

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์



การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบการแจกแจงปกติหลายตัวแปร กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง 3 ตัว ได้แก่ ตัวสถิติทดสอบ MK ตัวสถิติทดสอบ N และตัวสถิติทดสอบ KTT ภายใต้การแจกแจง 4 การแจกแจง ได้แก่ การแจกแจงปกติหลายตัวแปร การแจกแจงล็อกนอร์มอลหลายตัวแปร การแจกแจงสตีเวนส์-ทีหลายตัวแปร และการแจกแจงโคสแควร์หลายตัวแปร โดยวิธีการจำลองข้อมูลของมอนติคาร์โล เพื่อหาข้อสรุปว่าตัวสถิติทดสอบใดเป็นตัวสถิติที่เหมาะสมในการทดสอบการแจกแจงปกติหลายตัวแปรในแต่ละสถานการณ์ที่กำหนด

การตัดสินใจว่าตัวสถิติทดสอบใดเป็นตัวสถิติที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละสถานการณ์ ผู้วิจัยพิจารณาจากการเปรียบเทียบค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ตัวสถิติทดสอบที่ให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงที่สุดจะเป็นตัวสถิติทดสอบที่เหมาะสมที่สุดในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งการนำเสนอผลการทดลองแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1
2. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการทดลองมีดังนี้

$T$  แทน ตัวสถิติทดสอบ MK

$T_w$  แทน ตัวสถิติทดสอบ N

$W_0$  แทน ตัวสถิติทดสอบ KTT

$\hat{\alpha}$  แทน ค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

$\rho_{ij}$  แทน ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $X_i$  กับ  $X_j$

และ  $\rho_{ij} = \rho_{ji}$  เมื่อ  $i, j = 1, 2, 3$

$\sigma_{ij}^2$  แทน ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปร  $X_i$  กับ  $X_j$

และ  $\sigma_{ij}^2 = \sigma_{ji}^2$  เมื่อ  $i, j = 1, 2, 3$

$\alpha$  แทน ระดับนัยสำคัญของการทดสอบมี 2 ระดับ คือ 0.05 และ 0.10

n แทน ขนาดตัวอย่าง  
df แทน องศาความเป็นอิสระ

#### 4.1 ค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

การวิจัยนี้ผู้วิจัยคำนวณค่าสถิติทดสอบการแจกแจงปกติหลายตัวแปรทั้ง 3 ตัวจากข้อมูลตัวอย่างที่มีการแจกแจงปกติสองตัวแปรและสามตัวแปรที่ค่าพารามิเตอร์ระดับต่างๆ โดยใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30, 40, ..., 100 จากนั้นคำนวณค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ( $\alpha$ ) ของตัวสถิติทดสอบแต่ละตัว และทดสอบความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของตัวสถิติทดสอบแต่ละตัวโดยใช้การทดสอบทวินาม ซึ่งตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10 จะมีค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 อยู่ในช่วง  $[0, 0.0580]$  และ  $[0, 0.1110]$  ตามลำดับ

การแสดงผลเมื่อประชากรที่สนใจศึกษามีการแจกแจงปกติสองตัวแปร กำหนดให้เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $\begin{bmatrix} 5 \\ 10 \end{bmatrix}$  และเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมมีลักษณะดังนี้

แบบที่ 1 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 1.8 \\ 1.8 & 9 \end{bmatrix}$  ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.3$

แบบที่ 2 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 3.6 \\ 3.6 & 9 \end{bmatrix}$  ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.6$

แบบที่ 3 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 5.4 \\ 5.4 & 9 \end{bmatrix}$  ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.9$

การแสดงผลเมื่อประชากรที่สนใจศึกษามีการแจกแจงปกติสามตัวแปร กำหนดให้เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $\begin{bmatrix} 5 \\ 10 \\ 15 \end{bmatrix}$  และเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมมีลักษณะดังนี้

แบบที่ 1 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 1.8 & 2.4 \\ 1.8 & 9 & 3.6 \\ 2.4 & 3.6 & 16 \end{bmatrix}$

ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.3$ ,  $\rho_{13} = 0.3$ ,  $\rho_{23} = 0.3$

แบบที่ 2 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 3.6 & 4.8 \\ 3.6 & 9 & 7.2 \\ 4.8 & 7.2 & 16 \end{bmatrix}$

ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.6$  ,  $\rho_{13} = 0.6$  ,  $\rho_{23} = 0.6$

แบบที่ 3 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 5.4 & 7.2 \\ 5.4 & 9 & 10.8 \\ 7.2 & 10.8 & 16 \end{bmatrix}$

ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.9$  ,  $\rho_{13} = 0.9$  ,  $\rho_{23} = 0.9$

แบบที่ 4 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 1.8 & 2.4 \\ 1.8 & 9 & 4.8 \\ 2.4 & 4.8 & 16 \end{bmatrix}$

ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.3$  ,  $\rho_{13} = 0.3$  ,  $\rho_{23} = 0.6$

แบบที่ 5 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 1.8 & 2.4 \\ 1.8 & 9 & 10.8 \\ 2.4 & 10.8 & 16 \end{bmatrix}$

ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.3$  ,  $\rho_{13} = 0.3$  ,  $\rho_{23} = 0.9$

แบบที่ 6 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 3.6 & 4.8 \\ 3.6 & 9 & 10.8 \\ 4.8 & 10.8 & 16 \end{bmatrix}$

ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.6$  ,  $\rho_{13} = 0.6$  ,  $\rho_{23} = 0.9$

แบบที่ 7 เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม  $\Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 1.8 & 4.8 \\ 1.8 & 9 & 10.8 \\ 4.8 & 10.8 & 16 \end{bmatrix}$

ที่มีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $\rho_{12} = 0.3$  ,  $\rho_{13} = 0.6$  ,  $\rho_{23} = 0.9$

สำหรับผลการทดลองแสดงในตารางที่ 4.1 และ 4.2 ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 และ 4.2 แสดงค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สำหรับการแจกแจงปกติกรณีสองตัวแปรและสามตัวแปร ตามลำดับ จำแนกตามค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง พบว่า กรณีจำนวนตัวแปรเท่ากับ 2 และ 3 ให้ผลการทดลองเหมือนกันดังนี้

1. จากการทดสอบความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 พบว่า ตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัวสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ทุกสถานการณ์
2. เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น ค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัวมีแนวโน้มลดลง กล่าวคือ ค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 แปรผกผันกับขนาดตัวอย่าง

3. จากการทดลองศึกษาความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว พบว่าค่าประมาณความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของตัวสถิติทดสอบไม่เปลี่ยนแปลง นั่นคือตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ไปได้ทุกสถานการณ์

ตารางที่ 4.1 ค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของตัวสถิติทดสอบ กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง จำแนกตามค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ( $\rho_{12}$ )	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ		
			T	$T_w$	$W_0$
0.3	0.05	20	0.0570	0.0565	0.0570
		30	0.0560	0.0550	0.0540
		40	0.0540	0.0550	0.0540
		50	0.0535	0.0520	0.0530
		60	0.0530	0.0500	0.0515
		70	0.0495	0.0490	0.0500
		80	0.0390	0.0485	0.0485
		90	0.0260	0.0470	0.0465
		100	0.0230	0.0450	0.0435
	0.10	20	0.0990	0.1080	0.1140
		30	0.0880	0.1050	0.1100
		40	0.0835	0.1040	0.1045
		50	0.0740	0.1030	0.1040
		60	0.0720	0.1010	0.1020
		70	0.0680	0.1010	0.1010
		80	0.0625	0.1000	0.1000
		90	0.0425	0.1000	0.1000
		100	0.0320	0.0930	0.0990
0.6	0.05	20	0.0570	0.0570	0.0575
		30	0.0550	0.0560	0.0570
		40	0.0545	0.0545	0.0500
		50	0.0530	0.0530	0.0475
		60	0.0500	0.0525	0.0470
		70	0.0495	0.0520	0.0445
		80	0.0400	0.0470	0.0420
		90	0.0250	0.0460	0.0420
		100	0.0210	0.0440	0.0410
	0.10	20	0.0900	0.1090	0.1100
		30	0.0865	0.1055	0.1100
		40	0.0810	0.1050	0.1020
		50	0.0715	0.1065	0.0970
		60	0.0755	0.1030	0.0955
		70	0.0660	0.0995	0.0935
		80	0.0610	0.0920	0.0930
		90	0.0410	0.0915	0.0855
		100	0.0310	0.0900	0.0840

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สนสัมพันธระหว่าง ตัวแปร( $\rho_{12}$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ		
			T	$T_w$	$W_0$
0.9	0.05	20	0.0570	0.0570	0.0550
		30	0.0560	0.0540	0.0540
		40	0.0555	0.0525	0.0510
		50	0.0565	0.0500	0.0500
		60	0.0500	0.0500	0.0475
		70	0.0485	0.0490	0.0480
		80	0.0410	0.0455	0.0460
		90	0.0250	0.0430	0.0415
		100	0.0240	0.0380	0.0425
	0.10	20	0.0915	0.1080	0.1090
		30	0.0890	0.1010	0.1080
		40	0.0840	0.1055	0.1080
		50	0.0735	0.1000	0.1015
		60	0.0760	0.1000	0.1000
		70	0.0690	0.0975	0.0965
		80	0.0630	0.0930	0.0930
		90	0.0435	0.0875	0.0900
		100	0.0330	0.0860	0.0825

ตารางที่ 4.2 ค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของตัวสถิติทดสอบ กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์ของการแจกแจง จำแนกตามค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

สหสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปร ( $\rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{23}$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ		
			T	$T_w$	$W_0$
(0.3,0.3,0.3)	0.05	20	0.0570	0.0550	0.0575
		30	0.0565	0.0525	0.0570
		40	0.0560	0.0520	0.0570
		50	0.0545	0.0510	0.0535
		60	0.0530	0.0480	0.0520
		70	0.0400	0.0460	0.0450
		80	0.0380	0.0460	0.0430
		90	0.0300	0.0380	0.0425
		100	0.0230	0.0355	0.0420
	0.10	20	0.1010	0.1100	0.1100
		30	0.0865	0.1085	0.1090
		40	0.0800	0.1075	0.1075
		50	0.0740	0.1010	0.1025
		60	0.0735	0.0980	0.1010
		70	0.0615	0.0975	0.0980
		80	0.0500	0.0945	0.0975
		90	0.0410	0.0920	0.0925
		100	0.0285	0.0900	0.0910
(0.6,0.6,0.6)	0.05	20	0.0565	0.0560	0.0570
		30	0.0565	0.0550	0.0560
		40	0.0560	0.0540	0.0515
		50	0.0550	0.0515	0.0500
		60	0.0530	0.0495	0.0500
		70	0.0400	0.0480	0.0470
		80	0.0395	0.0460	0.0465
		90	0.0300	0.0455	0.0365
		100	0.0245	0.0445	0.0260
	0.10	20	0.1020	0.1100	0.1090
		30	0.0875	0.1095	0.1085
		40	0.0820	0.1060	0.1075
		50	0.0760	0.1045	0.1055
		60	0.0745	0.1030	0.1040
		70	0.0620	0.0935	0.1030
		80	0.0500	0.0925	0.0985
		90	0.0425	0.0910	0.0910
		100	0.0290	0.0860	0.0750

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สหสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปร ( $\rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{23}$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ		
			T	$T_w$	$W_0$
(0.9,0.9,0.9)	0.05	20	0.0570	0.0560	0.0570
		30	0.0565	0.0550	0.0545
		40	0.0560	0.0540	0.0530
		50	0.0560	0.0520	0.0520
		60	0.0530	0.0500	0.0515
		70	0.0420	0.0495	0.0500
		80	0.0385	0.0430	0.0465
		90	0.0300	0.0400	0.0450
		100	0.0265	0.0355	0.0360
	0.10	20	0.1015	0.1100	0.1100
		30	0.0850	0.1080	0.1090
		40	0.0800	0.1080	0.1040
		50	0.0770	0.1075	0.1010
		60	0.0755	0.1025	0.1000
		70	0.0600	0.0990	0.0990
		80	0.0500	0.0895	0.0935
		90	0.0415	0.0880	0.0900
		100	0.0270	0.0870	0.0825
(0.3,0.3,0.6)	0.05	20	0.0570	0.0570	0.0560
		30	0.0565	0.0535	0.0550
		40	0.0560	0.0530	0.0545
		50	0.0550	0.0510	0.0530
		60	0.0510	0.0485	0.0510
		70	0.0400	0.0480	0.0485
		80	0.0375	0.0470	0.0455
		90	0.0310	0.0470	0.0430
		100	0.0255	0.0375	0.0410
	0.10	20	0.1020	0.1055	0.1105
		30	0.0875	0.1040	0.1050
		40	0.0810	0.1020	0.1000
		50	0.0760	0.0955	0.0995
		60	0.0745	0.0940	0.0985
		70	0.0635	0.0930	0.0960
		80	0.0500	0.0925	0.0950
		90	0.0400	0.0900	0.0915
		100	0.0300	0.0885	0.0850



ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สนับพันระหว่าง ตัวแปร ( $p_{12}, p_{13}, p_{23}$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ		
			T	$T_w$	$W_0$
(0.3,0.3,0.9)	0.05	20	0.0575	0.0570	0.0570
		30	0.0570	0.0510	0.0560
		40	0.0555	0.0510	0.0545
		50	0.0520	0.0500	0.0495
		60	0.0515	0.0500	0.0480
		70	0.0400	0.0490	0.0460
		80	0.0355	0.0465	0.0445
		90	0.0300	0.0445	0.0440
		100	0.0230	0.0420	0.0415
	0.10	20	0.1010	0.1080	0.1000
		30	0.0895	0.1060	0.0985
		40	0.0810	0.1015	0.0975
		50	0.0760	0.0980	0.0960
		60	0.0730	0.0960	0.0950
		70	0.0625	0.0955	0.0900
		80	0.0500	0.0890	0.0865
		90	0.0430	0.0870	0.0810
		100	0.0280	0.0840	0.0755
(0.6,0.6,0.9)	0.05	20	0.0560	0.0550	0.0550
		30	0.0555	0.0550	0.0540
		40	0.0540	0.0500	0.0530
		50	0.0510	0.0490	0.0500
		60	0.0495	0.0485	0.0495
		70	0.0420	0.0480	0.0480
		80	0.0360	0.0445	0.0420
		90	0.0350	0.0440	0.0410
		100	0.0220	0.0420	0.0400
	0.10	20	0.0995	0.1065	0.1070
		30	0.0860	0.1060	0.1035
		40	0.0890	0.1045	0.1000
		50	0.0750	0.1015	0.0985
		60	0.0740	0.0980	0.0980
		70	0.0600	0.0970	0.0955
		80	0.0500	0.0915	0.0940
		90	0.0425	0.0890	0.0885
		100	0.0300	0.0835	0.0800

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สหสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปร ( $\rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{23}$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ		
			T	$T_w$	$W_0$
(0.3, 0.6, 0.9)	0.05	20	0.0570	0.0540	0.0565
		30	0.0535	0.0495	0.0520
		40	0.0520	0.0480	0.0530
		50	0.0500	0.0460	0.0500
		60	0.0495	0.0470	0.0485
		70	0.0420	0.0445	0.0460
		80	0.0370	0.0440	0.0440
		90	0.0325	0.0430	0.0400
		100	0.0210	0.0390	0.0370
	0.1	20	0.1020	0.1080	0.1050
		30	0.0850	0.1035	0.1070
		40	0.0865	0.1020	0.0965
		50	0.0740	0.0970	0.0960
		60	0.0720	0.0980	0.0950
		70	0.0590	0.0960	0.0925
		80	0.0500	0.0955	0.0910
		90	0.0415	0.0890	0.0890
		100	0.0280	0.0850	0.0820

## 4.2 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบการแจกแจงปกติหลายตัวแปร

ตารางที่ 4.3 – 4.51 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ในกรณีที่ประชากรที่สนใจศึกษามีการแจกแจงล็อกนอร์มอลหลายตัวแปร การแจกแจงสตีเวนส์-ทีหลายตัวแปร และการแจกแจงโคสแควร์หลายตัวแปรตามลำดับ เมื่อจำนวนตัวแปรเท่ากับ 2 และ 3 ตัวแปร จำแนกตามค่าพารามิเตอร์ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

กำหนดค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร สำหรับการแจกแจงล็อกนอร์มอลหลายตัวแปรและการแจกแจงสตีเวนส์-ทีหลายตัวแปร ดังนี้

เมื่อจำนวนตัวแปรเท่ากับ 2

แบบที่	$\rho_{12}$
1	0.1
2	0.3
3	0.4
4	0.6
5	0.7
6	0.9

เมื่อ  $\rho_{ij} = \rho_{ji}$  ;  $i, j = 1, 2$

เมื่อจำนวนตัวแปรเท่ากับ 3

แบบที่	$\rho_{12}$	$\rho_{13}$	$\rho_{23}$
1	0.1	0.1	0.1
2	0.3	0.3	0.3
3	0.4	0.4	0.4
4	0.6	0.6	0.6
5	0.7	0.7	0.7
6	0.9	0.9	0.9
7	0.1	0.1	0.4
8	0.1	0.1	0.7
9	0.4	0.4	0.7
10	0.1	0.4	0.7
11	0.3	0.3	0.6
12	0.3	0.3	0.9
13	0.6	0.6	0.9
14	0.3	0.6	0.9

เมื่อ  $\rho_{ij} = \rho_{ji}$  ;  $i, j = 1, 2, 3$

กำหนดค่าความแปรปรวนเมื่อประชากรที่สนใจศึกษามีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปรและสามตัวแปร ดังนี้

กรณีที่	จำนวนตัวแปรเท่ากับ 2 ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	จำนวนตัวแปรเท่ากับ 3 ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )
1	(0.691, 0.691)	(0.691, 0.691, 0.691)
2	(2.600, 2.600)	(2.600, 2.600, 2.600)
3	(5.440, 5.440)	(5.440, 5.440, 5.440)
4	(8.900, 8.900)	(8.900, 8.900, 8.900)
5	(12.70, 12.70)	(12.70, 12.70, 12.70)
6	(0.691, 2.600)	(0.691, 2.600, 5.440)
7	(5.440, 8.900)	(5.440, 8.900, 12.70)
8	(8.900, 12.70)	(0.691, 2.600, 12.70)

การแจกแจงสทิวเด็นท์-ทีหลายตัวแปรที่องค์ความเป็นอิสระระดับต่าง ๆ จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวน ดังนี้

องค์ความเป็นอิสระ	จำนวนตัวแปรเท่ากับ 2 ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	จำนวนตัวแปรเท่ากับ 3 ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )
3	(3, 3)	(3, 3, 3)
4	(2, 2)	(2, 2, 2)
5	(1.67, 1.67)	(1.67, 1.67, 1.67)

การแจกแจงโคสแควร์หลายตัวแปรที่องค์ความเป็นอิสระระดับต่าง ๆ จะมีค่าเฉลี่ย ความแปรปรวนและสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนี้

องค์ความเป็นอิสระ	จำนวนตัวแปรเท่ากับ 2			จำนวนตัวแปรเท่ากับ 3		
	( $\mu_1, \mu_2$ )	( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	( $\rho_{12}$ )	( $\mu_1, \mu_2, \mu_3$ )	( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	( $\rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{23}$ )
3	(3, 3)	(6, 6)	(0.3)	(3, 3, 3)	(6, 6, 6)	(0.3, 0.3, 0.3)
4	(4, 4)	(8, 8)	(0.5)	(4, 4, 4)	(8, 8, 8)	(0.5, 0.5, 0.5)
5	(5, 5)	(10, 10)	(0.6)	(5, 5, 5)	(10, 10, 10)	(0.6, 0.6, 0.6)

เมื่อ  $\rho_{ij} = \rho_{ji} ; i, j = 1, 2, 3$

#### 4.2.1 ผลการทดลองสำหรับการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปร

ตารางที่ 4.3 – 4.10 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ สำหรับการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปร เมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ( $\rho_{12}$ ) มีค่า 0.1, 0.3, 0.4, 0.6, 0.7, 0.9 ตามลำดับ จำแนกตามค่าความแปรปรวนระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง พบว่า

1. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.1 และ 0.3

##### 1.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

##### 1.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691) (2.6, 2.6) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

2. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.4 และ 0.6

##### 2.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

## 2.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 และ 40 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

3. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.7 และ 0.9

### 3.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

### 3.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

4. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่าง ความแปรปรวน และระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น

5. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ MK มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

6. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ N มีแนวโน้มลดลงเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

7. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ KTT ไม่ขึ้นกับการเพิ่มขึ้นของสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

8. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.3 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.1 จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691)	0.05	20	0.0460	0.1075	0.0525	$T_w$	$W_0$
		30	0.1110	0.1340	0.0560	$T_w$	T
		40	0.1480	0.1500	0.0635	T	$T_w$
		50	0.2040	0.1760	0.0660	T	$T_w$
		60	0.2520	0.1915	0.0750	T	$T_w$
		70	0.2905	0.2115	0.0880	T	$T_w$
		80	0.3435	0.2320	0.0910	T	$T_w$
		90	0.3885	0.2575	0.0990	T	$T_w$
		100	0.4235	0.2625	0.1105	T	$T_w$
	0.10	20	0.0640	0.1815	0.1045	$T_w$	$W_0$
		30	0.1375	0.2190	0.1120	$T_w$	T
		40	0.1885	0.2350	0.1310	$T_w$	T
		50	0.2550	0.2495	0.1355	T	$T_w$
		60	0.3070	0.2800	0.1410	T	$T_w$
		70	0.3560	0.3025	0.1590	T	$T_w$
		80	0.4105	0.3365	0.1830	T	$T_w$
		90	0.4725	0.3490	0.2185	T	$T_w$
		100	0.5080	0.3865	0.2635	T	$T_w$
(2.6, 2.6)	0.05	20	0.1490	0.2600	0.0980	$T_w$	T
		30	0.3050	0.3670	0.1065	$T_w$	T
		40	0.4485	0.4435	0.1370	T	$T_w$
		50	0.5660	0.5160	0.1550	T	$T_w$
		60	0.6760	0.5840	0.1660	T	$T_w$
		70	0.7485	0.6485	0.1850	T	$T_w$
		80	0.8085	0.6690	0.2310	T	$T_w$
		90	0.8735	0.7370	0.2865	T	$T_w$
		100	0.9145	0.7660	0.3700	T	$T_w$
	0.10	20	0.1880	0.3565	0.1625	$T_w$	T
		30	0.3590	0.4740	0.1885	$T_w$	T
		40	0.5115	0.5505	0.2305	$T_w$	T
		50	0.6300	0.6195	0.2410	T	$T_w$
		60	0.7255	0.6850	0.2805	T	$T_w$
		70	0.8000	0.7270	0.3235	T	$T_w$
		80	0.8600	0.7670	0.4330	T	$T_w$
		90	0.9075	0.8020	0.5170	T	$T_w$
		100	0.9430	0.8495	0.6195	T	$T_w$

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44)	0.05	20	0.2875	0.4540	0.1645	$T_w$	T	
		30	0.5305	0.6095	0.2275	$T_w$	T	
		40	0.7165	0.7155	0.3045	T	$T_w$	
		50	0.8315	0.8140	0.3520	T	$T_w$	
		60	0.9100	0.8735	0.3800	T	$T_w$	
		70	0.9485	0.9070	0.4440	T	$T_w$	
		80	0.9805	0.9405	0.4875	T	$T_w$	
		90	0.9860	0.9500	0.5970	T	$T_w$	
		100	0.9950	0.9740	0.6740	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3475	0.5645	0.2670	$T_w$	T
	30		0.5935	0.7045	0.3450	$T_w$	T	
	40		0.8025	0.8010	0.4350	T	$T_w$	
	50		0.8765	0.8760	0.4725	T	$T_w$	
	60		0.9460	0.9230	0.5370	T	$T_w$	
	70		0.9705	0.9380	0.5920	T	$T_w$	
	80		0.9875	0.9635	0.6960	T	$T_w$	
	90		0.9945	0.9685	0.7960	T	$T_w$	
	100		0.9990	0.9850	0.8700	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9)		0.05	20	0.4240	0.6175	0.2755	$T_w$
		30		0.6935	0.7800	0.3970	$T_w$	T
40		0.8675		0.8600	0.4900	T	$T_w$	
50		0.9425		0.9370	0.5485	T	$T_w$	
60		0.9840		0.9720	0.5975	T	$T_w$	
70		0.9915		0.9805	0.6290	T	$T_w$	
80		0.9975		0.9880	0.6695	T	$T_w$	
90		0.9995		0.9960	0.7365	T	$T_w$	
100		1		0.9975	0.8075	T	$T_w$	
0.10		20		0.4760	0.7140	0.3765	$T_w$	T
		30	0.7505	0.8440	0.5070	$T_w$	T	
		40	0.9105	0.9050	0.5975	T	$T_w$	
		50	0.9625	0.9620	0.6660	T	$T_w$	
		60	0.9940	0.9860	0.7070	T	$T_w$	
		70	0.9960	0.9915	0.7430	T	$T_w$	
		80	0.9995	0.9930	0.8290	T	$T_w$	
		90	0.9995	0.9980	0.8850	T	$T_w$	
		100	1	0.9995	0.9230	T	$T_w$	



ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7)	0.05	20	0.5205	0.7290	0.3695	$T_w$	T
		30	0.8030	0.8750	0.5275	$T_w$	T
		40	0.9465	0.9450	0.6155	T	$T_w$
		50	0.9815	0.9775	0.6800	T	$T_w$
		60	0.9965	0.9920	0.7000	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9970	0.7120	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9980	0.7650	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.8080	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.8530	T	$T_w$
	0.10	20	0.5790	0.8070	0.4995	$T_w$	T
		30	0.8435	0.9200	0.6380	$T_w$	T
		40	0.9725	0.9700	0.7100	T	$T_w$
		50	0.9885	0.9875	0.7710	T	$T_w$
		60	0.9985	0.9955	0.7890	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9985	0.8135	T	$T_w$
		80	1	0.9985	0.8840	T	$T_w$
		90	1	0.9995	0.9130	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.9430	T	$T_w$
(0.691, 2.6)	0.05	20	0.0940	0.1760	0.0675	$T_w$	T
		30	0.2085	0.2535	0.0820	$T_w$	T
		40	0.3085	0.2845	0.0975	T	$T_w$
		50	0.3980	0.3465	0.1045	T	$T_w$
		60	0.4815	0.3920	0.1125	T	$T_w$
		70	0.5570	0.4455	0.1255	T	$T_w$
		80	0.6230	0.4810	0.1300	T	$T_w$
		90	0.7045	0.5175	0.1555	T	$T_w$
		100	0.7515	0.5600	0.1960	T	$T_w$
	0.10	20	0.1275	0.2570	0.1270	$T_w$	T
		30	0.2475	0.3570	0.1415	$T_w$	T
		40	0.3940	0.3890	0.1650	T	$T_w$
		50	0.4620	0.4500	0.1810	T	$T_w$
		60	0.5550	0.4960	0.1865	T	$T_w$
		70	0.6230	0.5515	0.1955	T	$T_w$
		80	0.6920	0.5765	0.2845	T	$T_w$
		90	0.7655	0.6125	0.3235	T	$T_w$
		100	0.8145	0.6800	0.4045	T	$T_w$

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 8.9)	0.05	20	0.3580	0.5385	0.2115	$T_w$	T	
		30	0.6215	0.7070	0.3085	$T_w$	T	
		40	0.8095	0.8065	0.4015	T	$T_w$	
		50	0.9000	0.8890	0.4425	T	$T_w$	
		60	0.9660	0.9390	0.4935	T	$T_w$	
		70	0.9815	0.9530	0.5325	T	$T_w$	
		80	0.9930	0.9735	0.5815	T	$T_w$	
		90	0.9980	0.9815	0.6705	T	$T_w$	
		100	1	0.9910	0.7415	T	$T_w$	
		0.10	20	0.4180	0.6440	0.3190	$T_w$	T
	30		0.6780	0.7845	0.4305	$T_w$	T	
	40		0.8765	0.8735	0.5120	T	$T_w$	
	50		0.9305	0.9255	0.5690	T	$T_w$	
	60		0.9795	0.9625	0.6265	T	$T_w$	
	70		0.9885	0.9740	0.6760	T	$T_w$	
	80		0.9960	0.9845	0.7675	T	$T_w$	
	90		0.9995	0.9930	0.8475	T	$T_w$	
	100		1	0.9950	0.8990	T	$T_w$	
	(8.9, 12.7)		0.05	20	0.4715	0.6770	0.3180	$T_w$
		30		0.7485	0.8370	0.4655	$T_w$	T
40		0.9135		0.9110	0.5555	T	$T_w$	
50		0.9655		0.9635	0.6205	T	$T_w$	
60		0.9955		0.9865	0.6525	T	$T_w$	
70		0.9955		0.9935	0.6805	T	$T_w$	
80		0.9995		0.9950	0.7210	T	$T_w$	
90		0.9995		0.9985	0.7770	T	$T_w$	
100		1		0.9995	0.8295	T	$T_w$	
0.10		20		0.5330	0.7635	0.4380	$T_w$	T
		30	0.8060	0.8885	0.5750	$T_w$	T	
		40	0.9565	0.9515	0.6575	T	$T_w$	
		50	0.9795	0.9770	0.7265	T	$T_w$	
		60	0.9975	0.9930	0.7505	T	$T_w$	
		70	0.9990	0.9975	0.7750	T	$T_w$	
		80	0.9995	0.9975	0.8580	T	$T_w$	
		90	1	0.9985	0.8985	T	$T_w$	
		100	1	0.9995	0.9380	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.4 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.3 จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691)	0.05	20	0.0500	0.1065	0.0510	$T_w$	$W_0$
		30	0.1135	0.1335	0.0525	$T_w$	T
		40	0.1595	0.1495	0.0530	T	$T_w$
		50	0.2110	0.1640	0.0555	T	$T_w$
		60	0.2635	0.1920	0.0590	T	$T_w$
		70	0.3040	0.2080	0.0590	T	$T_w$
		80	0.3500	0.2200	0.0735	T	$T_w$
		90	0.3955	0.2450	0.0885	T	$T_w$
		100	0.4330	0.2570	0.0980	T	$T_w$
	0.10	20	0.0680	0.1805	0.1025	$T_w$	$W_0$
		30	0.1440	0.2140	0.1025	$T_w$	T
		40	0.1940	0.2305	0.1105	$T_w$	T
		50	0.2615	0.2435	0.1135	T	$T_w$
		60	0.3190	0.2840	0.1325	T	$T_w$
		70	0.3670	0.2935	0.1490	T	$T_w$
		80	0.4085	0.3080	0.1705	T	$T_w$
		90	0.4690	0.3385	0.2110	T	$T_w$
		100	0.5105	0.3690	0.2165	T	$T_w$
(2.6, 2.6)	0.05	20	0.1590	0.2585	0.0760	$T_w$	T
		30	0.3135	0.3585	0.0810	$T_w$	T
		40	0.4675	0.4290	0.0925	T	$T_w$
		50	0.5825	0.4855	0.0965	T	$T_w$
		60	0.6850	0.5615	0.0990	T	$T_w$
		70	0.7480	0.6290	0.1265	T	$T_w$
		80	0.8180	0.6560	0.1640	T	$T_w$
		90	0.8780	0.7015	0.2095	T	$T_w$
		100	0.9205	0.7585	0.2745	T	$T_w$
	0.10	20	0.1960	0.3545	0.1385	$T_w$	T
		30	0.3655	0.4510	0.1420	$T_w$	T
		40	0.5260	0.5315	0.1640	$T_w$	T
		50	0.6440	0.5900	0.1705	T	$T_w$
		60	0.7435	0.6695	0.2160	T	$T_w$
		70	0.8075	0.7070	0.2800	T	$T_w$
		80	0.8680	0.7435	0.3505	T	$T_w$
		90	0.9185	0.7905	0.4370	T	$T_w$
		100	0.9485	0.8380	0.5195	T	$T_w$

