.9947	.9810	.9602	115.5742*	5.6297*	10.4747*	5.5060*
	6	.9995	.9967	.9917	30.9922*	2.8442*	5.2605*	2.9590*
	7	1.0000	.9997	.9970	<u>20.1659*</u>	0.7071	4.1945*	3.4875*
	8	1.0000	1.0000	.9995	<u>2.2288</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-

	0	.0100	.0117	.0095	1.0781	-	-	-
	1	.0172	.0170	.0155	0.4336	-	-	-
	2	.1372	.1135	.0985	29.6875*	3.2095*	5.3839*	2.1798*
	3	.5342	.4302	.3630	241.4023*	9.3587*	15.6320*	6.1624*
	4	.8790	.7772	.6955	399.1328*	12.1725*	20.5758*	8.3337*
.01	5	.9780	.9262	.8785	294.9258*	10.9204*	17.5719*	7.2181*
	6	.9972	.9797	.9557	158.4609*	7.3651*	12.3682*	6.0895*
	7	.9995	.9940	.9857	55.7773*	4.3263*	7.2102*	3.6885*
	8	1.0000	.9987	.9952	24.2969*	2.2374*	4.3693*	2.8635*
	9	1.0000	.9992	.9980	<u>10.8638*</u>	1.7428	3.2943*	1.5514

* $p < .05$

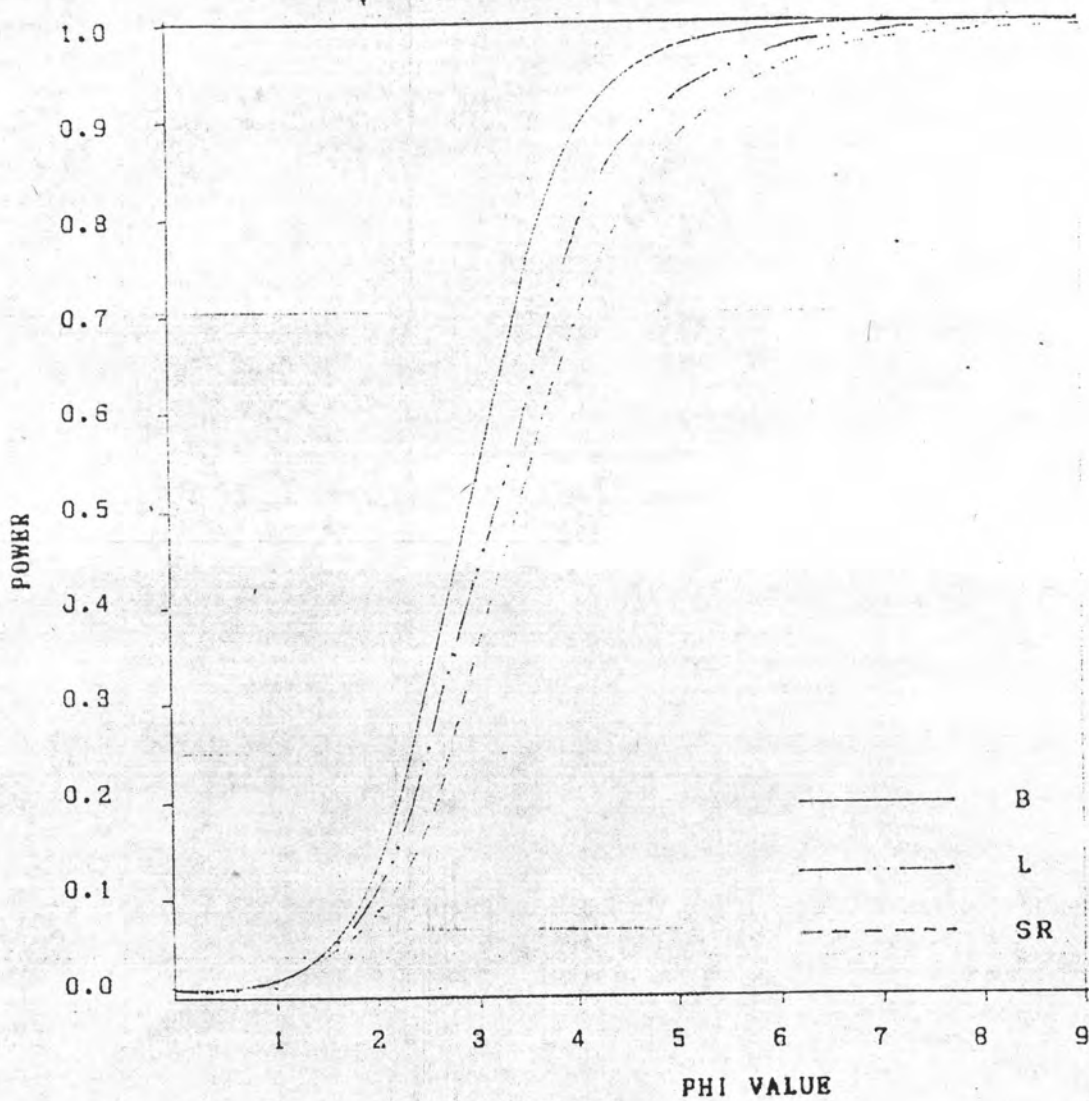
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 10 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวีน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25 และ 30 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 8 และภาพที่ 10 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (20, 25, 30) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวีน และสแควร์แรงค์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 สถิติทดสอบเลอวีนมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต และเลอวีน มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 11 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25 และ 30 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 8 และภาพที่ 11 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (20, 25, 30) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเพิ่มค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเพิ่มค่าตั้งแต่ 2 ถึง 8 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเพิ่มค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเพิ่มค่าตั้งแต่ 2 ถึง 8 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อเพิ่มค่าตั้งแต่ 8 ขึ้นไป

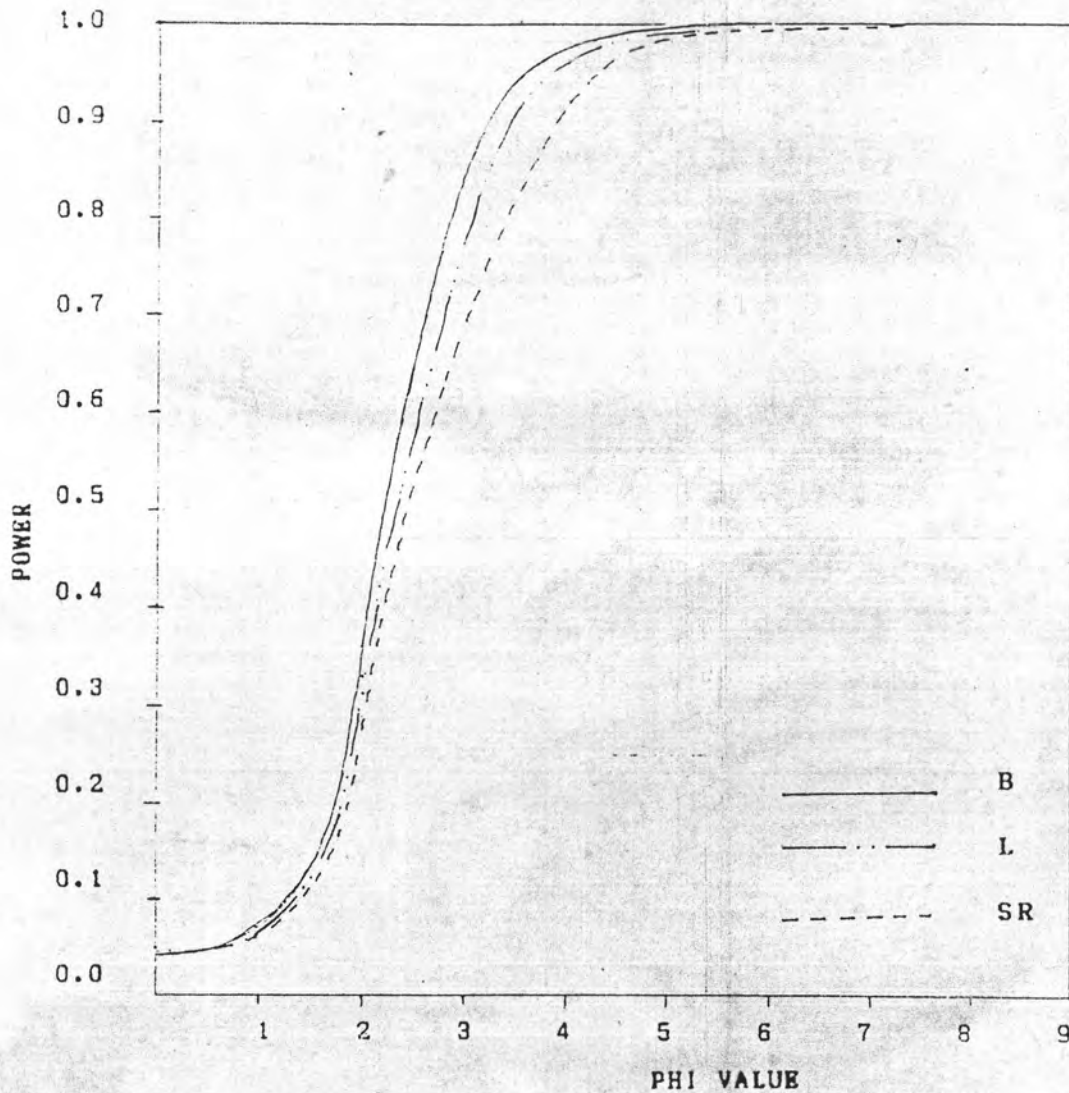
ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเล็ต เลอวัน และ สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 25, 30 และ 35

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0460	.0502	.0500	0.9766	-	-	-
	1	.0747	.0700	.0682	1.3072	-	-	-
	2	.3682	.3315	.2940	49.7695*	3.4486*	7.0778*	3.6203*
	3	.8400	.7747	.7037	211.6015*	7.4249*	14.7161*	7.2558*
	4	.9847	.9642	.9295	160.5859*	5.8281*	12.3122*	6.9499*
	5	.9995	.9967	.9857	71.0039*	2.8442*	7.2102*	5.2914*
	6	1.0000	.9995	.9982	<u>9.2837*</u>	1.2929	3.0358*	1.7428
	7	1.0000	1.0000	.9995	<u>2.2288</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
.01	0	.0082	.0097	.0080	0.8281	-	-	-
	1	.0162	.0152	.0127	1.7851	-	-	-
	2	.1740	.1370	.1132	61.7461*	4.5721*	7.7754*	3.2123*
	3	.6535	.5457	.4507	332.6133*	9.8946*	18.6250*	8.5357*
	4	.9447	.8790	.8050	360.6289*	10.4432*	19.3254*	9.1203*
	5	.9945	.9767	.9425	200.1780*	6.6875*	13.4641*	7.8112*
	6	1.0000	.9975	.9860	81.5351*	3.1663*	7.5363*	5.6972*
	7	1.0000	.9995	.9967	19.6172*	1.4146	3.6114*	2.8442*
	8	1.0000	1.0000	.9992	<u>4.0498</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-

* $p < .05$

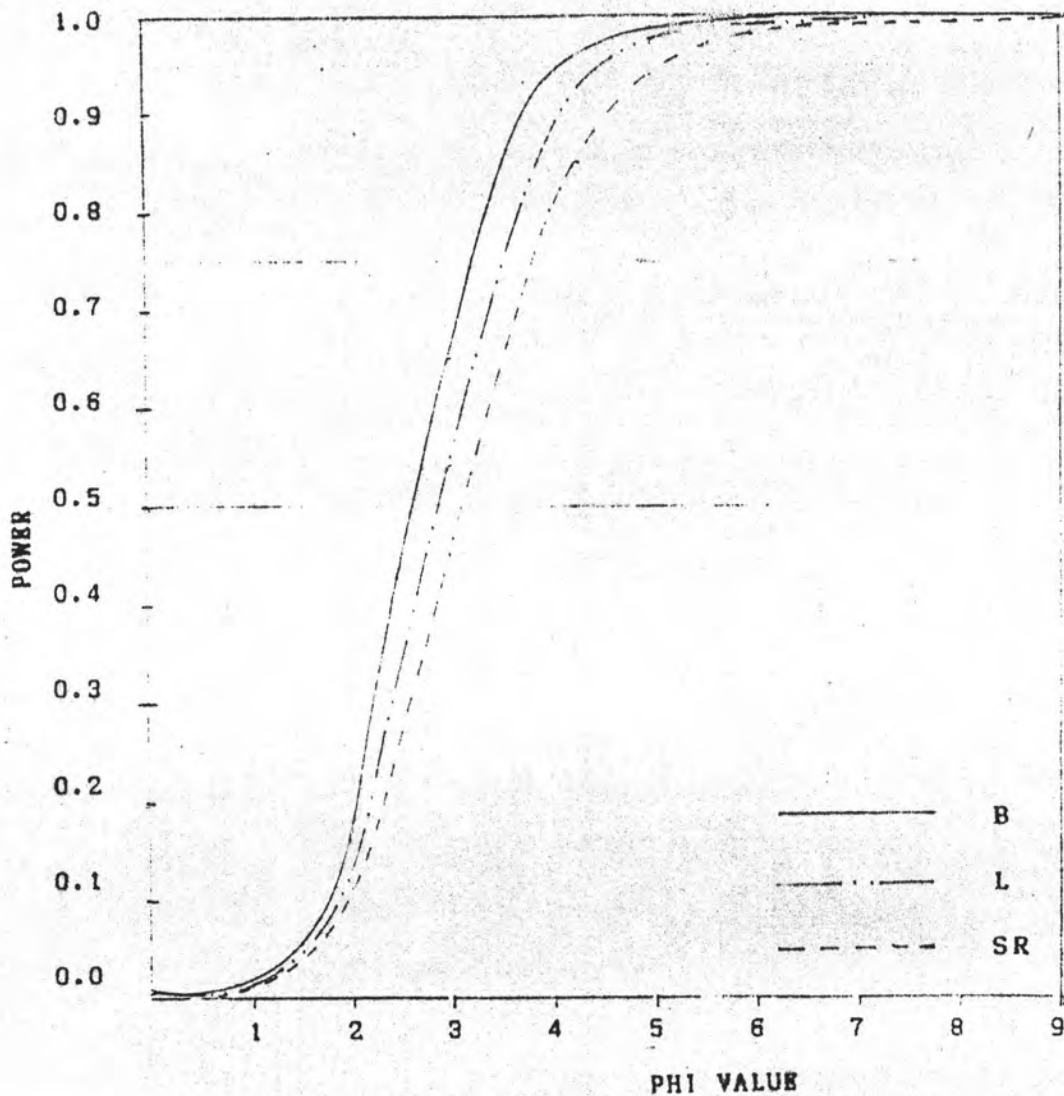
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 12 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต.....เลอว์น.....และสแควร์แรงค์
เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25,30 และ35 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 9 และภาพที่ 12 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (25,30,35) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่า สถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอว์นมีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า สถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์นและ สแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่า 6,7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 13 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25, 30 และ 35 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 9 และภาพที่ 13 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (25, 30, 35) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า สถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต และเลอวิน มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อมีค่าเป็น 6 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

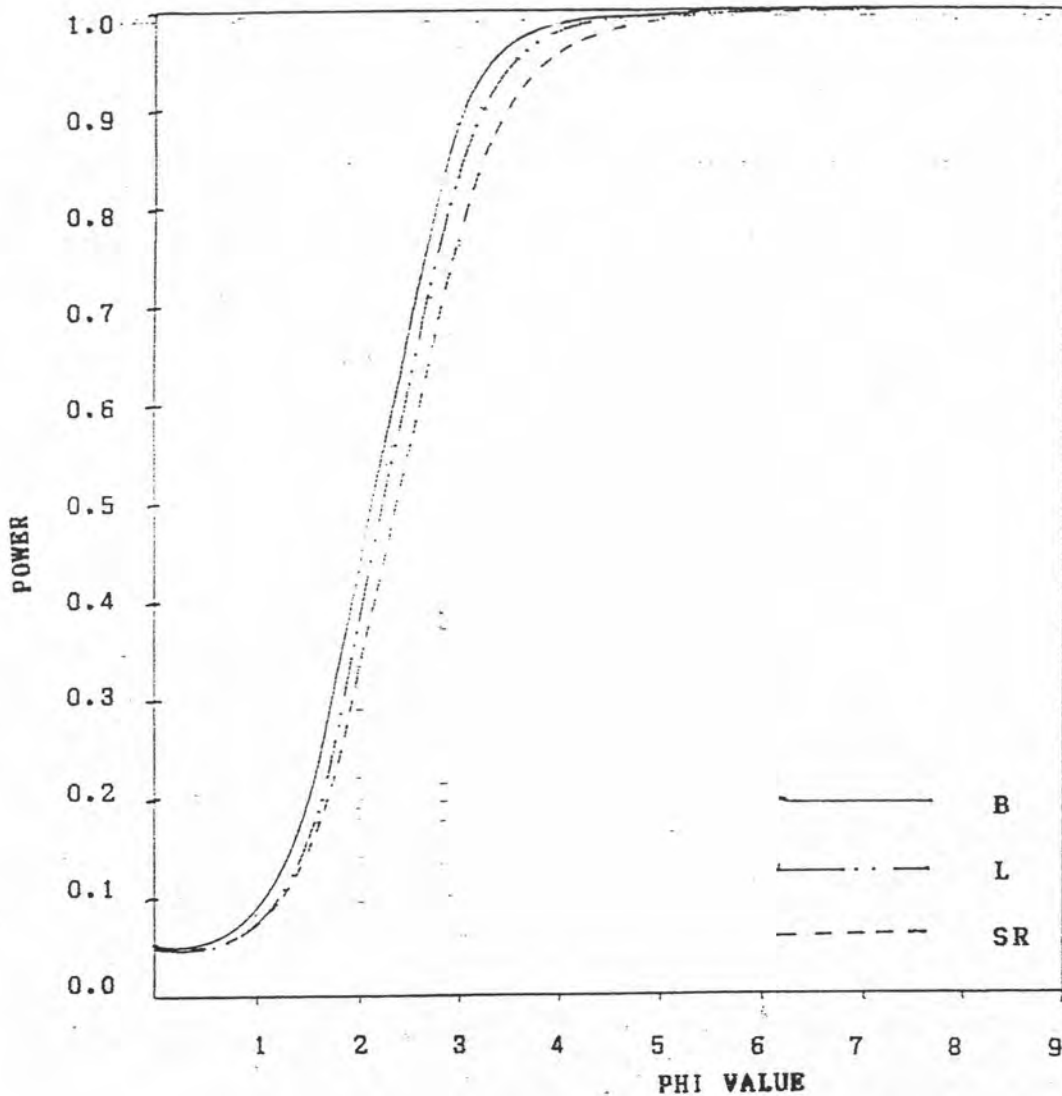
ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตแลค เลอวาน และ
สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
เป็น 30, 35 และ 40

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0520	.0495	.0525	0.4219	-	-	-
	1	.0820	.0755	.0767	1.3164	-	-	-
	2	.4347	.3835	.2332	87.1172*	4.8679*	9.3842*	4.6929*
	3	.8877	.8330	.7692	152.4120*	7.0623*	14.2359*	7.1654*
	4	.9940	.9822	.9577	127.1797*	4.8581*	10.6400*	6.4396*
	5	.9997	.9982	.9925	37.1094*	2.1229	5.2275*	3.7933*
	6	1.0000	1.0000	.9995	<u>2.2288</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	-	-	-
.01	0	.0102	.0105	.0092	0.3478	-	-	-
	1	.0210	.0175	.0165	2.4166	-	-	-
	2	.2157	.1725	.1425	74.4922*	4.8975*	8.5821*	3.6862*
	3	.7350	.6390	.5437	317.2148*	9.3084*	18.1759*	8.7063*
	4	.9722	.9228	.8680	306.7969*	9.1792*	17.5243*	8.8675*
	5	.9975	.9902	.9697	118.6523*	4.1600*	9.8374*	6.5661*
	6	.9997	.9995	.9935	41.5429*	0.5774	4.8264*	4.5494*
	7	1.0000	1.0000	.9992	<u>4.0498</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

* $p < .05$

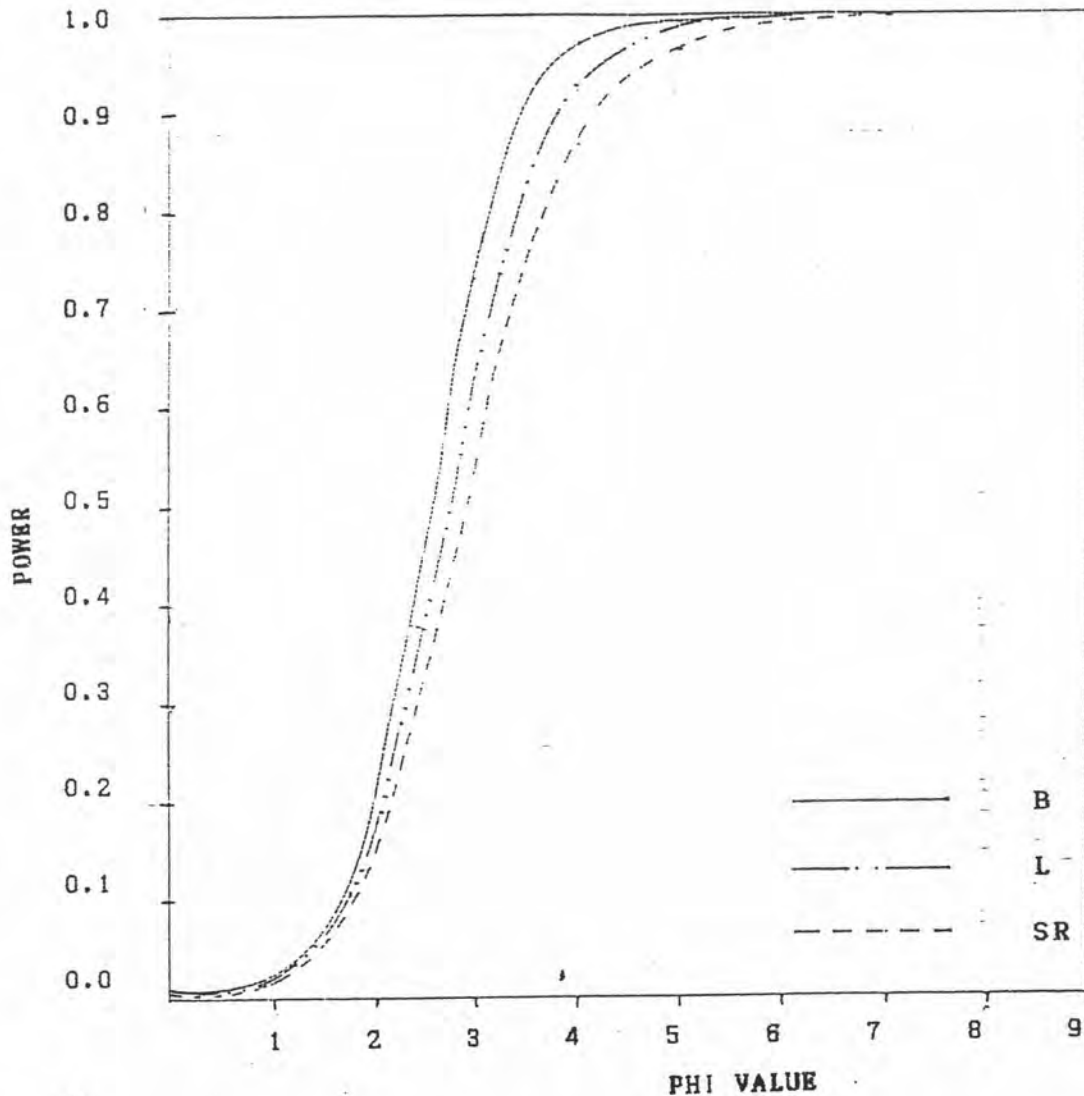
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 14 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35 และ 40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 10 และภาพที่ 14 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (30, 35, 40) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 6, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 15 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35 และ 40 ที่ระดับนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 10 และภาพที่ 15 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (30, 35, 40) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 7, 7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

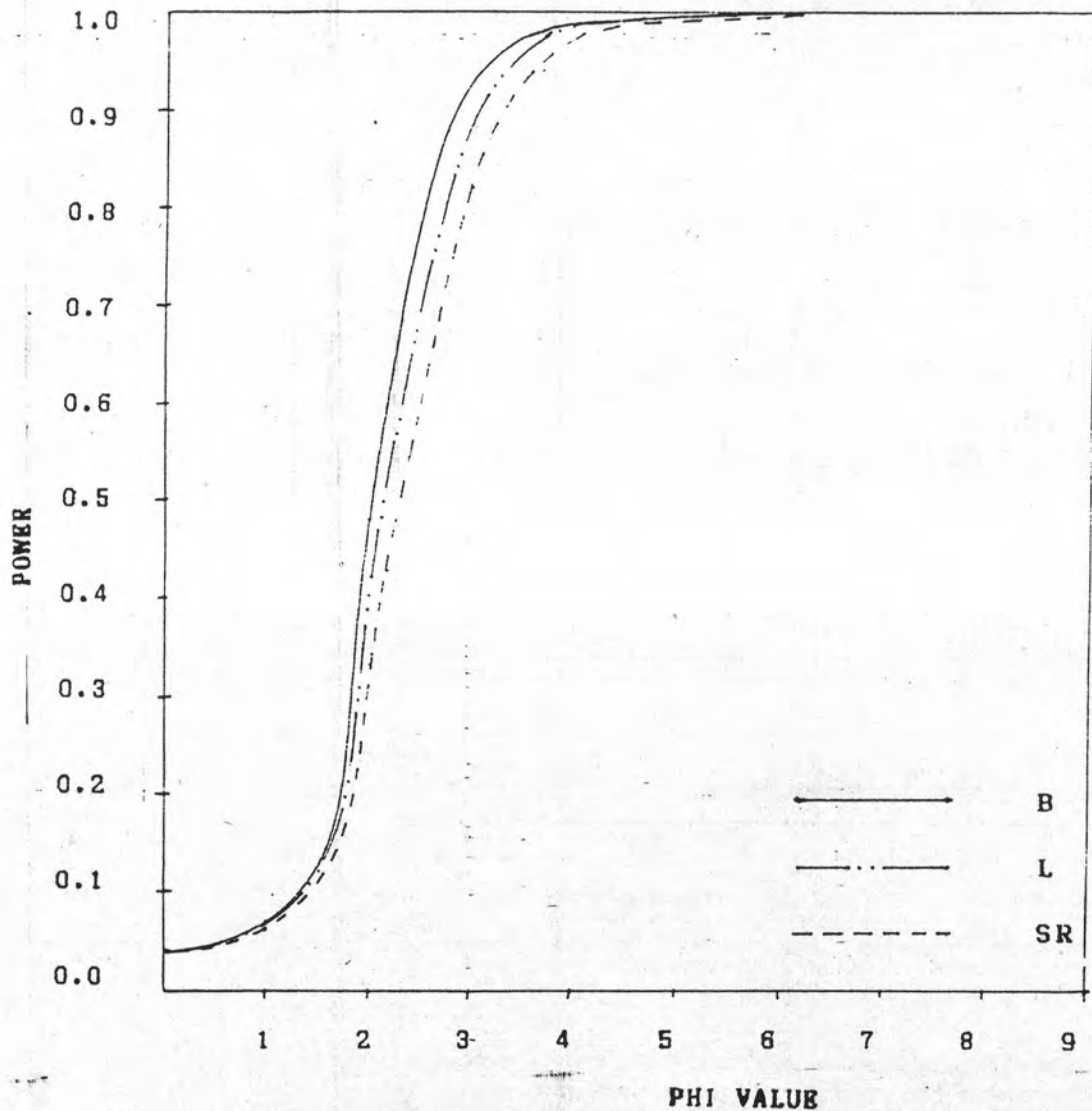
ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และ สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 35, 40 และ 45

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0407	.0412	.0435	0.4258	-	-	-
	1	.0752	.0740	.0687	1.4101	-	-	-
	2	.4820	.4252	.3705	101.6953*	5.1061*	10.1478*	5.0103*
	3	.9342	.8880	.8262	327.0664*	7.2927*	15.0865*	7.9222*
	4	.9980	.9937	.9785	85.8680*	2.9670*	8.1261*	5.8429*
	5	.9997	.9997	.9982	7.2294*	0.0000	2.3285*	2.3285*
	6	1.0000	1.0000	.9997	0.6665	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	-	-	-
.01	0	.0090	.0087	.0087	0.0156	-	-	-
	1	.0175	.0165	.0167	0.1250	-	-	-
	2	.2562	.2080	.1682	93.3711*	5.1194*	9.6807*	4.5546*
	3	.8215	.7302	.6210	403.6601*	9.8451*	20.6171*	10.5084*
	4	.9890	.9872	.9195	254.6719*	6.6681*	15.0856*	9.2890*
	5	.9997	.9987	.9890	67.9961*	1.6338	6.4448*	5.5995*
	6	1.0000	.9997	.9985	8.2074*	0.7072	2.7593*	2.0507
	7	1.0000	1.0000	.9997	0.6665	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	-	-	-

* $p < .05$

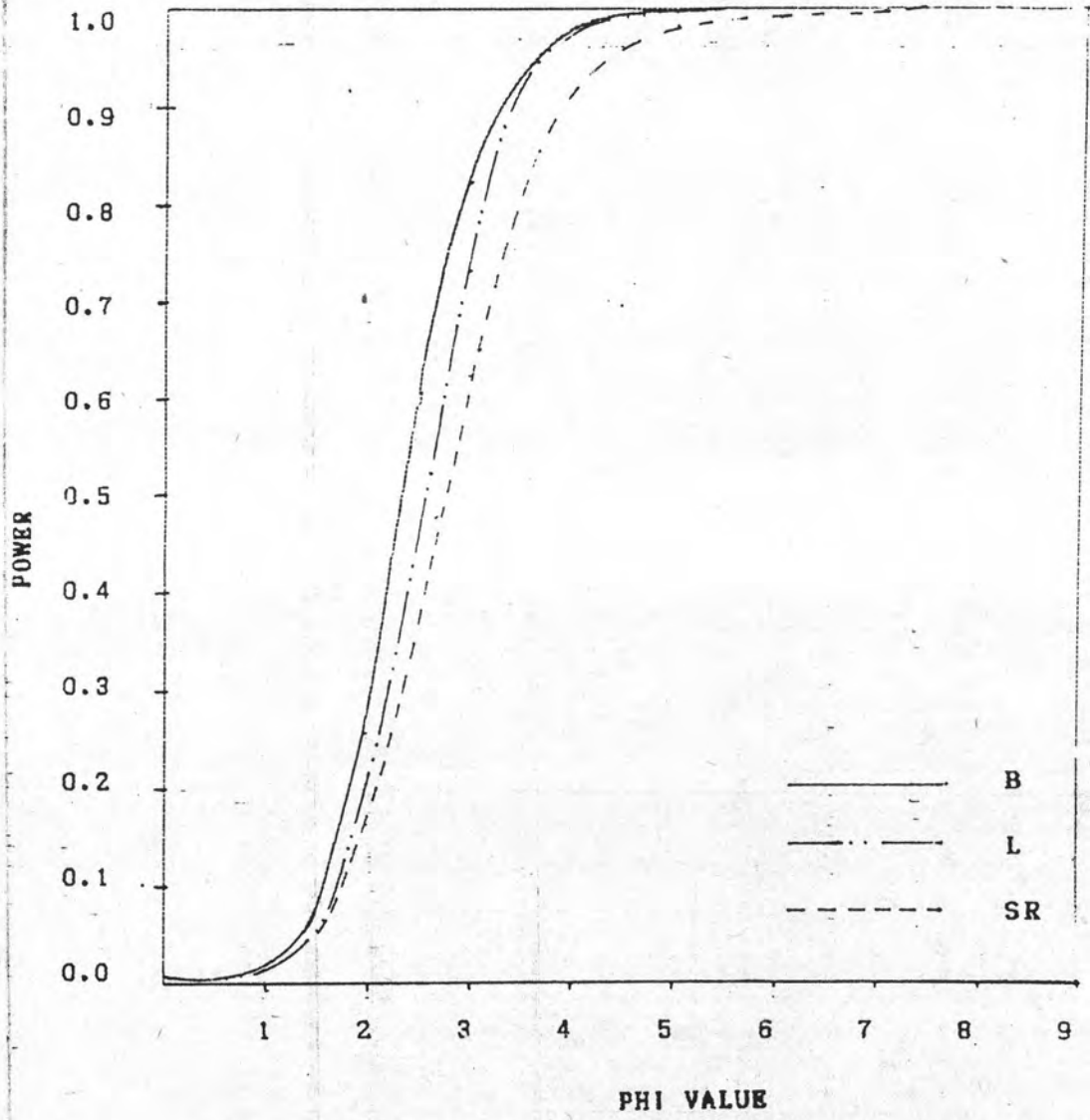
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 16 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 35, 40 และ 45 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 11 และภาพที่ 16 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (35, 40, 45) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 6, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 17 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 35, 40 และ 45 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



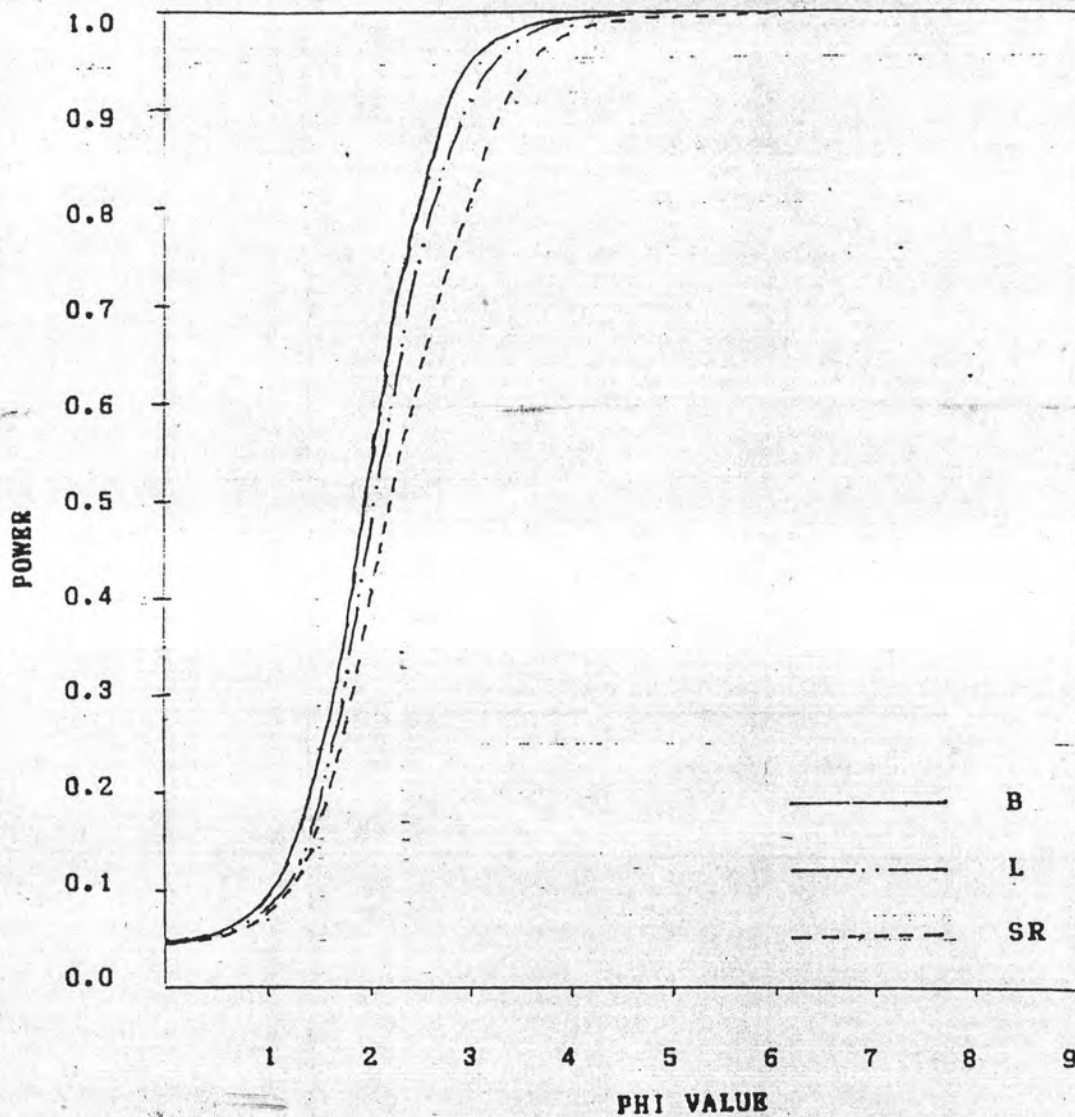
ผลจากตารางที่ 11 และภาพที่ 17 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (35, 40, 45) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอว์นมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อมีค่า 6, 7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และ สแควร์แรงค์ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 40, 45 และ 50

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0465	.0525	.0495	1.5234	-	-	-
	1	.0907	.0845	.0740	7.5195*	0.9886	2.7258*	1.7386
	2	.5332	.4762	.4127	116.5820*	5.1068*	10.8730*	5.7266*
	3	.9505	.9195	.8582	214.0078*	5.6347*	14.2046*	8.7572*
	4	.9990	.9967	.9877	51.8242*	2.1857*	6.2167*	4.5959*
	5	1.0000	1.0000	.9995	<u>2.2288</u>	-	-	-
	6	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
.01	0	.0115	.0100	.0077	2.9492	-	-	-
	1	.0222	.0227	.0205	0.5156	-	-	-
	2	.3080	.2412	.1932	143.6523*	6.7071*	11.9466*	5.2144*
	3	.8547	.7810	.6827	339.2930*	8.5850*	18.6353*	9.9804*
	4	.9925	.9812	.9512	171.9961*	5.8225*	12.3103*	7.4552*
	5	1.0000	.9995	.9947	35.1016*	1.4146	4.5947*	3.9714*
	6	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