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44)	0.05	20	0.3070	0.4440	0.1440	$T_w$	T	
		30	0.5440	0.5940	0.1655	$T_w$	T	
		40	0.7250	0.7065	0.1940	T	$T_w$	
		50	0.8435	0.7885	0.2130	T	$T_w$	
		60	0.9255	0.8500	0.2400	T	$T_w$	
		70	0.9520	0.8955	0.2990	T	$T_w$	
		80	0.9750	0.9230	0.3495	T	$T_w$	
		90	0.9905	0.9455	0.4645	T	$T_w$	
		100	0.9965	0.9640	0.5405	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3660	0.5560	0.2105	$T_w$	T
	30		0.6040	0.6845	0.2645	$T_w$	T	
	40		0.7895	0.7870	0.3030	T	$T_w$	
	50		0.8820	0.8520	0.3275	T	$T_w$	
	60		0.9495	0.9060	0.4005	T	$T_w$	
	70		0.9705	0.9315	0.5020	T	$T_w$	
	80		0.9850	0.9525	0.5860	T	$T_w$	
	90		0.9955	0.9640	0.6965	T	$T_w$	
	100		0.9980	0.9800	0.7870	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9)		0.05	20	0.4385	0.6115	0.2275	$T_w$
		30		0.7075	0.7635	0.2815	$T_w$	T
40		0.8680		0.8640	0.3555	T	$T_w$	
50		0.9425		0.9260	0.3895	T	$T_w$	
60		0.9845		0.9650	0.4205	T	$T_w$	
70		0.9920		0.9750	0.4785	T	$T_w$	
80		0.9970		0.9850	0.5280	T	$T_w$	
90		0.9995		0.9910	0.6170	T	$T_w$	
100		0.9995		0.9950	0.6985	T	$T_w$	
0.10		20		0.4875	0.7010	0.3250	$T_w$	T
		30	0.7630	0.8235	0.4140	$T_w$	T	
		40	0.9130	0.9115	0.4700	T	$T_w$	
		50	0.9635	0.9510	0.5040	T	$T_w$	
		60	0.9910	0.9765	0.5905	T	$T_w$	
		70	0.9965	0.9865	0.6555	T	$T_w$	
		80	0.9995	0.9895	0.7445	T	$T_w$	
		90	0.9995	0.9965	0.8110	T	$T_w$	
		100	1	0.9975	0.8655	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7)	0.05	20	0.5300	0.7175	0.3255	$T_w$	T
		30	0.8100	0.8565	0.4130	$T_w$	T
		40	0.9495	0.9420	0.4940	T	$T_w$
		50	0.9825	0.9670	0.5270	T	$T_w$
		60	0.9965	0.9880	0.5550	T	$T_w$
		70	0.9975	0.9965	0.5775	T	$T_w$
		80	1	0.9940	0.6330	T	$T_w$
		90	1	0.9995	0.6950	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.7535	T	$T_w$
	0.10	20	0.5835	0.7990	0.4285	$T_w$	T
		30	0.8440	0.9050	0.5360	$T_w$	T
		40	0.9580	0.9570	0.5930	T	$T_w$
		50	0.9890	0.9805	0.6265	T	$T_w$
		60	0.9985	0.9915	0.6940	T	$T_w$
		70	0.9985	0.9980	0.7490	T	$T_w$
		80	1	0.9975	0.8115	T	$T_w$
		90	1	0.9995	0.8545	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.8940	T	$T_w$
(0.691, 2.6)	0.05	20	0.0995	0.1810	0.0650	$T_w$	T
		30	0.2175	0.2510	0.0670	$T_w$	T
		40	0.3160	0.2840	0.0690	T	$T_w$
		50	0.4130	0.3295	0.0720	T	$T_w$
		60	0.5030	0.3700	0.0770	T	$T_w$
		70	0.5665	0.4220	0.0825	T	$T_w$
		80	0.6470	0.4595	0.1055	T	$T_w$
		90	0.7095	0.4980	0.1445	T	$T_w$
		100	0.7740	0.5455	0.1620	T	$T_w$
	0.10	20	0.1320	0.2740	0.1170	$T_w$	T
		30	0.2590	0.3430	0.1265	$T_w$	T
		40	0.3870	0.3795	0.1330	T	$T_w$
		50	0.4770	0.4230	0.1455	T	$T_w$
		60	0.5670	0.4805	0.1630	T	$T_w$
		70	0.6300	0.5370	0.1955	T	$T_w$
		80	0.7040	0.5520	0.2460	T	$T_w$
		90	0.7750	0.5925	0.2825	T	$T_w$
		100	0.8295	0.6570	0.3490	T	$T_w$

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9)	0.05	20	0.3755	0.5365	0.1790	$T_w$	T
		30	0.6300	0.6885	0.2245	$T_w$	T
		40	0.8105	0.7975	0.2700	T	$T_w$
		50	0.9040	0.8720	0.2955	T	$T_w$
		60	0.9645	0.9250	0.3225	T	$T_w$
		70	0.9800	0.9490	0.3875	T	$T_w$
		80	0.9915	0.9685	0.4380	T	$T_w$
		90	0.9985	0.9760	0.5485	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9875	0.6200	T	$T_w$
	0.10	20	0.4320	0.6380	0.2640	$T_w$	T
		30	0.6845	0.7695	0.3260	$T_w$	T
		40	0.8585	0.8570	0.3785	T	$T_w$
		50	0.9280	0.9150	0.4160	T	$T_w$
		60	0.9800	0.9580	0.4980	T	$T_w$
		70	0.9890	0.9680	0.5815	T	$T_w$
		80	0.9955	0.9785	0.6685	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9875	0.7625	T	$T_w$
		100	1	0.9925	0.8300	T	$T_w$
(8.9, 12.7)	0.05	20	0.4865	0.6660	0.2780	$T_w$	T
		30	0.7625	0.8160	0.3500	$T_w$	T
		40	0.9145	0.9100	0.4230	T	$T_w$
		50	0.9665	0.9530	0.4565	T	$T_w$
		60	0.9930	0.9785	0.4860	T	$T_w$
		70	0.9965	0.9895	0.5350	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9915	0.5915	T	$T_w$
		90	1	0.9975	0.6510	T	$T_w$
		100	1	0.9975	0.7315	T	$T_w$
	0.10	20	0.5335	0.7570	0.3710	$T_w$	T
		30	0.8070	0.8700	0.4735	$T_w$	T
		40	0.9480	0.9435	0.5320	T	$T_w$
		50	0.9825	0.9685	0.5675	T	$T_w$
		60	0.9970	0.9870	0.6415	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9965	0.7090	T	$T_w$
		80	1	0.9940	0.7790	T	$T_w$
		90	1	0.9990	0.8355	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.8800	T	$T_w$

ตารางที่ 4.5 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.4 จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691)	0.05	20	0.0530	0.1020	0.0500	$T_w$	T
		30	0.1175	0.1320	0.0530	$T_w$	T
		40	0.1580	0.1490	0.0545	T	$T_w$
		50	0.2165	0.1570	0.0560	T	$T_w$
		60	0.2650	0.1905	0.0575	T	$T_w$
		70	0.3085	0.1945	0.0655	T	$T_w$
		80	0.3490	0.2190	0.0700	T	$T_w$
		90	0.3975	0.2300	0.0885	T	$T_w$
		100	0.4415	0.2490	0.0925	T	$T_w$
	0.10	20	0.0725	0.1740	0.0985	$T_w$	$W_0$
		30	0.1485	0.2130	0.0990	$T_w$	T
		40	0.2020	0.2290	0.1195	$T_w$	T
		50	0.2680	0.2475	0.1235	T	$T_w$
		60	0.3275	0.2840	0.1345	T	$T_w$
		70	0.3780	0.2860	0.1465	T	$T_w$
		80	0.4160	0.3065	0.1590	T	$T_w$
		90	0.4725	0.3405	0.1995	T	$T_w$
		100	0.5210	0.3575	0.2170	T	$T_w$
(2.6, 2.6)	0.05	20	0.1630	0.2495	0.0695	$T_w$	T
		30	0.3350	0.3320	0.0785	T	$T_w$
		40	0.4720	0.4215	0.0905	T	$T_w$
		50	0.5895	0.4695	0.1000	T	$T_w$
		60	0.6925	0.5445	0.1230	T	$T_w$
		70	0.7580	0.6070	0.1340	T	$T_w$
		80	0.8225	0.6445	0.1435	T	$T_w$
		90	0.8830	0.6845	0.1810	T	$T_w$
		100	0.9235	0.7430	0.2400	T	$T_w$
	0.10	20	0.2010	0.3515	0.1250	$T_w$	T
		30	0.4760	0.4385	0.1405	T	$T_w$
		40	0.5400	0.5210	0.1475	T	$T_w$
		50	0.6570	0.5765	0.1535	T	$T_w$
		60	0.7525	0.6470	0.1620	T	$T_w$
		70	0.8100	0.6935	0.2115	T	$T_w$
		80	0.8755	0.7300	0.2990	T	$T_w$
		90	0.9215	0.7785	0.4060	T	$T_w$
		100	0.9470	0.8255	0.4870	T	$T_w$

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44)	0.05	20	0.3165	0.4345	0.1275	$T_w$	T
		30	0.5650	0.5650	0.1485	T	$T_w$
		40	0.7360	0.6960	0.1625	T	$T_w$
		50	0.8485	0.7690	0.1700	T	$T_w$
		60	0.9305	0.8405	0.1880	T	$T_w$
		70	0.9575	0.8765	0.2250	T	$T_w$
		80	0.9775	0.9090	0.2910	T	$T_w$
		90	0.9895	0.9370	0.3930	T	$T_w$
		100	0.9970	0.9610	0.4900	T	$T_w$
	0.10	20	0.3690	0.5440	0.2020	$T_w$	T
		30	0.6765	0.6740	0.2160	T	$T_w$
		40	0.7905	0.7765	0.2460	T	$T_w$
		50	0.8850	0.8360	0.2705	T	$T_w$
		60	0.9560	0.8960	0.3105	T	$T_w$
		70	0.9735	0.9205	0.4055	T	$T_w$
		80	0.9850	0.9395	0.5045	T	$T_w$
		90	0.9955	0.9600	0.6555	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9790	0.7520	T	$T_w$
(8.9, 8.9)	0.05	20	0.4445	0.5875	0.2070	$T_w$	T
		30	0.7335	0.7320	0.2585	T	$T_w$
		40	0.8755	0.8550	0.2825	T	$T_w$
		50	0.9455	0.9125	0.2990	T	$T_w$
		60	0.9845	0.9575	0.3380	T	$T_w$
		70	0.9930	0.9700	0.3975	T	$T_w$
		80	0.9980	0.9810	0.4450	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9870	0.5490	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9935	0.6395	T	$T_w$
	0.10	20	0.4925	0.6890	0.3010	$T_w$	T
		30	0.8100	0.8010	0.3565	T	$T_w$
		40	0.9105	0.9020	0.3985	T	$T_w$
		50	0.9675	0.9450	0.4390	T	$T_w$
		60	0.9910	0.9715	0.4900	T	$T_w$
		70	0.9960	0.9845	0.5735	T	$T_w$
		80	0.9990	0.9860	0.6720	T	$T_w$
		90	1	0.9935	0.7730	T	$T_w$
		100	1	0.9970	0.8435	T	$T_w$



ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7)	0.05	20	0.5340	0.7020	0.3020	$T_w$	T	
		30	0.8225	0.8165	0.3660	T	$T_w$	
		40	0.9445	0.9345	0.4200	T	$T_w$	
		50	0.9810	0.9630	0.4510	T	$T_w$	
		60	0.9955	0.9835	0.4710	T	$T_w$	
		70	0.9980	0.9935	0.5115	T	$T_w$	
		80	1	0.9930	0.5595	T	$T_w$	
		90	1	0.9990	0.6260	T	$T_w$	
		100	1	0.9985	0.7005	T	$T_w$	
		0.10	20	0.5900	0.7825	0.3955	$T_w$	T
	30		0.8715	0.8650	0.4895	T	$T_w$	
	40		0.9650	0.9635	0.5420	T	$T_w$	
	50		0.9910	0.9780	0.5720	T	$T_w$	
	60		0.9980	0.9910	0.6020	T	$T_w$	
	70		0.9990	0.9970	0.6670	T	$T_w$	
	80		1	0.9955	0.7550	T	$T_w$	
	90		1	0.9995	0.8200	T	$T_w$	
	100		1	0.9990	0.8700	T	$T_w$	
	(0.691, 2.6)		0.05	20	0.1015	0.1755	0.0615	$T_w$
		30		0.2335	0.2320	0.0665	T	$T_w$
40		0.3195		0.2750	0.0745	T	$T_w$	
50		0.4150		0.3195	0.0815	T	$T_w$	
60		0.5100		0.3600	0.0900	T	$T_w$	
70		0.5680		0.4135	0.1075	T	$T_w$	
80		0.6455		0.4380	0.1260	T	$T_w$	
90		0.7120		0.4725	0.1360	T	$T_w$	
100		0.7830		0.5280	0.1555	T	$T_w$	
0.10		20		0.1315	0.2635	0.1190	$T_w$	T
		30	0.3335	0.3260	0.1210	T	$T_w$	
		40	0.3810	0.3770	0.1390	T	$T_w$	
		50	0.4795	0.4120	0.1435	T	$T_w$	
		60	0.5765	0.4740	0.1680	T	$T_w$	
		70	0.6395	0.5245	0.1995	T	$T_w$	
		80	0.7140	0.5420	0.2210	T	$T_w$	
		90	0.7755	0.5820	0.2710	T	$T_w$	
		100	0.8385	0.6375	0.3250	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9)	0.05	20	0.3845	0.5160	0.1705	$T_w$	T
		30	0.6595	0.6590	0.1990	T	$T_w$
		40	0.8175	0.7800	0.2140	T	$T_w$
		50	0.9045	0.8540	0.2235	T	$T_w$
		60	0.9670	0.9170	0.2505	T	$T_w$
		70	0.9815	0.9385	0.3085	T	$T_w$
		80	0.9910	0.9610	0.3520	T	$T_w$
		90	0.9985	0.9715	0.4695	T	$T_w$
		100	0.9990	0.9840	0.5605	T	$T_w$
	0.10	20	0.4370	0.6255	0.2475	$T_w$	T
		30	0.7435	0.7330	0.2810	T	$T_w$
		40	0.8585	0.8485	0.3170	T	$T_w$
		50	0.9320	0.9020	0.3465	T	$T_w$
		60	0.9800	0.9495	0.4025	T	$T_w$
		70	0.9895	0.9640	0.4820	T	$T_w$
		80	0.9955	0.9745	0.5900	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9850	0.7145	T	$T_w$
		100	1	0.9910	0.8020	T	$T_w$
(8.9, 12.7)	0.05	20	0.4855	0.6515	0.2535	$T_w$	T
		30	0.7870	0.7820	0.3090	T	$T_w$
		40	0.9150	0.8990	0.3495	T	$T_w$
		50	0.9690	0.9465	0.3805	T	$T_w$
		60	0.9930	0.9735	0.4065	T	$T_w$
		70	0.9965	0.9870	0.4505	T	$T_w$
		80	0.9990	0.9880	0.5105	T	$T_w$
		90	1	0.9940	0.5865	T	$T_w$
		100	1	0.9970	0.6720	T	$T_w$
	0.10	20	0.5440	0.7380	0.3480	$T_w$	T
		30	0.8145	0.8025	0.4220	T	$T_w$
		40	0.9400	0.9385	0.4700	T	$T_w$
		50	0.9835	0.9645	0.5035	T	$T_w$
		60	0.9960	0.9825	0.5450	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9925	0.6145	T	$T_w$
		80	1	0.9920	0.7160	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.7940	T	$T_w$
		100	1	0.9975	0.8535	T	$T_w$

ตารางที่ 4.6 ค่าอำนาจทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.6 จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691)	0.05	20	0.0590	0.1015	0.0510	$T_w$	T
		30	0.1265	0.1310	0.0510	$T_w$	T
		40	0.1665	0.1480	0.0520	T	$T_w$
		50	0.2320	0.1555	0.0535	T	$T_w$
		60	0.2780	0.1770	0.0590	T	$T_w$
		70	0.3265	0.1900	0.0685	T	$T_w$
		80	0.3625	0.1985	0.0765	T	$T_w$
		90	0.4060	0.2090	0.0840	T	$T_w$
		100	0.4540	0.2415	0.1000	T	$T_w$
	0.10	20	0.0765	0.1735	0.0965	$T_w$	$W_0$
		30	0.1520	0.2120	0.1010	$T_w$	T
		40	0.2060	0.2225	0.1010	$T_w$	T
		50	0.2780	0.2375	0.1055	T	$T_w$
		60	0.3390	0.2625	0.1060	T	$T_w$
		70	0.3895	0.2775	0.1285	T	$T_w$
		80	0.4310	0.2925	0.1525	T	$T_w$
		90	0.4845	0.3125	0.1790	T	$T_w$
		100	0.5395	0.3430	0.2175	T	$T_w$
(2.6, 2.6)	0.05	20	0.1675	0.2450	0.0585	$T_w$	T
		30	0.3370	0.3260	0.0615	T	$T_w$
		40	0.4915	0.3875	0.0725	T	$T_w$
		50	0.6125	0.4440	0.0800	T	$T_w$
		60	0.7105	0.5135	0.0800	T	$T_w$
		70	0.7725	0.5635	0.0825	T	$T_w$
		80	0.8435	0.6015	0.1130	T	$T_w$
		90	0.8895	0.6410	0.1590	T	$T_w$
		100	0.9355	0.7080	0.2160	T	$T_w$
	0.10	20	0.2140	0.3510	0.1405	$T_w$	T
		30	0.4285	0.4225	0.1570	T	$T_w$
		40	0.5590	0.4845	0.1785	T	$T_w$
		50	0.6690	0.5450	0.2050	T	$T_w$
		60	0.7680	0.6110	0.2185	T	$T_w$
		70	0.8250	0.6650	0.2360	T	$T_w$
		80	0.8860	0.6960	0.2495	T	$T_w$
		90	0.9310	0.7385	0.3380	T	$T_w$
		100	0.9575	0.7955	0.4665	T	$T_w$

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44)	0.05	20	0.3280	0.4260	0.1120	$T_w$	T	
		30	0.5665	0.5275	0.1130	T	$T_w$	
		40	0.7595	0.6545	0.1135	T	$T_w$	
		50	0.8575	0.7160	0.1285	T	$T_w$	
		60	0.9350	0.7880	0.1310	T	$T_w$	
		70	0.9610	0.8390	0.1555	T	$T_w$	
		80	0.9790	0.8720	0.2135	T	$T_w$	
		90	0.9910	0.9150	0.3225	T	$T_w$	
		100	0.9970	0.9425	0.4440	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3815	0.5235	0.1815	$T_w$	T
	30		0.6290	0.6195	0.1885	T	$T_w$	
	40		0.8085	0.7400	0.1915	T	$T_w$	
	50		0.8970	0.7925	0.1930	T	$T_w$	
	60		0.9590	0.8585	0.2395	T	$T_w$	
	70		0.9755	0.8880	0.3140	T	$T_w$	
	80		0.9875	0.9055	0.4210	T	$T_w$	
	90		0.9950	0.9440	0.5740	T	$T_w$	
	100		0.9990	0.9605	0.7265	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9)		0.05	20	0.4580	0.5710	0.1840	$T_w$
		30		0.7375	0.7070	0.1995	T	$T_w$
40		0.8880		0.8260	0.2065	T	$T_w$	
50		0.9535		0.8790	0.2070	T	$T_w$	
60		0.9850		0.9305	0.2485	T	$T_w$	
70		0.9935		0.9580	0.2920	T	$T_w$	
80		0.9965		0.9655	0.3650	T	$T_w$	
90		0.9995		0.9800	0.4625	T	$T_w$	
100		1		0.9875	0.5920	T	$T_w$	
0.10		20		0.5085	0.6550	0.2790	$T_w$	T
		30	0.7885	0.7880	0.2980	T	$T_w$	
		40	0.9220	0.8740	0.3030	T	$T_w$	
		50	0.9715	0.9195	0.3270	T	$T_w$	
		60	0.9915	0.9595	0.3890	T	$T_w$	
		70	0.9955	0.9740	0.4745	T	$T_w$	
		80	0.9985	0.9760	0.5745	T	$T_w$	
		90	0.9995	0.9880	0.6925	T	$T_w$	
		100	1	0.9925	0.8160	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7)	0.05	20	0.5460	0.6705	0.2585	$T_w$	T	
		30	0.8275	0.8100	0.3095	T	$T_w$	
		40	0.9515	0.9080	0.3225	T	$T_w$	
		50	0.9835	0.9450	0.3260	T	$T_w$	
		60	0.9965	0.9740	0.3710	T	$T_w$	
		70	0.9990	0.9865	0.4020	T	$T_w$	
		80	1	0.9880	0.4620	T	$T_w$	
		90	1	0.9945	0.5415	T	$T_w$	
		100	1	0.9980	0.6515	T	$T_w$	
		0.10	20	0.6085	0.7390	0.3715	$T_w$	T
	30		0.8630	0.8610	0.4075	T	$T_w$	
	40		0.9675	0.9445	0.4455	T	$T_w$	
	50		0.9905	0.9670	0.4560	T	$T_w$	
	60		0.9970	0.9830	0.5115	T	$T_w$	
	70		0.9995	0.9930	0.5785	T	$T_w$	
	80		1	0.9935	0.6550	T	$T_w$	
	90		1	0.9980	0.7445	T	$T_w$	
	100		1	0.9990	0.8495	T	$T_w$	
	(0.691, 2.6)		0.05	20	0.1125	0.1720	0.0625	$T_w$
		30		0.2405	0.2290	0.0640	T	$T_w$
40		0.3360		0.2580	0.0685	T	$T_w$	
50		0.4315		0.2990	0.0685	T	$T_w$	
60		0.5270		0.3475	0.0735	T	$T_w$	
70		0.5930		0.3805	0.0840	T	$T_w$	
80		0.6610		0.4030	0.1055	T	$T_w$	
90		0.7240		0.4275	0.1290	T	$T_w$	
100		0.8075		0.4825	0.1680	T	$T_w$	
0.10		20		0.1440	0.2625	0.1295	$T_w$	T
		30	0.3100	0.3000	0.1320	T	$T_w$	
		40	0.3965	0.3570	0.1375	T	$T_w$	
		50	0.4945	0.4005	0.1455	T	$T_w$	
		60	0.5935	0.4465	0.1570	T	$T_w$	
		70	0.6525	0.4945	0.1685	T	$T_w$	
		80	0.7340	0.5040	0.2065	T	$T_w$	
		90	0.7885	0.5340	0.2555	T	$T_w$	
		100	0.8560	0.5890	0.3280	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9)	0.05	20	0.3970	0.5030	0.1555	$T_w$	T
		30	0.6605	0.6225	0.1580	T	$T_w$
		40	0.8315	0.7515	0.1620	T	$T_w$
		50	0.9160	0.8120	0.1680	T	$T_w$
		60	0.9700	0.8855	0.1760	T	$T_w$
		70	0.9855	0.9075	0.2160	T	$T_w$
		80	0.9910	0.9270	0.2730	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9605	0.3890	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9745	0.5095	T	$T_w$
	0.10	20	0.4520	0.5935	0.2380	$T_w$	T
		30	0.7210	0.7170	0.2430	T	$T_w$
		40	0.8730	0.8225	0.2460	T	$T_w$
		50	0.9410	0.8715	0.2475	T	$T_w$
		60	0.9805	0.9230	0.3115	T	$T_w$
		70	0.9920	0.9470	0.3875	T	$T_w$
		80	0.9960	0.9555	0.4970	T	$T_w$
		90	1	0.9750	0.6270	T	$T_w$
		100	1	0.9850	0.7675	T	$T_w$
(8.9, 12.7)	0.05	20	0.5035	0.6275	0.2160	$T_w$	T
		30	0.7955	0.7620	0.2545	T	$T_w$
		40	0.9235	0.8705	0.2585	T	$T_w$
		50	0.9740	0.9195	0.2650	T	$T_w$
		60	0.9910	0.9590	0.3125	T	$T_w$
		70	0.9970	0.9775	0.3540	T	$T_w$
		80	0.9990	0.9785	0.4095	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9895	0.4925	T	$T_w$
		100	1	0.9945	0.6185	T	$T_w$
	0.10	20	0.5565	0.6940	0.3235	$T_w$	T
		30	0.8270	0.8205	0.3565	T	$T_w$
		40	0.9480	0.9095	0.3725	T	$T_w$
		50	0.9845	0.9465	0.3820	T	$T_w$
		60	0.9965	0.9725	0.4500	T	$T_w$
		70	0.9975	0.9860	0.5160	T	$T_w$
		80	1	0.9875	0.6115	T	$T_w$
		90	1	0.9925	0.7175	T	$T_w$
		100	1	0.9980	0.8255	T	$T_w$

ตารางที่ 4.7 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.7 จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691)	0.05	20	0.0600	0.1065	0.0515	$T_w$	T
		30	0.1300	0.1235	0.0535	T	$T_w$
		40	0.1695	0.1560	0.0600	T	$T_w$
		50	0.2380	0.1550	0.0615	T	$T_w$
		60	0.2830	0.1775	0.0750	T	$T_w$
		70	0.3370	0.1910	0.0780	T	$T_w$
		80	0.3675	0.1975	0.0895	T	$T_w$
		90	0.4115	0.2055	0.1020	T	$T_w$
		100	0.4650	0.2335	0.1285	T	$T_w$
	0.10	20	0.0800	0.1735	0.1010	$T_w$	$W_0$
		30	0.1580	0.2070	0.1040	$T_w$	T
		40	0.2085	0.2225	0.1150	$T_w$	T
		50	0.2830	0.2390	0.1100	T	$T_w$
		60	0.3455	0.2600	0.1295	T	$T_w$
		70	0.3985	0.2755	0.1390	T	$T_w$
		80	0.4390	0.2915	0.1445	T	$T_w$
		90	0.4875	0.3020	0.1705	T	$T_w$
		100	0.5465	0.3330	0.2000	T	$T_w$
(2.6, 2.6)	0.05	20	0.1810	0.2610	0.0695	$T_w$	T
		30	0.3465	0.3150	0.0730	T	$T_w$
		40	0.5030	0.3795	0.0800	T	$T_w$
		50	0.6270	0.4335	0.0955	T	$T_w$
		60	0.7250	0.5015	0.1055	T	$T_w$
		70	0.7790	0.5515	0.1160	T	$T_w$
		80	0.8510	0.5810	0.1275	T	$T_w$
		90	0.8965	0.6255	0.1830	T	$T_w$
		100	0.9400	0.6800	0.2820	T	$T_w$
	0.10	20	0.2240	0.3410	0.1200	$T_w$	T
		30	0.4150	0.4025	0.1330	T	$T_w$
		40	0.5610	0.4700	0.1400	T	$T_w$
		50	0.6805	0.5300	0.1505	T	$T_w$
		60	0.7820	0.5890	0.1650	T	$T_w$
		70	0.8325	0.6430	0.1720	T	$T_w$
		80	0.8930	0.6710	0.2250	T	$T_w$
		90	0.9350	0.7260	0.3205	T	$T_w$
		100	0.9640	0.7750	0.4270	T	$T_w$

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44)	0.05	20	0.3300	0.4240	0.1145	$T_w$	T	
		30	0.5795	0.5180	0.1275	T	$T_w$	
		40	0.7715	0.6400	0.1275	T	$T_w$	
		50	0.8605	0.7000	0.1340	T	$T_w$	
		60	0.9355	0.7775	0.1445	T	$T_w$	
		70	0.9640	0.8240	0.1525	T	$T_w$	
		80	0.9800	0.8555	0.2255	T	$T_w$	
		90	0.9910	0.9000	0.3495	T	$T_w$	
		100	0.9980	0.9280	0.5185	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3865	0.5105	0.1755	$T_w$	T
	30		0.6390	0.6120	0.1950	T	$T_w$	
	40		0.8185	0.7215	0.2020	T	$T_w$	
	50		0.8975	0.7735	0.1815	T	$T_w$	
	60		0.9575	0.8415	0.2090	T	$T_w$	
	70		0.9790	0.8745	0.2985	T	$T_w$	
	80		0.9875	0.8955	0.3715	T	$T_w$	
	90		0.9980	0.9365	0.5355	T	$T_w$	
	100		0.9985	0.9555	0.6740	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9)		0.05	20	0.4620	0.5585	0.1915	$T_w$
		30		0.7525	0.6820	0.1995	T	$T_w$
40		0.8975		0.8115	0.2075	T	$T_w$	
50		0.9575		0.8625	0.2185	T	$T_w$	
60		0.9870		0.9135	0.2475	T	$T_w$	
70		0.9935		0.9465	0.2700	T	$T_w$	
80		0.9975		0.9530	0.3635	T	$T_w$	
90		0.9990		0.9750	0.4790	T	$T_w$	
100		1		0.9835	0.6440	T	$T_w$	
0.10		20		0.5120	0.6350	0.2715	$T_w$	T
		30	0.7970	0.7570	0.2870	T	$T_w$	
		40	0.9235	0.8615	0.2990	T	$T_w$	
		50	0.9710	0.9070	0.3075	T	$T_w$	
		60	0.9915	0.9490	0.3500	T	$T_w$	
		70	0.9970	0.9660	0.4330	T	$T_w$	
		80	0.9995	0.9695	0.5230	T	$T_w$	
		90	1	0.9820	0.6555	T	$T_w$	
		100	1	0.9935	0.7715	T	$T_w$	



ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7)	0.05	20	0.5570	0.6605	0.2610	$T_w$	T	
		30	0.8350	0.7895	0.3015	T	$T_w$	
		40	0.9540	0.8990	0.3040	T	$T_w$	
		50	0.9810	0.9335	0.3185	T	$T_w$	
		60	0.9945	0.9690	0.3320	T	$T_w$	
		70	0.9990	0.9785	0.3610	T	$T_w$	
		80	1	0.9840	0.4625	T	$T_w$	
		90	1	0.9930	0.5515	T	$T_w$	
		100	1	0.9960	0.6920	T	$T_w$	
		0.10	20	0.6155	0.7180	0.3670	$T_w$	T
	30		0.8680	0.8520	0.3965	T	$T_w$	
	40		0.9680	0.9335	0.4185	T	$T_w$	
	50		0.9915	0.9585	0.4250	T	$T_w$	
	60		0.9970	0.9770	0.4710	T	$T_w$	
	70		0.9995	0.9895	0.5510	T	$T_w$	
	80		1	0.9905	0.6085	T	$T_w$	
	90		1	0.9965	0.7145	T	$T_w$	
	100		1	0.9990	0.8045	T	$T_w$	
	(0.691, 2.6)		0.05	20	0.1195	0.1740	0.0690	$T_w$
		30		0.2475	0.2245	0.0710	T	$T_w$
40		0.3585		0.2645	0.0750	T	$T_w$	
50		0.4490		0.2890	0.0810	T	$T_w$	
60		0.5515		0.3350	0.0860	T	$T_w$	
70		0.6105		0.3745	0.0935	T	$T_w$	
80		0.6835		0.3900	0.1295	T	$T_w$	
90		0.7405		0.4150	0.1550	T	$T_w$	
100		0.8135		0.4725	0.2095	T	$T_w$	
0.10		20		0.1505	0.2675	0.1220	$T_w$	T
		30	0.3150	0.3090	0.1285	T	$T_w$	
		40	0.4145	0.3530	0.1395	T	$T_w$	
		50	0.5065	0.3965	0.1420	T	$T_w$	
		60	0.6085	0.4455	0.1635	T	$T_w$	
		70	0.6610	0.4785	0.1720	T	$T_w$	
		80	0.7420	0.5000	0.2015	T	$T_w$	
		90	0.8015	0.5235	0.2490	T	$T_w$	
		100	0.8665	0.5650	0.3055	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 8.9)	0.05	20	0.3970	0.4920	0.1495	$T_w$	T	
		30	0.6790	0.6065	0.1645	T	$T_w$	
		40	0.8390	0.7345	0.1665	T	$T_w$	
		50	0.9165	0.7880	0.1710	T	$T_w$	
		60	0.9685	0.8635	0.1860	T	$T_w$	
		70	0.9880	0.8900	0.1980	T	$T_w$	
		80	0.9915	0.9130	0.2755	T	$T_w$	
		90	0.9995	0.9510	0.4055	T	$T_w$	
		100	0.9990	0.9680	0.5740	T	$T_w$	
		0.10	20	0.4540	0.5735	0.2275	$T_w$	T
	30		0.7350	0.6935	0.2420	T	$T_w$	
	40		0.8830	0.8070	0.2475	T	$T_w$	
	50		0.9460	0.8555	0.2970	T	$T_w$	
	60		0.9825	0.9050	0.3270	T	$T_w$	
	70		0.9935	0.9305	0.3495	T	$T_w$	
	80		0.9950	0.9445	0.4370	T	$T_w$	
	90		0.9995	0.9690	0.5785	T	$T_w$	
	100		0.9995	0.9785	0.7210	T	$T_w$	
	(8.9, 12.7)		0.05	20	0.5130	0.6060	0.2285	$T_w$
		30		0.7960	0.7405	0.2465	T	$T_w$
40		0.9295		0.8595	0.2565	T	$T_w$	
50		0.9735		0.9015	0.2695	T	$T_w$	
60		0.9920		0.9525	0.2765	T	$T_w$	
70		0.9975		0.9690	0.3170	T	$T_w$	
80		0.9995		0.9710	0.4095	T	$T_w$	
90		1		0.9845	0.5105	T	$T_w$	
100		1		0.9945	0.6630	T	$T_w$	
0.10		20		0.5675	0.6805	0.3225	$T_w$	T
		30	0.8340	0.8115	0.3455	T	$T_w$	
		40	0.9565	0.9010	0.3550	T	$T_w$	
		50	0.9805	0.9375	0.3595	T	$T_w$	
		60	0.9950	0.9685	0.4085	T	$T_w$	
		70	0.9990	0.9785	0.4820	T	$T_w$	
		80	1	0.9810	0.5620	T	$T_w$	
		90	1	0.9915	0.6855	T	$T_w$	
		100	1	0.9950	0.7780	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.8 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงลิอิกนอร์มอลสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.9 จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691)	0.05	20	0.0645	0.0980	0.0495	$T_w$	T
		30	0.1125	0.1280	0.0580	$T_w$	T
		40	0.1795	0.1340	0.0585	T	$T_w$
		50	0.2475	0.1560	0.0600	T	$T_w$
		60	0.2940	0.1720	0.0605	T	$T_w$
		70	0.3505	0.1875	0.0660	T	$T_w$
		80	0.3915	0.1945	0.0765	T	$T_w$
		90	0.4275	0.1915	0.0800	T	$T_w$
		100	0.4960	0.2290	0.0870	T	$T_w$
	0.10	20	0.0820	0.1740	0.0990	$T_w$	$W_0$
		30	0.1645	0.1980	0.1090	$T_w$	T
		40	0.2155	0.2215	0.1120	$T_w$	T
		50	0.2895	0.2395	0.1145	T	$T_w$
		60	0.3535	0.2520	0.1310	T	$T_w$
		70	0.4135	0.2800	0.1410	T	$T_w$
		80	0.4585	0.2955	0.1720	T	$T_w$
		90	0.5070	0.2910	0.1880	T	$T_w$
		100	0.5710	0.3305	0.2040	T	$T_w$
(2.6, 2.6)	0.05	20	0.1900	0.2345	0.0590	$T_w$	T
		30	0.3625	0.3060	0.0620	T	$T_w$
		40	0.5235	0.3645	0.0790	T	$T_w$
		50	0.6355	0.4215	0.0815	T	$T_w$
		60	0.7475	0.4720	0.0840	T	$T_w$
		70	0.8050	0.5320	0.0950	T	$T_w$
		80	0.8670	0.5520	0.1035	T	$T_w$
		90	0.9105	0.5940	0.1355	T	$T_w$
		100	0.9495	0.6380	0.1770	T	$T_w$
	0.10	20	0.2335	0.3245	0.1195	$T_w$	T
		30	0.4170	0.3925	0.1390	T	$T_w$
		40	0.5840	0.4630	0.1400	T	$T_w$
		50	0.6975	0.5135	0.1530	T	$T_w$
		60	0.8015	0.5765	0.1625	T	$T_w$
		70	0.8555	0.6265	0.2020	T	$T_w$
		80	0.9065	0.6505	0.2700	T	$T_w$
		90	0.9385	0.6895	0.3305	T	$T_w$
		100	0.9665	0.7245	0.4425	T	$T_w$

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44)	0.05	20	0.3475	0.3845	0.1085	$T_w$	T
		30	0.6085	0.4990	0.1085	T	$T_w$
		40	0.7820	0.5945	0.1375	T	$T_w$
		50	0.8750	0.6625	0.1390	T	$T_w$
		60	0.9410	0.7420	0.1450	T	$T_w$
		70	0.9695	0.7870	0.1615	T	$T_w$
		80	0.9805	0.8170	0.1695	T	$T_w$
		90	0.9940	0.8655	0.2410	T	$T_w$
		100	0.9990	0.9065	0.3330	T	$T_w$
	0.10	20	0.4040	0.4915	0.1815	$T_w$	T
		30	0.6655	0.5820	0.2085	T	$T_w$
		40	0.8340	0.6850	0.2125	T	$T_w$
		50	0.9110	0.7460	0.2280	T	$T_w$
		60	0.9585	0.8080	0.2325	T	$T_w$
		70	0.9855	0.8530	0.3240	T	$T_w$
		80	0.9890	0.8745	0.4310	T	$T_w$
		90	0.9985	0.9105	0.5285	T	$T_w$
		100	0.9990	0.9375	0.6650	T	$T_w$
(8.9, 8.9)	0.05	20	0.4825	0.5185	0.1835	$T_w$	T
		30	0.7660	0.6435	0.1990	T	$T_w$
		40	0.9135	0.7610	0.2235	T	$T_w$
		50	0.9605	0.8245	0.2250	T	$T_w$
		60	0.9890	0.8845	0.2305	T	$T_w$
		70	0.9960	0.9245	0.2405	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9340	0.2810	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9605	0.3395	T	$T_w$
		100	1	0.9750	0.4710	T	$T_w$
	0.10	20	0.5395	0.6100	0.2975	$T_w$	T
		30	0.8070	0.7160	0.3040	T	$T_w$
		40	0.9345	0.8345	0.3065	T	$T_w$
		50	0.9770	0.8845	0.3130	T	$T_w$
		60	0.9940	0.9225	0.3550	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9465	0.4580	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9575	0.5665	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9730	0.6520	T	$T_w$
		100	1	0.9810	0.7640	T	$T_w$

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7)	0.05	20	0.5865	0.6110	0.2900	$T_w$	T	
		30	0.8460	0.7435	0.2995	T	$T_w$	
		40	0.9595	0.8700	0.3025	T	$T_w$	
		50	0.9890	0.9105	0.3145	T	$T_w$	
		60	0.9970	0.9445	0.3215	T	$T_w$	
		70	0.9995	0.9665	0.3360	T	$T_w$	
		80	1	0.9745	0.3835	T	$T_w$	
		90	1	0.9850	0.4145	T	$T_w$	
		100	1	0.9920	0.5320	T	$T_w$	
		0.10	20	0.6390	0.6960	0.3960	$T_w$	T
	30		0.8765	0.8060	0.3980	T	$T_w$	
	40		0.9715	0.9110	0.4000	T	$T_w$	
	50		0.9925	0.9360	0.4190	T	$T_w$	
	60		0.9985	0.9675	0.4715	T	$T_w$	
	70		0.9995	0.9790	0.5595	T	$T_w$	
	80		1	0.9840	0.6370	T	$T_w$	
	90		1	0.9895	0.7175	T	$T_w$	
	100		1	0.9940	0.7960	T	$T_w$	
	(0.691, 2.6)		0.05	20	0.1435	0.1655	0.0905	$T_w$
		30		0.2755	0.2085	0.0940	T	$T_w$
40		0.4010		0.2545	0.1025	T	$T_w$	
50		0.4925		0.2840	0.1130	T	$T_w$	
60		0.5990		0.3290	0.1285	T	$T_w$	
70		0.6745		0.3640	0.1360	T	$T_w$	
80		0.7430		0.3855	0.1540	T	$T_w$	
90		0.7965		0.4015	0.1750	T	$T_w$	
100		0.8675		0.4445	0.2065	T	$T_w$	
0.10		20		0.1795	0.2500	0.1540	$T_w$	T
		30	0.3280	0.2995	0.1685	T	$T_w$	
		40	0.4550	0.3415	0.1765	T	$T_w$	
		50	0.5530	0.3735	0.1905	T	$T_w$	
		60	0.6630	0.4275	0.2215	T	$T_w$	
		70	0.7365	0.4675	0.2655	T	$T_w$	
		80	0.8020	0.4830	0.2925	T	$T_w$	
		90	0.8455	0.4995	0.3540	T	$T_w$	
		100	0.9060	0.5480	0.4160	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 8.9)	0.05	20	0.4220	0.4540	0.2050	$T_w$	T	
		30	0.6965	0.5710	0.2265	T	$T_w$	
		40	0.8595	0.6845	0.2785	T	$T_w$	
		50	0.9300	0.7540	0.2960	T	$T_w$	
		60	0.9735	0.8180	0.3520	T	$T_w$	
		70	0.9910	0.8725	0.3810	T	$T_w$	
		80	0.9925	0.8910	0.4055	T	$T_w$	
		90	0.9995	0.9250	0.5290	T	$T_w$	
		100	0.9995	0.9510	0.6705	T	$T_w$	
		0.10	20	0.4800	0.5565	0.2855	$T_w$	T
	30		0.7435	0.6545	0.2960	T	$T_w$	
	40		0.9000	0.7670	0.3020	T	$T_w$	
	50		0.9525	0.8230	0.3075	T	$T_w$	
	60		0.9860	0.8775	0.3690	T	$T_w$	
	70		0.9940	0.9150	0.4695	T	$T_w$	
	80		0.9960	0.9295	0.5610	T	$T_w$	
	90		0.9995	0.9545	0.6545	T	$T_w$	
	100		1	0.9685	0.8990	T	$T_w$	
	(8.9, 12.7)		0.05	20	0.5420	0.5650	0.2740	$T_w$
		30		0.8125	0.6915	0.2810	T	$T_w$
40		0.9425		0.8190	0.3235	T	$T_w$	
50		0.9790		0.8755	0.3560	T	$T_w$	
60		0.9950		0.9210	0.3860	T	$T_w$	
70		0.9985		0.9470	0.4095	T	$T_w$	
80		0.9995		0.9575	0.4695	T	$T_w$	
90		1		0.9740	0.5650	T	$T_w$	
100		1		0.9825	0.6400	T	$T_w$	
0.10		20		0.5925	0.6550	0.3595	$T_w$	T
		30	0.8485	0.7650	0.3630	T	$T_w$	
		40	0.9560	0.8805	0.3895	T	$T_w$	
		50	0.9865	0.9145	0.4420	T	$T_w$	
		60	0.9965	0.9440	0.5700	T	$T_w$	
		70	0.9995	0.9660	0.6330	T	$T_w$	
		80	1	0.9755	0.6805	T	$T_w$	
		90	1	0.9825	0.8095	T	$T_w$	
		100	1	0.9900	0.8650	T	$T_w$	







#### 4.2.2 ผลการทดลองสำหรับการแจกแจงลิอิกนอร์มอลสามตัวแปร

ตารางที่ 4.11 – 4.26 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ สำหรับการแจกแจงลิอิกนอร์มอลสามตัวแปร เมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ( $\rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{23}$ ) มีค่า (0.1, 0.1, 0.1) (0.3, 0.3, 0.3) (0.4, 0.4, 0.4) (0.6, 0.6, 0.6) (0.7, 0.7, 0.7) (0.9, 0.9, 0.9) (0.1, 0.1, 0.4) (0.1, 0.1, 0.7) (0.4, 0.4, 0.7) (0.1, 0.4, 0.7) (0.3, 0.3, 0.6) (0.3, 0.3, 0.9) (0.6, 0.6, 0.9) (0.3, 0.6, 0.9) ตามลำดับ จำแนกตามค่าความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง พบว่า

1. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่า (0.1, 0.1, 0.1) และ (0.3, 0.3, 0.3)

##### 1.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

##### 1.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

2. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่า (0.4, 0.4, 0.4) และ (0.6, 0.6, 0.6)

##### 2.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

##### 2.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) (0.691, 2.5, 5.44) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

3. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า (0.7, 0.7, 0.7) และ (0.9, 0.9, 0.9)

#### 3.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) (2.6, 2.6, 2.6) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

#### 3.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อความแปรปรวนเท่ากับ (8.9, 8.9, 8.9) (12.7, 12.7, 12.7) (5.44, 8.9, 12.7) (0.691, 2.6, 12.7) ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) (2.6, 2.6, 2.6) (5.44, 5.44, 5.44) (0.691, 2.6, 5.44)

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

4. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า (0.1, 0.1, 0.4) และ (0.3, 0.3, 0.6)

#### 4.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) (2.6, 2.6, 2.6) (5.44, 5.44, 5.44) (0.691, 2.6, 5.44) (0.691, 2.6, 12.7) ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อความแปรปรวนเท่ากับ (8.9, 8.9, 8.9) (12.7, 12.7, 12.7) (5.44, 8.9, 12.7)

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

#### 4.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

5. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า (0.1, 0.1, 0.7) และ (0.3, 0.3, 0.9)

#### 5.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

#### 5.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

6. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า (0.4, 0.4, 0.7) และ (0.6, 0.6, 0.9)

#### 6.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

## 6.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

7. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า (0.1, 0.4, 0.7) และ (0.3, 0.6, 0.9)

### 7.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

### 7.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าความแปรปรวน ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 และความแปรปรวนเท่ากับ (0.691, 0.691, 0.691) ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

8. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่าง ความแปรปรวน และระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น

9. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ MK มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

10. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ N มีแนวโน้มลดลงเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

11. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ KTT ไม่ขึ้นกับการเพิ่มขึ้นของสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

12. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.11 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงลิกนอนอร์มอลสามตัวแปรที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.1,0.1) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(,691, ,691, ,691)	0.05	20	0.0590	0.1055	0.0585	$T_w$	T
		30	0.1115	0.1340	0.0610	$T_w$	T
		40	0.1710	0.1665	0.0740	T	$T_w$
		50	0.2270	0.1845	0.0775	T	$T_w$
		60	0.2805	0.2180	0.0815	T	$T_w$
		70	0.3585	0.2445	0.0875	T	$T_w$
		80	0.3705	0.2525	0.0970	T	$T_w$
		90	0.4285	0.3020	0.1055	T	$T_w$
		100	0.4765	0.2965	0.1130	T	$T_w$
	0.10	20	0.0560	0.1780	0.1140	$T_w$	$W_0$
		30	0.1405	0.2140	0.1255	$T_w$	T
		40	0.2410	0.2405	0.1450	T	$T_w$
		50	0.2835	0.2820	0.1520	T	$T_w$
		60	0.3240	0.3160	0.1645	T	$T_w$
		70	0.4095	0.3520	0.1695	T	$T_w$
		80	0.4305	0.3555	0.1725	T	$T_w$
		90	0.4845	0.3980	0.1895	T	$T_w$
		100	0.5310	0.4015	0.1990	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.1540	0.3010	0.0950	$T_w$	T
		30	0.3855	0.3865	0.1280	$T_w$	T
		40	0.4990	0.4935	0.1670	T	$T_w$
		50	0.6285	0.6000	0.1830	T	$T_w$
		60	0.7345	0.6755	0.2020	T	$T_w$
		70	0.8115	0.7330	0.2305	T	$T_w$
		80	0.8620	0.7710	0.2725	T	$T_w$
		90	0.9080	0.8165	0.2900	T	$T_w$
		100	0.9445	0.8525	0.3110	T	$T_w$
	0.10	20	0.1810	0.4050	0.1710	$T_w$	T
		30	0.3855	0.5205	0.2245	$T_w$	T
		40	0.5750	0.5735	0.2755	T	$T_w$
		50	0.7020	0.7010	0.2775	T	$T_w$
		60	0.7765	0.7695	0.3065	T	$T_w$
		70	0.8500	0.8180	0.3465	T	$T_w$
		80	0.8975	0.8420	0.3875	T	$T_w$
		90	0.9360	0.8765	0.4370	T	$T_w$
		100	0.9655	0.9060	0.4735	T	$T_w$

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3065	0.5280	0.1550	$T_w$	T	
		30	0.5720	0.6935	0.2945	$T_w$	T	
		40	0.7950	0.7910	0.3955	T	$T_w$	
		50	0.8895	0.8890	0.4570	T	$T_w$	
		60	0.9455	0.9315	0.5300	T	$T_w$	
		70	0.9725	0.9545	0.5955	T	$T_w$	
		80	0.9885	0.9800	0.6500	T	$T_w$	
		90	0.9955	0.9855	0.6945	T	$T_w$	
		100	0.9980	0.9945	0.7185	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3490	0.6285	0.2550	$T_w$	T
	30		0.6240	0.7665	0.4070	$T_w$	T	
	40		0.8130	0.8040	0.5140	T	$T_w$	
	50		0.9260	0.9245	0.5860	T	$T_w$	
	60		0.9640	0.9620	0.6410	T	$T_w$	
	70		0.9825	0.9760	0.7005	T	$T_w$	
	80		0.9935	0.9875	0.7555	T	$T_w$	
	90		0.9975	0.9945	0.8030	T	$T_w$	
	100		0.9995	0.9980	0.8345	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9, 8.9)		0.05	20	0.4520	0.7030	0.2415	$T_w$
		30		0.7375	0.8625	0.4805	$T_w$	T
40		0.9225		0.9210	0.6410	T	$T_w$	
50		0.9730		0.9715	0.7340	T	$T_w$	
60		0.9915		0.9900	0.7935	T	$T_w$	
70		0.9955		0.9945	0.8360	T	$T_w$	
80		0.9990		0.9985	0.8790	T	$T_w$	
90		1		0.9995	0.8860	T	$T_w$	
100		1		0.9995	0.9050	T	$T_w$	
0.10		20		0.4955	0.7750	0.3740	$T_w$	T
		30	0.7765	0.9140	0.6100	$T_w$	T	
		40	0.9555	0.9545	0.7615	T	$T_w$	
		50	0.9825	0.9810	0.8085	T	$T_w$	
		60	0.9940	0.9945	0.8585	T	$T_w$	
		70	0.9955	0.9970	0.8920	T	$T_w$	
		80	0.9995	0.9990	0.9240	T	$T_w$	
		90	1	0.9995	0.9410	T	$T_w$	
		100	1	0.9995	0.9535	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.5660	0.8010	0.3430	$T_w$	T
		30	0.8500	0.9470	0.6500	$T_w$	T
		40	0.9660	0.9625	0.8090	T	$T_w$
		50	0.9955	0.9950	0.8580	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9985	0.9035	T	$T_w$
		70	1	1	0.9245	T, $T_w$	$W_0$
		80	1	1	0.9435	T, $T_w$	$W_0$
		90	1	1	0.9535	T, $T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9615	T, $T_w$	$W_0$
	0.10	20	0.6095	0.8700	0.4800	$T_w$	T
		30	0.8795	0.9685	0.7450	$T_w$	T
		40	0.9750	0.9730	0.8705	T	$T_w$
		50	0.9965	0.9950	0.9085	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9990	0.9370	T	$T_w$
		70	1	0.9995	0.9515	T	$T_w$
		80	1	1	0.9685	T, $T_w$	$W_0$
		90	1	1	0.9755	T, $T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9835	T, $T_w$	$W_0$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.2705	0.2475	0.1610	$T_w$	T
		30	0.3685	0.3740	0.1895	$T_w$	T
		40	0.5520	0.5345	0.1980	T	$T_w$
		50	0.6470	0.6210	0.1995	T	$T_w$
		60	0.7555	0.6880	0.2160	T	$T_w$
		70	0.8360	0.7565	0.2585	T	$T_w$
		80	0.8845	0.8005	0.2760	T	$T_w$
		90	0.9300	0.8430	0.3055	T	$T_w$
		100	0.9500	0.8750	0.3085	T	$T_w$
	0.10	20	0.2880	0.3360	0.2295	$T_w$	$W_n$
		30	0.3995	0.4040	0.2555	$T_w$	T
		40	0.5940	0.5355	0.2740	T	$T_w$
		50	0.7210	0.7155	0.2970	T	$T_w$
		60	0.7980	0.7885	0.3165	T	$T_w$
		70	0.8705	0.8345	0.3545	T	$T_w$
		80	0.9190	0.8635	0.4005	T	$T_w$
		90	0.9510	0.8895	0.4390	T	$T_w$
		100	0.9675	0.9215	0.4415	T	$T_w$

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.4475	0.6975	0.2450	$T_w$	T	
		30	0.7340	0.8530	0.4810	$T_w$	T	
		40	0.9190	0.9180	0.6310	T	$T_w$	
		50	0.9665	0.9650	0.7150	T	$T_w$	
		60	0.9915	0.9885	0.7760	T	$T_w$	
		70	0.9950	0.9935	0.8150	T	$T_w$	
		80	0.9990	0.9980	0.8550	T	$T_w$	
		90	1	0.9990	0.8740	T	$T_w$	
		100	1	0.9995	0.8915	T	$T_w$	
		0.10	20	0.4930	0.7680	0.3710	$T_w$	T
	30		0.7800	0.9140	0.6040	$T_w$	T	
	40		0.9495	0.9480	0.7480	T	$T_w$	
	50		0.9825	0.9810	0.7935	T	$T_w$	
	60		0.9960	0.9945	0.8420	T	$T_w$	
	70		0.9965	0.9960	0.8800	T	$T_w$	
	80		0.9995	0.9990	0.9120	T	$T_w$	
	90		1	0.9995	0.9325	T	$T_w$	
	100		1	0.9995	0.9480	T	$T_w$	
	(6.91, 2.6, 12.7)		0.05	20	0.2790	0.4605	0.1375	$T_w$
		30		0.5060	0.6045	0.2430	$T_w$	T
40		0.7200		0.7120	0.3095	T	$T_w$	
50		0.8295		0.8255	0.3265	T	$T_w$	
60		0.9005		0.8820	0.3790	T	$T_w$	
70		0.9490		0.9150	0.4115	T	$T_w$	
80		0.9720		0.9515	0.4560	T	$T_w$	
90		0.9860		0.9640	0.4695	T	$T_w$	
100		0.9965		0.9755	0.4725	T	$T_w$	
0.10		20		0.3115	0.5805	0.2355	$T_w$	T
		30	0.5580	0.6910	0.3450	$T_w$	T	
		40	0.7445	0.7275	0.4425	T	$T_w$	
		50	0.8605	0.8055	0.4315	T	$T_w$	
		60	0.9235	0.9150	0.4870	T	$T_w$	
		70	0.9655	0.9495	0.5190	T	$T_w$	
		80	0.9850	0.9720	0.5695	T	$T_w$	
		90	0.9920	0.9805	0.5885	T	$T_w$	
		100	0.9975	0.9895	0.5970	T	$T_w$	



ตารางที่ 4.12 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.3,0.3) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0595	0.1080	0.0590	$T_w$	T
		30	0.1265	0.1310	0.0635	$T_w$	T
		40	0.1825	0.1550	0.0655	T	$T_w$
		50	0.2405	0.1860	0.0690	T	$T_w$
		60	0.2970	0.1990	0.0700	T	$T_w$
		70	0.3640	0.2275	0.0750	T	$T_w$
		80	0.3880	0.2405	0.0965	T	$T_w$
		90	0.4440	0.2700	0.1215	T	$T_w$
		100	0.4945	0.2745	0.1830	T	$T_w$
	0.10	20	0.1125	0.1815	0.1110	$T_w$	T
		30	0.1535	0.2150	0.1150	$T_w$	T
		40	0.2420	0.2410	0.1195	T	$T_w$
		50	0.2840	0.2685	0.1355	T	$T_w$
		60	0.3500	0.2925	0.1365	T	$T_w$
		70	0.4205	0.3425	0.1410	T	$T_w$
		80	0.4540	0.3435	0.1765	T	$T_w$
		90	0.5120	0.3835	0.1945	T	$T_w$
		100	0.5560	0.3820	0.2780	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.1705	0.2945	0.0955	$T_w$	T
		30	0.3860	0.3865	0.1045	$T_w$	T
		40	0.5210	0.4600	0.1130	T	$T_w$
		50	0.6555	0.5540	0.1155	T	$T_w$
		60	0.7600	0.6320	0.1320	T	$T_w$
		70	0.8390	0.6915	0.1325	T	$T_w$
		80	0.8905	0.7245	0.1665	T	$T_w$
		90	0.9290	0.7855	0.2405	T	$T_w$
		100	0.9575	0.8040	0.3500	T	$T_w$
	0.10	20	0.2010	0.3840	0.1720	$T_w$	T
		30	0.4165	0.5120	0.1735	$T_w$	T
		40	0.5760	0.5575	0.1875	T	$T_w$
		50	0.7075	0.6710	0.1885	T	$T_w$
		60	0.8050	0.7265	0.2145	T	$T_w$
		70	0.8705	0.7870	0.2270	T	$T_w$
		80	0.9170	0.8090	0.2950	T	$T_w$
		90	0.9465	0.8480	0.3530	T	$T_w$
		100	0.9770	0.8705	0.4950	T	$T_w$