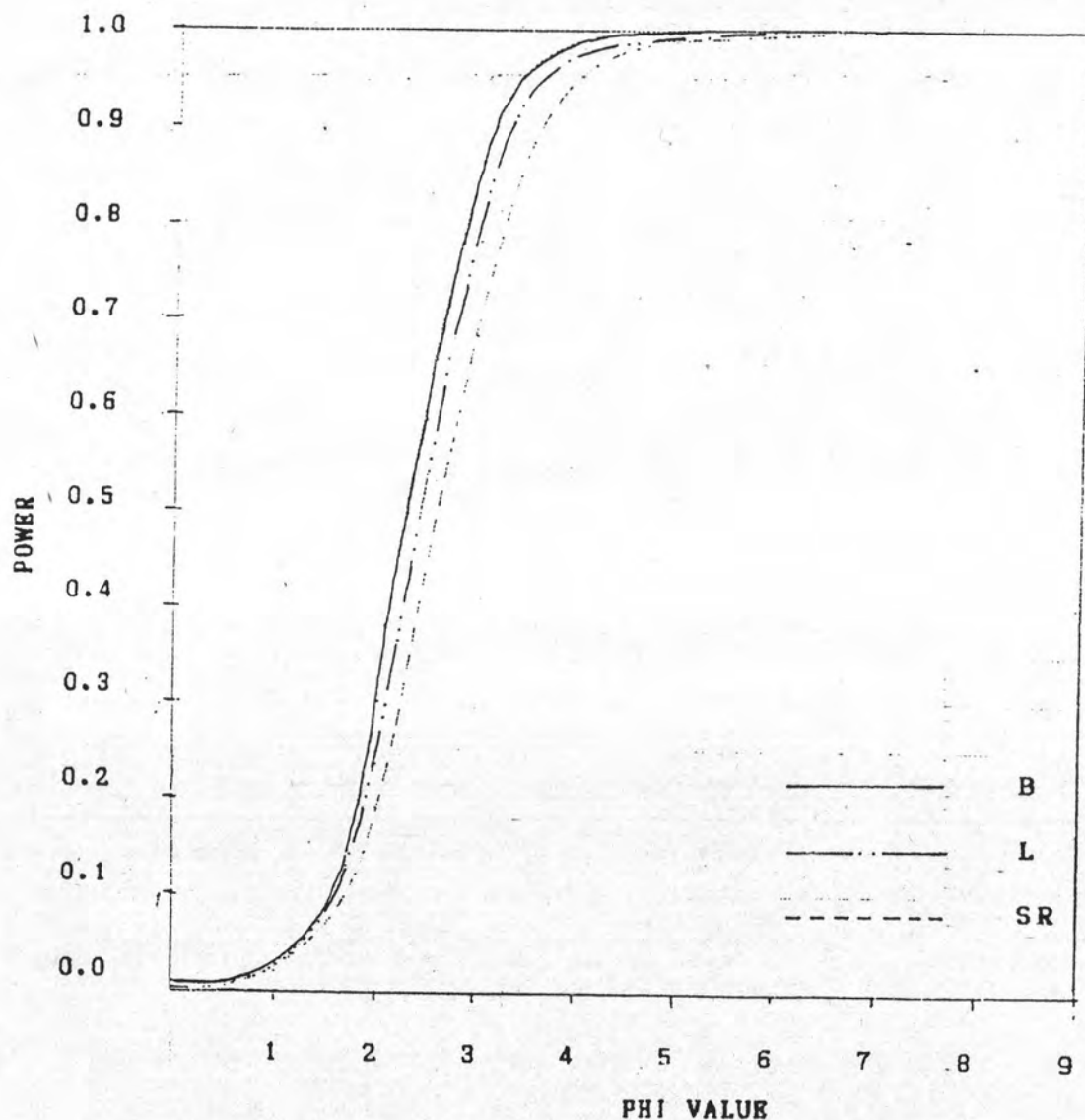
* $p < .05$ หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 18 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 40, 45 และ 50 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 12 และภาพที่ 18 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (40, 45, 50) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 4 ซึ่งผลการเปรียบเทียบท้ายหลังเป็นรายคู่ พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 4 สถิติทดสอบเลอว์นมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 5 และ 6 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 19 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 40, 45 และ 50 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 12 และภาพที่ 19 ในกรณีที่มีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (40, 45, 50) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบ สูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

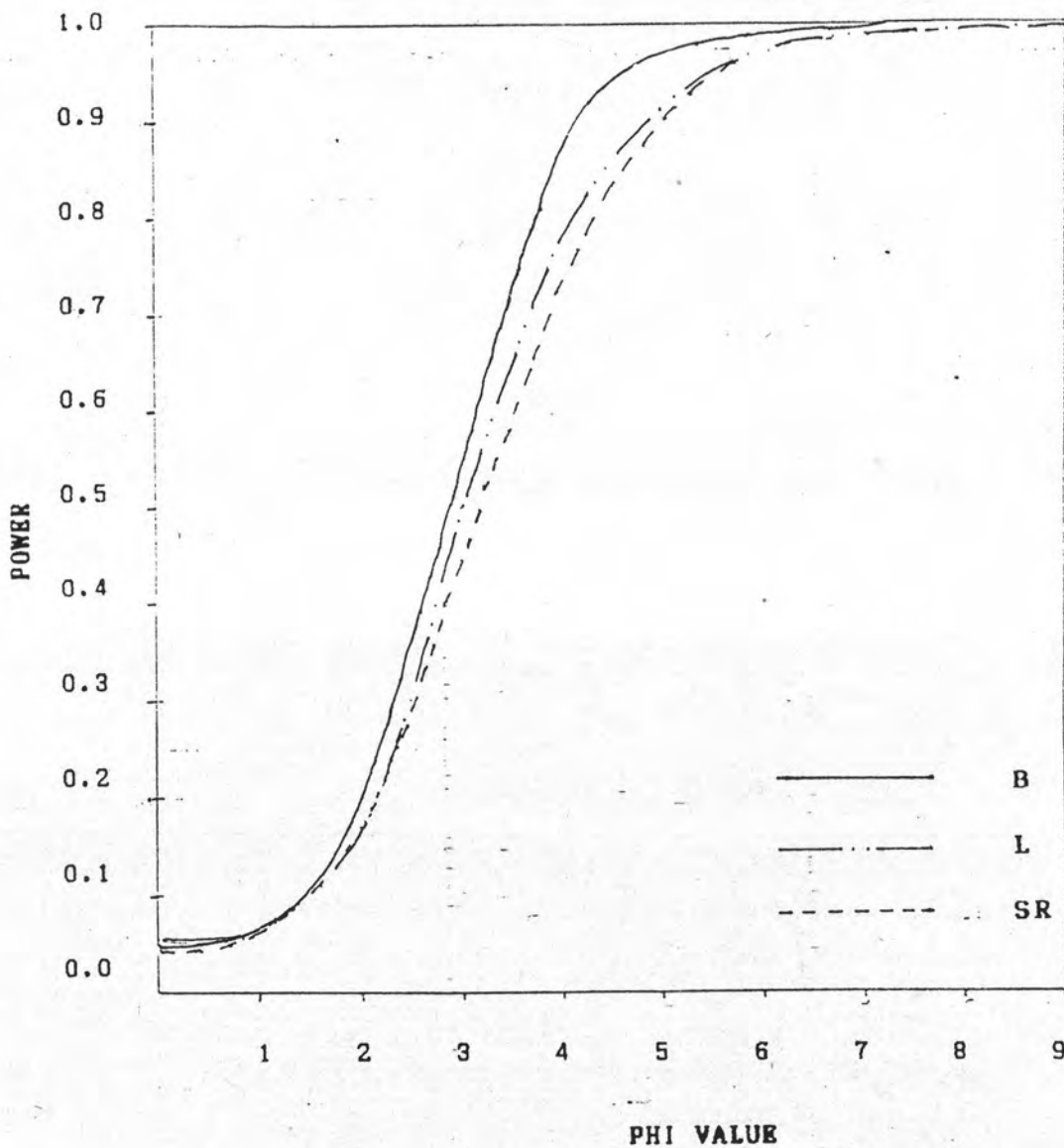
ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ
สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20 และ 25 จำแนก
ตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0525	.0597	.0517	3.4141	-	-	-
	1	.0637	.0690	.0635	1.2578	-	-	-
	2	.2035	.1767	.1757	13.1211*	3.0504*	3.1678*	0.1174
	3	.5412	.4530	.4472	88.9687*	7.9244*	8.4456*	0.5169
	4	.8722	.7857	.7387	228.3476*	10.3428*	15.3027*	4.9450*
	5	.9760	.9115	.9087	183.0312*	12.6439*	13.0424*	0.4300
	6	.9977	.9760	.9747	79.3047*	8.5859*	8.8762*	0.3607
	7	1.0000	.9932	.9942	25.5781*	5.2138*	4.8097*	-0.5675
	8	1.0000	.9985	.9985	<u>10.1410*</u>	2.7579*	2.7579*	0.0000
	9	1.0000	.9995	.9995	<u>2.2288</u>	-	-	-
.01	0	.0110	.0125	.0107	0.6289	-	-	-
	1	.0142	.0135	.0132	0.1523	-	-	-
	2	.0615	.0497	.0435	13.6523*	2.2934*	3.6122*	1.3259
	3	.2920	.1927	.1862	161.8281*	10.4281*	11.1735*	0.7417
	4	.6942	.5442	.4907	364.6445*	18.9829*	18.9316*	4.7950*
	5	.8900	.6905	.7165	524.4844*	22.6031*	19.9998*	-2.5469*
	6	.9787	.8390	.8710	461.1952*	22.3867*	18.6752*	-4.0686*
	7	.9967	.9270	.9482	250.3242*	16.5660*	13.4114*	-3.9334*
	8	.9997	.9712	.9813	106.7812*	10.7388*	8.5680*	-2.9386*
	9	1.0000	.9885	.9920	43.0429*	6.8217*	5.6796*	-1.5932

* $p < .05$

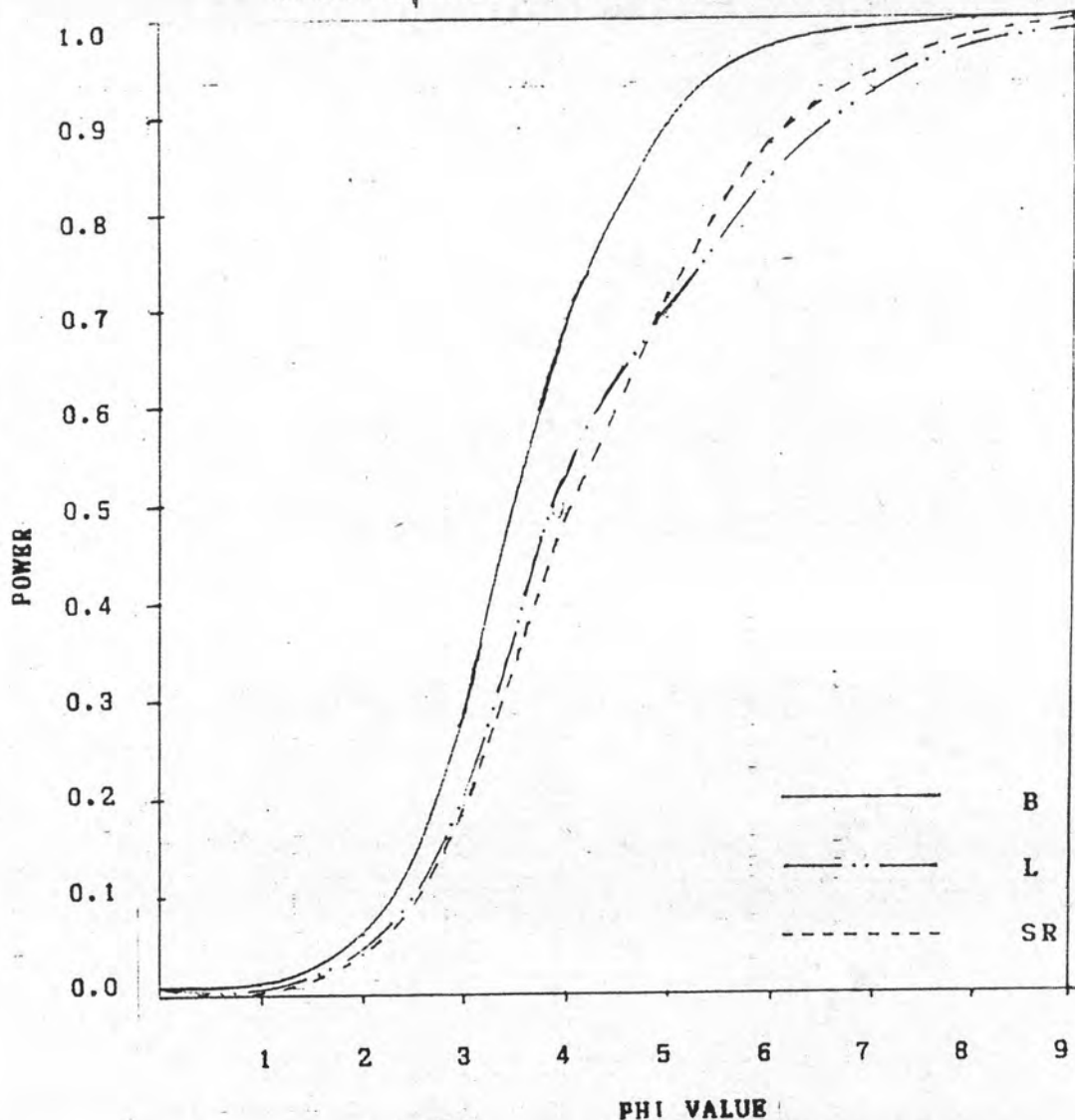
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 20 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20 และ 25 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 13 และภาพที่ 20 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (10, 15, 20, 25) ปรากฏว่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 8 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 8 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 8 สถิติทดสอบเลอว์นมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าเท่ากับ 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 7 ขึ้นไป

ภาพที่ 21 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20 และ 25 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 13 และภาพที่ 21 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (10, 15, 20, 25) ปรากฏว่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบ สูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 9 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าเท่ากับ 4 แต่สถิติทดสอบสแควร์แรงค์มีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5 ถึง 8 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าเท่ากับ 9

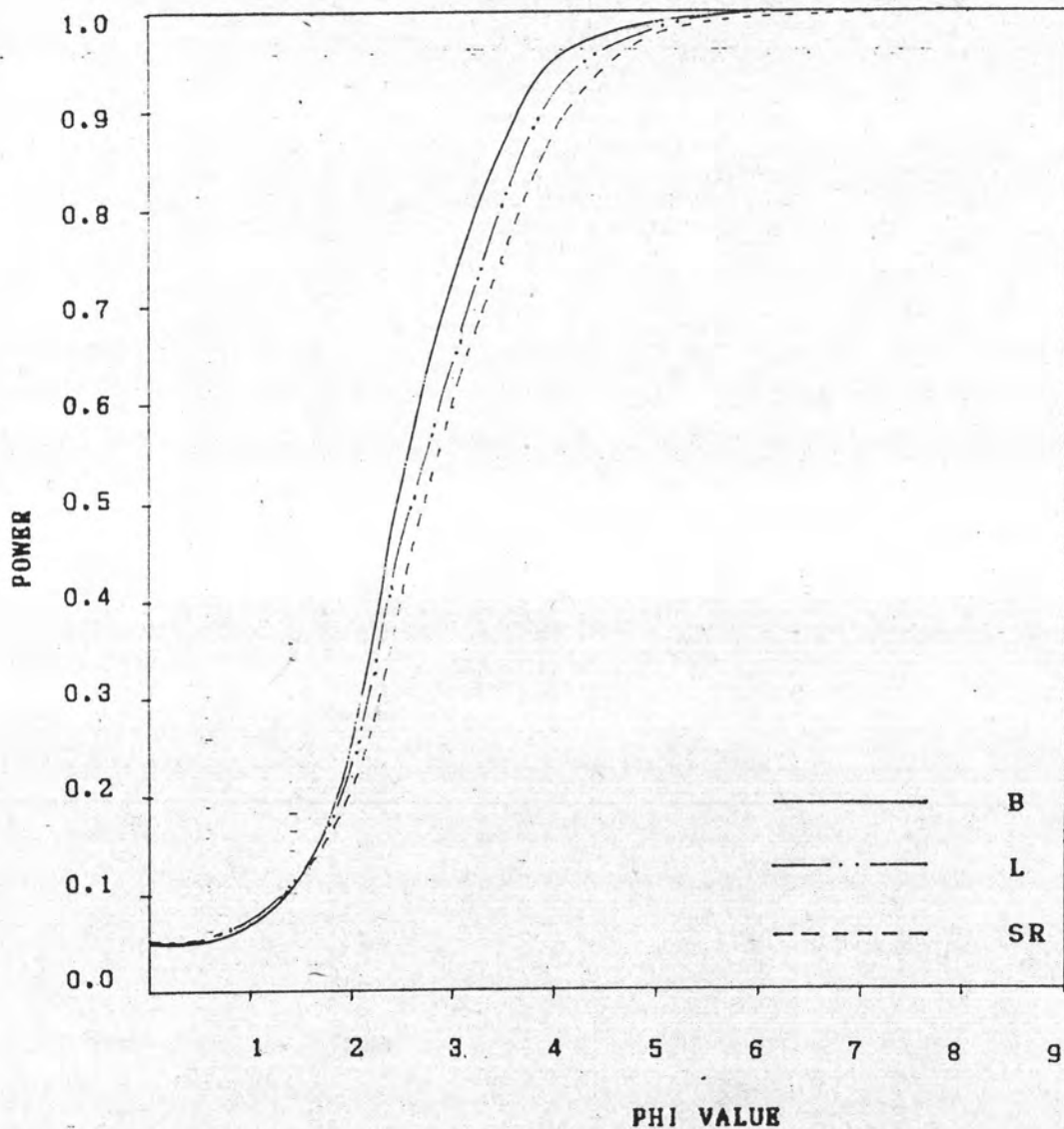
ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ
สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20, 25 และ 30 จำแนก
ตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0505	.0542	.0527	0.5625	-	-	-
	1	.0680	.0727	.0702	0.6836	-	-	-
	2	.2692	.2397	.2270	20.2851*	3.0305*	4.3798*	1.3482
	3	.7240	.6270	.5985	152.1758*	9.3156*	11.9643*	2.6176*
	4	.9585	.9210	.8820	159.9570*	7.0699*	12.7565*	5.8656*
	5	.9982	.9857	.9802	57.8047*	6.2906*	7.8359*	1.9032
	6	1.0000	.9990	.9985	<u>8.3418*</u>	2.1216	2.7581*	0.6364
	7	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
.01	0	.0105	.0127	.0122	0.9492	-	-	-
	1	.0155	.0180	.0140	2.0937	-	-	-
	2	.0965	.0782	.0692	20.6328*	2.8918*	4.4257*	1.5402
	3	.4662	.3287	.3140	242.0586*	12.6911*	14.1320*	1.4127
	4	.8727	.7680	.6852	405.5000*	12.3186*	20.7458*	8.3393*
	5	.9850	.9200	.9135	220.0156*	13.8286*	14.7656*	1.0523
	6	.9992	.9785	.9790	78.8984*	8.8909*	8.7736*	-0.1550
	7	1.0000	.9967	.9967	13.0234*	3.6114*	3.6114*	0.0000
	8	1.0000	.9995	.9992	<u>3.2741</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-

* $p < .05$

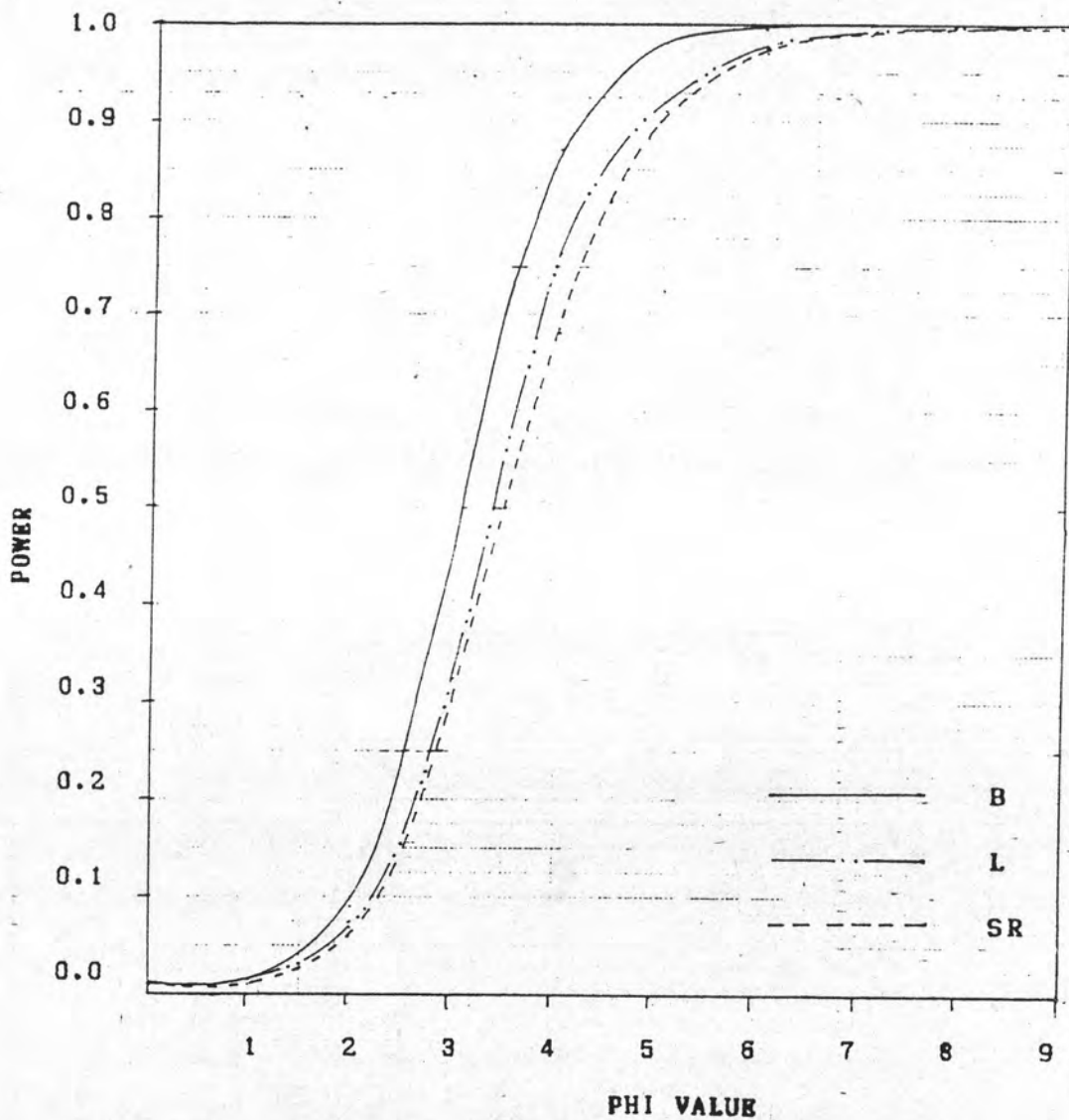
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 22 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20, 25 และ 30 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 14 และภาพที่ 22 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (15, 20, 25, 30) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอวินมีค่าอำนาจการทดสอบ สูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 4 และอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 6, 7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 23 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20, 25 และ 30 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 14 และภาพที่ 23 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (15, 20, 25, 30) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อฟีมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อฟีมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อฟีมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 7 สถิติทดสอบเลอว์นมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อฟีมีค่าเท่ากับ 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต และเลอว์น มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อฟีมีค่าตั้งแต่ 7 และ 9 ขึ้นไปตามลำดับ

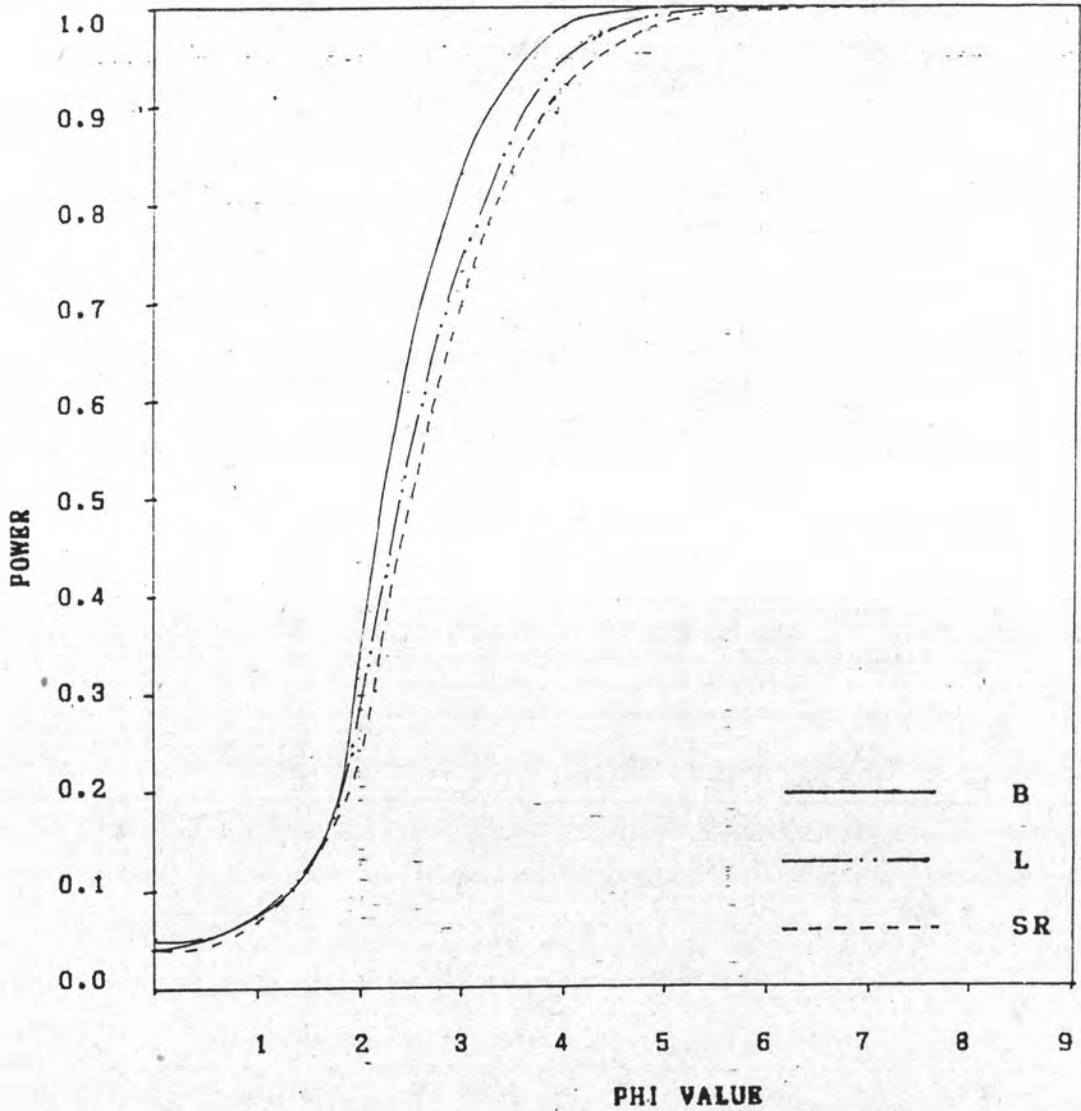
ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25, 30 และ 35 จำแนกตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
	0	.0432	.0505	.0445	2.7305	-	-	-
	1	.0712	.0685	.0602	4.2031	-	-	-
	2	.3365	.2880	.2677	47.7773*	4.6869*	6.7149*	2.0222
	3	.8302	.7355	.6982	200.1172*	10.3462*	14.0786*	3.7008*
	4	.9822	.9545	.9202	169.9726*	7.1139*	13.0113*	6.3377*
.05	5	1.0000	.9972	.9930	30.7070*	3.3212*	5.3101*	2.7301*
	6	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

	0	.0090	.0092	.0100	0.2266	-	-	-
	1	.0130	.0155	.0130	1.2187	-	-	-
	2	.1395	.1030	.0895	54.3828*	5.0086*	7.0442*	2.0475
	3	.6150	.4695	.4282	308.0039*	13.2021*	17.0190*	3.7121*
	4	.9363	.8555	.7775	411.4219*	11.9725*	20.8570*	9.0579*
.01	5	.9970	.9755	.9635	110.3789*	8.2921*	10.8462*	3.1224*
	6	1.0000	.9975	.9957	16.2539*	3.1663*	4.1519*	1.3495
	7	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

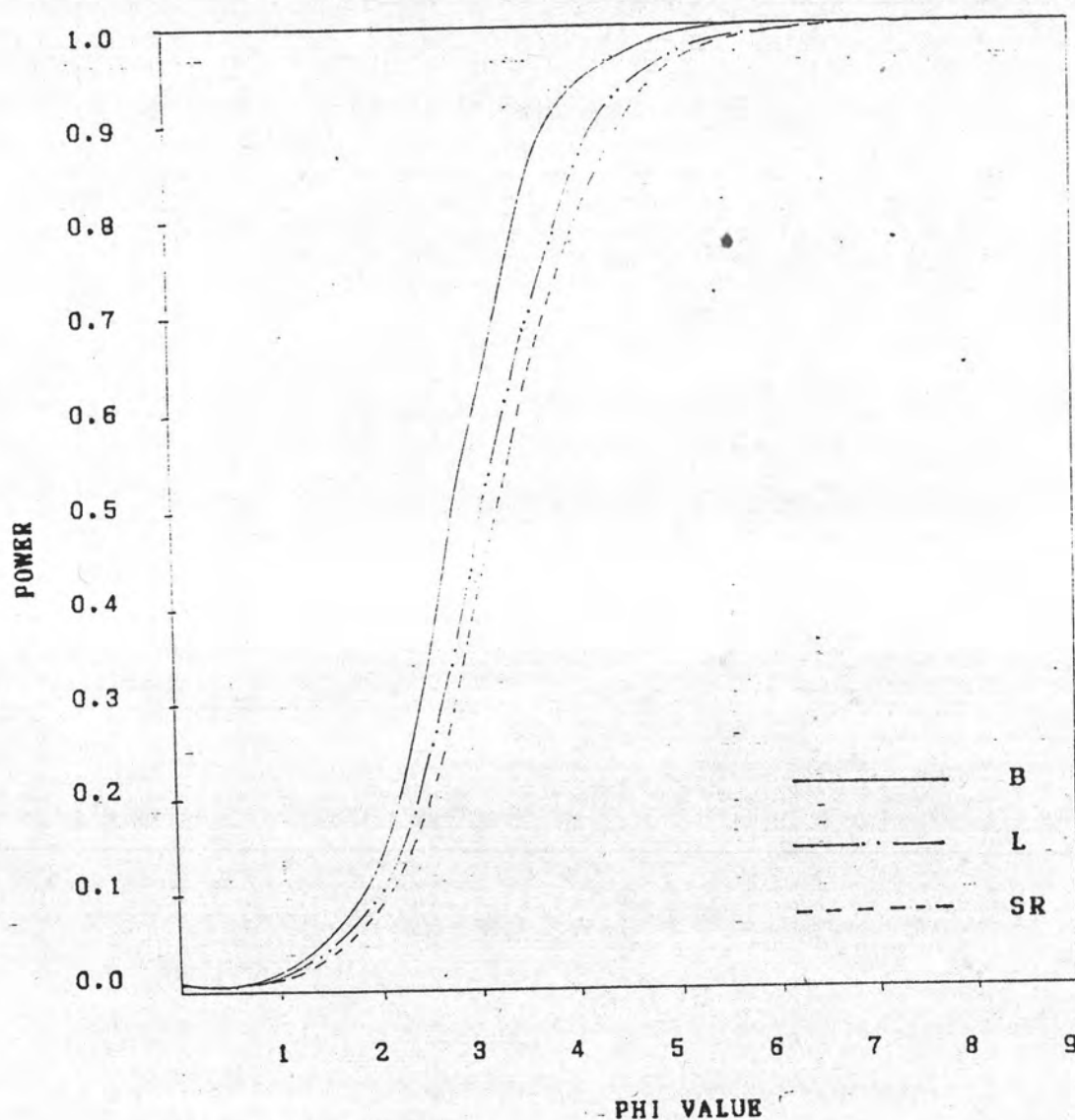
* $p < .05$ _____ หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 24 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25, 30 และ 35 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 15 และภาพที่ 24 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (20, 25, 30, 35) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอว์นมีค่าอำนาจการทดสอบ สูงกว่า สถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 25 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25, 30 และ 35 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



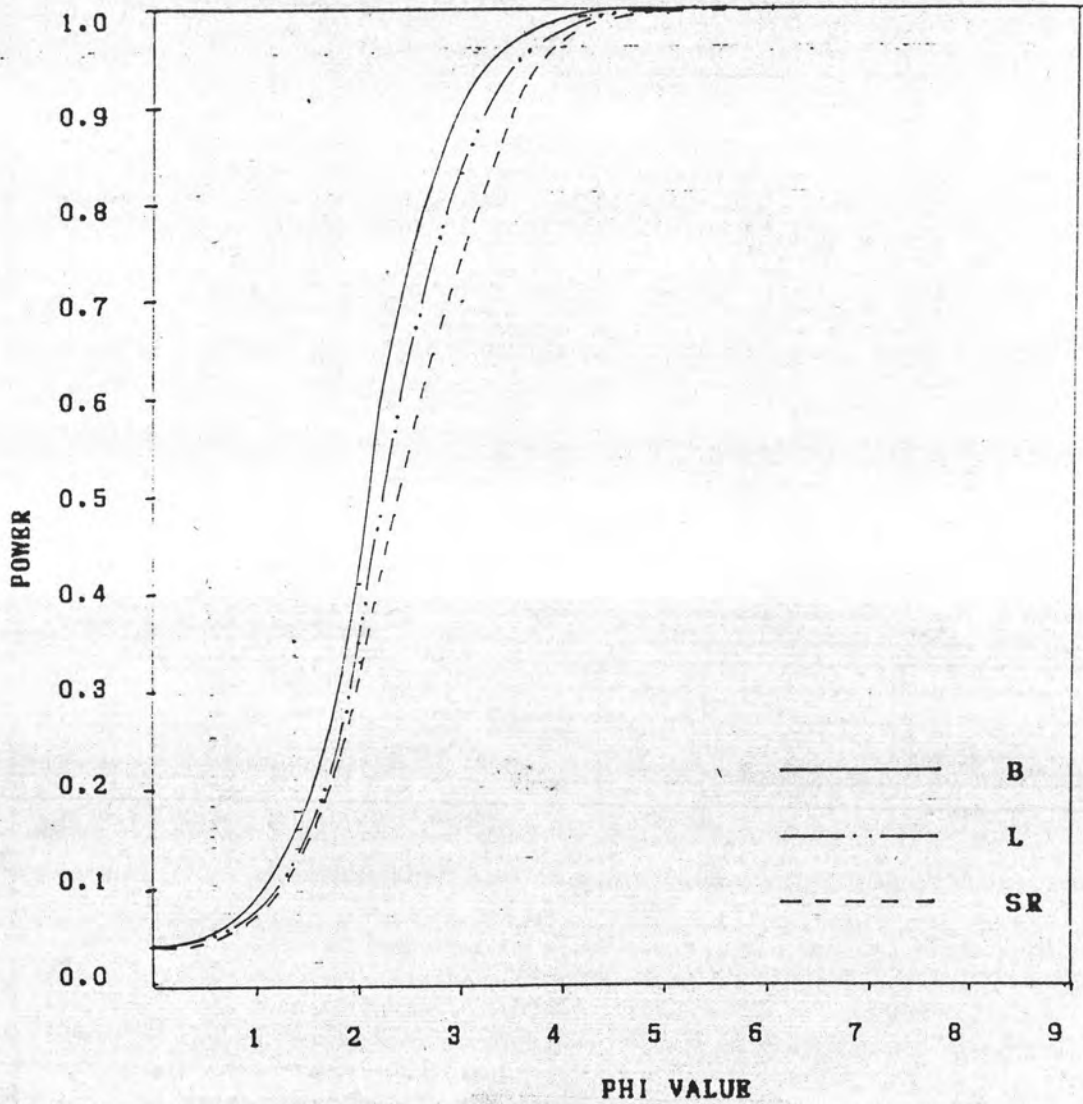
ผลจากตารางที่ 15 และภาพที่ 25 ในกรณีนี้ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (20, 25, 30, 35) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอวันมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 3 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 6, 7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเล็ต เลอวิน และ สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25, 30, 35 และ 40 จำแนกตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0442	.0455	.0442	0.0898	-	-	-
	1	.0817	.0735	.0687	5.0000	-	-	-
	2	.4110	.3570	.3327	55.2500*	4.9730*	7.2645*	2.2823*
	3	.8982	.8330	.7007	175.1758*	8.5954*	13.4149*	4.8418*
	4	.9945	.9860	.9662	96.3828*	3.8723*	9.1558*	5.7978*
	5	1.0000	.9995	.9985	<u>7.6152*</u>	1.2929	2.7579*	1.4649
	6	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
.01	0	.0090	.0082	.0080	0.2539	-	-	-
	1	.0167	.0162	.0140	1.1055	-	-	-
	2	.1955	.1540	.1345	57.3789*	4.8945*	7.3745*	2.4830*
	3	.7477	.6115	.5622	320.7891*	13.1997*	17.7933*	4.4787*
	4	.9767	.9382	.8847	274.1445*	8.5743*	16.4787*	8.4616*
	5	1.0000	.9937	.9917	30.8008*	5.0157*	5.7684*	1.0544
	6	1.0000	.9995	.9990	<u>4.5792</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