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3345	0.5135	0.1645	$T_w$	T	
		30	0.6060	0.6525	0.2175	$T_w$	T	
		40	0.7965	0.7665	0.2580	T	$T_w$	
		50	0.9005	0.8620	0.2915	T	$T_w$	
		60	0.9570	0.9090	0.3465	T	$T_w$	
		70	0.9785	0.9430	0.3710	T	$T_w$	
		80	0.9910	0.9655	0.4275	T	$T_w$	
		90	0.9975	0.9775	0.5480	T	$T_w$	
		100	0.9985	0.9885	0.6925	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3775	0.5975	0.2650	$T_w$	T
	30		0.6530	0.7530	0.3075	$T_w$	T	
	40		0.8365	0.8340	0.3700	T	$T_w$	
	50		0.9270	0.9080	0.3910	T	$T_w$	
	60		0.9680	0.9425	0.4595	T	$T_w$	
	70		0.9870	0.9690	0.4800	T	$T_w$	
	80		0.9950	0.9790	0.5755	T	$T_w$	
	90		0.9985	0.9880	0.6665	T	$T_w$	
	100		0.9990	0.9935	0.8155	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9, 8.9)		0.05	20	0.4770	0.6770	0.2630	$T_w$
		30		0.7660	0.8290	0.3915	$T_w$	T
40		0.9230		0.9160	0.4735	T	$T_w$	
50		0.9770		0.9650	0.5400	T	$T_w$	
60		0.9945		0.9840	0.6120	T	$T_w$	
70		0.9955		0.9940	0.6565	T	$T_w$	
80		1		0.9955	0.7115	T	$T_w$	
90		1		0.9985	0.7955	T	$T_w$	
100		1		0.9990	0.8850	T	$T_w$	
0.10		20		0.5230	0.7575	0.3665	$T_w$	T
		30	0.8035	0.8990	0.4950	$T_w$	T	
		40	0.9560	0.9535	0.5795	T	$T_w$	
		50	0.9830	0.9785	0.6300	T	$T_w$	
		60	0.9970	0.9920	0.7190	T	$T_w$	
		70	0.9965	0.9975	0.7495	T	$T_w$	
		80	1	0.9975	0.8025	T	$T_w$	
		90	1	0.9990	0.8670	T	$T_w$	
		100	1	0.9995	0.9465	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.5925	0.7845	0.3460	$T_w$	T
		30	0.8630	0.9205	0.5510	$T_w$	T
		40	0.9740	0.9725	0.6580	T	$T_w$
		50	0.9940	0.9895	0.7315	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9965	0.7940	T	$T_w$
		70	1	0.9985	0.8235	T	$T_w$
		80	1	1	0.8530	$T, T_w$	$W_0$
		90	1	1	0.8995	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9520	$T, T_w$	$W_0$
	0.10	20	0.6340	0.8520	0.4730	$T_w$	T
		30	0.8980	0.9565	0.6470	$T_w$	T
		40	0.9850	0.9845	0.7515	T	$T_w$
		50	0.9970	0.9945	0.8045	T	$T_w$
		60	1	0.9985	0.8575	T	$T_w$
		70	1	0.9990	0.8795	T	$T_w$
		80	1	1	0.9075	$T, T_w$	$W_0$
		90	1	1	0.9375	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9790	$T, T_w$	$W_0$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.2760	0.2440	0.1655	$T_w$	T
		30	0.3880	0.3905	0.1775	$T_w$	T
		40	0.5680	0.5180	0.1850	T	$T_w$
		50	0.6640	0.6155	0.1895	T	$T_w$
		60	0.7580	0.6875	0.2085	T	$T_w$
		70	0.8530	0.7495	0.2170	T	$T_w$
		80	0.8895	0.8000	0.2320	T	$T_w$
		90	0.9365	0.8250	0.2680	T	$T_w$
		100	0.9680	0.8715	0.2795	T	$T_w$
	0.10	20	0.2970	0.3350	0.1880	$T_w$	$W_0$
		30	0.4200	0.4925	0.1990	$T_w$	T
		40	0.5145	0.5105	0.2030	T	$T_w$
		50	0.7065	0.6990	0.2095	T	$T_w$
		60	0.7810	0.7675	0.2175	T	$T_w$
		70	0.8615	0.8330	0.2240	T	$T_w$
		80	0.9095	0.8580	0.2355	T	$T_w$
		90	0.9240	0.8945	0.2520	T	$T_w$
		100	0.9425	0.9155	0.3310	T	$T_w$

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.4720	0.6680	0.2600	$T_w$	T	
		30	0.7620	0.8170	0.3840	$T_w$	T	
		40	0.9205	0.9135	0.4625	T	$T_w$	
		50	0.9720	0.9605	0.5210	T	$T_w$	
		60	0.9940	0.9840	0.6015	T	$T_w$	
		70	0.9955	0.9935	0.6375	T	$T_w$	
		80	0.9995	0.9950	0.6875	T	$T_w$	
		90	1	0.9985	0.7720	T	$T_w$	
		100	1	0.9985	0.8715	T	$T_w$	
		0.10	20	0.5220	0.7510	0.3650	$T_w$	T
	30		0.7985	0.8910	0.4855	$T_w$	T	
	40		0.9500	0.9485	0.5790	T	$T_w$	
	50		0.9835	0.9760	0.6305	T	$T_w$	
	60		0.9965	0.9890	0.7110	T	$T_w$	
	70		0.9965	0.9975	0.7340	T	$T_w$	
	80		1	0.9980	0.7945	T	$T_w$	
	90		1	0.9990	0.8500	T	$T_w$	
	100		1	0.9990	0.9375	T	$T_w$	
	(.691, 2.6, 12.7)		0.05	20	0.2890	0.4365	0.1470	$T_w$
		30		0.5255	0.5730	0.2165	$T_w$	T
40		0.7220		0.6725	0.2365	T	$T_w$	
50		0.8425		0.7720	0.2500	T	$T_w$	
60		0.9225		0.8420	0.2865	T	$T_w$	
70		0.9555		0.8865	0.2925	T	$T_w$	
80		0.9790		0.9265	0.3435	T	$T_w$	
90		0.9890		0.9435	0.4180	T	$T_w$	
100		0.9940		0.9615	0.4965	T	$T_w$	
0.10		20		0.3280	0.5400	0.2420	$T_w$	T
		30	0.5765	0.6695	0.3050	$T_w$	T	
		40	0.7605	0.7585	0.3480	T	$T_w$	
		50	0.8700	0.8510	0.3670	T	$T_w$	
		60	0.9365	0.9050	0.3955	T	$T_w$	
		70	0.9690	0.9290	0.4280	T	$T_w$	
		80	0.9885	0.9560	0.4695	T	$T_w$	
		90	0.9945	0.9660	0.5245	T	$T_w$	
		100	0.9970	0.9815	0.6285	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.13 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.4,0.4,0.4) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0500	0.1050	0.0515	$T_w$	$W_0$	
		30	0.1315	0.1265	0.0570	T	$T_w$	
		40	0.1890	0.1475	0.0650	T	$T_w$	
		50	0.2495	0.1750	0.0695	T	$T_w$	
		60	0.3050	0.1940	0.0750	T	$T_w$	
		70	0.3715	0.2175	0.0835	T	$T_w$	
		80	0.3980	0.2245	0.1065	T	$T_w$	
		90	0.4605	0.2435	0.1135	T	$T_w$	
		100	0.5105	0.2670	0.1225	T	$T_w$	
		0.10	20	0.0645	0.1770	0.1030	$T_w$	$W_0$
	30		0.1575	0.2130	0.1065	$T_w$	T	
	40		0.2320	0.2290	0.1225	T	$T_w$	
	50		0.2950	0.2585	0.1315	T	$T_w$	
	60		0.3625	0.2780	0.1485	T	$T_w$	
	70		0.4255	0.3275	0.1640	T	$T_w$	
	80		0.4690	0.3270	0.1750	T	$T_w$	
	90		0.5250	0.3510	0.1945	T	$T_w$	
	100		0.5695	0.3690	0.2000	T	$T_w$	
	(2.6, 2.6, 2.6)		0.05	20	0.1745	0.2795	0.0830	$T_w$
		30		0.3820	0.3755	0.0920	T	$T_w$
40		0.5400		0.4350	0.0935	T	$T_w$	
50		0.6655		0.5330	0.0990	T	$T_w$	
60		0.7795		0.5995	0.1095	T	$T_w$	
70		0.8485		0.6640	0.1290	T	$T_w$	
80		0.8985		0.6870	0.1345	T	$T_w$	
90		0.9340		0.7540	0.1850	T	$T_w$	
100		0.9640		0.7680	0.1975	T	$T_w$	
0.10		20		0.2105	0.3715	0.1500	$T_w$	T
		30	0.4470	0.4465	0.1590	T	$T_w$	
		40	0.5875	0.5315	0.1630	T	$T_w$	
		50	0.7180	0.6345	0.1470	T	$T_w$	
		60	0.8200	0.6940	0.1515	T	$T_w$	
		70	0.8805	0.7505	0.1625	T	$T_w$	
		80	0.9165	0.7830	0.1850	T	$T_w$	
		90	0.9490	0.8175	0.1940	T	$T_w$	
		100	0.9785	0.8375	0.2020	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3470	0.4710	0.1505	$T_w$	T	
		30	0.6455	0.6320	0.1860	T	$T_w$	
		40	0.8055	0.7365	0.2000	T	$T_w$	
		50	0.9080	0.8330	0.2095	T	$T_w$	
		60	0.9605	0.8855	0.2105	T	$T_w$	
		70	0.9820	0.9285	0.2360	T	$T_w$	
		80	0.9930	0.9500	0.2580	T	$T_w$	
		90	0.9975	0.9660	0.2645	T	$T_w$	
		100	0.9985	0.9810	0.2805	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3915	0.5750	0.2390	$T_w$	T
	30		0.6930	0.6880	0.2635	T	$T_w$	
	40		0.8475	0.8080	0.3035	T	$T_w$	
	50		0.9330	0.8810	0.3525	T	$T_w$	
	60		0.9750	0.9320	0.3765	T	$T_w$	
	70		0.9880	0.9590	0.4090	T	$T_w$	
	80		0.9945	0.9700	0.4100	T	$T_w$	
	90		0.9995	0.9775	0.4235	T	$T_w$	
	100		0.9985	0.9895	0.4455	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9, 8.9)		0.05	20	0.4980	0.6425	0.2425	$T_w$
		30		0.8135	0.8125	0.3275	T	$T_w$
40		0.9270		0.8920	0.4010	T	$T_w$	
50		0.9760		0.9470	0.4280	T	$T_w$	
60		0.9955		0.9780	0.4410	T	$T_w$	
70		0.9975		0.9880	0.4880	T	$T_w$	
80		1		0.9930	0.5140	T	$T_w$	
90		1		0.9980	0.5490	T	$T_w$	
100		1		0.9975	0.5835	T	$T_w$	
0.10		20		0.5435	0.7345	0.3505	$T_w$	T
		30	0.8490	0.8410	0.4300	T	$T_w$	
		40	0.9490	0.9310	0.4985	T	$T_w$	
		50	0.9830	0.9685	0.5210	T	$T_w$	
		60	0.9985	0.9890	0.5660	T	$T_w$	
		70	0.9975	0.9955	0.5985	T	$T_w$	
		80	1	0.9955	0.6400	T	$T_w$	
		90	1	0.9990	0.6830	T	$T_w$	
		100	1	0.9985	0.7295	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6080	0.7670	0.3365	$T_w$	T
		30	0.9020	0.9000	0.4850	T	$T_w$
		40	0.9760	0.9590	0.5810	T	$T_w$
		50	0.9925	0.9835	0.6255	T	$T_w$
		60	1	0.9950	0.6690	T	$T_w$
		70	1	0.9975	0.7035	T	$T_w$
		80	1	0.9980	0.7100	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.7375	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.7795	T	$T_w$
	0.10	20	0.6520	0.8315	0.4530	$T_w$	T
		30	0.9135	0.9065	0.5820	T	$T_w$
		40	0.9820	0.9750	0.6740	T	$T_w$
		50	0.9975	0.9900	0.7160	T	$T_w$
		60	1	0.9970	0.7610	T	$T_w$
		70	1	0.9985	0.7945	T	$T_w$
		80	1	0.9990	0.8045	$T, T_w$	$W_0$
		90	1	0.9995	0.8450	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	0.9995	0.8655	$T, T_w$	$W_0$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.2815	0.2405	0.1640	$T_w$	T
		30	0.3970	0.3715	0.1765	T	$T_w$
		40	0.5755	0.4115	0.1840	T	$T_w$
		50	0.6855	0.5495	0.2060	T	$T_w$
		60	0.7930	0.6120	0.2180	T	$T_w$
		70	0.8645	0.6875	0.2320	T	$T_w$
		80	0.9050	0.7150	0.2525	T	$T_w$
		90	0.9415	0.7670	0.2730	T	$T_w$
		100	0.9655	0.7875	0.3320	T	$T_w$
	0.10	20	0.3005	0.3240	0.1720	$T_w$	T
		30	0.4285	0.4800	0.1860	$T_w$	T
		40	0.6205	0.5905	0.1980	T	$T_w$
		50	0.7310	0.6470	0.2135	T	$T_w$
		60	0.8335	0.7045	0.2340	T	$T_w$
		70	0.8975	0.7680	0.2430	T	$T_w$
		80	0.9280	0.7990	0.2595	T	$T_w$
		90	0.9570	0.8290	0.2880	T	$T_w$
		100	0.9770	0.8620	0.3510	T	$T_w$

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.4950	0.6305	0.2415	$T_w$	T
		30	0.8010	0.7980	0.3330	T	$T_w$
		40	0.9245	0.8890	0.4005	T	$T_w$
		50	0.9775	0.9455	0.4300	T	$T_w$
		60	0.9960	0.9755	0.4380	T	$T_w$
		70	0.9975	0.9890	0.4765	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9920	0.5045	T	$T_w$
		90	1	0.9980	0.5245	T	$T_w$
		100	1	0.9980	0.5555	T	$T_w$
	0.10	20	0.5395	0.7295	0.3505	$T_w$	T
		30	0.8305	0.8280	0.4270	T	$T_w$
		40	0.9440	0.9260	0.4995	T	$T_w$
		50	0.9825	0.9650	0.5270	T	$T_w$
		60	0.9965	0.9870	0.5645	T	$T_w$
		70	0.9985	0.9965	0.5960	T	$T_w$
		80	1	0.9950	0.6270	T	$T_w$
		90	1	0.9980	0.6680	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.7010	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3005	0.4120	0.1445	$T_w$	T
		30	0.5530	0.5465	0.1890	T	$T_w$
		40	0.7290	0.6310	0.2250	T	$T_w$
		50	0.8445	0.7400	0.2395	T	$T_w$
		60	0.9270	0.8145	0.2550	T	$T_w$
		70	0.9605	0.8585	0.2650	T	$T_w$
		80	0.9805	0.9025	0.2700	T	$T_w$
		90	0.9910	0.9190	0.2920	T	$T_w$
		100	0.9950	0.9440	0.3060	T	$T_w$
	0.10	20	0.3405	0.5160	0.2340	$T_w$	T
		30	0.6240	0.6115	0.2895	T	$T_w$
		40	0.7680	0.7255	0.3140	T	$T_w$
		50	0.8790	0.8195	0.3325	T	$T_w$
		60	0.9435	0.8710	0.3500	T	$T_w$
		70	0.9730	0.9090	0.3665	T	$T_w$
		80	0.9865	0.9385	0.3715	T	$T_w$
		90	0.9940	0.9525	0.3945	T	$T_w$
		100	0.9960	0.9705	0.4045	T	$T_w$



ตารางที่ 4.14 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.6,0.6,0.6) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0555	0.1115	0.0475	$T_w$	T
		30	0.1365	0.1265	0.0545	T	$T_w$
		40	0.1985	0.1410	0.0645	T	$T_w$
		50	0.2700	0.1700	0.0675	T	$T_w$
		60	0.3220	0.1715	0.0680	T	$T_w$
		70	0.3925	0.2020	0.0705	T	$T_w$
		80	0.4320	0.2075	0.0710	T	$T_w$
		90	0.4945	0.2245	0.1015	T	$T_w$
		100	0.5455	0.2435	0.1585	T	$T_w$
	0.10	20	0.0725	0.1650	0.0975	$T_w$	$W_0$
		30	0.1615	0.2020	0.1055	$T_w$	T
		40	0.2340	0.2115	0.1225	T	$T_w$
		50	0.3155	0.2465	0.1230	T	$T_w$
		60	0.3755	0.2535	0.1240	T	$T_w$
		70	0.4500	0.2940	0.1345	T	$T_w$
		80	0.4910	0.3015	0.1500	T	$T_w$
		90	0.5505	0.3085	0.1705	T	$T_w$
		100	0.6090	0.3405	0.2545	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.1860	0.2500	0.0795	$T_w$	T
		30	0.4075	0.3425	0.1045	T	$T_w$
		40	0.5640	0.3815	0.1140	T	$T_w$
		50	0.6970	0.4790	0.1350	T	$T_w$
		60	0.8055	0.5315	0.1720	T	$T_w$
		70	0.8700	0.5845	0.1875	T	$T_w$
		80	0.9105	0.6305	0.2085	T	$T_w$
		90	0.9485	0.6720	0.2280	T	$T_w$
		100	0.9740	0.6935	0.2300	T	$T_w$
	0.10	20	0.2285	0.3515	0.1435	$T_w$	T
		30	0.4485	0.4360	0.1855	T	$T_w$
		40	0.6155	0.4920	0.1925	T	$T_w$
		50	0.7440	0.5830	0.2120	T	$T_w$
		60	0.8415	0.6275	0.2305	T	$T_w$
		70	0.8975	0.6765	0.2535	T	$T_w$
		80	0.9300	0.7145	0.2680	T	$T_w$
		90	0.9615	0.7470	0.2965	T	$T_w$
		100	0.9810	0.7660	0.3400	T	$T_w$

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3700	0.4460	0.1340	$T_w$	T
		30	0.6565	0.5790	0.1510	T	$T_w$
		40	0.8355	0.6745	0.1685	T	$T_w$
		50	0.9205	0.7620	0.1705	T	$T_w$
		60	0.9745	0.8175	0.1725	T	$T_w$
		70	0.9865	0.8740	0.1855	T	$T_w$
		80	0.9945	0.9060	0.1965	T	$T_w$
		90	0.9985	0.9295	0.2475	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9475	0.3940	T	$T_w$
	0.10	20	0.4220	0.5405	0.2125	$T_w$	T
		30	0.7080	0.6705	0.2255	T	$T_w$
		40	0.8640	0.7510	0.2640	T	$T_w$
		50	0.9430	0.8235	0.2690	T	$T_w$
		60	0.9825	0.8760	0.2810	T	$T_w$
		70	0.9910	0.9185	0.2900	T	$T_w$
		80	0.9980	0.9380	0.2965	T	$T_w$
		90	0.9990	0.9545	0.3690	T	$T_w$
		100	1	0.9690	0.5810	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5295	0.5880	0.2245	$T_w$	T
		30	0.8190	0.7555	0.3065	T	$T_w$
		40	0.9370	0.8390	0.3190	T	$T_w$
		50	0.9800	0.9040	0.3290	T	$T_w$
		60	0.9985	0.9540	0.3480	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9690	0.3720	T	$T_w$
		80	1	0.9795	0.3730	T	$T_w$
		90	1	0.9885	0.4805	T	$T_w$
		100	1	0.9970	0.6475	T	$T_w$
	0.10	20	0.5765	0.6720	0.3275	$T_w$	T
		30	0.8520	0.8180	0.4125	T	$T_w$
		40	0.9565	0.8910	0.4235	T	$T_w$
		50	0.9875	0.9360	0.4360	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9690	0.4580	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9790	0.4900	T	$T_w$
		80	1	0.9885	0.5330	T	$T_w$
		90	1	0.9945	0.6175	T	$T_w$
		100	1	0.9975	0.8060	T	$T_w$

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6340	0.6935	0.3135	$T_w$	T	
		30	0.9025	0.8595	0.4430	T	$T_w$	
		40	0.9760	0.9155	0.4625	T	$T_w$	
		50	0.9925	0.9615	0.5305	T	$T_w$	
		60	1	0.9855	0.5395	T	$T_w$	
		70	1	0.9925	0.5750	T	$T_w$	
		80	1	0.9970	0.6005	T	$T_w$	
		90	1	0.9990	0.6855	T	$T_w$	
		100	1	0.9995	0.8175	T	$T_w$	
		0.10	20	0.6795	0.7800	0.4230	$T_w$	T
	30		0.9195	0.9010	0.5430	T	$T_w$	
	40		0.9845	0.9485	0.5595	T	$T_w$	
	50		0.9955	0.9780	0.6205	T	$T_w$	
	60		1	0.9910	0.6240	T	$T_w$	
	70		1	0.9950	0.6940	T	$T_w$	
	80		1	0.9985	0.7280	T	$T_w$	
	90		1	0.9990	0.7930	T	$T_w$	
	100		1	0.9995	0.9085	T	$T_w$	
	(.691, 2.6, 5.44)		0.05	20	0.2880	0.2325	0.1690	$T_w$
		30		0.4105	0.3640	0.1820	T	$T_w$
40		0.5875		0.3940	0.1895	T	$T_w$	
50		0.6905		0.5270	0.2050	T	$T_w$	
60		0.7995		0.5965	0.2170	T	$T_w$	
70		0.8800		0.6785	0.2210	T	$T_w$	
80		0.9180		0.7125	0.2400	T	$T_w$	
90		0.9565		0.7545	0.2660	T	$T_w$	
100		0.9815		0.7675	0.3075	T	$T_w$	
0.10		20		0.3090	0.3035	0.1945	$T_w$	T
		30	0.4375	0.4585	0.2065	$T_w$	T	
		40	0.6310	0.5650	0.2270	T	$T_w$	
		50	0.7570	0.6170	0.2335	T	$T_w$	
		60	0.8595	0.6985	0.2545	T	$T_w$	
		70	0.9395	0.7535	0.2775	T	$T_w$	
		80	0.9645	0.7735	0.3015	T	$T_w$	
		90	0.9755	0.8035	0.3455	T	$T_w$	
		100	0.9845	0.8525	0.3860	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5170	0.5835	0.2310	$T_w$	T
		30	0.8175	0.7470	0.3270	T	$T_w$
		40	0.9330	0.8345	0.3480	T	$T_w$
		50	0.9790	0.8965	0.3595	T	$T_w$
		60	0.9980	0.9495	0.3645	T	$T_w$
		70	0.9985	0.9655	0.3785	T	$T_w$
		80	1	0.9795	0.3965	T	$T_w$
		90	1	0.9875	0.4735	T	$T_w$
		100	1	0.9940	0.6260	T	$T_w$
	0.10	20	0.5680	0.6630	0.3330	$T_w$	T
		30	0.8435	0.8140	0.4240	T	$T_w$
		40	0.9460	0.8830	0.4465	T	$T_w$
		50	0.9855	0.9320	0.4630	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9655	0.4890	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9790	0.4990	T	$T_w$
		80	1	0.9880	0.5335	T	$T_w$
		90	1	0.9940	0.6055	T	$T_w$
		100	1	0.9975	0.7835	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3070	0.3620	0.1425	$T_w$	T
		30	0.5970	0.4810	0.2275	T	$T_w$
		40	0.7495	0.5605	0.2305	T	$T_w$
		50	0.8650	0.6700	0.2505	T	$T_w$
		60	0.9410	0.7235	0.2755	T	$T_w$
		70	0.9705	0.7795	0.2915	T	$T_w$
		80	0.9850	0.8305	0.3005	T	$T_w$
		90	0.9925	0.8670	0.3295	T	$T_w$
		100	0.9965	0.8840	0.3780	T	$T_w$
	0.10	20	0.3465	0.4620	0.2340	$T_w$	T
		30	0.6355	0.5855	0.3190	T	$T_w$
		40	0.7920	0.6630	0.3245	T	$T_w$
		50	0.8945	0.7520	0.3350	T	$T_w$
		60	0.9565	0.8020	0.3420	T	$T_w$
		70	0.9810	0.8500	0.3590	T	$T_w$
		80	0.9900	0.8900	0.3705	T	$T_w$
		90	0.9970	0.9085	0.4175	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9320	0.5165	T	$T_w$

ตารางที่ 4.15 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.7,0.7,0.7) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(.691, .691, .691)	0.05	20	0.0565	0.1080	0.0470	$T_w$	T	
		30	0.1425	0.1220	0.0550	T	$T_w$	
		40	0.2005	0.1415	0.0680	T	$T_w$	
		50	0.2815	0.1640	0.0720	T	$T_w$	
		60	0.3325	0.1715	0.0830	T	$T_w$	
		70	0.4045	0.1960	0.0970	T	$T_w$	
		80	0.4445	0.1960	0.1050	T	$T_w$	
		90	0.5045	0.2230	0.1185	T	$T_w$	
		100	0.5575	0.2335	0.1275	T	$T_w$	
		0.10	20	0.0720	0.1695	0.1020	$T_w$	$W_0$
	30		0.1695	0.2025	0.1125	$T_w$	T	
	40		0.2400	0.2110	0.1175	T	$T_w$	
	50		0.3270	0.2425	0.1255	T	$T_w$	
	60		0.3835	0.2455	0.1340	T	$T_w$	
	70		0.4565	0.2795	0.1565	T	$T_w$	
	80		0.5020	0.2950	0.1795	T	$T_w$	
	90		0.5640	0.3015	0.2080	T	$T_w$	
	100		0.6245	0.3285	0.2120	T	$T_w$	
	(2.6, 2.6, 2.6)		0.05	20	0.2025	0.2470	0.0730	$T_w$
		30		0.4145	0.3300	0.0995	T	$T_w$
40		0.5785		0.3640	0.1145	T	$T_w$	
50		0.7150		0.4625	0.1170	T	$T_w$	
60		0.8230		0.5095	0.1280	T	$T_w$	
70		0.8775		0.5570	0.1470	T	$T_w$	
80		0.9150		0.5975	0.1695	T	$T_w$	
90		0.9515		0.6315	0.1730	T	$T_w$	
100		0.9715		0.6660	0.1880	T	$T_w$	
0.10		20		0.2380	0.3360	0.1480	$T_w$	T
		30	0.4600	0.4230	0.1680	T	$T_w$	
		40	0.6250	0.4725	0.1810	T	$T_w$	
		50	0.7615	0.5570	0.1930	T	$T_w$	
		60	0.8515	0.6055	0.2090	T	$T_w$	
		70	0.9105	0.6425	0.2155	T	$T_w$	
		80	0.9355	0.6845	0.2260	T	$T_w$	
		90	0.9695	0.7205	0.2595	T	$T_w$	
		100	0.9820	0.7370	0.2865	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.4095	0.4080	0.1350	T	$T_w$
		30	0.6795	0.5530	0.1830	T	$T_w$
		40	0.8460	0.6450	0.2100	T	$T_w$
		50	0.9270	0.7325	0.2295	T	$T_w$
		60	0.9760	0.7905	0.2430	T	$T_w$
		70	0.9880	0.8495	0.2535	T	$T_w$
		80	0.9965	0.8765	0.2775	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9060	0.2955	T	$T_w$
		100	0.9990	0.9210	0.3025	T	$T_w$
	0.10	20	0.4415	0.5305	0.2255	$T_w$	T
		30	0.7215	0.6410	0.2755	T	$T_w$
		40	0.8755	0.7250	0.2980	T	$T_w$
		50	0.9435	0.7930	0.3060	T	$T_w$
		60	0.9850	0.8430	0.3255	T	$T_w$
		70	0.9910	0.8920	0.3326	T	$T_w$
		80	0.9990	0.9160	0.3570	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9345	0.3730	T	$T_w$
		100	1	0.9510	0.3840	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5690	0.5680	0.2220	T	$T_w$
		30	0.8310	0.7265	0.3205	T	$T_w$
		40	0.9440	0.8090	0.3405	T	$T_w$
		50	0.9815	0.8785	0.3525	T	$T_w$
		60	0.9975	0.9295	0.3715	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9535	0.3830	T	$T_w$
		80	1	0.9675	0.4045	T	$T_w$
		90	1	0.9820	0.4360	T	$T_w$
		100	1	0.9885	0.4485	T	$T_w$
	0.10	20	0.6245	0.6220	0.3365	T	$T_w$
		30	0.8640	0.7915	0.4075	T	$T_w$
		40	0.9555	0.8610	0.4290	T	$T_w$
		50	0.9880	0.9155	0.4315	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9535	0.4945	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9685	0.5095	T	$T_w$
		80	1	0.9805	0.5110	T	$T_w$
		90	1	0.9895	0.5875	T	$T_w$
		100	1	0.9960	0.6620	T	$T_w$

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6815	0.6795	0.3095	T	$T_w$	
		30	0.9095	0.8305	0.4540	T	$T_w$	
		40	0.9765	0.8930	0.4730	T	$T_w$	
		50	0.9950	0.9465	0.5000	T	$T_w$	
		60	1	0.9760	0.6830	T	$T_w$	
		70	1	0.9850	0.7900	T	$T_w$	
		80	1	0.9945	0.8000	T	$T_w$	
		90	1	0.9955	0.8195	T	$T_w$	
		100	1	0.9985	0.8925	T	$T_w$	
		0.10	20	0.7280	0.7130	0.4250	T	$T_w$
	30		0.9250	0.8720	0.5375	T	$T_w$	
	40		0.9840	0.9240	0.5570	T	$T_w$	
	50		0.9975	0.9615	0.5790	T	$T_w$	
	60		1	0.9865	0.6950	T	$T_w$	
	70		1	0.9930	0.8020	T	$T_w$	
	80		1	0.9965	0.8280	T	$T_w$	
	90		1	0.9970	0.8465	T	$T_w$	
	100		1	0.9995	0.8990	T	$T_w$	
	(.691, 2.6, 5.44)		0.05	20	0.3130	0.3100	0.0680	T
		30		0.5200	0.3535	0.1255	T	$T_w$
40		0.6035		0.3995	0.1495	T	$T_w$	
50		0.7355		0.4645	0.1580	T	$T_w$	
60		0.8320		0.5210	0.1775	T	$T_w$	
70		0.9015		0.5705	0.2080	T	$T_w$	
80		0.9295		0.6020	0.2505	T	$T_w$	
90		0.9625		0.6460	0.3070	T	$T_w$	
100		0.9755		0.6790	0.3210	T	$T_w$	
0.10		20		0.3165	0.3210	0.1305	$T_w$	T
		30	0.5485	0.4440	0.2080	T	$T_w$	
		40	0.6475	0.5560	0.2210	T	$T_w$	
		50	0.7760	0.5715	0.2310	T	$T_w$	
		60	0.8660	0.6160	0.2535	T	$T_w$	
		70	0.9275	0.6490	0.3485	T	$T_w$	
		80	0.9500	0.6950	0.3830	T	$T_w$	
		90	0.9750	0.7265	0.4010	T	$T_w$	
		100	0.9835	0.7510	0.4925	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5695	0.5620	0.2245	T	$T_w$	
		30	0.8290	0.7200	0.3385	T	$T_w$	
		40	0.9385	0.7980	0.3460	T	$T_w$	
		50	0.9830	0.8705	0.3575	T	$T_w$	
		60	0.9980	0.9240	0.3945	T	$T_w$	
		70	0.9995	0.9495	0.4145	T	$T_w$	
		80	1	0.9670	0.5000	T	$T_w$	
		90	1	0.9795	0.5235	T	$T_w$	
		100	1	0.9875	0.6070	T	$T_w$	
		0.10	20	0.6130	0.6070	0.3340	T	$T_w$
	30		0.8555	0.7845	0.4270	T	$T_w$	
	40		0.9520	0.8570	0.4415	T	$T_w$	
	50		0.9865	0.9115	0.4525	T	$T_w$	
	60		0.9985	0.9500	0.4630	T	$T_w$	
	70		0.9995	0.9665	0.5245	T	$T_w$	
	80		1	0.9790	0.5540	T	$T_w$	
	90		1	0.9870	0.5935	T	$T_w$	
	100		1	0.9940	0.6280	T	$T_w$	
	(.691, 2.6, 12.7)		0.05	20	0.3620	0.3500	0.1470	T
		30		0.6125	0.4585	0.2420	T	$T_w$
40		0.7745		0.5335	0.2630	T	$T_w$	
50		0.8735		0.6445	0.2845	T	$T_w$	
60		0.9405		0.6985	0.3280	T	$T_w$	
70		0.9710		0.7515	0.3340	T	$T_w$	
80		0.9915		0.7895	0.4265	T	$T_w$	
90		0.9960		0.8340	0.4650	T	$T_w$	
100		0.9980		0.8500	0.4985	T	$T_w$	
0.10		20		0.4240	0.4220	0.2410	T	$T_w$
		30	0.6480	0.5525	0.3370	T	$T_w$	
		40	0.8080	0.6305	0.3565	T	$T_w$	
		50	0.8980	0.7170	0.3920	T	$T_w$	
		60	0.9590	0.7600	0.4150	T	$T_w$	
		70	0.9820	0.8130	0.4525	T	$T_w$	
		80	0.9950	0.8550	0.4940	T	$T_w$	
		90	0.9975	0.8850	0.5185	T	$T_w$	
		100	0.9985	0.8980	0.5840	T	$T_w$	



ตารางที่ 4.16 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.9,0.9,0.9) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(691, 691, 691)	0.05	20	0.0615	0.1035	0.0545	$T_w$	T	
		30	0.1490	0.1285	0.0695	T	$T_w$	
		40	0.2135	0.1455	0.0695	T	$T_w$	
		50	0.3030	0.1620	0.0705	T	$T_w$	
		60	0.3535	0.1670	0.0785	T	$T_w$	
		70	0.4200	0.2015	0.0790	T	$T_w$	
		80	0.4575	0.2010	0.0805	T	$T_w$	
		90	0.5290	0.2270	0.1100	T	$T_w$	
		100	0.5835	0.2285	0.1655	T	$T_w$	
		0.10	20	0.1030	0.1690	0.1025	$T_w$	T
	30		0.1775	0.1980	0.1125	$T_w$	T	
	40		0.2570	0.2035	0.1190	T	$T_w$	
	50		0.3450	0.2500	0.1265	T	$T_w$	
	60		0.4065	0.2465	0.1350	T	$T_w$	
	70		0.4845	0.2810	0.1450	T	$T_w$	
	80		0.5250	0.2795	0.1530	T	$T_w$	
	90		0.5965	0.3100	0.1865	T	$T_w$	
	100		0.6405	0.3315	0.2595	T	$T_w$	
	(2.6, 2.6, 2.6)		0.05	20	0.2165	0.2415	0.0750	$T_w$
		30		0.4445	0.3245	0.1240	T	$T_w$
40		0.6215		0.3575	0.1485	T	$T_w$	
50		0.7390		0.4395	0.1235	T	$T_w$	
60		0.8440		0.4755	0.1180	T	$T_w$	
70		0.9040		0.5220	0.1075	T	$T_w$	
80		0.9265		0.5695	0.1015	T	$T_w$	
90		0.9625		0.5985	0.1245	T	$T_w$	
100		0.9740		0.6415	0.1925	T	$T_w$	
0.10		20		0.2560	0.3335	0.1440	$T_w$	T
		30	0.4925	0.4140	0.1660	T	$T_w$	
		40	0.6715	0.4515	0.1725	T	$T_w$	
		50	0.7825	0.5235	0.1795	T	$T_w$	
		60	0.8680	0.5715	0.1895	T	$T_w$	
		70	0.9315	0.6125	0.2040	T	$T_w$	
		80	0.9465	0.6450	0.2110	T	$T_w$	
		90	0.9725	0.6855	0.2190	T	$T_w$	
		100	0.9815	0.7160	0.3305	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.4140	0.4060	0.1305	T	$T_w$
		30	0.7210	0.5295	0.1860	T	$T_w$
		40	0.8640	0.5960	0.1985	T	$T_w$
		50	0.9385	0.6760	0.2060	T	$T_w$
		60	0.9810	0.7355	0.2225	T	$T_w$
		70	0.9895	0.7905	0.2265	T	$T_w$
		80	0.9975	0.8285	0.2445	T	$T_w$
		90	0.9985	0.8680	0.2545	T	$T_w$
		100	1	0.8835	0.3380	T	$T_w$
	0.10	20	0.4570	0.5040	0.2160	$T_w$	T
		30	0.7555	0.6015	0.2675	T	$T_w$
		40	0.8940	0.6750	0.2885	T	$T_w$
		50	0.9565	0.7620	0.2975	T	$T_w$
		60	0.9905	0.7975	0.2985	T	$T_w$
		70	0.9945	0.8425	0.3340	T	$T_w$
		80	0.9985	0.8770	0.3390	T	$T_w$
		90	0.9990	0.9035	0.3435	T	$T_w$
		100	1	0.9210	0.5060	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5750	0.5405	0.2195	T	$T_w$
		30	0.8560	0.6730	0.3445	T	$T_w$
		40	0.9550	0.7605	0.3665	T	$T_w$
		50	0.9885	0.8300	0.3725	T	$T_w$
		60	0.9980	0.8755	0.3805	T	$T_w$
		70	0.9985	0.9125	0.3860	T	$T_w$
		80	1	0.9355	0.3930	T	$T_w$
		90	1	0.9640	0.4235	T	$T_w$
		100	1	0.9695	0.5480	T	$T_w$
	0.10	20	0.6250	0.6135	0.3195	T	$T_w$
		30	0.8775	0.7345	0.4330	T	$T_w$
		40	0.9635	0.8195	0.4590	T	$T_w$
		50	0.9940	0.8775	0.4660	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9180	0.4795	T	$T_w$
		70	1	0.9370	0.4860	T	$T_w$
		80	1	0.9575	0.5075	T	$T_w$
		90	1	0.9765	0.5365	T	$T_w$
		100	1	0.9830	0.7060	T	$T_w$

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6935	0.6225	0.3090	T	$T_w$
		30	0.9200	0.7645	0.5080	T	$T_w$
		40	0.9840	0.8525	0.5195	T	$T_w$
		50	0.9980	0.9145	0.5285	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9515	0.5330	T	$T_w$
		70	1	0.9590	0.5335	T	$T_w$
		80	1	0.9765	0.5450	T	$T_w$
		90	1	0.9920	0.6030	T	$T_w$
		100	1	0.9940	0.7185	T	$T_w$
	0.10	20	0.7285	0.6955	0.4255	T	$T_w$
		30	0.9320	0.8235	0.5995	T	$T_w$
		40	0.9870	0.8955	0.6025	T	$T_w$
		50	0.9980	0.9415	0.6125	T	$T_w$
		60	1	0.9645	0.6230	T	$T_w$
		70	1	0.9735	0.6390	T	$T_w$
		80	1	0.9860	0.6530	T	$T_w$
		90	1	0.9945	0.7030	T	$T_w$
		100	1	0.9965	0.8490	T	$T_w$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.3065	0.3060	0.0685	T	$T_w$
		30	0.5725	0.3525	0.1285	T	$T_w$
		40	0.6825	0.3980	0.1375	T	$T_w$
		50	0.7930	0.4505	0.1920	T	$T_w$
		60	0.8525	0.5190	0.2090	T	$T_w$
		70	0.9395	0.5560	0.2290	T	$T_w$
		80	0.9570	0.6565	0.2905	T	$T_w$
		90	0.9790	0.6315	0.3180	T	$T_w$
		100	0.9860	0.6605	0.4725	T	$T_w$
	0.10	20	0.3090	0.3195	0.1285	$T_w$	T
		30	0.5965	0.4305	0.2025	T	$T_w$
		40	0.6965	0.5510	0.2340	T	$T_w$
		50	0.7800	0.5735	0.2915	T	$T_w$
		60	0.8705	0.6070	0.3360	T	$T_w$
		70	0.9305	0.6505	0.3650	T	$T_w$
		80	0.9595	0.6840	0.3845	T	$T_w$
		90	0.9995	0.7085	0.4790	T	$T_w$
		100	0.9890	0.7425	0.5135	T	$T_w$

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5755	0.5345	0.2395	T	$T_w$
		30	0.8565	0.6655	0.4380	T	$T_w$
		40	0.9510	0.7520	0.4415	T	$T_w$
		50	0.9875	0.8250	0.4440	T	$T_w$
		60	0.9970	0.8680	0.4520	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9070	0.4640	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9310	0.4765	T	$T_w$
		90	1	0.9610	0.4935	T	$T_w$
		100	1	0.9685	0.5980	T	$T_w$
	0.10	20	0.6210	0.6110	0.3560	T	$T_w$
		30	0.8765	0.7300	0.5315	T	$T_w$
		40	0.9635	0.8140	0.5425	T	$T_w$
		50	0.9910	0.8730	0.5215	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9155	0.5275	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9355	0.5365	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9550	0.5480	T	$T_w$
		90	1	0.9745	0.6425	T	$T_w$
		100	1	0.9815	0.6795	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3960	0.3205	0.2040	T	$T_w$
		30	0.6915	0.4310	0.3805	T	$T_w$
		40	0.8360	0.4855	0.3975	T	$T_w$
		50	0.9245	0.5820	0.4590	T	$T_w$
		60	0.9660	0.6315	0.4835	T	$T_w$
		70	0.9875	0.6910	0.5180	T	$T_w$
		80	0.9935	0.7315	0.5285	T	$T_w$
		90	0.9985	0.7855	0.6280	T	$T_w$
		100	0.9995	0.7995	0.7205	T	$T_w$
	0.10	20	0.4360	0.4280	0.3070	T	$T_w$
		30	0.7285	0.5290	0.4905	T	$T_w$
		40	0.8645	0.5785	0.5045	T	$T_w$
		50	0.9440	0.6655	0.5565	T	$T_w$
		60	0.9775	0.7075	0.5705	T	$T_w$
		70	0.9910	0.7670	0.6365	T	$T_w$
		80	0.9950	0.7990	0.6595	T	$T_w$
		90	0.9990	0.8425	0.7130	T	$T_w$
		100	0.9995	0.8540	0.8175	T	$T_w$

ตารางที่ 4.17 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงลิออนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.1,0.4) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0455	0.1055	0.0575	$T_w$	$W_0$
		30	0.1275	0.1240	0.0600	T	$T_w$
		40	0.1795	0.1710	0.0640	T	$T_w$
		50	0.2370	0.1875	0.0640	T	$T_w$
		60	0.2855	0.2150	0.0670	T	$T_w$
		70	0.3555	0.2410	0.0680	T	$T_w$
		80	0.3855	0.2415	0.0715	T	$T_w$
		90	0.4365	0.2810	0.0730	T	$T_w$
		100	0.4785	0.2855	0.0790	T	$T_w$
	0.10	20	0.0580	0.1865	0.1165	$T_w$	$W_0$
		30	0.1500	0.2130	0.1195	$T_w$	T
		40	0.2105	0.2515	0.1305	$T_w$	T
		50	0.2875	0.2815	0.1495	T	$T_w$
		60	0.3360	0.3030	0.1540	T	$T_w$
		70	0.4150	0.3350	0.1795	T	$T_w$
		80	0.4480	0.3515	0.1885	T	$T_w$
		90	0.4945	0.3925	0.1990	T	$T_w$
		100	0.5435	0.3970	0.2095	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.1585	0.2895	0.0915	$T_w$	T
		30	0.3760	0.3600	0.1200	T	$T_w$
		40	0.5180	0.4755	0.1435	T	$T_w$
		50	0.6530	0.5745	0.1555	T	$T_w$
		60	0.7460	0.6535	0.1660	T	$T_w$
		70	0.8210	0.7165	0.1855	T	$T_w$
		80	0.8755	0.7445	0.2135	T	$T_w$
		90	0.9235	0.7930	0.2285	T	$T_w$
		100	0.9555	0.8270	0.2450	T	$T_w$
	0.10	20	0.1935	0.3975	0.1690	$T_w$	T
		30	0.3990	0.4995	0.2080	$T_w$	T
		40	0.5830	0.5775	0.2285	T	$T_w$
		50	0.7010	0.6745	0.2375	T	$T_w$
		60	0.7900	0.7495	0.2535	T	$T_w$
		70	0.8625	0.7935	0.2615	T	$T_w$
		80	0.9125	0.8210	0.3135	T	$T_w$
		90	0.9485	0.8575	0.3450	T	$T_w$
		100	0.9710	0.8940	0.3750	T	$T_w$

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3225	0.5135	0.1685	$T_w$	T	
		30	0.6270	0.6260	0.2645	T	$T_w$	
		40	0.8010	0.7890	0.3410	T	$T_w$	
		50	0.8995	0.8785	0.3940	T	$T_w$	
		60	0.9555	0.9170	0.4380	T	$T_w$	
		70	0.9765	0.9485	0.4885	T	$T_w$	
		80	0.9925	0.9665	0.5415	T	$T_w$	
		90	0.9965	0.9815	0.5845	T	$T_w$	
		100	0.9975	0.9905	0.6190	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3715	0.6110	0.2690	$T_w$	T
	30		0.6380	0.7595	0.3770	$T_w$	T	
	40		0.8410	0.8320	0.4620	T	$T_w$	
	50		0.9265	0.9235	0.5065	T	$T_w$	
	60		0.9665	0.9480	0.5620	T	$T_w$	
	70		0.9840	0.9700	0.5975	T	$T_w$	
	80		0.9960	0.9845	0.6475	T	$T_w$	
	90		0.9985	0.9920	0.7045	T	$T_w$	
	100		0.9980	0.9960	0.7440	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9, 8.9)		0.05	20	0.4780	0.6855	0.2585	$T_w$
		30		0.7585	0.8465	0.4380	$T_w$	T
40		0.9245		0.9210	0.5765	T	$T_w$	
50		0.9745		0.9695	0.6535	T	$T_w$	
60		0.9945		0.9855	0.7145	T	$T_w$	
70		0.9955		0.9935	0.7510	T	$T_w$	
80		1		0.9960	0.7930	T	$T_w$	
90		1		0.9985	0.8145	T	$T_w$	
100		1		0.9990	0.8380	T	$T_w$	
0.10		20		0.5165	0.7650	0.3770	$T_w$	T
		30	0.7940	0.8920	0.5615	$T_w$	T	
		40	0.9500	0.9490	0.6750	T	$T_w$	
		50	0.9840	0.9835	0.7460	T	$T_w$	
		60	0.9955	0.9940	0.7925	T	$T_w$	
		70	0.9980	0.9950	0.8275	T	$T_w$	
		80	1	0.9990	0.8620	T	$T_w$	
		90	1	0.9985	0.8760	T	$T_w$	
		100	1	0.9990	0.9110	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.5795	0.7885	0.3585	$T_w$	T
		30	0.8560	0.9225	0.6035	$T_w$	T
		40	0.9720	0.9710	0.7485	T	$T_w$
		50	0.9935	0.9930	0.8175	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9980	0.8575	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9985	0.8815	T	$T_w$
		80	1	0.9990	0.9060	T	$T_w$
		90	1	0.9990	0.9090	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.9270	T	$T_w$
	0.10	20	0.6265	0.8560	0.4830	$T_w$	T
		30	0.8820	0.9565	0.7095	$T_w$	T
		40	0.9790	0.9770	0.8295	T	$T_w$
		50	0.9955	0.9945	0.8670	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9990	0.9115	T	$T_w$
		70	1	0.9995	0.9195	T	$T_w$
		80	1	0.9995	0.9475	T	$T_w$
		90	1	1	0.9590	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9655	$T, T_w$	$W_0$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.1830	0.3075	0.0895	$T_w$	T
		30	0.3680	0.3635	0.1300	T	$T_w$
		40	0.5485	0.5135	0.1400	T	$T_w$
		50	0.6855	0.6000	0.1525	T	$T_w$
		60	0.7690	0.6760	0.1600	T	$T_w$
		70	0.8490	0.7340	0.1625	T	$T_w$
		80	0.8985	0.7735	0.1835	T	$T_w$
		90	0.9375	0.8180	0.1910	T	$T_w$
		100	0.9585	0.8575	0.1990	T	$T_w$
	0.10	20	0.2150	0.4090	0.1635	$T_w$	T
		30	0.4195	0.5185	0.2165	$T_w$	T
		40	0.6080	0.6010	0.2285	T	$T_w$
		50	0.7345	0.6980	0.2360	T	$T_w$
		60	0.8120	0.7680	0.2410	T	$T_w$
		70	0.8845	0.8015	0.2670	T	$T_w$
		80	0.9250	0.8470	0.2855	T	$T_w$
		90	0.9600	0.8820	0.3025	T	$T_w$
		100	0.9695	0.9030	0.3130	T	$T_w$

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.4740	0.6815	0.2535	$T_w$	T
		30	0.7545	0.8435	0.4120	$T_w$	T
		40	0.9150	0.9075	0.5480	T	$T_w$
		50	0.9745	0.9705	0.6170	T	$T_w$
		60	0.9910	0.9855	0.6810	T	$T_w$
		70	0.9970	0.9925	0.7200	T	$T_w$
		80	1	0.9955	0.7545	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.7845	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.8070	T	$T_w$
	0.10	20	0.5145	0.7585	0.3660	$T_w$	T
		30	0.7965	0.8845	0.5435	$T_w$	T
		40	0.9370	0.9285	0.6475	T	$T_w$
		50	0.9825	0.9730	0.7185	T	$T_w$
		60	0.9960	0.9930	0.7720	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9955	0.7915	T	$T_w$
		80	1	0.9985	0.8445	T	$T_w$
		90	1	0.9965	0.8565	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.8855	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.2960	0.4410	0.1345	$T_w$	T
		30	0.5470	0.5360	0.2105	T	$T_w$
		40	0.7215	0.7105	0.2450	T	$T_w$
		50	0.8395	0.8000	0.2525	T	$T_w$
		60	0.9150	0.8670	0.2655	T	$T_w$
		70	0.9530	0.9045	0.2835	T	$T_w$
		80	0.9775	0.9295	0.3015	T	$T_w$
		90	0.9925	0.9540	0.3075	T	$T_w$
		100	0.9940	0.9640	0.3170	T	$T_w$
	0.10	20	0.3330	0.5475	0.2255	$T_w$	T
		30	0.5720	0.6835	0.3105	$T_w$	T
		40	0.7655	0.7520	0.3670	T	$T_w$
		50	0.8785	0.8650	0.3770	T	$T_w$
		60	0.9365	0.9035	0.3850	T	$T_w$
		70	0.9685	0.9375	0.3975	T	$T_w$
		80	0.9865	0.9575	0.4100	T	$T_w$
		90	0.9940	0.9765	0.4355	T	$T_w$
		100	0.9955	0.9820	0.4460	T	$T_w$



ตารางที่ 4.18 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.1,0.7) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(.691, .691, .691)	0.05	20	0.0435	0.1045	0.0610	$T_w$	$W_0$
		30	0.1330	0.1240	0.0625	T	$T_w$
		40	0.1875	0.1575	0.0665	T	$T_w$
		50	0.2485	0.1840	0.0755	T	$T_w$
		60	0.2955	0.2090	0.0895	T	$T_w$
		70	0.3645	0.2210	0.0955	T	$T_w$
		80	0.4010	0.2270	0.1005	T	$T_w$
		90	0.4500	0.2585	0.1100	T	$T_w$
		100	0.4980	0.2765	0.1120	T	$T_w$
	0.10	20	0.0630	0.1750	0.1045	$T_w$	$W_0$
		30	0.1530	0.2075	0.1235	$T_w$	T
		40	0.2270	0.2250	0.1290	T	$T_w$
		50	0.2940	0.2725	0.1310	T	$T_w$
		60	0.3470	0.2925	0.1335	T	$T_w$
		70	0.4190	0.3135	0.1450	T	$T_w$
		80	0.4690	0.3305	0.1640	T	$T_w$
		90	0.5130	0.3685	0.1760	T	$T_w$
		100	0.5665	0.3875	0.1970	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.1680	0.2635	0.0995	$T_w$	T
		30	0.3755	0.3660	0.1180	T	$T_w$
		40	0.5405	0.4445	0.1415	T	$T_w$
		50	0.6785	0.5385	0.1605	T	$T_w$
		60	0.7695	0.6245	0.1735	T	$T_w$
		70	0.8375	0.6625	0.1890	T	$T_w$
		80	0.8965	0.6920	0.1925	T	$T_w$
		90	0.9360	0.7575	0.2010	T	$T_w$
		100	0.9615	0.7845	0.2190	T	$T_w$
	0.10	20	0.2020	0.3750	0.1615	$T_w$	T
		30	0.4340	0.4280	0.2040	T	$T_w$
		40	0.5885	0.5440	0.2330	T	$T_w$
		50	0.7185	0.6495	0.2465	T	$T_w$
		60	0.8110	0.7110	0.2565	T	$T_w$
		70	0.8720	0.7600	0.2700	T	$T_w$
		80	0.9195	0.7770	0.3005	T	$T_w$
		90	0.9595	0.8255	0.3115	T	$T_w$
		100	0.9760	0.8525	0.3410	T	$T_w$

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3455	0.4785	0.1730	$T_w$	T	
		30	0.6310	0.6215	0.2665	T	$T_w$	
		40	0.8080	0.7395	0.3315	T	$T_w$	
		50	0.9095	0.8315	0.3780	T	$T_w$	
		60	0.9595	0.8825	0.4160	T	$T_w$	
		70	0.9780	0.9155	0.4525	T	$T_w$	
		80	0.9950	0.9505	0.5000	T	$T_w$	
		90	0.9970	0.9695	0.5305	T	$T_w$	
		100	0.9975	0.9815	0.5665	T	$T_w$	
		0.10	20	0.3930	0.5685	0.2660	$T_w$	T
	30		0.6895	0.6815	0.3775	T	$T_w$	
	40		0.8440	0.8130	0.4380	T	$T_w$	
	50		0.9345	0.8915	0.4935	T	$T_w$	
	60		0.9715	0.9235	0.5195	T	$T_w$	
	70		0.9875	0.9495	0.5745	T	$T_w$	
	80		0.9960	0.9690	0.6250	T	$T_w$	
	90		0.9985	0.9815	0.6525	T	$T_w$	
	100		0.9985	0.9890	0.7045	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9, 8.9)		0.05	20	0.4955	0.6340	0.2675	$T_w$
		30		0.7925	0.7900	0.4385	T	$T_w$
40		0.9375		0.8945	0.5420	T	$T_w$	
50		0.9785		0.9515	0.6245	T	$T_w$	
60		0.9955		0.9720	0.6755	T	$T_w$	
70		0.9985		0.9860	0.7170	T	$T_w$	
80		0.9995		0.9940	0.7605	T	$T_w$	
90		1		0.9975	0.7940	T	$T_w$	
100		1		0.9985	0.8020	T	$T_w$	
0.10		20		0.5390	0.7310	0.3640	$T_w$	T
		30	0.8395	0.8235	0.5510	T	$T_w$	
		40	0.9510	0.9310	0.6320	T	$T_w$	
		50	0.9860	0.9690	0.7180	T	$T_w$	
		60	0.9980	0.9855	0.7665	T	$T_w$	
		70	0.9990	0.9920	0.8050	T	$T_w$	
		80	1	0.9960	0.8320	T	$T_w$	
		90	1	0.9985	0.8505	T	$T_w$	
		100	1	0.9990	0.8830	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6000	0.7510	0.3520	$T_w$	T
		30	0.8835	0.8735	0.5960	T	$T_w$
		40	0.9745	0.9615	0.7120	T	$T_w$
		50	0.9940	0.9855	0.7835	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9955	0.8255	T	$T_w$
		70	1	0.9970	0.8565	T	$T_w$
		80	1	0.9980	0.8765	T	$T_w$
		90	1	0.9995	0.8730	T	$T_w$
		100	1	1	0.8995	$T, T_w$	$W_0$
	0.10	20	0.6475	0.8215	0.4820	$T_w$	T
		30	0.8970	0.8900	0.6960	T	$T_w$
		40	0.9815	0.9785	0.7930	T	$T_w$
		50	0.9955	0.9945	0.8585	T	$T_w$
		60	1	0.9980	0.8755	T	$T_w$
		70	1	0.9985	0.9105	T	$T_w$
		80	1	0.9985	0.9215	T	$T_w$
		90	1	1	0.9300	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9460	$T, T_w$	$W_0$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.2000	0.2875	0.0955	$T_w$	T
		30	0.3920	0.3770	0.1325	T	$T_w$
		40	0.5780	0.4660	0.1415	T	$T_w$
		50	0.7090	0.5575	0.1470	T	$T_w$
		60	0.8080	0.6370	0.1550	T	$T_w$
		70	0.8635	0.6855	0.1665	T	$T_w$
		80	0.9190	0.7160	0.1830	T	$T_w$
		90	0.9560	0.7745	0.2440	T	$T_w$
		100	0.9705	0.8060	0.2700	T	$T_w$
	0.10	20	0.2340	0.3845	0.1690	$T_w$	T
		30	0.4450	0.4440	0.2115	T	$T_w$
		40	0.6325	0.5660	0.2215	T	$T_w$
		50	0.7515	0.6635	0.2375	T	$T_w$
		60	0.8435	0.7195	0.2475	T	$T_w$
		70	0.8970	0.7620	0.2570	T	$T_w$
		80	0.9385	0.7850	0.2625	T	$T_w$
		90	0.9700	0.8490	0.2870	T	$T_w$
		100	0.9795	0.8695	0.2965	T	$T_w$

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.4985	0.6350	0.2520	$T_w$	T
		30	0.8080	0.8060	0.4040	T	$T_w$
		40	0.9330	0.8870	0.5080	T	$T_w$
		50	0.9775	0.9505	0.5800	T	$T_w$
		60	0.9965	0.9700	0.6275	T	$T_w$
		70	0.9985	0.9845	0.6735	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9910	0.7025	T	$T_w$
		90	1	0.9975	0.7245	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.7595	T	$T_w$
	0.10	20	0.5410	0.7230	0.3635	$T_w$	T
		30	0.8230	0.8200	0.5170	T	$T_w$
		40	0.9460	0.9295	0.6060	T	$T_w$
		50	0.9830	0.9665	0.6795	T	$T_w$
		60	0.9975	0.9830	0.7215	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9910	0.7660	T	$T_w$
		80	1	0.9950	0.7920	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.8210	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.8490	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3145	0.4025	0.1520	$T_w$	T
		30	0.5510	0.5400	0.2205	T	$T_w$
		40	0.7565	0.6385	0.2355	T	$T_w$
		50	0.8695	0.7495	0.2440	T	$T_w$
		60	0.9305	0.8150	0.2605	T	$T_w$
		70	0.9605	0.8475	0.2705	T	$T_w$
		80	0.9810	0.8940	0.2930	T	$T_w$
		90	0.9955	0.9270	0.3510	T	$T_w$
		100	0.9970	0.9425	0.3975	T	$T_w$
	0.10	20	0.3570	0.5000	0.2355	$T_w$	T
		30	0.6395	0.6390	0.3175	T	$T_w$
		40	0.7955	0.7265	0.3440	T	$T_w$
		50	0.8950	0.8225	0.3590	T	$T_w$
		60	0.9445	0.8720	0.3605	T	$T_w$
		70	0.9730	0.8980	0.3710	T	$T_w$
		80	0.9885	0.9275	0.3880	T	$T_w$
		90	0.9975	0.9520	0.4085	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9655	0.4250	T	$T_w$