* $p < .05$ _____ หมายถึงค่าสถิติ U - test

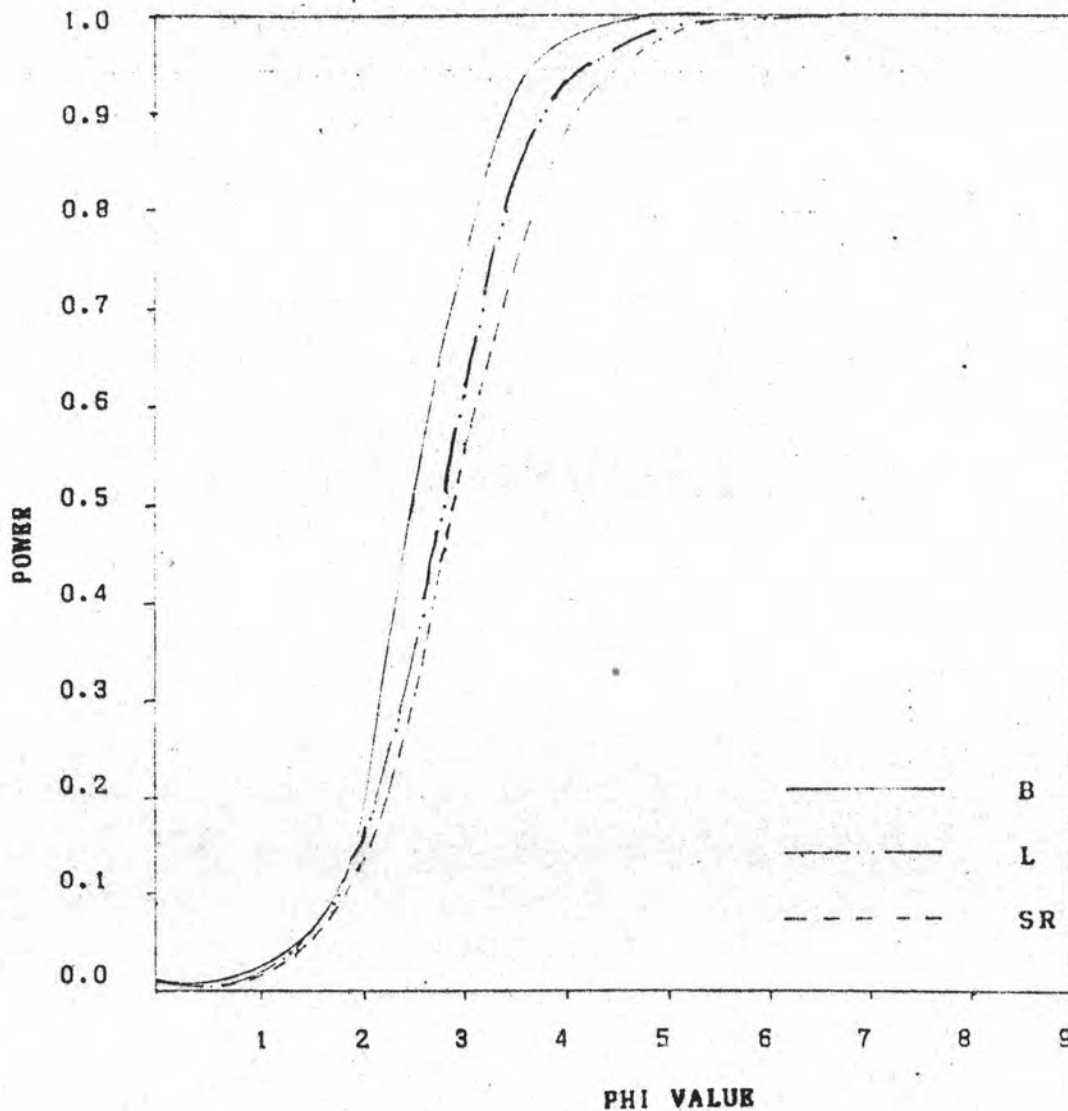
ภาพที่ 26 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25, 30, 35 และ 40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 16 และภาพที่ 26 ในกรณีที่มีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (25, 30, 35, 40) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 6 และ 6 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 27

อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อ
ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25, 30, 35 และ 40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 16 และภาพที่ 27 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาด
ของกลุ่มตัวอย่างเป็น (25, 30, 35, 40) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต
เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5
และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติ
ทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการ
ทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติ
ทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมี
มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวินและสแควร์แรงค์
มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 5, 7 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวาน และ
 สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35, 40 และ 45
 จำแนกตามระดับความมีนัยสำคัญ

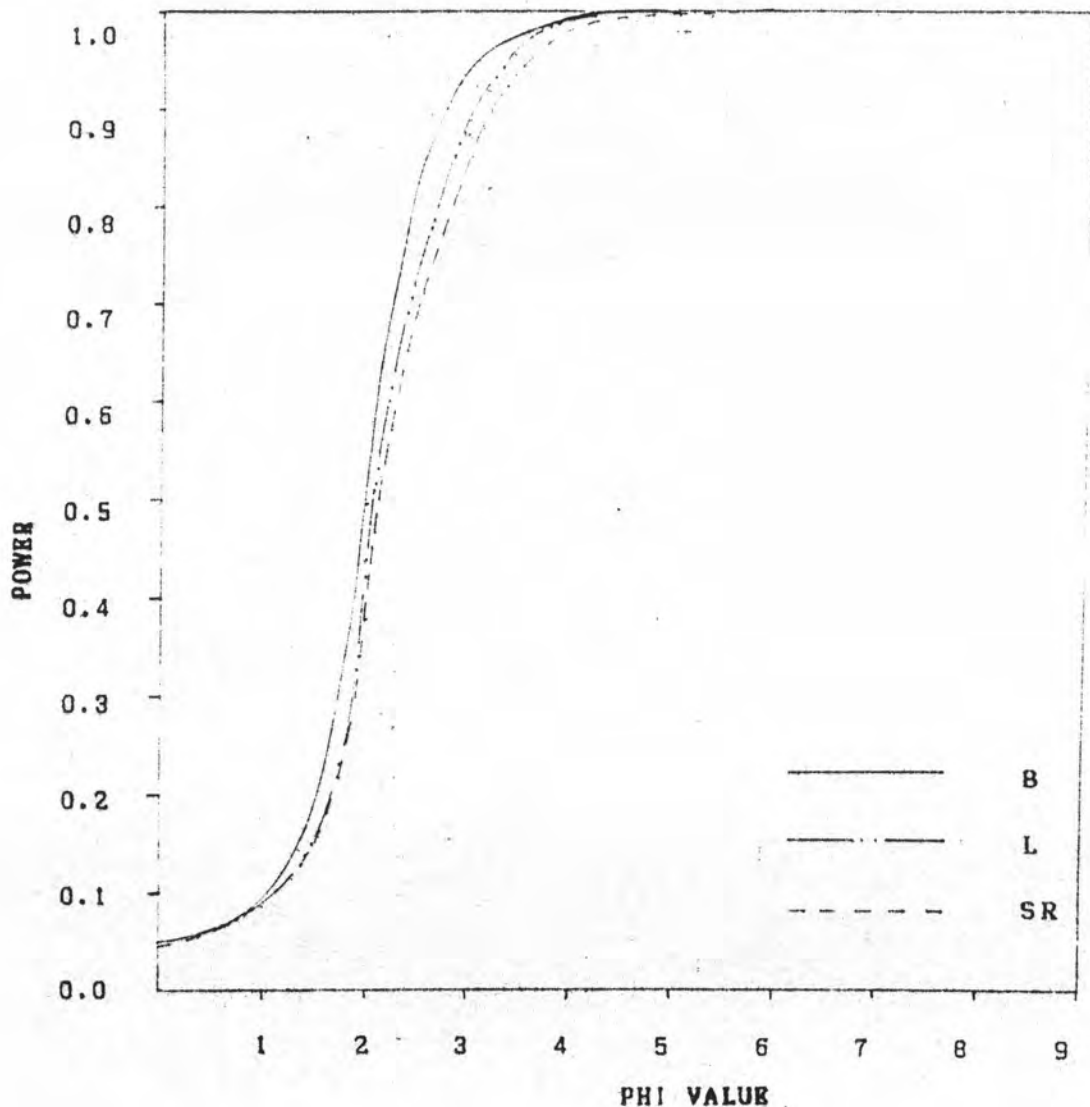
α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
	0	.0515	.0510	.0475	0.7930	-	-	-
	1	.0897	.0842	.0802	2.3398	-	-	-
	2	.4920	.4235	.3845	96.4805*	6.1634*	9.7466*	3.5572*
	3	.9482	.8935	.8515	205.1172*	9.1177*	14.6055*	5.6427*
	4	.9982	.9945	.9912	74.2695*	2.7918*	7.5751*	5.4242*
.05	5	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	6	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

	0	.0082	.0112	.0085	2.3906	-	-	-
	1	.0222	.0202	.0175	2.3164	-	-	-
	2	.2530	.1862	.1597	115.5859*	7.2342*	10.3736*	3.1351*
	3	.8325	.7217	.6640	304.4219*	12.0077*	17.6989*	5.6096*
	4	.9890	.9690	.9237	236.1133*	6.2532*	14.4719*	9.0286*
.01	5	1.0000	.9997	.9985	<u>8.2203*</u>	0.7071	2.7580*	2.0510
	6	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

* $p < .05$

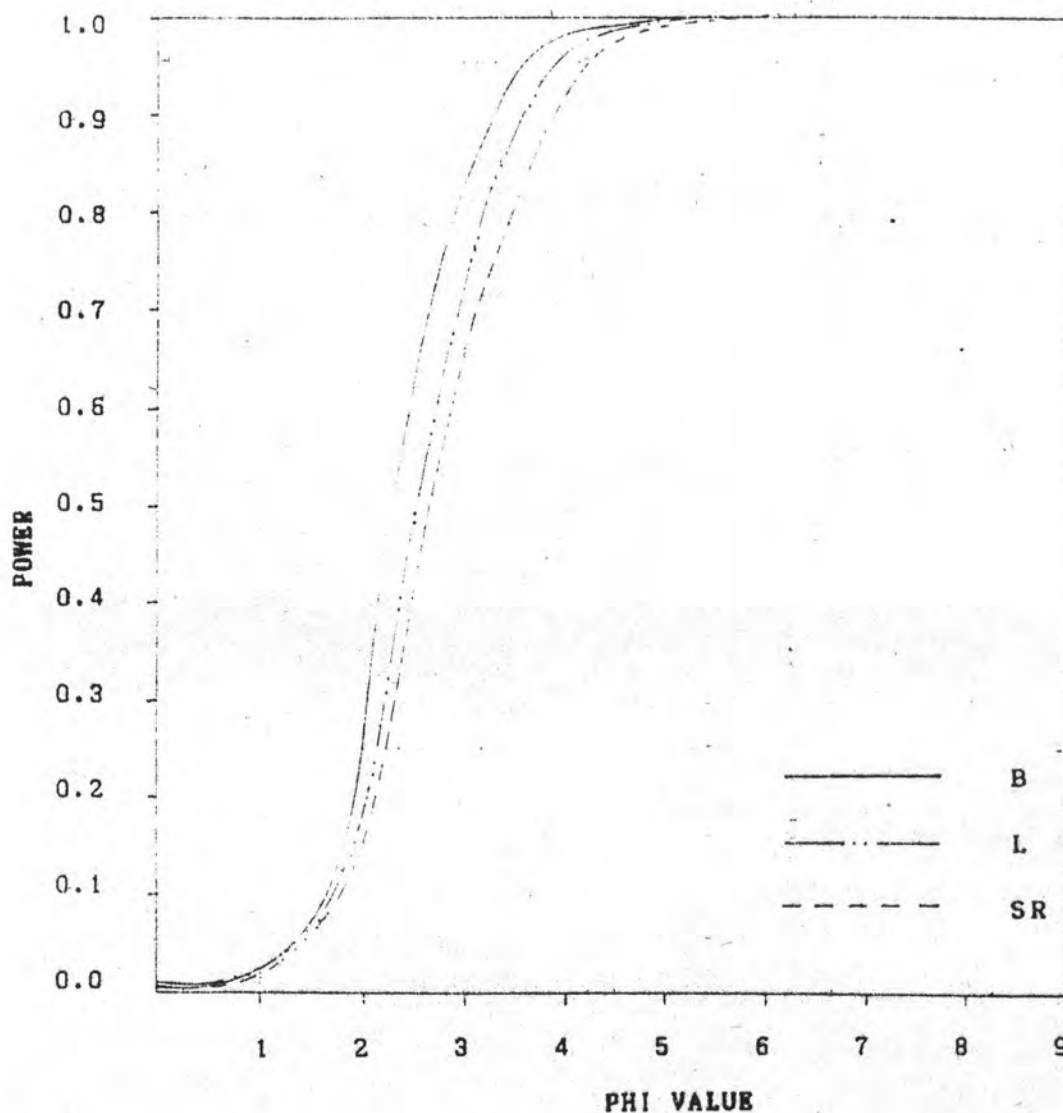
หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 28 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35, 40 และ 45 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 17 และภาพที่ 28 ในกรณีทีระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (30, 35, 40, 45) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์นและสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบเลอว์นมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์นและสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 5 และ 6 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 29 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35, 40 และ 45 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 17 และภาพที่ 29 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (30, 35, 40, 45) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอว์นมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 5, 6 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

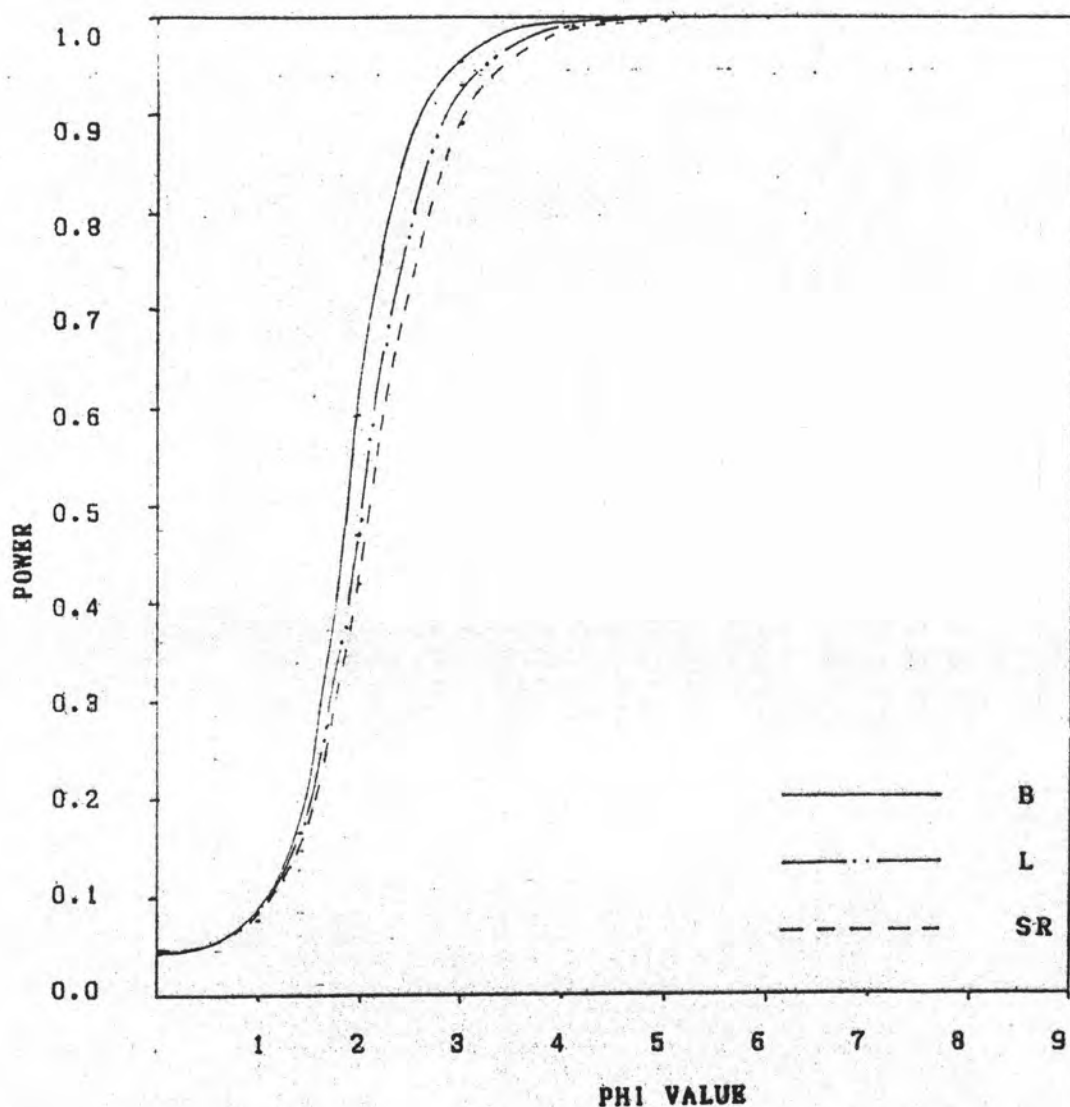
ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และ สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 35, 40, 45 และ 50 จำแนกตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0445	.0467	.0470	0.3398	-	-	-
	1	.0847	.0817	.0792	0.8007	-	-	-
	2	.5460	.4782	.4295	109.6406*	6.0755*	10.4947*	4.3843*
	3	.9677	.9342	.8962	163.2070*	6.9612*	12.8316*	6.1161*
	4	.9997	.9970	.9902	44.3047*	3.0551*	6.0371*	3.7963*
	5	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	6	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
.01	0	.0095	.0070	.0090	1.6562	-	-	-
	1	.0207	.0177	.0185	1.0390	-	-	-
	2	.3022	.2255	.1957	132.0000*	7.8175*	11.0984*	3.2651*
	3	.8912	.7932	.7397	304.5039*	12.1338*	17.8099*	5.6668*
	4	.9967	.9862	.9622	139.6367*	6.1234*	10.9697*	6.7960*
	5	1.0000	.9997	.9995	<u>1.6761</u>	-	-	-
	6	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

* $p < .05$ _____ หมายถึงค่าสถิติ U - test

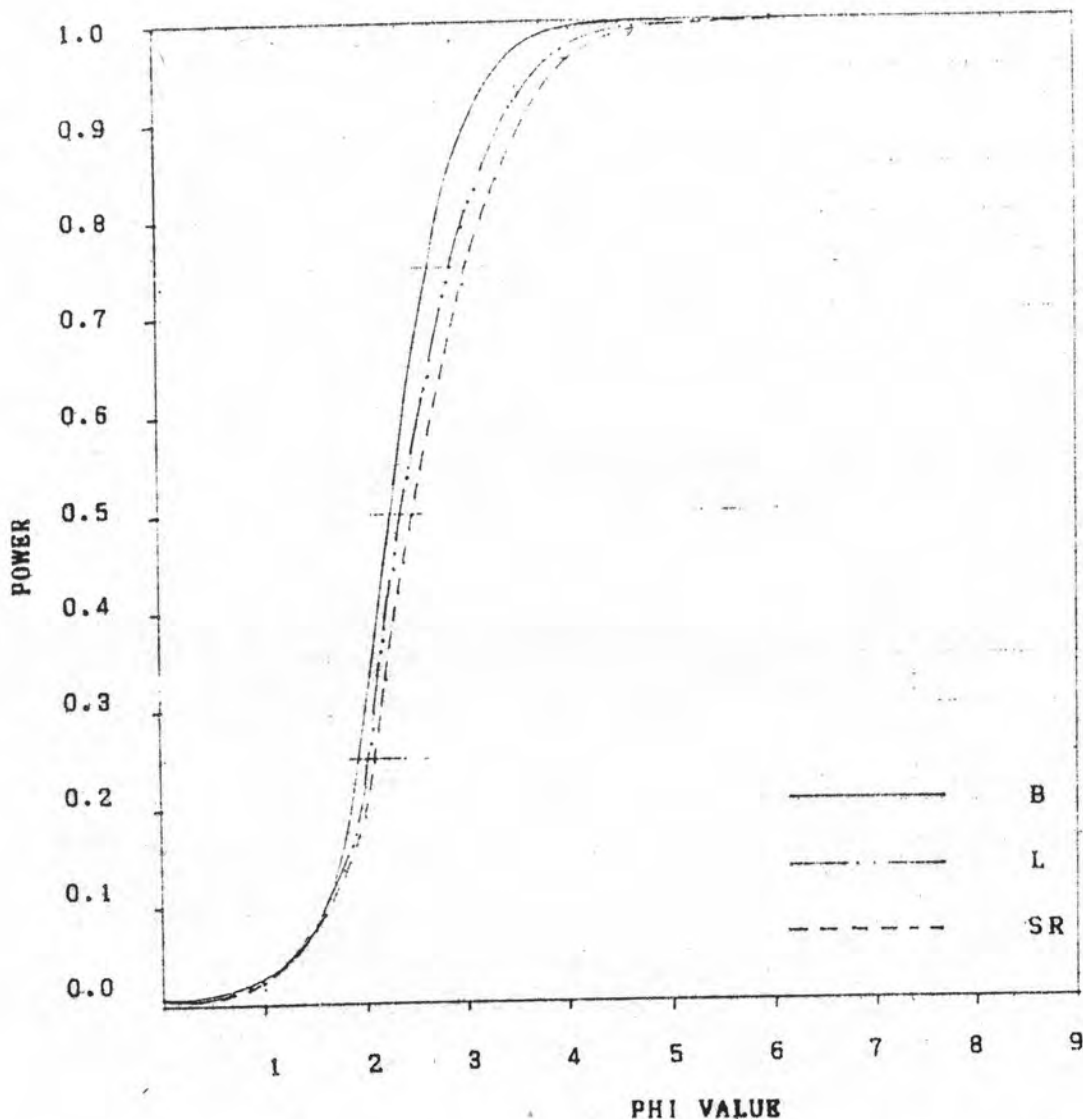
ภาพที่ 30

อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อ
ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 35, 40, 45 และ 50 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 18 และภาพที่ 30 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาด
ของกลุ่มตัวอย่างเป็น (35, 40, 45, 50) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต
เลอวินและสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4
ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติ
ทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจ
การทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติ
ทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi
มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวินและสแควร์แรงค์
มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 5 และ 6 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 31 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อ
ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 35, 40, 45 และ 50 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



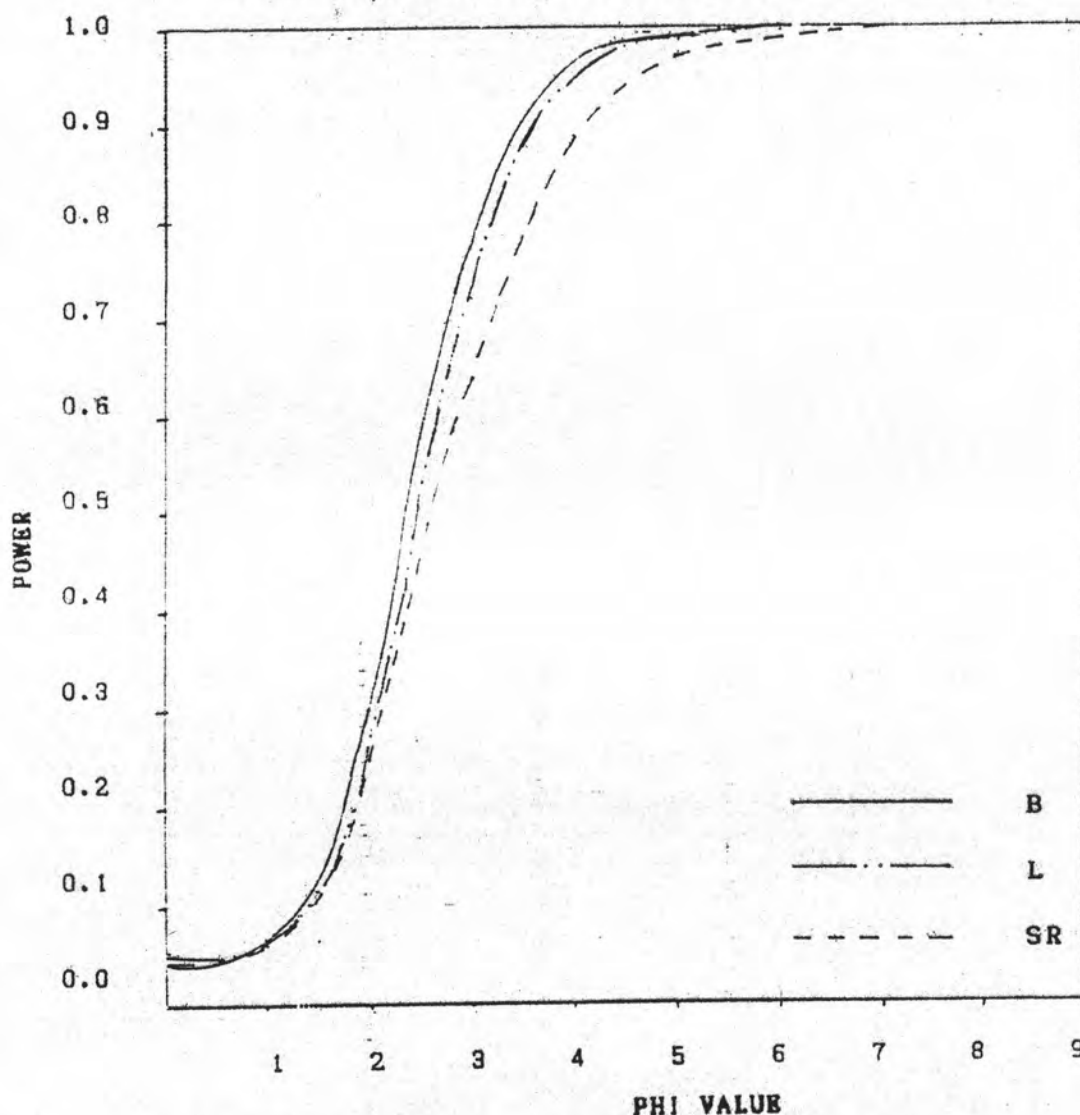
ผลจากตารางที่ 18 และภาพที่ 31 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (35, 40, 45, 50) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบเลอว์นมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 6 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เดอวัน และ สแนว์นรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20, 25 และ 30 จำนวนตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0487	.0582	.0567	4.0391	-	-	-
	1	.0667	.0690	.0675	0.1562	-	-	-
	2	.3085	.2875	.2507	33.7344*	2.0539	5.7663*	3.7089*
	3	.7897	.7297	.6402	224.5625*	6.2961*	15.0182*	8.6569*
	4	.9787	.9532	.8927	280.6172*	6.5106*	15.9323*	10.2150*
	5	.9987	.9965	.9797	104.3203*	2.0677	8.2749*	6.9359*
	6	.9997	.9995	.9957	30.3711*	1.0002	4.1319*	3.7788*
	7	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
.01	0	.0125	.0127	.0087	3.5820	-	-	-
	1	.0162	.0102	.0087	10.8437*	2.3475*	3.0206*	0.6916
	2	.1430	.1160	.0887	57.4297*	3.5992*	7.6073*	4.0242*
	3	.5877	.5025	.3890	318.1992*	7.6844*	18.1437*	10.2792*
	4	.9295	.8497	.7390	543.1953*	11.4750*	23.7012*	12.3715*
	5	.9935	.9765	.9190	343.7305*	6.2029*	16.5661*	11.7183*
	6	.9995	.9980	.9780	142.3008*	3.2604*	9.1643*	8.2492*
	7	1.0000	.9985	.9975	<u>15.2088*</u>	2.7579*	3.7670*	1.0091
	8	1.0000	.9997	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

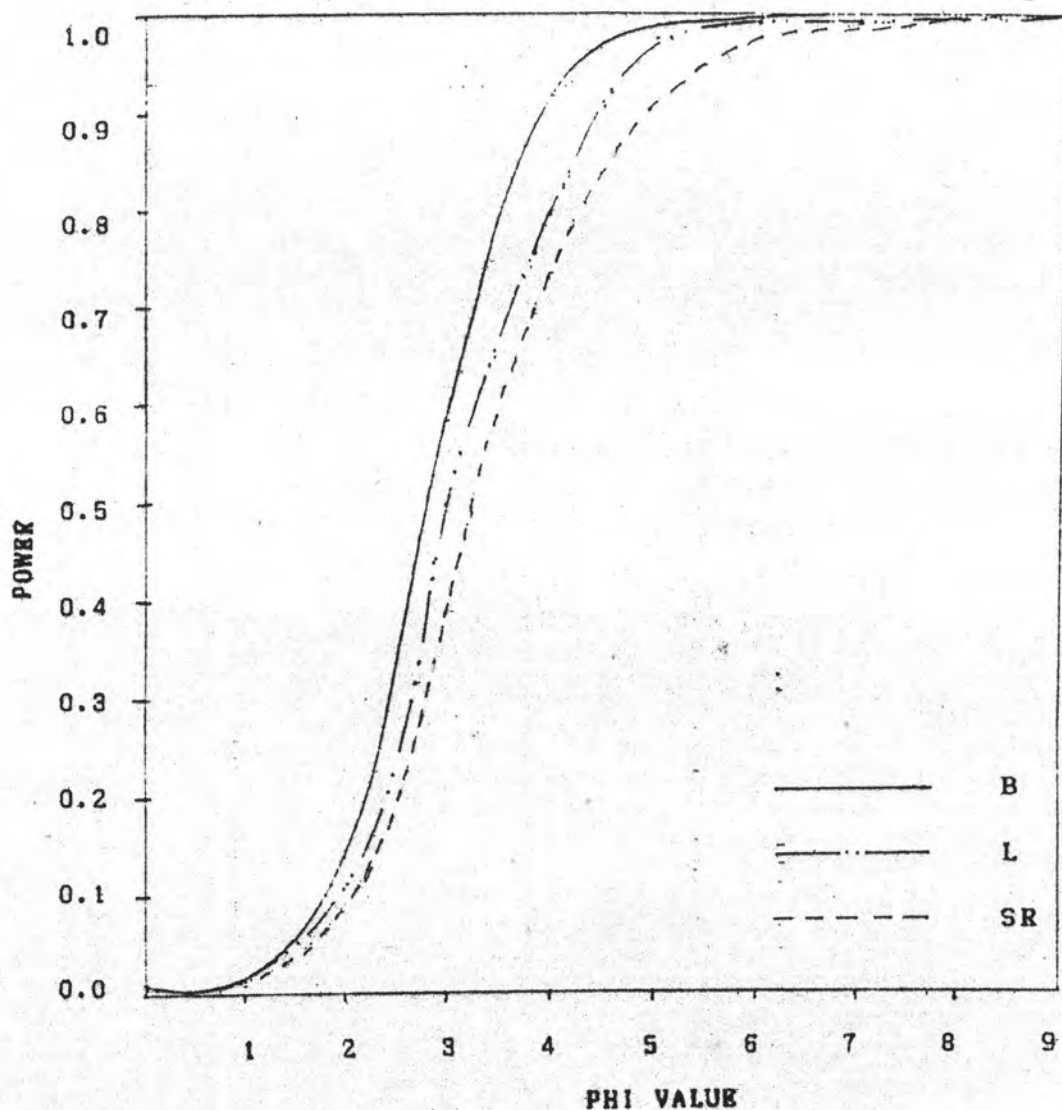
* $p < .05$ หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 32 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20, 25 และ 30 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 19 และภาพที่ 32 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (10, 15, 20, 25, 30) ปรากฏว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวันและสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอวันมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 7, 7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 33 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อ
ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20, 25 และ 30 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



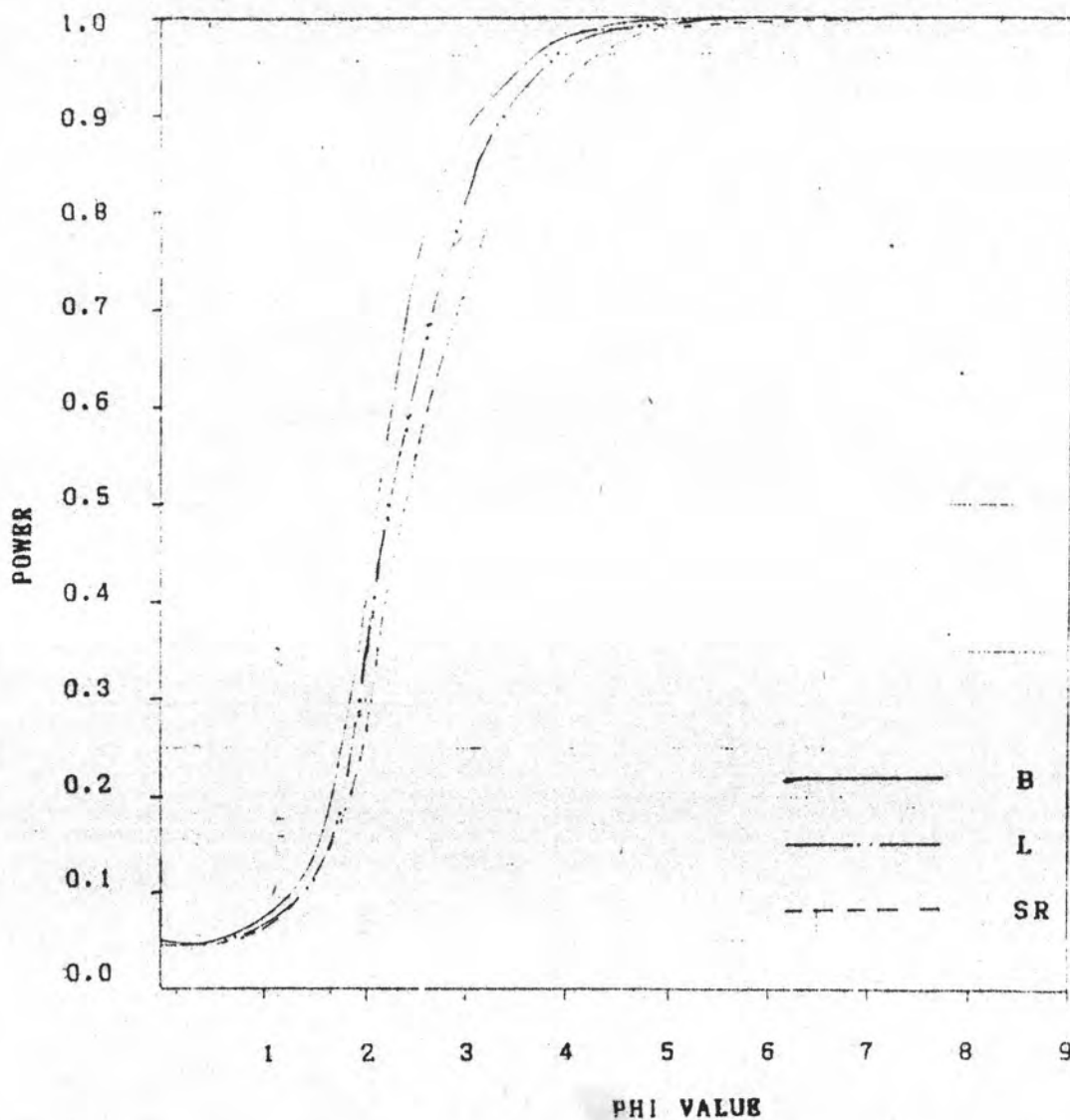
ผลจากตารางที่ 19 และภาพที่ 33 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาด
ของกลุ่มตัวอย่างเป็น (10, 15, 20, 25, 30) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบ
บาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่า
ตั้งแต่ 1 ถึง 7 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการ
ทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 7 สถิติทดสอบ
บาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่า
ตั้งแต่ 1 ถึง 7 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต
เลอวินและสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 7, 9 และ 9 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเล็ต เลอว์น และ สแนว์บรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20, 25, 30 และ 35 จำนวนแถวระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
	0	.0452	.0512	.0512	2.0469	-	-	-
	1	.0710	.0685	.0672	0.4492	-	-	-
	2	.4025	.3567	.3062	89.9844*	4.2207*	9.5354*	5.2918*
	3	.8662	.8137	.7172	284.5937*	6.4208*	16.6939*	10.2526*
	4	.9887	.9762	.9360	197.9453*	4.6767*	12.8442*	8.8312*
.05	5	.9995	.9995	.9912	56.0234*	0.0000	5.4478*	5.4478*
	6	1.0000	1.0000	.9992	<u>4.0498</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	0	.0085	.0102	.0090	0.7031	-	-	-
	1	.0152	.0125	.0120	1.8672	-	-	-
	2	.1980	.1650	.1270	73.8945*	3.8325*	8.6472*	4.8197*
	3	.7212	.6330	.4957	436.9922*	8.4785*	21.2360*	12.6819*
	4	.9662	.9155	.8275	450.4805*	9.6789*	20.9558*	11.8631*
.01	5	.9982	.9907	.9565	222.1836*	4.5410*	12.6814*	9.6134*
	6	.9997	.9995	.9930	45.4648*	0.5774	5.0308*	4.7626*
	7	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