ตารางที่ 4.19 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.4,0.4,0.7) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(.691, .691, .691)	0.05	20	0.0510	0.1015	0.0545	$T_w$	$W_0$	
		30	0.1355	0.1215	0.0575	T	$T_w$	
		40	0.1960	0.1425	0.0580	T	$T_w$	
		50	0.2575	0.1745	0.0635	T	$T_w$	
		60	0.3105	0.1835	0.0650	T	$T_w$	
		70	0.3760	0.2075	0.0685	T	$T_w$	
		80	0.4235	0.2115	0.1350	T	$T_w$	
		90	0.4730	0.2310	0.1510	T	$T_w$	
		100	0.5285	0.2560	0.1595	T	$T_w$	
		0.10	20	0.0700	0.1730	0.1120	$T_w$	$W_0$
	30		0.1620	0.2080	0.1220	$T_w$	T	
	40		0.2320	0.2205	0.1350	T	$T_w$	
	50		0.3085	0.2530	0.1475	T	$T_w$	
	60		0.3635	0.2680	0.1645	T	$T_w$	
	70		0.4380	0.3075	0.1760	T	$T_w$	
	80		0.4840	0.3070	0.1825	T	$T_w$	
	90		0.5300	0.3235	0.2050	T	$T_w$	
	100		0.5895	0.3580	0.2140	T	$T_w$	
	(2.6, 2.6, 2.6)		0.05	20	0.1855	0.2660	0.0870	$T_w$
		30		0.3950	0.3425	0.0885	T	$T_w$
40		0.5540		0.4120	0.0910	T	$T_w$	
50		0.6830		0.5025	0.1000	T	$T_w$	
60		0.7915		0.5710	0.1135	T	$T_w$	
70		0.8610		0.6225	0.1255	T	$T_w$	
80		0.8970		0.6500	0.1685	T	$T_w$	
90		0.9460		0.7175	0.1750	T	$T_w$	
100		0.9690		0.7305	0.1830	T	$T_w$	
0.10		20		0.2175	0.3585	0.1620	$T_w$	T
		30	0.4600	0.4510	0.1755	T	$T_w$	
		40	0.6045	0.5125	0.1805	T	$T_w$	
		50	0.7385	0.6125	0.1850	T	$T_w$	
		60	0.8345	0.6580	0.1915	T	$T_w$	
		70	0.8905	0.7180	0.2050	T	$T_w$	
		80	0.9240	0.7365	0.2270	T	$T_w$	
		90	0.9620	0.7840	0.2595	T	$T_w$	
		100	0.9820	0.8155	0.3625	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3585	0.4545	0.1505	$T_w$	T
		30	0.6440	0.5970	0.1875	T	$T_w$
		40	0.8245	0.6980	0.2000	T	$T_w$
		50	0.9155	0.7960	0.2360	T	$T_w$
		60	0.9705	0.8555	0.2500	T	$T_w$
		70	0.9830	0.8930	0.2975	T	$T_w$
		80	0.9930	0.9230	0.3180	T	$T_w$
		90	0.9990	0.9490	0.3555	T	$T_w$
		100	1	0.9685	0.4095	T	$T_w$
	0.10	20	0.4055	0.5615	0.2365	$T_w$	T
		30	0.6910	0.6860	0.2735	T	$T_w$
		40	0.8660	0.7800	0.2980	T	$T_w$
		50	0.9395	0.8590	0.3145	T	$T_w$
		60	0.9775	0.9025	0.3975	T	$T_w$
		70	0.9880	0.9290	0.4000	T	$T_w$
		80	0.9950	0.9505	0.4225	T	$T_w$
		90	0.9990	0.9685	0.5415	T	$T_w$
		100	1	0.9830	0.5925	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5200	0.6165	0.2295	$T_w$	T
		30	0.8015	0.7770	0.3305	T	$T_w$
		40	0.9375	0.8650	0.3710	T	$T_w$
		50	0.9795	0.9265	0.4155	T	$T_w$
		60	0.9980	0.9615	0.5095	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9780	0.5210	T	$T_w$
		80	1	0.9880	0.5900	T	$T_w$
		90	1	0.9950	0.6595	T	$T_w$
		100	1	0.9965	0.7010	T	$T_w$
	0.10	20	0.5620	0.7020	0.3345	$T_w$	T
		30	0.8565	0.8425	0.4265	T	$T_w$
		40	0.9555	0.9110	0.4770	T	$T_w$
		50	0.9860	0.9535	0.5540	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9770	0.6315	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9875	0.6985	T	$T_w$
		80	1	0.9915	0.7280	T	$T_w$
		90	1	0.9980	0.7570	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.7995	T	$T_w$

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6315	0.7275	0.3220	$T_w$	T	
		30	0.8895	0.8735	0.4775	T	$T_w$	
		40	0.9735	0.9415	0.5475	T	$T_w$	
		50	0.9930	0.9725	0.6025	T	$T_w$	
		60	1	0.9895	0.6985	T	$T_w$	
		70	1	0.9930	0.7385	T	$T_w$	
		80	1	0.9975	0.7975	T	$T_w$	
		90	1	0.9985	0.8245	T	$T_w$	
		100	1	0.9995	0.8970	T	$T_w$	
		0.10	20	0.6690	0.8030	0.4505	$T_w$	T
	30		0.9140	0.9130	0.5705	T	$T_w$	
	40		0.9820	0.9645	0.6365	T	$T_w$	
	50		0.9955	0.9840	0.7000	T	$T_w$	
	60		1	0.9960	0.7550	T	$T_w$	
	70		1	0.9970	0.7995	T	$T_w$	
	80		1	0.9980	0.8375	T	$T_w$	
	90		1	0.9985	0.8997	T	$T_w$	
	100		1	0.9995	0.9240	T	$T_w$	
	(.691, 2.6, 5.44)		0.05	20	0.2065	0.2680	0.0890	$T_w$
		30		0.4080	0.3470	0.1130	T	$T_w$
40		0.5885		0.4160	0.1245	T	$T_w$	
50		0.7130		0.5270	0.1320	T	$T_w$	
60		0.8210		0.5780	0.1515	T	$T_w$	
70		0.8810		0.6355	0.1855	T	$T_w$	
80		0.9180		0.6610	0.2000	T	$T_w$	
90		0.9595		0.7220	0.2565	T	$T_w$	
100		0.9735		0.7460	0.2955	T	$T_w$	
0.10		20		0.2375	0.3680	0.1635	$T_w$	T
		30	0.4650	0.4565	0.1885	T	$T_w$	
		40	0.6345	0.5205	0.1910	T	$T_w$	
		50	0.7520	0.6210	0.2075	T	$T_w$	
		60	0.8570	0.6655	0.2205	T	$T_w$	
		70	0.9080	0.7205	0.2530	T	$T_w$	
		80	0.9375	0.7470	0.2840	T	$T_w$	
		90	0.9715	0.7960	0.3065	F	$T_w$	
		100	0.9830	0.8210	0.3870	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5120	0.6080	0.2430	$T_w$	T
		30	0.8020	0.7695	0.3220	T	$T_w$
		40	0.9325	0.8585	0.3445	T	$T_w$
		50	0.9800	0.9235	0.3875	T	$T_w$
		60	0.9980	0.9590	0.3960	T	$T_w$
		70	0.9985	0.9775	0.4170	T	$T_w$
		80	1	0.9855	0.4485	T	$T_w$
		90	1	0.9950	0.4685	T	$T_w$
		100	1	0.9955	0.4940	T	$T_w$
	0.10	20	0.5580	0.6915	0.3420	$T_w$	T
		30	0.8590	0.8395	0.4130	T	$T_w$
		40	0.9475	0.9010	0.4525	T	$T_w$
		50	0.9845	0.9490	0.4895	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9750	0.5020	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9860	0.5270	T	$T_w$
		80	1	0.9905	0.5680	T	$T_w$
		90	1	0.9965	0.5815	T	$T_w$
		100	1	0.9975	0.6130	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3535	0.3585	0.1495	$T_w$	T
		30	0.5800	0.5010	0.2045	T	$T_w$
		40	0.7545	0.5895	0.2155	T	$T_w$
		50	0.8600	0.7005	0.2355	T	$T_w$
		60	0.9350	0.7630	0.2670	T	$T_w$
		70	0.9650	0.8055	0.2940	T	$T_w$
		80	0.9830	0.8495	0.3035	T	$T_w$
		90	0.9945	0.8915	0.3470	T	$T_w$
		100	0.9970	0.9150	0.3620	T	$T_w$
	0.10	20	0.3610	0.4820	0.2315	$T_w$	T
		30	0.6150	0.6040	0.2865	T	$T_w$
		40	0.7985	0.6910	0.3040	T	$T_w$
		50	0.8965	0.7760	0.3355	T	$T_w$
		60	0.9540	0.8360	0.3735	T	$T_w$
		70	0.9790	0.8700	0.3930	T	$T_w$
		80	0.9875	0.8995	0.4170	T	$T_w$
		90	0.9970	0.9345	0.4595	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9470	0.4655	T	$T_w$



ตารางที่ 4.20 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.4,0.7) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0485	0.1020	0.0510	$T_w$	$W_n$	
		30	0.1260	0.1235	0.0605	T	$T_w$	
		40	0.1865	0.1530	0.0760	T	$T_w$	
		50	0.2600	0.1760	0.0855	T	$T_w$	
		60	0.3070	0.1975	0.0965	T	$T_w$	
		70	0.3855	0.2455	0.1085	T	$T_w$	
		80	0.4245	0.2270	0.1130	T	$T_w$	
		90	0.4740	0.2460	0.1380	T	$T_w$	
		100	0.5235	0.2765	0.1740	T	$T_w$	
		0.10	20	0.0635	0.1770	0.1050	$T_w$	$W_n$
	30		0.1530	0.2045	0.1150	$T_w$	T	
	40		0.2550	0.2340	0.1345	T	$T_w$	
	50		0.3105	0.2580	0.1495	T	$T_w$	
	60		0.3625	0.2750	0.1555	T	$T_w$	
	70		0.4370	0.3070	0.1785	T	$T_w$	
	80		0.4930	0.3335	0.1950	T	$T_w$	
	90		0.5350	0.3535	0.2010	T	$T_w$	
	100		0.5885	0.3790	0.2390	T	$T_w$	
	(2.6, 2.6, 2.6)		0.05	20	0.1840	0.2655	0.0860	$T_w$
		30		0.3845	0.3585	0.1145	T	$T_w$
40		0.5635		0.4340	0.1530	T	$T_w$	
50		0.6935		0.5295	0.1670	T	$T_w$	
60		0.7875		0.5995	0.1780	T	$T_w$	
70		0.8580		0.6845	0.2070	T	$T_w$	
80		0.9065		0.6795	0.2280	T	$T_w$	
90		0.9480		0.7405	0.2745	T	$T_w$	
100		0.9695		0.7685	0.3110	T	$T_w$	
0.10		20		0.2195	0.3680	0.1555	$T_w$	T
		30	0.4845	0.4690	0.1900	T	$T_w$	
		40	0.6110	0.5440	0.2270	T	$T_w$	
		50	0.7375	0.6280	0.2340	T	$T_w$	
		60	0.8255	0.6950	0.2590	T	$T_w$	
		70	0.8910	0.7325	0.2890	T	$T_w$	
		80	0.9280	0.7645	0.3130	T	$T_w$	
		90	0.9620	0.8175	0.3690	T	$T_w$	
		100	0.9795	0.8390	0.3990	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3480	0.4675	0.1430	$T_w$	T
		30	0.6390	0.6155	0.2575	T	$T_w$
		40	0.8205	0.7310	0.3210	T	$T_w$
		50	0.9215	0.8210	0.3420	T	$T_w$
		60	0.9685	0.8720	0.3770	T	$T_w$
		70	0.9810	0.9215	0.4015	T	$T_w$
		80	0.9940	0.9405	0.4475	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9655	0.4685	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9760	0.5155	T	$T_w$
	0.10	20	0.3990	0.5630	0.2380	$T_w$	T
		30	0.7430	0.7070	0.3480	T	$T_w$
		40	0.8520	0.7950	0.4185	T	$T_w$
		50	0.9455	0.8755	0.4465	T	$T_w$
		60	0.9800	0.9105	0.4730	T	$T_w$
		70	0.9885	0.9425	0.5125	T	$T_w$
		80	0.9965	0.9615	0.5745	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9800	0.5955	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9870	0.6440	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5130	0.6240	0.2325	$T_w$	T
		30	0.8330	0.7935	0.4255	T	$T_w$
		40	0.9400	0.8780	0.5120	T	$T_w$
		50	0.9820	0.9465	0.5835	T	$T_w$
		60	0.9955	0.9690	0.6115	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9860	0.6380	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9915	0.6970	T	$T_w$
		90	1	0.9975	0.7075	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.7580	T	$T_w$
	0.10	20	0.5590	0.7145	0.3565	$T_w$	T
		30	0.8640	0.8560	0.5195	T	$T_w$
		40	0.9560	0.9195	0.6060	T	$T_w$
		50	0.9865	0.9630	0.6795	T	$T_w$
		60	0.9975	0.9825	0.7020	T	$T_w$
		70	0.9985	0.9900	0.7320	T	$T_w$
		80	1	0.9950	0.7885	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.8010	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.8480	T	$T_w$

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6190	0.7395	0.3345	$T_w$	T
		30	0.8935	0.8860	0.5670	T	$T_w$
		40	0.9775	0.9510	0.6810	T	$T_w$
		50	0.9950	0.9815	0.7490	T	$T_w$
		60	1	0.9930	0.7770	T	$T_w$
		70	1	0.9960	0.7950	T	$T_w$
		80	1	0.9985	0.8295	T	$T_w$
		90	1	0.9990	0.8645	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.9125	T	$T_w$
	0.10	20	0.6700	0.8205	0.4715	$T_w$	T
		30	0.9330	0.9275	0.6650	T	$T_w$
		40	0.9835	0.9690	0.7600	T	$T_w$
		50	0.9970	0.9865	0.8245	T	$T_w$
		60	1	0.9965	0.8460	T	$T_w$
		70	1	0.9970	0.8520	T	$T_w$
		80	1	0.9990	0.8960	T	$T_w$
		90	1	1	0.9130	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9590	$T, T_w$	$W_0$
(691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.2705	0.2795	0.0840	$T_w$	T
		30	0.4095	0.3800	0.1240	T	$T_w$
		40	0.5950	0.4555	0.1425	T	$T_w$
		50	0.7225	0.5530	0.1500	T	$T_w$
		60	0.8235	0.6035	0.1650	T	$T_w$
		70	0.8780	0.6860	0.2440	T	$T_w$
		80	0.9215	0.6930	0.2915	T	$T_w$
		90	0.9600	0.7570	0.3800	T	$T_w$
		100	0.9765	0.7855	0.5480	T	$T_w$
	0.10	20	0.2465	0.3740	0.1565	$T_w$	T
		30	0.4825	0.4750	0.1975	T	$T_w$
		40	0.6355	0.5475	0.2175	T	$T_w$
		50	0.7635	0.6435	0.2235	T	$T_w$
		60	0.8600	0.6920	0.2485	T	$T_w$
		70	0.9030	0.7360	0.3980	T	$T_w$
		80	0.9420	0.7780	0.4415	T	$T_w$
		90	0.9730	0.8280	0.5945	T	$T_w$
		100	0.9850	0.8535	0.7310	T	$T_w$

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5515	0.5545	0.2250	$T_w$	T
		30	0.7975	0.7875	0.3800	T	$T_w$
		40	0.9385	0.8740	0.4595	T	$T_w$
		50	0.9805	0.9440	0.5140	T	$T_w$
		60	0.9970	0.9625	0.5415	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9840	0.5785	T	$T_w$
		80	1	0.9890	0.6240	T	$T_w$
		90	1	0.9955	0.6595	T	$T_w$
		100	1	0.9965	0.7020	T	$T_w$
	0.10	20	0.5530	0.7060	0.3430	$T_w$	T
		30	0.8780	0.8455	0.4890	T	$T_w$
		40	0.9560	0.9160	0.5655	T	$T_w$
		50	0.9865	0.9615	0.6215	T	$T_w$
		60	0.9985	0.9785	0.6450	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9905	0.6770	T	$T_w$
		80	1	0.9945	0.7315	T	$T_w$
		90	1	0.9975	0.7865	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.8925	T	$T_w$
(6.91, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3920	0.3945	0.1330	$T_w$	T
		30	0.5770	0.5265	0.1980	T	$T_w$
		40	0.7595	0.6200	0.2210	T	$T_w$
		50	0.8760	0.7250	0.2335	T	$T_w$
		60	0.9440	0.7870	0.2595	T	$T_w$
		70	0.9660	0.8470	0.2610	T	$T_w$
		80	0.9830	0.8715	0.2810	T	$T_w$
		90	0.9945	0.9105	0.2940	T	$T_w$
		100	0.9970	0.9360	0.3160	T	$T_w$
	0.10	20	0.4590	0.4615	0.2220	$T_w$	T
		30	0.7170	0.6205	0.2935	T	$T_w$
		40	0.8010	0.7140	0.3065	T	$T_w$
		50	0.9005	0.7905	0.3115	T	$T_w$
		60	0.9595	0.8485	0.3485	T	$T_w$
		70	0.9775	0.8805	0.3710	T	$T_w$
		80	0.9900	0.9175	0.3960	T	$T_w$
		90	0.9965	0.9455	0.4210	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9585	0.4875	T	$T_w$

ตารางที่ 4.21 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงลิอิกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.3,0.6) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0500	0.1020	0.0620	$T_w$	$W_n$
		30	0.1300	0.1240	0.0635	T	$T_w$
		40	0.1920	0.1480	0.0650	T	$T_w$
		50	0.2510	0.1775	0.0650	T	$T_w$
		60	0.3020	0.1910	0.0720	T	$T_w$
		70	0.3710	0.2140	0.0765	T	$T_w$
		80	0.4090	0.2230	0.0820	T	$T_w$
		90	0.4620	0.2460	0.1035	T	$T_w$
		100	0.5085	0.2650	0.1590	T	$T_w$
	0.10	20	0.0635	0.1780	0.1145	$T_w$	$W_n$
		30	0.1555	0.2150	0.1145	$T_w$	T
		40	0.2245	0.2330	0.1205	$T_w$	T
		50	0.2930	0.2615	0.1250	T	$T_w$
		60	0.3550	0.2750	0.1280	T	$T_w$
		70	0.4280	0.3245	0.1360	T	$T_w$
		80	0.4725	0.3255	0.1610	T	$T_w$
		90	0.5255	0.3560	0.2110	T	$T_w$
		100	0.5735	0.3720	0.2955	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.1735	0.2685	0.0915	$T_w$	T
		30	0.3820	0.3590	0.1065	T	$T_w$
		40	0.5435	0.4285	0.1050	T	$T_w$
		50	0.6755	0.5290	0.1055	T	$T_w$
		60	0.7720	0.5990	0.1100	T	$T_w$
		70	0.8470	0.6595	0.1145	T	$T_w$
		80	0.8925	0.6825	0.1320	T	$T_w$
		90	0.9385	0.7450	0.1790	T	$T_w$
		100	0.9635	0.7685	0.2705	T	$T_w$
	0.10	20	0.2085	0.3715	0.1680	$T_w$	T
		30	0.4220	0.4735	0.1690	$T_w$	T
		40	0.5935	0.5320	0.1835	T	$T_w$
		50	0.7270	0.6435	0.1850	T	$T_w$
		60	0.8205	0.6880	0.1890	T	$T_w$
		70	0.8830	0.7495	0.2075	T	$T_w$
		80	0.9220	0.7705	0.2390	T	$T_w$
		90	0.9580	0.8185	0.3370	T	$T_w$
		100	0.9805	0.8475	0.4940	T	$T_w$

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3500	0.4715	0.1565	$T_w$	T
		30	0.6230	0.6205	0.2065	T	$T_w$
		40	0.8100	0.7340	0.2360	T	$T_w$
		50	0.9100	0.8240	0.2610	T	$T_w$
		60	0.9630	0.8845	0.2780	T	$T_w$
		70	0.9800	0.9165	0.3155	T	$T_w$
		80	0.9925	0.9415	0.3335	T	$T_w$
		90	0.9990	0.9675	0.4215	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9775	0.5705	T	$T_w$
	0.10	20	0.3890	0.5800	0.2520	$T_w$	T
		30	0.6695	0.7225	0.3095	$T_w$	T
		40	0.8460	0.8020	0.3460	T	$T_w$
		50	0.9355	0.8865	0.3515	T	$T_w$
		60	0.9775	0.9225	0.3895	T	$T_w$
		70	0.9875	0.9525	0.4190	T	$T_w$
		80	0.9955	0.9645	0.4760	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9835	0.6295	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9900	0.8020	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5015	0.6365	0.2490	$T_w$	T
		30	0.7870	0.7995	0.3715	$T_w$	T
		40	0.9290	0.8905	0.4335	T	$T_w$
		50	0.9805	0.9455	0.4910	T	$T_w$
		60	0.9965	0.9745	0.5245	T	$T_w$
		70	0.9970	0.9860	0.5870	T	$T_w$
		80	1	0.9910	0.6065	T	$T_w$
		90	1	0.9980	0.7045	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.8100	T	$T_w$
	0.10	20	0.5465	0.7295	0.3590	$T_w$	T
		30	0.8265	0.8620	0.4545	$T_w$	T
		40	0.9505	0.9310	0.5525	T	$T_w$
		50	0.9860	0.9665	0.5900	T	$T_w$
		60	0.9980	0.9855	0.6400	T	$T_w$
		70	1	0.9910	0.6870	T	$T_w$
		80	1	0.9955	0.7210	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.8290	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.9355	T	$T_w$

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6155	0.7545	0.3530	$T_w$	T
		30	0.8825	0.8975	0.5170	$T_w$	T
		40	0.9730	0.9585	0.6130	T	$T_w$
		50	0.9940	0.9840	0.6815	T	$T_w$
		60	1	0.9955	0.7205	T	$T_w$
		70	1	0.9965	0.7700	T	$T_w$
		80	1	0.9990	0.7995	T	$T_w$
		90	1	0.9995	0.8410	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.9160	T	$T_w$
	0.10	20	0.6570	0.8270	0.4695	$T_w$	T
		30	0.9065	0.9325	0.6185	$T_w$	T
		40	0.9805	0.9745	0.7135	T	$T_w$
		50	0.9960	0.9905	0.7665	T	$T_w$
		60	1	0.9985	0.8030	T	$T_w$
		70	1	0.9985	0.8525	T	$T_w$
		80	1	0.9995	0.8680	T	$T_w$
		90	1	1	0.9175	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9685	$T, T_w$	$W_0$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.1980	0.3050	0.0690	$T_w$	T
		30	0.3935	0.4035	0.1200	T	$T_w$
		40	0.5890	0.5085	0.1570	T	$T_w$
		50	0.6980	0.5560	0.1785	T	$T_w$
		60	0.7815	0.6760	0.1915	T	$T_w$
		70	0.8615	0.7055	0.2040	T	$T_w$
		80	0.9050	0.7350	0.2365	T	$T_w$
		90	0.9665	0.8035	0.2935	T	$T_w$
		100	0.9805	0.8375	0.3240	T	$T_w$
	0.10	20	0.2970	0.4000	0.1650	$T_w$	$W_0$
		30	0.4290	0.5060	0.2045	$T_w$	T
		40	0.6070	0.6015	0.2155	T	$T_w$
		50	0.7595	0.6445	0.2330	T	$T_w$
		60	0.8470	0.7750	0.2645	T	$T_w$
		70	0.8945	0.7935	0.3055	T	$T_w$
		80	0.9415	0.8390	0.3495	T	$T_w$
		90	0.9710	0.8755	0.3795	T	$T_w$
		100	0.9890	0.8920	0.4025	T	$T_w$

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.4995	0.6325	0.2455	$T_w$	T
		30	0.7850	0.7915	0.3560	$T_w$	T
		40	0.9275	0.8835	0.4095	T	$T_w$
		50	0.9790	0.9420	0.4515	T	$T_w$
		60	0.9960	0.9715	0.4955	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9855	0.5375	T	$T_w$
		80	1	0.9915	0.5630	T	$T_w$
		90	1	0.9980	0.6585	T	$T_w$
		100	1	0.9985	0.7735	T	$T_w$
	0.10	20	0.5490	0.7235	0.3600	$T_w$	T
		30	0.8185	0.8590	0.4510	$T_w$	T
		40	0.9450	0.9270	0.5220	T	$T_w$
		50	0.9855	0.9625	0.5675	T	$T_w$
		60	0.9970	0.9830	0.6160	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9910	0.6625	T	$T_w$
		80	1	0.9940	0.7000	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.8010	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.9180	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3215	0.4015	0.1465	$T_w$	T
		30	0.5550	0.5350	0.2040	T	$T_w$
		40	0.7375	0.6290	0.2125	T	$T_w$
		50	0.8545	0.7400	0.2180	T	$T_w$
		60	0.9300	0.8000	0.2265	T	$T_w$
		70	0.9605	0.8360	0.2350	T	$T_w$
		80	0.9815	0.8890	0.2425	T	$T_w$
		90	0.9925	0.9200	0.2805	T	$T_w$
		100	0.9965	0.9385	0.3550	T	$T_w$
	0.10	20	0.3580	0.5090	0.2285	$T_w$	T
		30	0.5990	0.6370	0.2995	$T_w$	T
		40	0.7840	0.7230	0.3100	T	$T_w$
		50	0.8835	0.8060	0.3050	T	$T_w$
		60	0.9455	0.8650	0.3245	T	$T_w$
		70	0.9725	0.9030	0.3390	T	$T_w$
		80	0.9860	0.9300	0.3630	T	$T_w$
		90	0.9960	0.9570	0.4455	T	$T_w$
		100	0.9970	0.9665	0.5705	T	$T_w$



ตารางที่ 4.22 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.3,0.9) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(.691, .691, .691)	0.05	20	0.0500	0.1085	0.0575	$T_w$	$W_n$
		30	0.1345	0.1190	0.0605	T	$T_w$
		40	0.1925	0.1490	0.0610	T	$T_w$
		50	0.2675	0.1700	0.0650	T	$T_w$
		60	0.3140	0.1805	0.0690	T	$T_w$
		70	0.3845	0.1985	0.0705	T	$T_w$
		80	0.4340	0.2160	0.0800	T	$T_w$
		90	0.4805	0.2425	0.1110	T	$T_w$
		100	0.5235	0.2615	0.1385	T	$T_w$
	0.10	20	0.0680	0.1735	0.1140	$T_w$	$W_n$
		30	0.1640	0.1905	0.1160	$T_w$	T
		40	0.2335	0.2185	0.1165	T	$T_w$
		50	0.3180	0.2550	0.1215	T	$T_w$
		60	0.3700	0.2730	0.1250	T	$T_w$
		70	0.4375	0.3005	0.1260	T	$T_w$
		80	0.4955	0.3135	0.1515	T	$T_w$
		90	0.5380	0.3430	0.1855	T	$T_w$
		100	0.5870	0.3640	0.2770	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.1910	0.2605	0.0985	$T_w$	T
		30	0.3970	0.3425	0.1075	T	$T_w$
		40	0.5750	0.4280	0.1095	T	$T_w$
		50	0.6920	0.5020	0.1110	T	$T_w$
		60	0.7905	0.5700	0.1115	T	$T_w$
		70	0.8585	0.6105	0.1185	T	$T_w$
		80	0.9030	0.6560	0.1265	T	$T_w$
		90	0.9495	0.7080	0.1925	T	$T_w$
		100	0.9710	0.7485	0.2460	T	$T_w$
	0.10	20	0.2285	0.3655	0.1645	$T_w$	T
		30	0.4485	0.4480	0.1755	T	$T_w$
		40	0.6160	0.5225	0.1850	T	$T_w$
		50	0.7405	0.6135	0.1895	T	$T_w$
		60	0.8390	0.6725	0.1920	T	$T_w$
		70	0.8940	0.7130	0.1970	T	$T_w$
		80	0.9290	0.7395	0.2245	T	$T_w$
		90	0.9635	0.7995	0.2975	T	$T_w$
		100	0.9820	0.8205	0.4550	T	$T_w$

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3695	0.4490	0.1540	$T_w$	T
		30	0.6460	0.5965	0.2210	T	$T_w$
		40	0.8265	0.7040	0.2670	T	$T_w$
		50	0.9255	0.7920	0.2735	T	$T_w$
		60	0.9675	0.8480	0.2885	T	$T_w$
		70	0.9820	0.8800	0.2955	T	$T_w$
		80	0.9930	0.9210	0.3160	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9460	0.4310	T	$T_w$
		100	1	0.9700	0.5280	T	$T_w$
	0.10	20	0.4135	0.5435	0.2500	$T_w$	T
		30	0.6980	0.6830	0.3185	T	$T_w$
		40	0.8650	0.7750	0.3560	T	$T_w$
		50	0.9420	0.8535	0.3640	T	$T_w$
		60	0.9780	0.8985	0.3850	T	$T_w$
		70	0.9865	0.9220	0.4000	T	$T_w$
		80	0.9955	0.9490	0.4410	T	$T_w$
		90	1	0.9715	0.5650	T	$T_w$
		100	1	0.9820	0.7435	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5245	0.5965	0.2445	$T_w$	T
		30	0.8095	0.7700	0.3780	T	$T_w$
		40	0.9370	0.8580	0.4545	T	$T_w$
		50	0.9810	0.9250	0.4835	T	$T_w$
		60	0.9965	0.9525	0.5225	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9720	0.5475	T	$T_w$
		80	1	0.9855	0.5610	T	$T_w$
		90	1	0.9930	0.6845	T	$T_w$
		100	1	0.9960	0.7720	T	$T_w$
	0.10	20	0.5660	0.6885	0.3675	$T_w$	T
		30	0.8460	0.8315	0.4875	T	$T_w$
		40	0.9520	0.9055	0.5510	T	$T_w$
		50	0.9855	0.9525	0.5760	T	$T_w$
		60	0.9985	0.9725	0.6180	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9840	0.6595	T	$T_w$
		80	1	0.9905	0.6855	T	$T_w$
		90	1	0.9975	0.7950	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.9135	T	$T_w$

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6285	0.7145	0.3580	$T_w$	T
		30	0.8950	0.8640	0.5325	T	$T_w$
		40	0.9745	0.9350	0.6105	T	$T_w$
		50	0.9935	0.9710	0.6550	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9895	0.6965	T	$T_w$
		70	1	0.9925	0.7420	T	$T_w$
		80	1	0.9970	0.7750	T	$T_w$
		90	1	0.9990	0.8375	T	$T_w$
		100	1	1	0.8795	$T, T_w$	$W_0$
	0.10	20	0.6795	0.7900	0.4765	$T_w$	T
		30	0.9175	0.9130	0.6265	T	$T_w$
		40	0.9815	0.9605	0.6975	T	$T_w$
		50	0.9960	0.9830	0.7390	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9930	0.7880	T	$T_w$
		70	1	0.9955	0.8100	T	$T_w$
		80	1	0.9975	0.8410	T	$T_w$
		90	1	1	0.9045	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9625	$T, T_w$	$W_0$
(.691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.2600	0.2775	0.0705	$T_w$	T
		30	0.3840	0.3555	0.0795	T	$T_w$
		40	0.5950	0.4990	0.0950	T	$T_w$
		50	0.7170	0.5450	0.1000	T	$T_w$
		60	0.8360	0.6260	0.1575	T	$T_w$
		70	0.8950	0.6795	0.1985	T	$T_w$
		80	0.9205	0.7120	0.2475	T	$T_w$
		90	0.9630	0.7650	0.2950	T	$T_w$
		100	0.9870	0.7910	0.3405	T	$T_w$
	0.10	20	0.3000	0.3795	0.1330	$T_w$	$W_n$
		30	0.4590	0.4410	0.1460	T	$T_w$
		40	0.6760	0.5375	0.1655	T	$T_w$
		50	0.7900	0.6290	0.2080	T	$T_w$
		60	0.8750	0.7060	0.2865	T	$T_w$
		70	0.9065	0.7510	0.3340	T	$T_w$
		80	0.9515	0.7715	0.3715	T	$T_w$
		90	0.9810	0.8225	0.4035	T	$T_w$
		100	0.9895	0.8525	0.4580	T	$T_w$

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5235	0.5820	0.2620	$T_w$	T
		30	0.8165	0.7520	0.3720	T	$T_w$
		40	0.9310	0.8480	0.4305	T	$T_w$
		50	0.9820	0.9190	0.4515	T	$T_w$
		60	0.9955	0.9455	0.4910	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9680	0.5010	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9810	0.5240	T	$T_w$
		90	1	0.9900	0.6335	T	$T_w$
		100	1	0.9950	0.7230	T	$T_w$
	0.10	20	0.5750	0.6790	0.3705	$T_w$	T
		30	0.8375	0.8210	0.4775	T	$T_w$
		40	0.9495	0.8945	0.5345	T	$T_w$
		50	0.9885	0.9470	0.5430	T	$T_w$
		60	0.9970	0.9685	0.5925	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9805	0.6120	T	$T_w$
		80	1	0.9885	0.6515	T	$T_w$
		90	1	0.9950	0.7495	T	$T_w$
		100	1	0.9970	0.8740	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3390	0.3630	0.1705	$T_w$	T
		30	0.6005	0.4835	0.2600	T	$T_w$
		40	0.7870	0.5835	0.2945	T	$T_w$
		50	0.8825	0.6815	0.2990	T	$T_w$
		60	0.9460	0.7465	0.3010	T	$T_w$
		70	0.9765	0.7860	0.3170	T	$T_w$
		80	0.9855	0.8330	0.3305	T	$T_w$
		90	0.9965	0.8780	0.3535	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9030	0.3890	T	$T_w$
	0.10	20	0.3850	0.4625	0.2720	$T_w$	T
		30	0.6460	0.5860	0.3595	T	$T_w$
		40	0.8245	0.6640	0.3860	T	$T_w$
		50	0.9095	0.7565	0.4055	T	$T_w$
		60	0.9625	0.8145	0.4110	T	$T_w$
		70	0.9825	0.8495	0.4215	T	$T_w$
		80	0.9890	0.8810	0.4395	T	$T_w$
		90	0.9975	0.9200	0.4545	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9420	0.5795	T	$T_w$

ตารางที่ 4.23 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.6,0.6,0.9) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0560	0.1005	0.0555	$T_w$	T	
		30	0.1390	0.1220	0.0585	T	$T_w$	
		40	0.2070	0.1355	0.0600	T	$T_w$	
		50	0.2830	0.1620	0.0640	T	$T_w$	
		60	0.3290	0.1615	0.0650	T	$T_w$	
		70	0.4030	0.2055	0.0715	T	$T_w$	
		80	0.4545	0.1970	0.0780	T	$T_w$	
		90	0.5040	0.2250	0.0960	T	$T_w$	
		100	0.5500	0.2350	0.1490	T	$T_w$	
		0.10	20	0.0730	0.1700	0.1110	$T_w$	$W_n$
	30		0.1715	0.1965	0.1120	$T_w$	T	
	40		0.2425	0.2150	0.1175	T	$T_w$	
	50		0.3280	0.2460	0.1185	T	$T_w$	
	60		0.3815	0.2440	0.1225	T	$T_w$	
	70		0.4570	0.2785	0.1540	T	$T_w$	
	80		0.5080	0.2830	0.1890	T	$T_w$	
	90		0.5655	0.3070	0.1950	T	$T_w$	
	100		0.6205	0.3395	0.2980	T	$T_w$	
	(2.6, 2.6, 2.6)		0.05	20	0.2070	0.2520	0.0860	$T_w$
		30		0.4240	0.3120	0.0890	T	$T_w$
40		0.5825		0.3750	0.0945	T	$T_w$	
50		0.7090		0.4620	0.0955	T	$T_w$	
60		0.8260		0.5055	0.1050	T	$T_w$	
70		0.8785		0.5745	0.1090	T	$T_w$	
80		0.9090		0.6005	0.1160	T	$T_w$	
90		0.9605		0.6465	0.1165	T	$T_w$	
100		0.9725		0.6735	0.1995	T	$T_w$	
0.10		20		0.2405	0.3490	0.1485	$T_w$	T
		30	0.4635	0.4140	0.1630	T	$T_w$	
		40	0.6320	0.4715	0.1700	T	$T_w$	
		50	0.7580	0.5550	0.1780	T	$T_w$	
		60	0.8595	0.6150	0.1810	T	$T_w$	
		70	0.9110	0.6550	0.1890	T	$T_w$	
		80	0.9325	0.6850	0.2170	T	$T_w$	
		90	0.9720	0.7265	0.2465	T	$T_w$	
		100	0.9805	0.7475	0.4105	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.3910	0.4260	0.1610	$T_w$	T
		30	0.6775	0.5485	0.1660	T	$T_w$
		40	0.8465	0.6490	0.1790	T	$T_w$
		50	0.9235	0.7365	0.1865	T	$T_w$
		60	0.9790	0.7855	0.2010	T	$T_w$
		70	0.9855	0.8440	0.2020	T	$T_w$
		80	0.9955	0.8765	0.2060	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9020	0.2215	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9305	0.3650	T	$T_w$
	0.10	20	0.4390	0.5225	0.2390	$T_w$	T
		30	0.7245	0.6465	0.2670	T	$T_w$
		40	0.8780	0.7285	0.2890	T	$T_w$
		50	0.9415	0.8015	0.2925	T	$T_w$
		60	0.9890	0.8535	0.2970	T	$T_w$
		70	0.9900	0.8895	0.3125	T	$T_w$
		80	0.9980	0.9115	0.3480	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9345	0.4095	T	$T_w$
		100	1	0.9575	0.6345	T	$T_w$
(8.9, 8.9, 8.9)	0.05	20	0.5480	0.5660	0.2520	$T_w$	T
		30	0.8400	0.7225	0.3390	T	$T_w$
		40	0.9450	0.8125	0.3445	T	$T_w$
		50	0.9825	0.8850	0.3605	T	$T_w$
		60	0.9970	0.9280	0.3605	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9520	0.3630	T	$T_w$
		80	1	0.9660	0.3650	T	$T_w$
		90	1	0.9835	0.4465	T	$T_w$
		100	1	0.9920	0.6060	T	$T_w$
	0.10	20	0.5860	0.6605	0.3575	$T_w$	T
		30	0.8695	0.7855	0.4330	T	$T_w$
		40	0.9610	0.8605	0.4465	T	$T_w$
		50	0.9865	0.9255	0.4545	T	$T_w$
		60	0.9990	0.9525	0.4655	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9645	0.5150	T	$T_w$
		80	1	0.9750	0.5670	T	$T_w$
		90	1	0.9895	0.6360	T	$T_w$
		100	1	0.9960	0.8390	T	$T_w$

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6500	0.6830	0.3405	$T_w$	T	
		30	0.9120	0.8270	0.4695	T	$T_w$	
		40	0.9785	0.9040	0.5105	T	$T_w$	
		50	0.9950	0.9510	0.5320	T	$T_w$	
		60	1	0.9740	0.5495	T	$T_w$	
		70	1	0.9825	0.5615	T	$T_w$	
		80	1	0.9925	0.5860	T	$T_w$	
		90	1	0.9970	0.6405	T	$T_w$	
		100	1	0.9985	0.7835	T	$T_w$	
		0.10	20	0.6980	0.7520	0.4450	$T_w$	T
	30		0.9340	0.8790	0.5595	T	$T_w$	
	40		0.9855	0.9400	0.5925	T	$T_w$	
	50		0.9970	0.9670	0.6335	T	$T_w$	
	60		1	0.9830	0.6850	T	$T_w$	
	70		1	0.9920	0.7110	T	$T_w$	
	80		1	0.9960	0.7390	T	$T_w$	
	90		1	0.9990	0.8025	T	$T_w$	
	100		1	0.9995	0.9165	T	$T_w$	
	(.691, 2.6, 5.44)		0.05	20	0.2250	0.2500	0.0710	$T_w$
		30		0.4350	0.3355	0.0865	T	$T_w$
40		0.6005		0.4065	0.1070	T	$T_w$	
50		0.7205		0.5135	0.1700	T	$T_w$	
60		0.8560		0.5625	0.2065	T	$T_w$	
70		0.8960		0.6295	0.2355	T	$T_w$	
80		0.9325		0.6585	0.2980	T	$T_w$	
90		0.9695		0.7140	0.3645	T	$T_w$	
100		0.9865		0.7280	0.3945	T	$T_w$	
0.10		20		0.2870	0.3585	0.1310	$T_w$	$W_n$
		30	0.4800	0.4475	0.1495	T	$T_w$	
		40	0.6590	0.5125	0.1620	T	$T_w$	
		50	0.7675	0.6175	0.1885	T	$T_w$	
		60	0.8715	0.6545	0.1935	T	$T_w$	
		70	0.9160	0.7115	0.2600	T	$T_w$	
		80	0.9420	0.7345	0.3080	T	$T_w$	
		90	0.9880	0.7895	0.3415	T	$T_w$	
		100	0.9920	0.8170	0.4050	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.23 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5430	0.5550	0.2500	$T_w$	T	
		30	0.8325	0.7125	0.3450	T	$T_w$	
		40	0.9440	0.8025	0.3695	T	$T_w$	
		50	0.9830	0.8715	0.3820	T	$T_w$	
		60	0.9980	0.9215	0.3995	T	$T_w$	
		70	0.9990	0.9490	0.4085	T	$T_w$	
		80	1	0.9620	0.4170	T	$T_w$	
		90	1	0.9790	0.4255	T	$T_w$	
		100	1	0.9885	0.5790	T	$T_w$	
		0.10	20	0.5855	0.6485	0.3420	$T_w$	T
	30		0.8650	0.7795	0.4415	T	$T_w$	
	40		0.9535	0.8555	0.4535	T	$T_w$	
	50		0.9855	0.9155	0.4695	T	$T_w$	
	60		0.9995	0.9465	0.4860	T	$T_w$	
	70		0.9995	0.9615	0.5110	T	$T_w$	
	80		1	0.9725	0.5480	T	$T_w$	
	90		1	0.9890	0.6060	T	$T_w$	
	100		1	0.9940	0.8040	T	$T_w$	
	(.691, 2.6, 12.7)		0.05	20	0.3385	0.3415	0.1805	$T_w$
		30		0.6275	0.4320	0.2760	T	$T_w$
40		0.8025		0.5075	0.2990	T	$T_w$	
50		0.8815		0.6180	0.3050	T	$T_w$	
60		0.9540		0.6785	0.3110	T	$T_w$	
70		0.9710		0.7345	0.3210	T	$T_w$	
80		0.9890		0.7735	0.3670	T	$T_w$	
90		0.9970		0.8105	0.3980	T	$T_w$	
100		0.9965		0.8415	0.4540	T	$T_w$	
0.10		20		0.3980	0.4370	0.2780	$T_w$	T
		30	0.6665	0.5430	0.3700	T	$T_w$	
		40	0.8370	0.6170	0.3920	T	$T_w$	
		50	0.9045	0.7045	0.3955	T	$T_w$	
		60	0.9665	0.7510	0.4060	T	$T_w$	
		70	0.9785	0.7990	0.4650	T	$T_w$	
		80	0.9940	0.8305	0.4735	T	$T_w$	
		90	0.9980	0.8695	0.4870	T	$T_w$	
		100	0.9985	0.8910	0.5930	T	$T_w$	



ตารางที่ 4.24 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.6,0.9) จำแนกตามความแปรปรวน ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(0.691, 0.691, 0.691)	0.05	20	0.0565	0.1040	0.0560	$T_w$	T
		30	0.1450	0.1205	0.0795	T	$T_w$
		40	0.2170	0.1425	0.0800	T	$T_w$
		50	0.3085	0.1545	0.0885	T	$T_w$
		60	0.3655	0.1675	0.0950	T	$T_w$
		70	0.4335	0.1965	0.1150	T	$T_w$
		80	0.4915	0.2055	0.1400	T	$T_w$
		90	0.5505	0.2240	0.1720	T	$T_w$
		100	0.5945	0.2485	0.2620	T	$T_w$
	0.10	20	0.0730	0.1685	0.1220	$T_w$	$W_n$
		30	0.1790	0.1900	0.1365	$T_w$	T
		40	0.2630	0.2140	0.1515	T	$T_w$
		50	0.3595	0.2385	0.1520	T	$T_w$
		60	0.4185	0.2610	0.1670	T	$T_w$
		70	0.4890	0.2830	0.1935	T	$T_w$
		80	0.5495	0.2980	0.2390	T	$T_w$
		90	0.6060	0.3240	0.3215	T	$T_w$
		100	0.6455	0.3475	0.4580	T	$T_w$
(2.6, 2.6, 2.6)	0.05	20	0.2155	0.2495	0.1145	$T_w$	T
		30	0.4530	0.3200	0.1540	T	$T_w$
		40	0.6245	0.4005	0.1945	T	$T_w$
		50	0.7640	0.4605	0.2050	T	$T_w$
		60	0.8495	0.5390	0.2190	T	$T_w$
		70	0.8955	0.5885	0.2895	T	$T_w$
		80	0.9410	0.6320	0.3335	T	$T_w$
		90	0.9685	0.6620	0.4205	T	$T_w$
		100	0.9830	0.7070	0.5860	T	$T_w$
	0.10	20	0.2515	0.3465	0.1880	$T_w$	T
		30	0.4980	0.4195	0.2465	T	$T_w$
		40	0.6760	0.4960	0.2955	T	$T_w$
		50	0.8090	0.5730	0.2960	T	$T_w$
		60	0.8800	0.6325	0.3245	T	$T_w$
		70	0.9215	0.6790	0.4045	T	$T_w$
		80	0.9600	0.7110	0.4760	T	$T_w$
		90	0.9840	0.7475	0.6040	T	$T_w$
		100	0.9865	0.7810	0.7975	T	$T_w$

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
(5.44, 5.44, 5.44)	0.05	20	0.4145	0.4335	0.2015	$T_w$	T	
		30	0.7105	0.5675	0.3125	T	$T_w$	
		40	0.8745	0.6610	0.3800	T	$T_w$	
		50	0.9480	0.7615	0.4195	T	$T_w$	
		60	0.9785	0.8180	0.4515	T	$T_w$	
		70	0.9910	0.8630	0.5280	T	$T_w$	
		80	0.9970	0.8985	0.5770	T	$T_w$	
		90	1	0.9270	0.6695	T	$T_w$	
		100	1	0.9515	0.8230	T	$T_w$	
		0.10	20	0.4610	0.5255	0.3205	$T_w$	T
	30		0.7550	0.6590	0.4210	T	$T_w$	
	40		0.8995	0.7565	0.5020	T	$T_w$	
	50		0.9575	0.8335	0.5285	T	$T_w$	
	60		0.9860	0.8870	0.5625	T	$T_w$	
	70		0.9940	0.9060	0.6425	T	$T_w$	
	80		0.9980	0.9375	0.6955	T	$T_w$	
	90		1	0.9515	0.8160	T	$T_w$	
	100		1	0.9725	0.9335	T	$T_w$	
	(8.9, 8.9, 8.9)		0.05	20	0.5585	0.5820	0.3175	$T_w$
		30		0.8520	0.7405	0.4910	T	$T_w$
40		0.9570		0.8335	0.5670	T	$T_w$	
50		0.9850		0.9040	0.6295	T	$T_w$	
60		0.9980		0.9435	0.6540	T	$T_w$	
70		0.9990		0.9595	0.7215	T	$T_w$	
80		0.9995		0.9770	0.7475	T	$T_w$	
90		1		0.9890	0.8235	T	$T_w$	
100		1		0.9945	0.9210	T	$T_w$	
0.10		20		0.6085	0.6670	0.4310	$T_w$	T
		30	0.8810	0.8095	0.5880	T	$T_w$	
		40	0.9695	0.8805	0.6750	T	$T_w$	
		50	0.9900	0.9405	0.7175	T	$T_w$	
		60	0.9990	0.9595	0.7410	T	$T_w$	
		70	0.9990	0.9735	0.8110	T	$T_w$	
		80	0.9995	0.9840	0.8450	T	$T_w$	
		90	1	0.9935	0.9200	T	$T_w$	
		100	1	0.9980	0.9770	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(12.7, 12.7, 12.7)	0.05	20	0.6745	0.6905	0.4175	$T_w$	T
		30	0.9235	0.8505	0.6245	T	$T_w$
		40	0.9845	0.9185	0.6970	T	$T_w$
		50	0.9965	0.9640	0.7670	T	$T_w$
		60	0.9995	0.9775	0.7845	T	$T_w$
		70	1	0.9890	0.8415	T	$T_w$
		80	1	0.9925	0.8610	T	$T_w$
		90	1	0.9985	0.8995	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.9580	T	$T_w$
	0.10	20	0.7165	0.7675	0.5200	$T_w$	T
		30	0.9470	0.9020	0.7090	T	$T_w$
		40	0.9915	0.9480	0.7840	T	$T_w$
		50	0.9995	0.9785	0.8370	T	$T_w$
		60	1	0.9870	0.8535	T	$T_w$
		70	1	0.9945	0.8960	T	$T_w$
		80	1	0.9955	0.9200	T	$T_w$
		90	1	1	0.9580	$T, T_w$	$W_0$
		100	1	1	0.9885	$T, T_w$	$W_0$
(691, 2.6, 5.44)	0.05	20	0.2700	0.2790	0.0900	$T_w$	T
		30	0.4230	0.3710	0.1040	T	$T_w$
		40	0.6055	0.4445	0.1230	T	$T_w$
		50	0.7345	0.5425	0.1875	T	$T_w$
		60	0.8405	0.5965	0.2105	T	$T_w$
		70	0.8930	0.6750	0.2570	T	$T_w$
		80	0.9380	0.6990	0.3045	T	$T_w$
		90	0.9720	0.7440	0.3815	T	$W_0$
		100	0.9800	0.7775	0.5305	T	$W_0$
	0.10	20	0.2580	0.3615	0.1660	$T_w$	T
		30	0.4920	0.4565	0.1760	T	$T_w$
		40	0.6500	0.5355	0.2205	T	$T_w$
		50	0.7765	0.6210	0.2880	T	$T_w$
		60	0.8780	0.6775	0.3230	T	$T_w$
		70	0.9130	0.7365	0.3980	T	$W_0$
		80	0.9550	0.7690	0.4380	T	$W_0$
		90	0.9870	0.8150	0.5585	T	$W_0$
		100	0.9915	0.8465	0.7230	T	$W_0$

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

ความแปรปรวน	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
(5.44, 8.9, 12.7)	0.05	20	0.5665	0.5680	0.2955	$T_w$	T
		30	0.8515	0.7245	0.4440	T	$T_w$
		40	0.9570	0.8270	0.5000	T	$T_w$
		50	0.9855	0.8900	0.5405	T	$T_w$
		60	0.9985	0.9335	0.5485	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9520	0.6000	T	$T_w$
		80	1	0.9720	0.6265	T	$T_w$
		90	1	0.9840	0.6930	T	$T_w$
		100	1	0.9925	0.8300	T	$T_w$
	0.10	20	0.6135	0.6510	0.4260	$T_w$	T
		30	0.8825	0.8010	0.5525	T	$T_w$
		40	0.9725	0.8750	0.6055	T	$T_w$
		50	0.9895	0.9360	0.6415	T	$T_w$
		60	0.9985	0.9565	0.6735	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9695	0.7095	T	$T_w$
		80	1	0.9830	0.7465	T	$T_w$
		90	1	0.9925	0.8245	T	$T_w$
		100	1	0.9960	0.9330	T	$T_w$
(.691, 2.6, 12.7)	0.05	20	0.3325	0.3385	0.2220	$T_w$	T
		30	0.7150	0.4455	0.3105	T	$T_w$
		40	0.8665	0.5320	0.3600	T	$T_w$
		50	0.9375	0.6250	0.3995	T	$T_w$
		60	0.9820	0.6990	0.4195	T	$T_w$
		70	0.9885	0.7520	0.4715	T	$T_w$
		80	0.9980	0.7895	0.4905	T	$T_w$
		90	0.9990	0.8290	0.5305	T	$T_w$
		100	0.9995	0.8695	0.6425	T	$T_w$
	0.10	20	0.4725	0.4315	0.3230	T	$T_w$
		30	0.7555	0.5445	0.4175	T	$T_w$
		40	0.8945	0.6210	0.4695	T	$T_w$
		50	0.9550	0.7100	0.5135	T	$T_w$
		60	0.9860	0.7725	0.5510	T	$T_w$
		70	0.9935	0.8080	0.5855	T	$T_w$
		80	0.9995	0.8475	0.6235	T	$T_w$
		90	1	0.8850	0.6920	T	$T_w$
		100	1	0.9135	0.7895	T	$T_w$





ตารางที่ 4.26 ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงล็อกนอร์มอลสามตัวแปร ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

$\rho_{12}$	$\rho_{13}$	$\rho_{23}$	n	ความแปรปรวน ( $\sigma_1^2, \sigma_2^2, \sigma_3^2$ )						
				(.691,.691)	(2.6,2.6)	(5.44,5.44)	(8.9,8.9)	(12.7,12.7)	(.691,2.6)	(5.44,8.9)
0.1-0.3	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.1-0.3	30	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.1-0.3	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	$T, T_w$	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	$T, T_w$	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	$T, T_w$	T	T	T	T
	0.4-0.6	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.4-0.6	30	$T_w$	T	T	T	T	$T_w$	T	T	T
0.4-0.6	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.7-0.9	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	T	T	$T_w$	T	T
0.7-0.9	30	$T_w$	T	T	T	T	T	T	T	T
0.7-0.9	40	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	0.1-0.3	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.1-0.3	30	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.4-0.6	40	$T_w$	T	T	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	$T, T_w$	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	$T, T_w$	T	T	T	T





#### 4.2.3 ผลการทดลองสำหรับการแจกแจงสตีเวนส์-ทีสองตัวแปร

ตารางที่ 4.27 – 4.33 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้สำหรับการแจกแจงสตีเวนส์-ทีสองตัวแปร เมื่อค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ( $\rho_{12}$ ) มีค่า 0.1, 0.3, 0.4, 0.6, 0.7, 0.9 ตามลำดับ จำแนกตามค่าองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง พบว่า

1. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า 0.1 และ 0.3

1.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

2. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า 0.4 และ 0.6

2.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

3. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีค่า 0.7 และ 0.9

3.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30, 40, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

4. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น

5. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มลดลงเมื่อองศาความเป็นอิสระ

เป็นอิสระเพิ่มขึ้น

6. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ MK ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น
7. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ N ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น
7. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ KTT ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น
9. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.27 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท-ทีสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.1 จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.1900	0.2950	0.1440	$T_w$	T
		30	0.3340	0.4355	0.1805	$T_w$	T
		40	0.5195	0.5140	0.1825	T	$T_w$
		50	0.5410	0.5320	0.1905	T	$T_w$
		60	0.6050	0.6015	0.2225	T	$T_w$
		70	0.7155	0.6925	0.2940	T	$T_w$
		80	0.7335	0.7115	0.3370	T	$T_w$
		90	0.7975	0.7375	0.3595	T	$T_w$
		100	0.8455	0.8230	0.3915	T	$T_w$
	0.10	20	0.2180	0.3850	0.2225	$T_w$	$W_n$
		30	0.3735	0.5455	0.2800	$T_w$	T
		40	0.5785	0.5610	0.2790	T	$T_w$
		50	0.6380	0.6280	0.2855	T	$T_w$
		60	0.6955	0.6870	0.3025	T	$T_w$
		70	0.7540	0.7175	0.3335	T	$T_w$
		80	0.7975	0.7500	0.3945	T	$T_w$
		90	0.8425	0.8105	0.4350	T	$T_w$
		100	0.8520	0.8295	0.4845	T	$T_w$
4	0.05	20	0.2695	0.4045	0.2150	$T_w$	T
		30	0.4125	0.5360	0.2230	$T_w$	T
		40	0.6685	0.6595	0.2570	T	$T_w$
		50	0.6900	0.6870	0.2990	T	$T_w$
		60	0.7850	0.7665	0.3495	T	$T_w$
		70	0.8230	0.8000	0.3610	T	$T_w$
		80	0.8505	0.8405	0.3925	T	$T_w$
		90	0.8950	0.8650	0.4015	T	$T_w$
		100	0.9440	0.9370	0.4410	T	$T_w$
	0.10	20	0.3050	0.5160	0.3045	$T_w$	T
		30	0.4525	0.6300	0.3160	$T_w$	T
		40	0.7090	0.6605	0.3495	T	$T_w$
		50	0.7815	0.7285	0.3840	T	$T_w$
		60	0.8740	0.8385	0.4445	T	$T_w$
		70	0.8975	0.8865	0.4925	T	$T_w$
		80	0.9315	0.9150	0.5265	T	$T_w$
		90	0.9485	0.9245	0.5570	T	$T_w$
		100	0.9625	0.9450	0.6060	T	$T_w$

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.3975	0.5500	0.3035	$T_w$	T
		30	0.6005	0.7240	0.3760	$T_w$	T
		40	0.7345	0.7160	0.3820	T	$T_w$
		50	0.8360	0.7990	0.4380	T	$T_w$
		60	0.8765	0.8420	0.4420	T	$T_w$
		70	0.9345	0.8690	0.4870	T	$T_w$
		80	0.9535	0.9105	0.5050	T	$T_w$
		90	0.9680	0.9370	0.5975	T	$T_w$
		100	0.9865	0.9745	0.6180	T	$T_w$
	0.10	20	0.4300	0.6390	0.4030	$T_w$	T
		30	0.6360	0.7095	0.4840	$T_w$	T
		40	0.7685	0.7525	0.5040	T	$T_w$
		50	0.8665	0.8140	0.5320	T	$T_w$
		60	0.9020	0.8800	0.5515	T	$T_w$
		70	0.9470	0.9020	0.5970	T	$T_w$
		80	0.9645	0.9495	0.6430	T	$T_w$
		90	0.9740	0.9640	0.7445	T	$T_w$
		100	0.9910	0.9900	0.8540	T	$T_w$

ตารางที่ 4.28 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสทิวเดนท-ทีสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.3 จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.1945	0.2815	0.1465	$T_w$	T
		30	0.3435	0.4060	0.1730	$T_w$	T
		40	0.4510	0.4435	0.1785	T	$T_w$
		50	0.5455	0.5385	0.1860	T	$T_w$
		60	0.6100	0.6045	0.1880	T	$T_w$
		70	0.6740	0.6625	0.1910	T	$T_w$
		80	0.7265	0.7065	0.2105	T	$T_w$
		90	0.7835	0.7585	0.3205	T	$T_w$
		100	0.8110	0.8035	0.3430	T	$T_w$
	0.10	20	0.2245	0.3735	0.2270	$T_w$	$W_0$
		30	0.3890	0.5085	0.2660	$T_w$	T
		40	0.4960	0.5650	0.2700	T	$T_w$
		50	0.5975	0.5805	0.2815	T	$T_w$
		60	0.6680	0.6520	0.2905	T	$T_w$
		70	0.7415	0.7210	0.3045	T	$T_w$
		80	0.7735	0.7695	0.3115	T	$T_w$
		90	0.8170	0.8045	0.4190	T	$T_w$
		100	0.8440	0.8310	0.5105	T	$T_w$
4	0.05	20	0.2750	0.3900	0.2225	$T_w$	T
		30	0.4300	0.5095	0.2295	$T_w$	T
		40	0.5800	0.5560	0.2460	T	$T_w$
		50	0.6845	0.6785	0.2580	T	$T_w$
		60	0.7490	0.7270	0.2580	T	$T_w$
		70	0.8110	0.7990	0.2700	T	$T_w$
		80	0.8630	0.8425	0.3415	T	$T_w$
		90	0.8960	0.8890	0.3850	T	$T_w$
		100	0.9210	0.9005	0.4560	T	$T_w$
	0.10	20	0.3080	0.4965	0.3095	$T_w$	T
		30	0.4750	0.6235	0.3305	$T_w$	T
		40	0.6185	0.6135	0.3340	T	$T_w$
		50	0.7210	0.7180	0.3535	T	$T_w$
		60	0.7790	0.7510	0.3575	T	$T_w$
		70	0.8415	0.8210	0.4075	T	$T_w$
		80	0.8910	0.8710	0.5055	T	$T_w$
		90	0.9215	0.9005	0.5510	T	$T_w$
		100	0.9395	0.9270	0.5585	T	$T_w$

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.3935	0.5290	0.3125	$T_w$	T
		30	0.6035	0.6905	0.3805	$T_w$	T
		40	0.7370	0.7250	0.3890	T	$T_w$
		50	0.8430	0.8350	0.3930	T	$T_w$
		60	0.8830	0.8555	0.3995	T	$T_w$
		70	0.9420	0.9395	0.4015	T	$T_w$
		80	0.9555	0.9420	0.4020	T	$T_w$
		90	0.9695	0.9505	0.4055	T	$T_w$
		100	0.9865	0.9605	0.4290	T	$T_w$
	0.10	20	0.4320	0.6255	0.4115	$T_w$	T
		30	0.6460	0.7690	0.4885	$T_w$	T
		40	0.7735	0.7725	0.4955	T	$T_w$
		50	0.8730	0.8600	0.5135	T	$T_w$
		60	0.9050	0.9000	0.5200	T	$T_w$
		70	0.9530	0.9460	0.5415	T	$T_w$
		80	0.9670	0.9625	0.5510	T	$T_w$
		90	0.9785	0.9710	0.5550	T	$T_w$
		100	0.9910	0.9900	0.5595	T	$T_w$