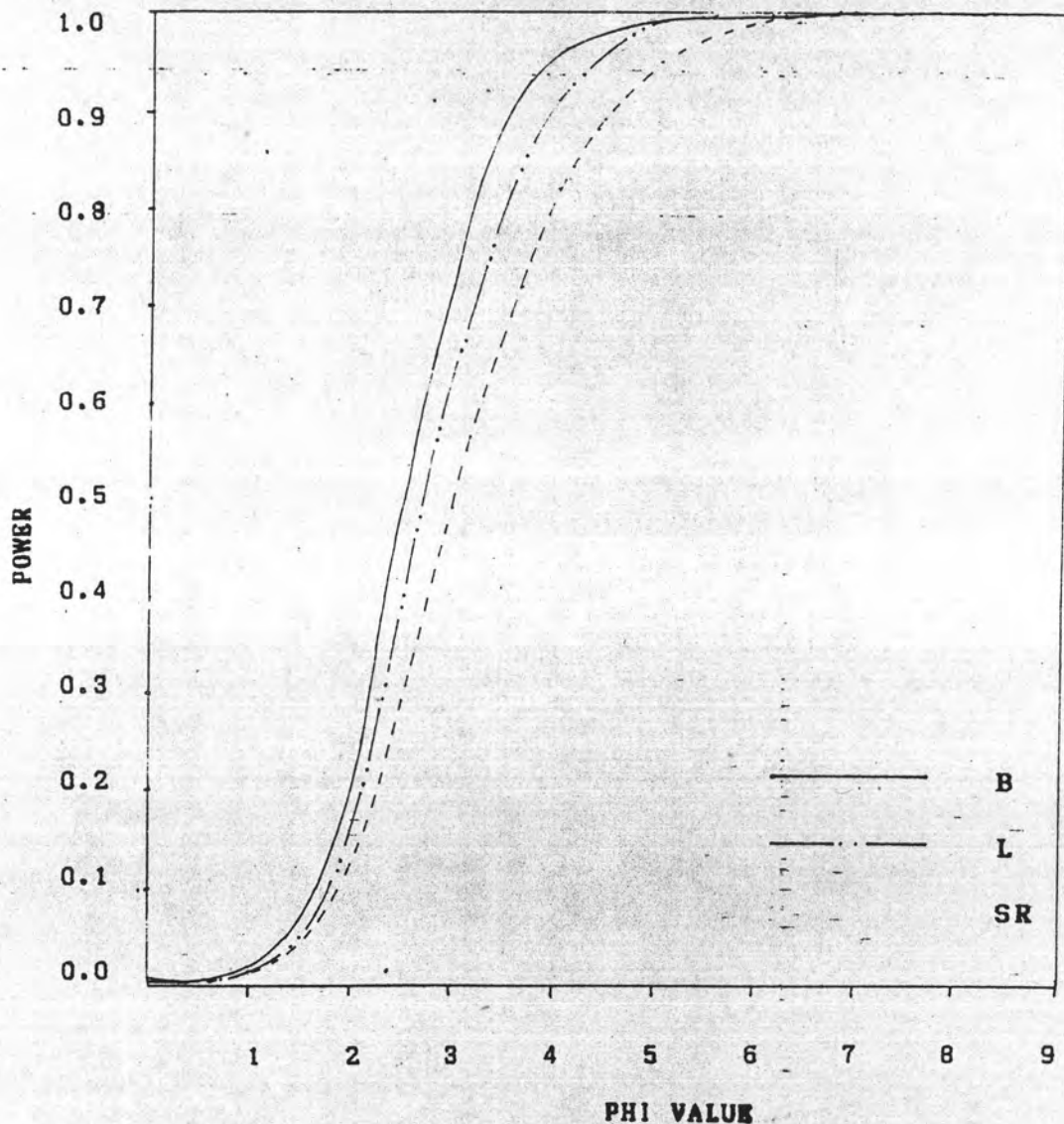
* $p < .05$ _____ หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 34 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20, 25, 30 และ 35 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ.05



ผลจากตารางที่ 20 และภาพที่ 34 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (15, 20, 25, 30, 35) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 6, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 35 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อ
ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15, 20, 25, 30 และ 35 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 20 และภาพที่ 35 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (15, 20, 25, 30, 35) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่า สถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 7, 7 และ 8 ขึ้นไปตามลำดับ

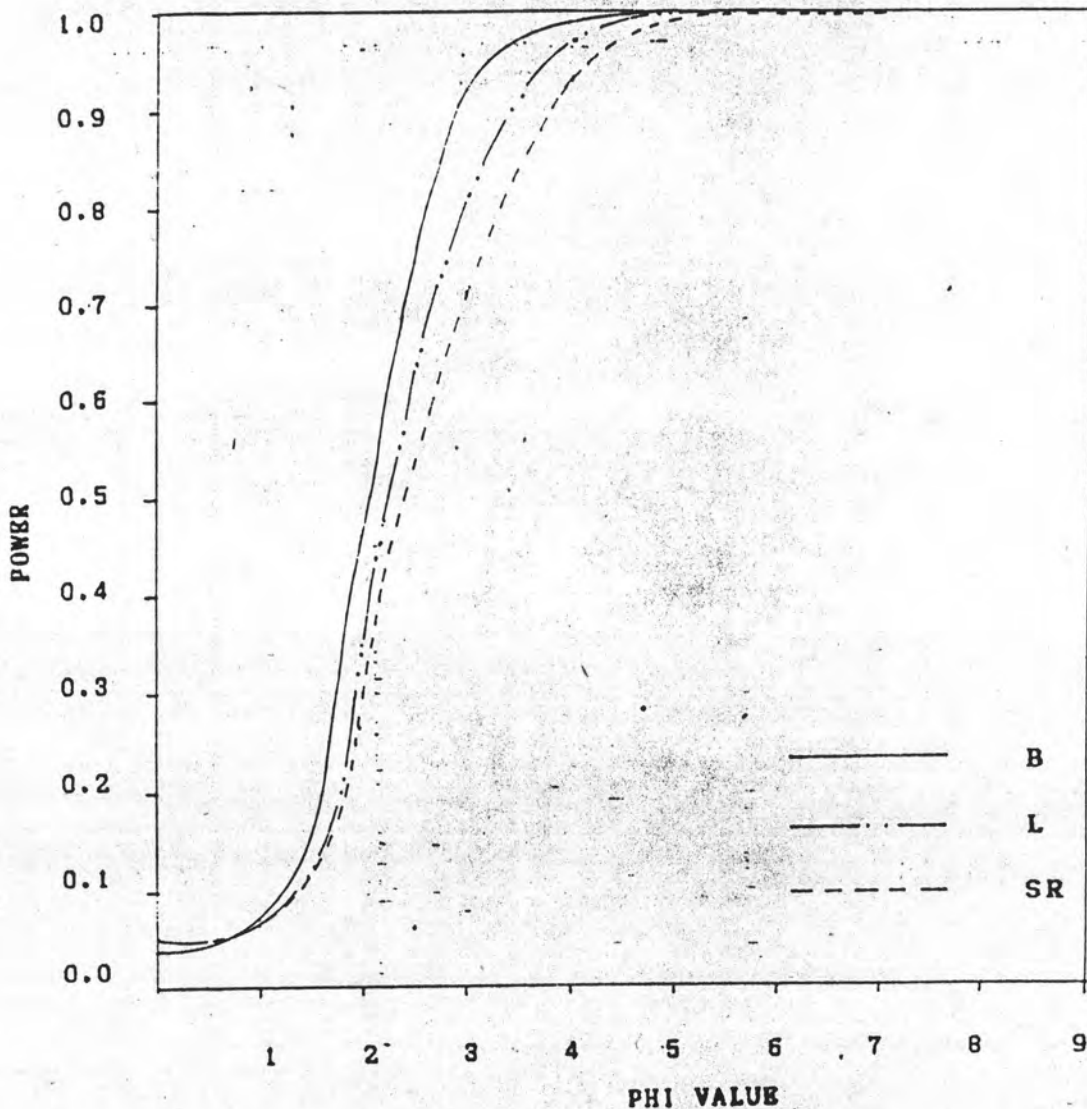
ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25, 30, 35 และ 40 จำแนกตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
	0	.0452	.0475	.0450	0.3398	-	-	-
	1	.0712	.0680	.0680	0.4336	-	-	-
	2	.4672	.4180	.3482	118.1328*	4.4398*	10.9097*	6.4329*
	3	.9262	.8812	.8000	288.0273*	6.9434*	16.7108*	9.9889*
	4	.9985	.9940	.9735	126.7852*	3.2947*	9.5703*	7.2749*
.05	5	1.0000	.9995	.9980	<u>11.0188*</u>	1.2929	3.2943*	2.0013
	6	1.0000	1.0000	.9995	<u>2.2288</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

	0	.0102	.0107	.0090	0.6523	-	-	-
	1	.0160	.0137	.0132	1.2070	-	-	-
	2	.2477	.2127	.1577	100.6367*	3.7212*	10.0743*	6.3471*
	3	.8130	.7432	.6070	436.6445*	7.5338*	20.8468*	13.1506*
	4	.9900	.9735	.9135	329.7578*	5.5232*	16.2255*	11.7833*
.01	5	.9997	.9992	.9965	93.7891*	1.0002	7.1943*	6.7989*
	6	1.0000	1.0000	.9985	<u>10.1429*</u>	0.0000	2.7581*	2.7581*
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

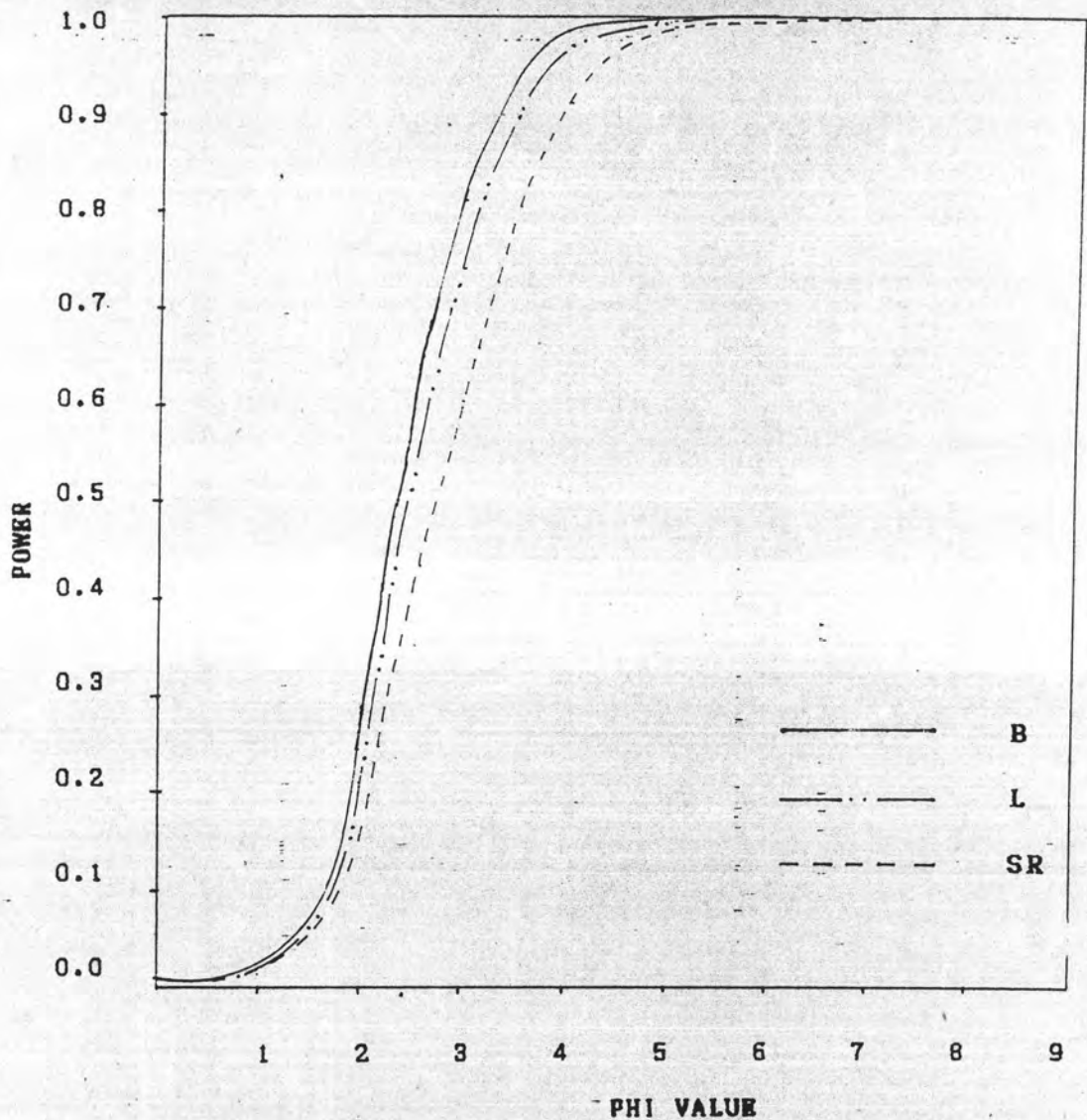
* $p < .05$ หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 36 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25, 30, 35 และ 40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 21 และภาพที่ 36 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (20, 25, 30, 35, 40) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 5, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 37 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อ
ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20, 25, 30, 35 และ 40 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



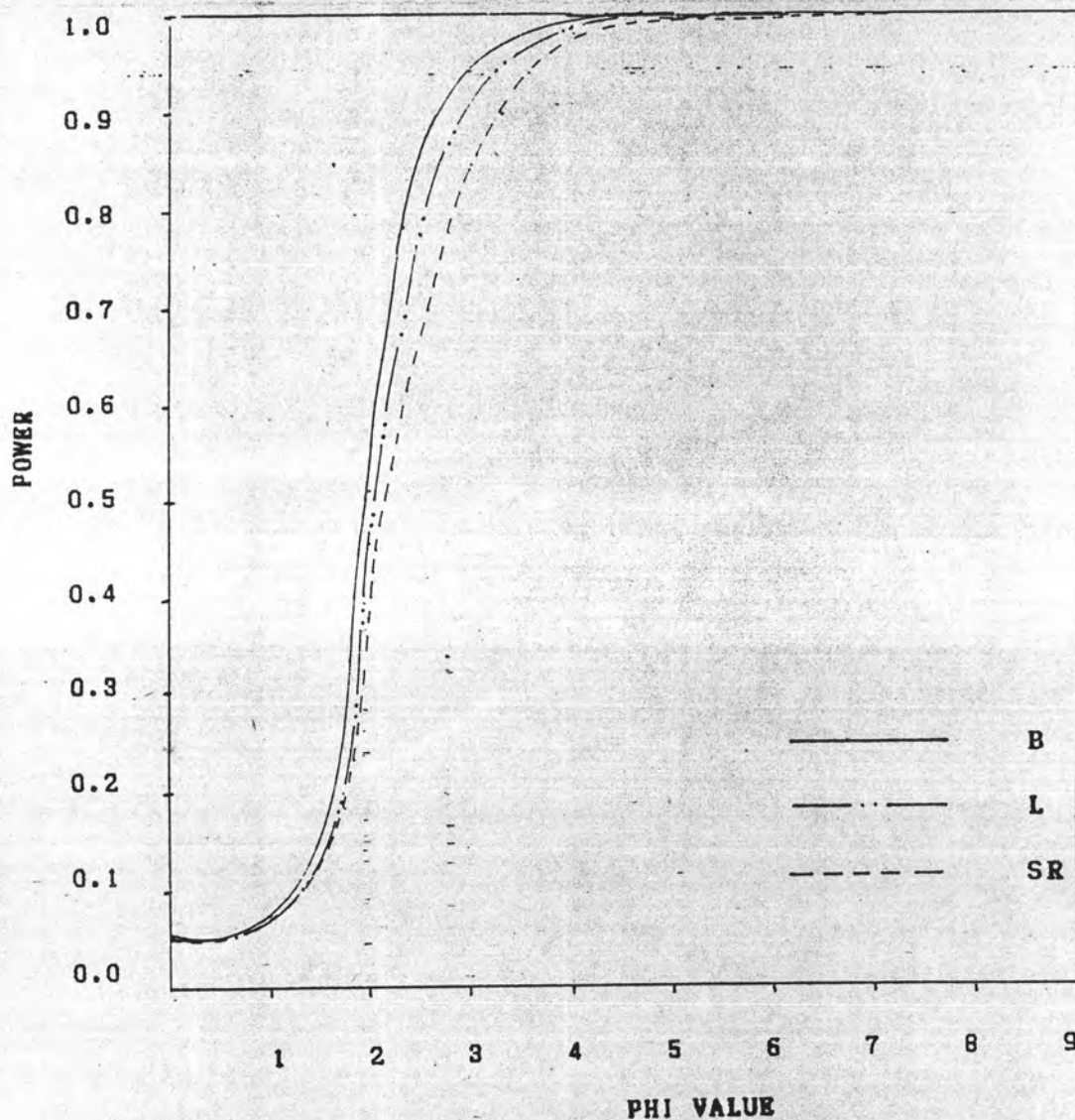
ผลจากตารางที่ 21 และภาพที่ 37 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น (20, 25, 30, 35, 40) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอวินมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 6, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 22 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ สแนว์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25, 30, 35, 40 และ 45 จำแนกตามระดับความมีนัยสำคัญ

α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
.05	0	.0515	.0545	.0492	1.1250	-	-	-
	1	.0795	.0745	.0730	1.3164	-	-	-
	2	.5105	.4597	.3845	129.8203*	4.5471*	11.4245*	6.8336*
	3	.9482	.9155	.8487	237.3984*	5.8252*	14.9390*	9.3074*
	4	.9990	.9955	.9835	72.6172*	2.9906*	7.4689*	5.2741*
	5	1.0000	.9997	.9977	<u>14.0137*</u>	0.7071	3.5371*	2.8300*
	6	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
.01	0	.0115	.0102	.0087	1.5000	-	-	-
	1	.0215	.0205	.0180	1.3203	-	-	-
	2	.2955	.2557	.1897	122.7187*	3.9824*	11.1173*	7.1161*
	3	.8702	.8022	.6605	529.8672*	8.2529*	22.8469*	14.4883*
	4	.9930	.9842	.9395	244.1953*	3.6932*	13.3969*	10.5227*
	5	.9995	.9990	.9930	37.0391*	0.8168	4.7626*	4.2559*
	6	1.0000	1.0000	.9982	<u>12.2884*</u>	0.0000	3.0358*	3.0358*
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

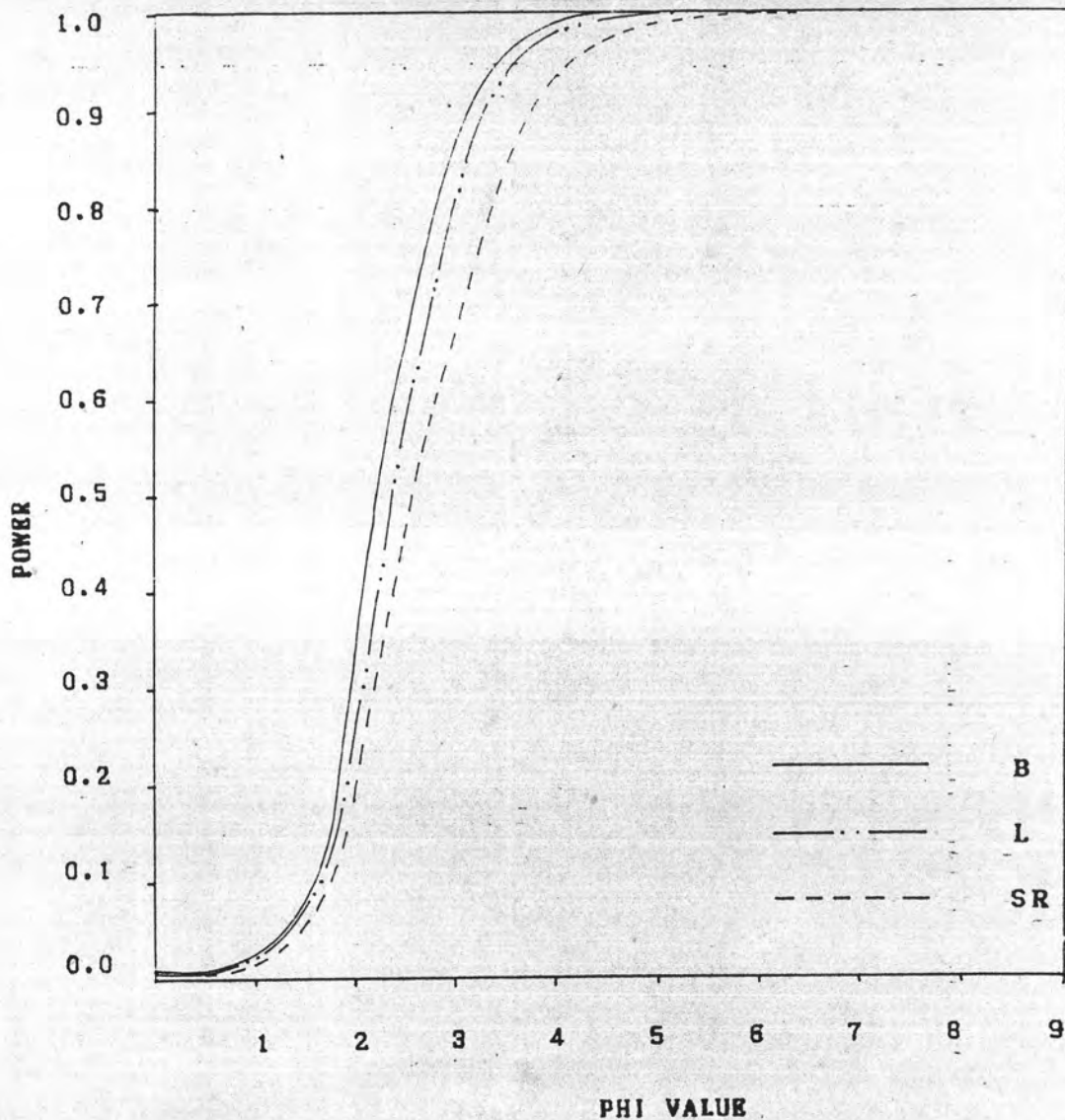
* $p < .05$ _____ หมายถึงค่าสถิติ U - test

ภาพที่ 38 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25, 30, 35, 40 และ 45 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 22 และภาพที่ 38 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (25, 30, 35, 40, 45) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 39 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 25, 30, 35, 40 และ 45 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 22 และภาพที่ 39 ในกรณีที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (25, 30, 35, 40, 45) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 สถิติทดสอบเลอว์นมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อมีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 6 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อมีค่าตั้งแต่ 6, 6 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 23 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และ สแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35, 40, 45 และ 50 จำแนกตามระดับความมีนัยสำคัญ

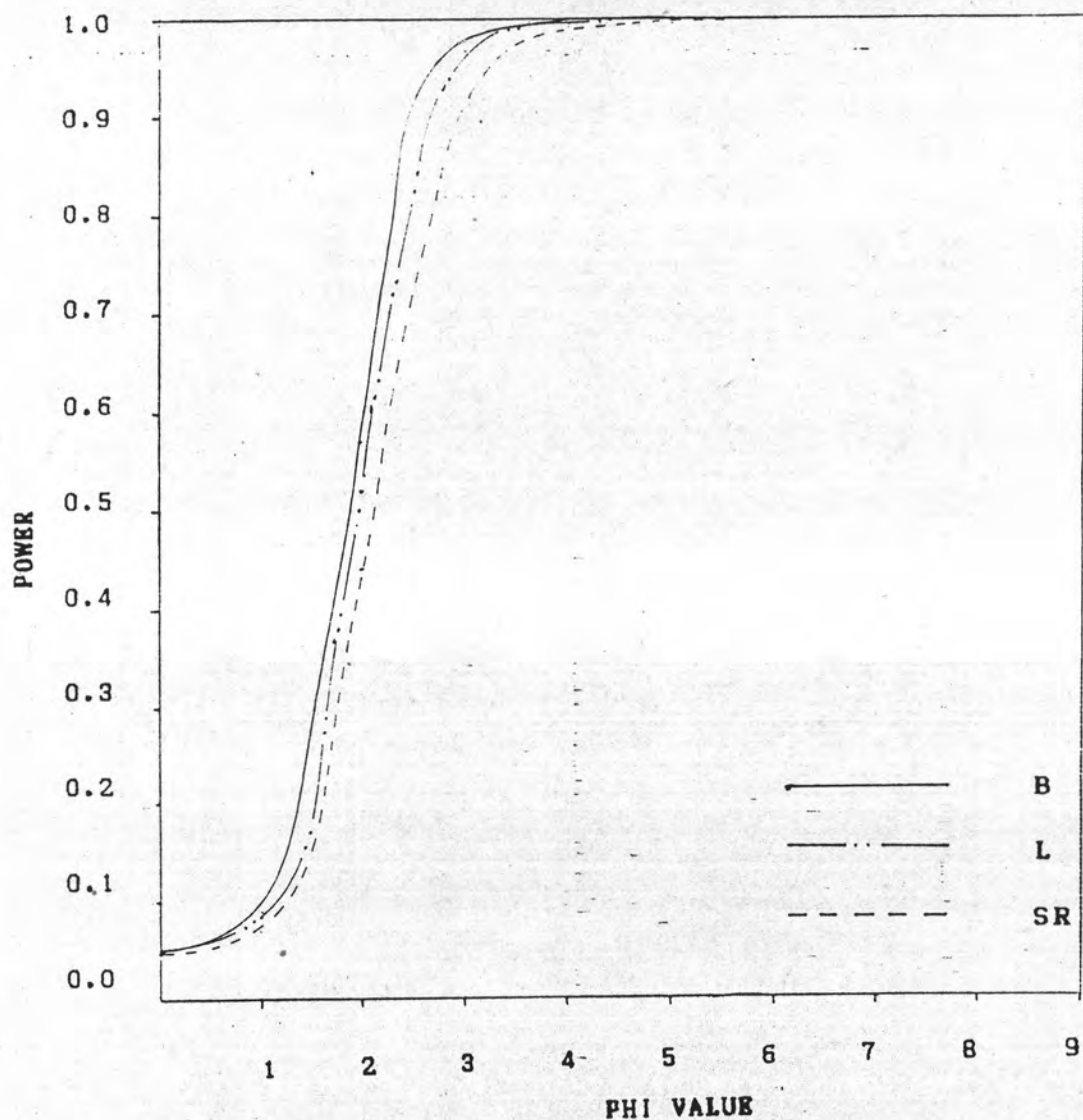
α	ϕ	อำนาจการทดสอบ			χ^2	การทดสอบภายหลัง (Z - test)		
		B	L	SR		B&L	B&SR	L&SR
	0	.0500	.0525	.0480	0.8476	-	-	-
	1	.0882	.0820	.0747	4.8594	-	-	-
	2	.5735	.5220	.4427	138.9023*	4.6336*	11.7974*	7.1151*
	3	.9805	.9640	.9077	248.5508*	4.4981*	14.3463*	10.3370*
	4	1.0000	.9997	.9937	46.3242*	1.0021	5.0157*	4.7209*
.05	5	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	6	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

	0	.0100	.0100	.0102	0.0156	-	-	-
	1	.0230	.0197	.0182	2.3633	-	-	-
	2	.3650	.3140	.2360	159.2969*	4.8235*	12.7095*	7.8422*
	3	.9245	.8762	.7560	478.3984*	7.2282*	21.1343*	14.0525*
	4	.9995	.9952	.9727	154.2656*	3.7177*	10.2947*	8.0518*
.01	5	1.0000	1.0000	.9977	<u>16.6806*</u>	0.0000	3.5371*	3.5371*
	6	1.0000	1.0000	.9997	<u>0.6665</u>	-	-	-
	7	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	8	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-
	9	1.0000	1.0000	1.0000	<u>0.0000</u>	-	-	-

* $p < .05$ _____ หมายถึงค่าสถิติ U - test

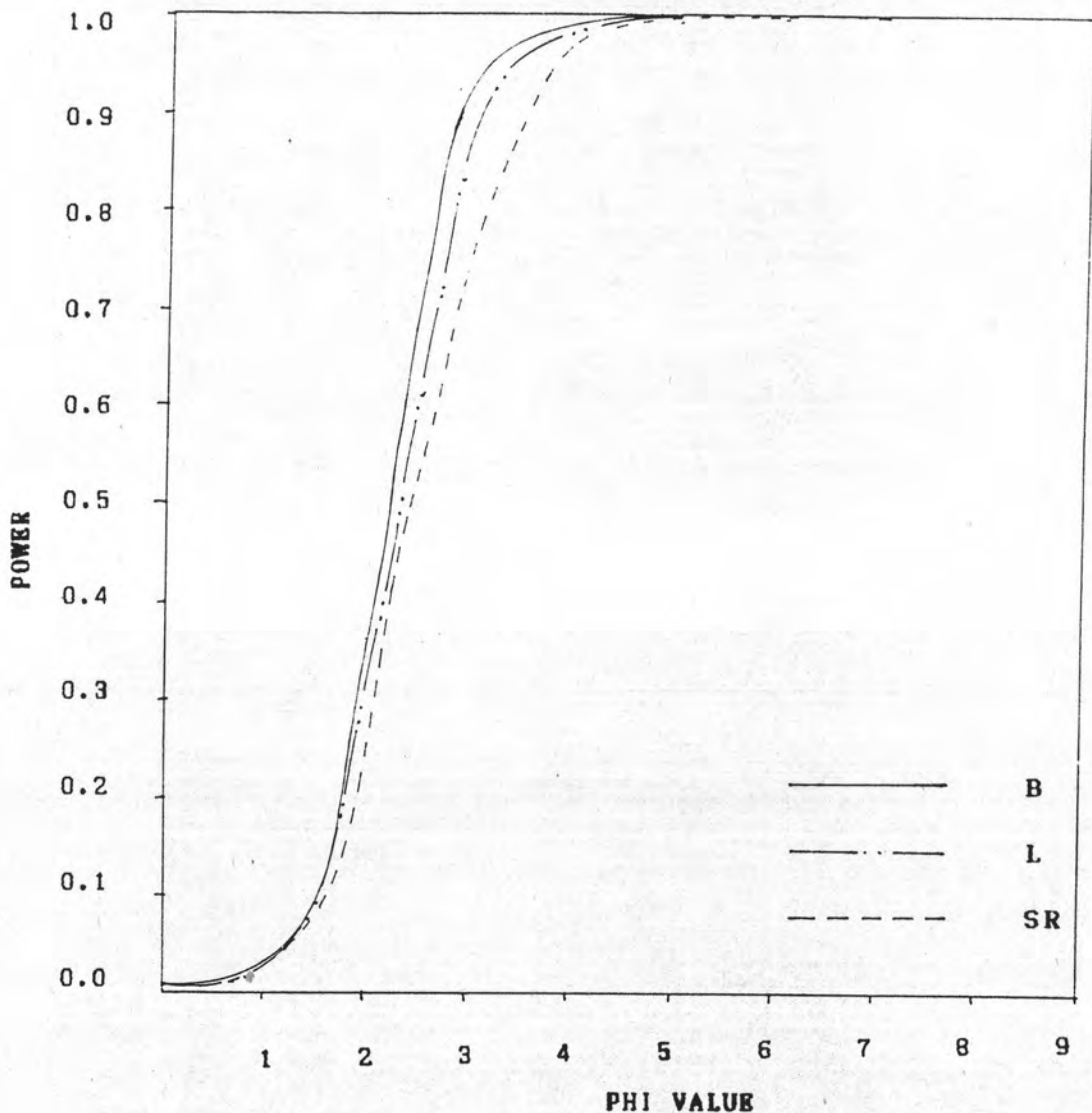
ภาพที่ 40

อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35, 40, 45 และ 50 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 23 และภาพที่ 40 ในกรณีที่มีนัยสำคัญ .05 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (30, 35, 40, 45, 50) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอว์นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 3 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบเลอว์นมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอว์น และสแควร์แรงค์มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 4, 5 และ 6 ขึ้นไปตามลำดับ

ภาพที่ 41 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 30, 35, 40, 45 และ 50 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 23 และภาพที่ 41 ในกรณีที่มีระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (30, 35, 40, 45, 50) ปรากฏว่า ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 ซึ่งผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่พบว่าสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 4 สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า สถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบ สูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 2 ถึง 5 และค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวิน และสแควร์แรงค์ มีค่าเท่ากับ 1.0000 เมื่อ Phi มีค่าตั้งแต่ 5, 5 และ 7 ขึ้นไปตามลำดับ

ตารางที่ 24 ตารางสรุปผลการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ ระหว่าง สถิติทดสอบบาร์ตเลต
 เลอวัน และสแควร์แรงค์ จำนวนตามขนาดของกลุ่มตัวอย่างและค่าของพี เมื่อ $\alpha = .05$

ขนาดของ กลุ่มตัวอย่าง	B มีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า L									B มีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า SR									L มีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า SR								
	PHI VALUE									PHI VALUE									PHI VALUE								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10, 15, 20	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-	*	*	*	*	*	*
15, 20, 25	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-	*	*	*	*	*	*	*
20, 25, 30	-	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-
25, 30, 35	-	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
30, 35, 40	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
35, 40, 45	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
40, 45, 50	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-
10, 15, 20, 25	-	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
15, 20, 25, 30	-	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
20, 25, 30, 35	-	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
25, 30, 35, 40	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
30, 35, 40, 45	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-
35, 40, 45, 50	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-
10, 15, 20, 25, 30	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-
15, 20, 25, 30, 35	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
20, 25, 30, 35, 40	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
25, 30, 35, 40, 45	-	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-
30, 35, 40, 45, 50	-	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-
รวมกรณีที่สูงกว่า	70 กรณี									84 กรณี									71 กรณี								

หมายเหตุ * หมายถึงผลการเปรียบเทียบแสดงว่าอำนาจการทดสอบสูงกัันอย่างมีนัยสำคัญ
 - หมายถึงผลการเปรียบเทียบแสดงว่าอำนาจการทดสอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ผลจากตารางที่ 24 ระดับความมีนัยสำคัญที่กำหนด .05

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนกรณีที่ สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน ปรากฏว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวิน 70 กรณี ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ 92 กรณี สถิติทดสอบบาร์เลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบ สแควร์แรงค์ 84 กรณี ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ 78 กรณี สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการ ทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ 71 กรณี ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ 91 กรณี

เมื่อพิจารณาค่าของพี ที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน สำหรับขนาดของกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มที่ศึกษา ปรากฏว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการ ทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวิน เมื่อพีมีค่าเท่ากับ 2, 3 และ 4 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3 และ 4 กลุ่ม และพีมีค่าเท่ากับ 2 และ สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่ม สถิติทดสอบ บาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ เมื่อพีมีค่าเท่ากับ 2, 3 และ 4 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3, 4 และ 5 กลุ่ม สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่า สถิติทดสอบสแควร์แรงค์ เมื่อพีมีค่าเท่ากับ 3 และ 4 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3 และ 4 กลุ่ม และพีมีค่าเท่ากับ 2, 3 และ 4 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่ม

เมื่อพิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจการ ทดสอบสูงกว่ากัน ปรากฏว่า ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีค่าน้อย จะมีค่าของพี หลายค่าที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบจะมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน แต่ถ้าขนาดของกลุ่ม ตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีค่ามาก จะมีค่าของพีจำนวนน้อยลงที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจ การทดสอบสูงกว่ากัน เช่นขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20 จะมีค่าพี 9 ค่าคือ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 ที่ทำให้สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบ เลอวิน แต่ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 40, 45, 50 จะมีค่าพี 3 ค่าคือ 2, 3 และ 4 ที่ทำให้สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวิน

ตารางที่ 25 ตารางสรุปผลการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ ระหว่าง สถิติทดสอบบาร์ตเลต เลอวัน และสแควร์แรงค์ จำแนกตามขนาดของกลุ่มตัวอย่างและค่าของ ϕ เมื่อ $\alpha = .05$

ขนาดของ กลุ่มตัวอย่าง	B มีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า L									B มีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า SR									L มีอำนาจการทดสอบ สูงกว่า SR								
	PHI VALUE									PHI VALUE									PHI VALUE								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10, 15, 20	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	-	*	*	*	*	*	*
15, 20, 25	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*
20, 25, 30	-	*	*	*	*	*	*	*	-	-	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	-	
25, 30, 35	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	
30, 35, 40	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	
35, 40, 45	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	
40, 45, 50	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	
10, 15, 20, 25	-	*	*	*	*	*	*	*	*	-	*	*	*	*	*	*	*	-	-	*	*	*	*	*	*	-	
15, 20, 25, 30	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	
20, 25, 30, 35	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	
25, 30, 35, 40	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	
30, 35, 40, 45	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	
35, 40, 45, 50	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	-	-	-	
10, 15, 20, 25, 30	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	*	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	
15, 20, 25, 30, 35	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	
20, 25, 30, 35, 40	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	
25, 30, 35, 40, 45	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	*	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	
30, 35, 40, 45, 50	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	*	*	*	*	-	-	-	
รวมกรณีที่สูงกว่า	86 กรณี									99 กรณี									79 กรณี								

หมายเหตุ * หมายถึงผลการเปรียบเทียบแสดงว่าอำนาจการทดสอบสูงกว่ากันอย่างมีนัยสำคัญ
 - หมายถึงผลการเปรียบเทียบแสดงว่าอำนาจการทดสอบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ผลจากตารางที่ 25 ระดับความมีนัยสำคัญที่กำหนด .01

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนกรณี ที่สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน ปรากฏว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวิน 86 กรณี ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ 76 กรณี สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ 99 กรณี ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ 63 กรณี สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ 79 กรณี ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ 83 กรณี

เมื่อพิจารณาค่าของ F ที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน สำหรับของขนาดของกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มที่ศึกษา ปรากฏว่า สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวิน เมื่อ F มีค่าเท่ากับ 2, 3 และ 4 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3, 4 และ 5 กลุ่ม สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ เมื่อ F มีค่าเท่ากับ 2, 3, 4 และ 5 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3, 4 และ 5 กลุ่ม สถิติทดสอบเลอวินมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ เมื่อ F มีค่าเท่ากับ 3, 4 และ 5 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม F มีค่าเท่ากับ 3 และ 4 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม และ F มีค่า 2, 3, 4 และ 5 สำหรับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่ม

เมื่อพิจารณาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน ปรากฏว่า ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีค่าน้อย จะมีค่าของ F หลายค่า ที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบจะมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน แต่ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มมีค่ามาก จะมีค่าของ F จำนวนน้อยลงที่ทำให้สถิติทดสอบแต่ละแบบมีอำนาจการทดสอบสูงกว่ากัน เช่นขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15, 20 จะมีค่า F 9 ค่าคือ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 ที่ทำให้สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวิน แต่ถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 40, 45, 50 จะมีค่า F 3 ค่าคือ 2, 3 และ 4 ที่ทำให้สถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจการทดสอบสูงกว่าสถิติทดสอบเลอวิน