ตารางที่ 4.29 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท์-ทีสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.4 จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2005	0.2570	0.1800	$T_w$	T
		30	0.3830	0.3785	0.1930	T	$T_w$
		40	0.4660	0.4560	0.2065	T	$T_w$
		50	0.5595	0.5580	0.2265	T	$T_w$
		60	0.6310	0.6205	0.2320	T	$T_w$
		70	0.7145	0.6710	0.2575	T	$T_w$
		80	0.7390	0.7100	0.2980	T	$T_w$
		90	0.7925	0.7770	0.3280	T	$T_w$
		100	0.8245	0.7930	0.4535	T	$T_w$
	0.10	20	0.2375	0.3475	0.2775	$T_w$	T
		30	0.4975	0.4890	0.2970	T	$T_w$
		40	0.5705	0.5660	0.2995	T	$T_w$
		50	0.6610	0.6505	0.3145	T	$T_w$
		60	0.7585	0.7230	0.3540	T	$T_w$
		70	0.7675	0.7580	0.3885	T	$T_w$
		80	0.7940	0.7905	0.4210	T	$T_w$
		90	0.8655	0.8475	0.5505	T	$T_w$
		100	0.8750	0.8655	0.5735	T	$T_w$
4	0.05	20	0.2835	0.3615	0.2575	$T_w$	T
		30	0.4900	0.4850	0.2840	T	$T_w$
		40	0.5990	0.5935	0.2990	T	$T_w$
		50	0.6980	0.6955	0.3155	T	$T_w$
		60	0.7615	0.7610	0.3255	T	$T_w$
		70	0.8230	0.8090	0.3590	T	$T_w$
		80	0.8700	0.8565	0.4135	T	$T_w$
		90	0.9105	0.8905	0.4685	T	$T_w$
		100	0.9285	0.9250	0.5890	T	$T_w$
	0.10	20	0.3195	0.4770	0.3015	$T_w$	$W_n$
		30	0.5255	0.5250	0.3790	T	$T_w$
		40	0.6695	0.6590	0.3805	T	$T_w$
		50	0.4330	0.7320	0.4490	T	$T_w$
		60	0.8290	0.8260	0.4880	T	$T_w$
		70	0.8795	0.8755	0.5245	T	$T_w$
		80	0.9110	0.9060	0.5580	T	$T_w$
		90	0.9495	0.9365	0.6515	T	$T_w$
		100	0.9585	0.9570	0.7055	T	$T_w$

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_c$	1	2
3	0.05	20	0.4020	0.5055	0.3235	$T_w$	T
		30	0.6475	0.6360	0.3915	T	$T_w$
		40	0.7480	0.7385	0.3955	T	$T_w$
		50	0.8740	0.8660	0.4275	T	$T_w$
		60	0.9035	0.9000	0.4945	T	$T_w$
		70	0.9515	0.9510	0.5305	T	$T_w$
		80	0.9695	0.9635	0.5985	T	$T_w$
		90	0.9820	0.9760	0.6020	T	$T_w$
		100	0.9895	0.9885	0.6985	T	$T_w$
	0.10	20	0.4370	0.6070	0.4315	$T_w$	T
		30	0.7595	0.6825	0.4890	T	$T_w$
		40	0.8285	0.8075	0.4895	T	$T_w$
		50	0.9090	0.9040	0.5240	T	$T_w$
		60	0.9365	0.9305	0.5925	T	$T_w$
		70	0.9605	0.9580	0.6085	T	$T_w$
		80	0.9680	0.9670	0.6445	T	$T_w$
		90	0.9785	0.9750	0.7525	T	$T_w$
		100	0.9915	0.9845	0.8615	T	$T_w$



ตารางที่ 4.30 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนทร์ที่สองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.6 จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2180	0.2190	0.1760	$T_w$	T
		30	0.3930	0.3325	0.1920	T	$T_w$
		40	0.5150	0.3930	0.2055	T	$T_w$
		50	0.6145	0.4830	0.2100	T	$T_w$
		60	0.6820	0.5390	0.2165	T	$T_w$
		70	0.7650	0.5975	0.2215	T	$T_w$
		80	0.8010	0.6230	0.2740	T	$T_w$
		90	0.8450	0.6995	0.3845	T	$T_w$
		100	0.8630	0.7115	0.4705	T	$T_w$
	0.10	20	0.2595	0.3130	0.2640	$T_w$	T
		30	0.4440	0.4250	0.2885	T	$T_w$
		40	0.5715	0.5075	0.2895	T	$T_w$
		50	0.6610	0.5785	0.2975	T	$T_w$
		60	0.7275	0.6410	0.3230	T	$T_w$
		70	0.7975	0.6950	0.3395	T	$T_w$
		80	0.8285	0.7055	0.4165	T	$T_w$
		90	0.8690	0.7775	0.5750	T	$T_w$
		100	0.8950	0.8010	0.7150	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3115	0.3190	0.2460	$T_w$	T
		30	0.4765	0.4265	0.2725	T	$T_w$
		40	0.6300	0.5190	0.2840	T	$T_w$
		50	0.7255	0.6030	0.2865	T	$T_w$
		60	0.8005	0.6820	0.2900	T	$T_w$
		70	0.8600	0.7375	0.3015	T	$T_w$
		80	0.8995	0.7795	0.3680	T	$T_w$
		90	0.9405	0.8380	0.4655	T	$T_w$
		100	0.9500	0.8705	0.5630	T	$T_w$
	0.10	20	0.3570	0.4255	0.3580	$T_w$	T
		30	0.5260	0.5245	0.3640	T	$T_w$
		40	0.6705	0.6205	0.3800	T	$T_w$
		50	0.7575	0.6995	0.3800	T	$T_w$
		60	0.8325	0.7605	0.4150	T	$T_w$
		70	0.8870	0.8175	0.4710	T	$T_w$
		80	0.9205	0.8460	0.5300	T	$T_w$
		90	0.9540	0.8855	0.6440	T	$T_w$
		100	0.9625	0.9140	0.7650	T	$T_w$

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4400	0.4620	0.3500	$T_w$	T
		30	0.6540	0.5850	0.4110	T	$T_w$
		40	0.7785	0.6950	0.4125	T	$T_w$
		50	0.8860	0.8075	0.4200	T	$T_w$
		60	0.9140	0.8575	0.4205	T	$T_w$
		70	0.9610	0.9125	0.4250	T	$T_w$
		80	0.9730	0.9315	0.4295	T	$T_w$
		90	0.9850	0.9505	0.4385	T	$T_w$
		100	0.9915	0.9645	0.4415	T	$T_w$
	0.10	20	0.4755	0.5570	0.4670	$T_w$	T
		30	0.6970	0.6810	0.5030	T	$T_w$
		40	0.8105	0.7705	0.5160	T	$T_w$
		50	0.9055	0.8715	0.5255	T	$T_w$
		60	0.9340	0.8955	0.5285	T	$T_w$
		70	0.9715	0.9410	0.5405	T	$T_w$
		80	0.9770	0.9530	0.5450	T	$T_w$
		90	0.9885	0.9705	0.5625	T	$T_w$
		100	0.9950	0.9800	0.5920	T	$T_w$

ตารางที่ 4.31 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสทิวเดนท์ที่สองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.7 จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2395	0.2030	0.1865	T	$T_w$
		30	0.4325	0.3065	0.2250	T	$T_w$
		40	0.5530	0.3700	0.2370	T	$T_w$
		50	0.6570	0.4395	0.2420	T	$T_w$
		60	0.7270	0.4830	0.2725	T	$T_w$
		70	0.7915	0.5455	0.2970	T	$T_w$
		80	0.8285	0.5660	0.3085	T	$T_w$
		90	0.8705	0.6425	0.3355	T	$T_w$
		100	0.9010	0.6530	0.3520	T	$T_w$
	0.10	20	0.2925	0.2855	0.2815	T	$T_w$
		30	0.4720	0.3990	0.3275	T	$T_w$
		40	0.5950	0.4710	0.3455	T	$T_w$
		50	0.6915	0.5420	0.3690	T	$T_w$
		60	0.7710	0.6030	0.3840	T	$T_w$
		70	0.8335	0.6460	0.3915	T	$T_w$
		80	0.8575	0.6645	0.4210	T	$T_w$
		90	0.8935	0.7335	0.4460	T	$T_w$
		100	0.9215	0.7490	0.4825	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3365	0.2980	0.2670	T	$T_w$
		30	0.5135	0.3930	0.2905	T	$T_w$
		40	0.6615	0.4910	0.3150	T	$T_w$
		50	0.7510	0.5495	0.3850	T	$T_w$
		60	0.8400	0.6335	0.4540	T	$T_w$
		70	0.8875	0.6955	0.4955	T	$T_w$
		80	0.9245	0.7280	0.5235	T	$T_w$
		90	0.9575	0.7940	0.5885	T	$T_w$
		100	0.9665	0.8290	0.6515	T	$T_w$
	0.10	20	0.3930	0.3880	0.3810	T	$T_w$
		30	0.5600	0.4890	0.3945	T	$T_w$
		40	0.7140	0.5805	0.4135	T	$T_w$
		50	0.7900	0.6605	0.4330	T	$T_w$
		60	0.8645	0.7180	0.4745	T	$T_w$
		70	0.9085	0.7705	0.5630	T	$T_w$
		80	0.9455	0.8100	0.6355	T	$T_w$
		90	0.9655	0.8535	0.7125	T	$T_w$
		100	0.9750	0.8845	0.7925	T	$T_w$

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4620	0.4285	0.3740	T	$T_w$
		30	0.6820	0.5415	0.4330	T	$T_w$
		40	0.8065	0.6615	0.4500	T	$T_w$
		50	0.8985	0.7705	0.4710	T	$T_w$
		60	0.9275	0.8200	0.4900	T	$T_w$
		70	0.9670	0.8845	0.5375	T	$T_w$
		80	0.9800	0.9060	0.6440	T	$T_w$
		90	0.9900	0.9305	0.7745	T	$T_w$
		100	0.9930	0.9465	0.8270	T	$T_w$
	0.10	20	0.5980	0.5170	0.5060	T	$T_w$
		30	0.7240	0.6360	0.5425	T	$T_w$
		40	0.8355	0.7380	0.5925	T	$T_w$
		50	0.9190	0.8430	0.6720	T	$T_w$
		60	0.9450	0.8705	0.7135	T	$T_w$
		70	0.9730	0.9245	0.7515	T	$T_w$
		80	0.9865	0.9370	0.8395	T	$T_w$
		90	0.9920	0.9550	0.8840	T	$T_w$
		100	0.9945	0.9710	0.9050	T	$T_w$

ตารางที่ 4.32 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตวเดนท์-ทีสองตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ 0.9 จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.3430	0.1540	0.2895	T	$W_0$
		30	0.5885	0.2280	0.3175	T	$W_0$
		40	0.7065	0.2845	0.3370	T	$W_0$
		50	0.8100	0.3230	0.3400	T	$W_0$
		60	0.8780	0.3465	0.3760	T	$W_0$
		70	0.9190	0.4005	0.4150	T	$W_0$
		80	0.9460	0.4175	0.4550	T	$W_0$
		90	0.9700	0.4770	0.5920	T	$W_0$
		100	0.9840	0.4940	0.6610	T	$W_0$
	0.10	20	0.3960	0.2350	0.3145	T	$W_n$
		30	0.6365	0.3105	0.4445	T	$W_0$
		40	0.7445	0.3795	0.4590	T	$W_0$
		50	0.8465	0.4295	0.4720	T	$W_0$
		60	0.9010	0.4510	0.4925	T	$W_0$
		70	0.9355	0.5025	0.5655	T	$W_0$
		80	0.9585	0.5295	0.6730	T	$W_0$
		90	0.9820	0.5795	0.7755	T	$W_0$
		100	0.9890	0.5980	0.7950	T	$W_0$
4	0.05	20	0.4480	0.2095	0.3895	T	$W_0$
		30	0.6695	0.2845	0.3965	T	$W_0$
		40	0.8125	0.3810	0.4025	T	$W_0$
		50	0.8850	0.4380	0.4055	T	$T_w$
		60	0.9395	0.4870	0.4130	T	$T_w$
		70	0.9670	0.5260	0.4615	T	$T_w$
		80	0.9835	0.5810	0.4630	T	$T_w$
		90	0.9920	0.6365	0.5395	T	$T_w$
		100	0.9955	0.6825	0.6455	T	$T_w$
	0.10	20	0.4960	0.3045	0.4280	T	$W_n$
		30	0.7135	0.3750	0.5170	T	$W_0$
		40	0.8365	0.4690	0.5295	T	$W_0$
		50	0.9115	0.5295	0.5360	T	$W_0$
		60	0.9560	0.5900	0.5540	T	$T_w$
		70	0.9755	0.6325	0.5770	T	$T_w$
		80	0.9890	0.6765	0.6405	T	$T_w$
		90	0.9960	0.7180	0.7155	T	$T_w$
		100	0.9960	0.7620	0.7520	T	$T_w$

ตารางที่ 4.32 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.5635	0.3240	0.4705	T	$T_w$
		30	0.7935	0.4350	0.4875	T	$T_w$
		40	0.9070	0.5295	0.4920	T	$T_w$
		50	0.9620	0.6465	0.4985	T	$T_w$
		60	0.9785	0.7085	0.5040	T	$T_w$
		70	0.9920	0.7775	0.5265	T	$T_w$
		80	0.9960	0.8085	0.5295	T	$T_w$
		90	0.9990	0.8335	0.5385	T	$T_w$
		100	0.9995	0.8665	0.5485	T	$T_w$
	0.10	20	0.6060	0.4260	0.6025	T	$W_n$
		30	0.8330	0.5220	0.6405	T	$W_0$
		40	0.9260	0.6335	0.6420	T	$W_0$
		50	0.9720	0.7260	0.6460	T	$T_w$
		60	0.9845	0.7760	0.6575	T	$T_w$
		70	0.9950	0.8295	0.6650	T	$T_w$
		80	0.9965	0.8635	0.6730	T	$T_{v'}$
		90	0.9990	0.8850	0.6755	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9080	0.6765	T	$T_w$

ตารางที่ 4.33 ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตวเดนท์-ทีสองตัวแปร ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10

$\rho_{12}$	n	$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.10$		
		df = 3	df = 4	df = 5	df = 3	df = 4	df = 5
0.1 - 0.3	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
	30	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
0.4 - 0.6	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
	30	T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
0.7 - 0.9	20	T	T	T	T	T	T
	30	T	T	T	T	T	T
	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T

#### 4.2.4 ผลการทดลองสำหรับการแจกแจงสวิตช์-ทีสามตัวแปร

ตารางที่ 4.34 – 4.48 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้สำหรับการแจกแจงสวิตช์-ทีสามตัวแปร เมื่อค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ( $\rho_{12}, \rho_{13}, \rho_{23}$ ) มีค่า (0.1, 0.1, 0.1) (0.3, 0.3, 0.3) (0.4, 0.4, 0.4) (0.6, 0.6, 0.6) (0.7, 0.7, 0.7) (0.9, 0.9, 0.9) (0.1, 0.1, 0.4) (0.1, 0.1, 0.7) (0.4, 0.4, 0.7) (0.1, 0.4, 0.7) (0.3, 0.3, 0.6) (0.3, 0.3, 0.9) (0.6, 0.6, 0.9) (0.3, 0.6, 0.9) ตามลำดับ จำแนกตามค่าองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง พบว่า

1. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่า (0.1, 0.1, 0.1) และ (0.3, 0.3, 0.3)

##### 1.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 และองศาความเป็นอิสระเท่ากับ 3 ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

##### 1.2 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30, 40 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 50, 60, 70, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

2. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่า (0.4, 0.4, 0.4) (0.6, 0.6, 0.6) (0.1, 0.1, 0.4) (0.1, 0.1, 0.7) (0.4, 0.4, 0.7) (0.1, 0.4, 0.7) (0.3, 0.3, 0.6) (0.3, 0.3, 0.9) (0.6, 0.6, 0.9) (0.3, 0.6, 0.9)

##### 2.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30, 40, 50, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ



3. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีค่า (0.7, 0.7, 0.7) และ (0.9, 0.9, 0.9)

3.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30, 40, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

4. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น

5. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มลดลงเมื่อองศาความเป็นอิสระเพิ่มขึ้น

6. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ MK ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

7. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ N ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

8. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ KTT ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

9. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.34 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.1,0.1) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.1915	0.3445	0.1340	$T_w$	T
		30	0.3740	0.4865	0.1870	$T_w$	T
		40	0.5415	0.5375	0.2240	T	$T_w$
		50	0.6485	0.6220	0.2430	T	$T_w$
		60	0.7335	0.7300	0.2890	T	$T_w$
		70	0.8105	0.8075	0.3260	T	$T_w$
		80	0.8425	0.8315	0.3505	T	$T_w$
		90	0.8745	0.8660	0.3915	T	$T_w$
		100	0.9095	0.9050	0.4375	T	$T_w$
	0.10	20	0.2360	0.4560	0.2345	$T_w$	T
		30	0.4140	0.5845	0.2710	$T_w$	T
		40	0.5670	0.7000	0.3310	$T_w$	T
		50	0.7690	0.7465	0.3660	T	$T_w$
		60	0.8500	0.8415	0.4165	T	$T_w$
		70	0.8870	0.8745	0.4830	T	$T_w$
		80	0.9015	0.9010	0.4990	T	$T_w$
		90	0.9135	0.9100	0.5160	T	$T_w$
		100	0.9195	0.9150	0.5370	T	$T_w$
4	0.05	20	0.2690	0.4395	0.1670	$T_w$	T
		30	0.5020	0.6160	0.2715	$T_w$	T
		40	0.6870	0.6700	0.3305	T	$T_w$
		50	0.7865	0.7430	0.3450	T	$T_w$
		60	0.8585	0.8300	0.3970	T	$T_w$
		70	0.9105	0.9095	0.4210	T	$T_w$
		80	0.9395	0.9365	0.4835	T	$T_w$
		90	0.9585	0.9535	0.5135	T	$T_w$
		100	0.9690	0.9650	0.5605	T	$T_w$
	0.10	20	0.3055	0.5465	0.2780	$T_w$	T
		30	0.5400	0.7090	0.3800	$T_w$	T
		40	0.7120	0.8205	0.4390	$T_w$	T
		50	0.9075	0.9025	0.4560	T	$T_w$
		60	0.9585	0.9350	0.4725	T	$T_w$
		70	0.9690	0.9645	0.5030	T	$T_w$
		80	0.9770	0.9720	0.5610	T	$T_w$
		90	0.9790	0.9760	0.5990	T	$T_w$
		100	0.9815	0.9800	0.6365	T	$T_w$

ตารางที่ 4.34 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4285	0.6215	0.2680	$T_w$	T
		30	0.7025	0.8135	0.4365	$T_w$	T
		40	0.9095	0.9010	0.4770	T	$T_w$
		50	0.9235	0.9195	0.5465	T	$T_w$
		60	0.9670	0.9600	0.5740	T	$T_w$
		70	0.9825	0.9820	0.5865	T	$T_w$
		80	0.9910	0.9900	0.6060	T	$T_w$
		90	0.9945	0.9940	0.6930	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9975	0.7125	T	$T_w$
	0.10	20	0.4650	0.7125	0.3810	$T_w$	T
		30	0.7390	0.8675	0.5475	$T_w$	T
		40	0.8705	0.9330	0.5960	$T_w$	T
		50	0.9625	0.9605	0.6420	T	$T_w$
		60	0.9880	0.9825	0.6660	T	$T_w$
		70	0.9940	0.9910	0.6945	T	$T_w$
		80	0.9950	0.9930	0.7455	T	$T_w$
		90	0.9965	0.9950	0.7950	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9980	0.8320	T	$T_w$

ตารางที่ 4.35 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสทิวเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.3,0.3) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2000	0.2960	0.1460	$T_w$	T
		30	0.3925	0.4115	0.2115	$T_w$	T
		40	0.5560	0.5140	0.2300	T	$T_w$
		50	0.6515	0.6025	0.2470	T	$T_w$
		60	0.7405	0.6770	0.2660	T	$T_w$
		70	0.8140	0.7630	0.2700	T	$T_w$
		80	0.8445	0.7990	0.2700	T	$T_w$
		90	0.8820	0.8460	0.3175	T	$T_w$
		100	0.9110	0.8685	0.3915	T	$T_w$
	0.10	20	0.2375	0.3980	0.2365	$T_w$	T
		30	0.4360	0.5455	0.3045	$T_w$	T
		40	0.5990	0.6255	0.3370	$T_w$	T
		50	0.6835	0.6725	0.3445	T	$T_w$
		60	0.7715	0.7710	0.3630	T	$T_w$
		70	0.8420	0.8400	0.3685	T	$T_w$
		80	0.8730	0.8710	0.3730	T	$T_w$
		90	0.9050	0.9010	0.4040	T	$T_w$
		100	0.9290	0.9185	0.4895	T	$T_w$
4	0.05	20	0.2845	0.3870	0.1770	$T_w$	T
		30	0.5250	0.5395	0.3080	$T_w$	T
		40	0.6985	0.6845	0.3465	T	$T_w$
		50	0.7935	0.7675	0.3490	T	$T_w$
		60	0.8600	0.8245	0.3805	T	$T_w$
		70	0.9144	0.8915	0.3880	T	$T_w$
		80	0.9400	0.9305	0.4115	T	$T_w$
		90	0.9625	0.9500	0.4545	T	$T_w$
		100	0.9750	0.9595	0.5275	T	$T_w$
	0.10	20	0.3255	0.4905	0.2870	$T_w$	T
		30	0.5560	0.6560	0.4070	$T_w$	T
		40	0.7320	0.7720	0.4550	$T_w$	T
		50	0.8250	0.8135	0.4580	T	$T_w$
		60	0.8845	0.8780	0.4790	T	$T_w$
		70	0.9260	0.9225	0.4980	T	$T_w$
		80	0.9565	0.9530	0.5255	T	$T_w$
		90	0.9675	0.9630	0.5345	T	$T_w$
		100	0.9820	0.9805	0.6375	T	$T_w$

ตารางที่ 4.35 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4580	0.5715	0.2930	$T_w$	T
		30	0.7170	0.7500	0.4540	$T_w$	T
		40	0.8575	0.8510	0.5025	$T_w$	T
		50	0.9255	0.9200	0.5750	T	$T_w$
		60	0.9685	0.9595	0.6265	T	$T_w$
		70	0.9835	0.9830	0.6310	T	$T_w$
		80	0.9920	0.9890	0.6420	T	$T_w$
		90	0.9950	0.9935	0.6985	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9960	0.7265	T	$T_w$
	0.10	20	0.4940	0.6575	0.4175	$T_w$	T
		30	0.7505	0.8205	0.5720	$T_w$	T
		40	0.8775	0.9020	0.6230	$T_w$	T
		50	0.9455	0.9420	0.6625	T	$T_w$
		60	0.9755	0.9700	0.7140	T	$T_w$
		70	0.9885	0.9835	0.7235	T	$T_w$
		80	0.9940	0.9925	0.7305	T	$T_w$
		90	0.9970	0.9965	0.7670	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9980	0.8030	T	$T_w$

ตารางที่ 4.36 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท-ที่สามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.4,0.4,0.4) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2330	0.2405	0.1565	$T_w$	T
		30	0.4140	0.3675	0.2235	T	$T_w$
		40	0.5750	0.4585	0.2500	T	$T_w$
		50	0.6695	0.5510	0.2700	T	$T_w$
		60	0.7545	0.6145	0.2855	T	$T_w$
		70	0.8320	0.7115	0.3030	T	$T_w$
		80	0.8565	0.7450	0.3255	T	$T_w$
		90	0.8895	0.7985	0.3790	T	$T_w$
		100	0.9205	0.8200	0.3980	T	$T_w$
	0.10	20	0.2880	0.2890	0.2395	$T_w$	T
		30	0.5030	0.4950	0.3160	T	$T_w$
		40	0.6150	0.5615	0.3485	T	$T_w$
		50	0.7055	0.6485	0.3500	T	$T_w$
		60	0.7920	0.7180	0.3885	T	$T_w$
		70	0.8555	0.7945	0.4020	T	$T_w$
		80	0.8850	0.8220	0.4430	T	$T_w$
		90	0.9130	0.8585	0.4740	T	$T_w$
		100	0.9380	0.8845	0.4965	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3405	0.3430	0.1795	$T_w$	T
		30	0.5425	0.4885	0.3000	T	$T_w$
		40	0.7185	0.6260	0.3540	T	$T_w$
		50	0.8080	0.7150	0.3850	T	$T_w$
		60	0.8785	0.7795	0.4460	T	$T_w$
		70	0.9275	0.8530	0.4970	T	$T_w$
		80	0.9510	0.8860	0.5320	T	$T_w$
		90	0.9655	0.9190	0.5915	T	$T_w$
		100	0.9820	0.9345	0.6190	T	$T_w$
	0.10	20	0.3900	0.3945	0.2900	$T_w$	T
		30	0.6250	0.6070	0.4050	T	$T_w$
		40	0.7460	0.7225	0.4590	T	$T_w$
		50	0.8380	0.8010	0.4685	T	$T_w$
		60	0.9010	0.8490	0.5010	T	$T_w$
		70	0.9385	0.9015	0.5320	T	$T_w$
		80	0.9630	0.9335	0.5950	T	$T_w$
		90	0.9730	0.9545	0.6395	T	$T_w$
		100	0.9865	0.9650	0.6935	T	$T_w$

ตารางที่ 4.36 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.5120	0.5180	0.3005	$T_w$	T
		30	0.7320	0.7040	0.4725	T	$T_w$
		40	0.8715	0.8080	0.5205	T	$T_w$
		50	0.9315	0.8880	0.5820	T	$T_w$
		60	0.9740	0.9340	0.6315	T	$T_w$
		70	0.9875	0.9700	0.6915	T	$T_w$
		80	0.9930	0.9820	0.7875	T	$T_w$
		90	0.9970	0.9850	0.8050	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9925	0.8705	T	$T_w$
		0.10	20	0.5750	0.5765	0.4110	$T_w$
	30		0.7970	0.7775	0.5780	T	T
	40		0.8905	0.8670	0.6250	T	T
	50		0.9445	0.9285	0.6685	T	T
	60		0.9785	0.9620	0.7450	T	T
	70		0.9920	0.9840	0.7900	T	T
	80		0.9960	0.9905	0.8305	T	T
	90		0.9985	0.9925	0.8700	T	T
	100		0.9990	0.9955	0.9065	T	$T_w$

ตารางที่ 4.37 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.6,0.6,0.6) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2445	0.2560	0.1765	$T_w$	T
		30	0.4815	0.2760	0.2580	T	$T_w$
		40	0.6370	0.3455	0.2795	T	$T_w$
		50	0.7310	0.4245	0.2900	T	$T_w$
		60	0.8200	0.4780	0.3055	T	$T_w$
		70	0.8790	0.5695	0.3090	T	$T_w$
		80	0.9060	0.5965	0.3110	T	$T_w$
		90	0.9275	0.6455	0.3440	T	$T_w$
		100	0.9580	0.6695	0.4465	T	$T_w$
	0.10	20	0.2910	0.2930	0.2770	$T_w$	T
		30	0.5145	0.3830	0.3770	T	$T_w$
		40	0.6760	0.4615	0.3935	T	$T_w$
		50	0.7645	0.5240	0.3990	T	$T_w$
		60	0.8555	0.5885	0.4085	T	$T_w$
		70	0.9025	0.6690	0.4290	T	$T_w$
		80	0.9225	0.6980	0.4290	T	$T_w$
		90	0.9470	0.7440	0.4535	T	$T_w$
		100	0.9690	0.7625	0.5615	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3470	0.3525	0.2075	$T_w$	T
		30	0.6040	0.3690	0.3455	T	$T_w$
		40	0.7680	0.4920	0.3900	T	$T_w$
		50	0.8515	0.5805	0.4150	T	$T_w$
		60	0.9160	0.6325	0.4205	T	$T_w$
		70	0.9515	0.7345	0.4400	T	$T_w$
		80	0.9675	0.7825	0.4650	T	$T_w$
		90	0.9810	0.8065	0.4940	T	$T_w$
		100	0.9910	0.8410	0.5830	T	$T_w$
	0.10	20	0.3955	0.4045	0.3265	$T_w$	T
		30	0.6305	0.4820	0.4720	T	$T_w$
		40	0.8040	0.5930	0.5070	T	$T_w$
		50	0.8725	0.6755	0.5205	T	$T_w$
		60	0.9285	0.7295	0.5435	T	$T_w$
		70	0.9620	0.8155	0.5575	T	$T_w$
		80	0.9770	0.8420	0.5910	T	$T_w$
		90	0.9845	0.8695	0.5940	T	$T_w$
		100	0.9960	0.8850	0.6895	T	$T_w$



ตารางที่ 4.37 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.5220	0.5345	0.3245	$T_w$	T
		30	0.7720	0.5745	0.5195	T	$T_w$
		40	0.9045	0.6930	0.5720	T	$T_w$
		50	0.9535	0.7975	0.6225	T	$T_w$
		60	0.9805	0.8555	0.6480	T	$T_w$
		70	0.9945	0.9220	0.6610	T	$T_w$
		80	0.9960	0.9385	0.6860	T	$T_w$
		90	0.9985	0.9530	0.7285	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9710	0.7645	T	$T_w$
	0.10	20	0.5570	0.5905	0.4465	$T_w$	T
		30	0.8040	0.6665	0.6420	T	$T_w$
		40	0.9220	0.7770	0.6805	T	$T_w$
		50	0.9635	0.8620	0.7250	T	$T_w$
		60	0.9865	0.9035	0.7350	T	$T_w$
		70	0.9950	0.9510	0.7620	T	$T_w$
		80	0.9970	0.9580	0.7685	T	$T_w$
		90	0.9985	0.9730	0.7855	T	$T_w$
		100	0.9990	0.9810	0.8505	T	$T_w$

ตารางที่ 4.38 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท-ที่สามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.7,0.7,0.7) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2905	0.1650	0.1820	T	$W_0$
		30	0.5335	0.2375	0.2950	T	$W_0$
		40	0.6965	0.2900	0.3160	T	$W_0$
		50	0.7805	0.3465	0.3455	T	$T_w$
		60	0.8620	0.4070	0.3745	T	$T_w$
		70	0.9110	0.4800	0.4070	T	$T_w$
		80	0.9305	0.5125	0.4140	T	$T_w$
		90	0.9555	0.5465	0.4455	T	$T_w$
		100	0.9765	0.5750	0.4750	T	$T_w$
		0.10	20	0.3245	0.2455	0.2975	T
	30		0.5700	0.3250	0.4035	T	$W_0$
	40		0.7310	0.3865	0.4185	T	$W_0$
	50		0.8080	0.4600	0.4325	T	$T_w$
	60		0.8890	0.5075	0.4905	T	$T_w$
	70		0.9260	0.5835	0.5285	T	$T_w$
	80		0.9450	0.5990	0.5590	T	$T_w$
	90		0.9645	0.6480	0.6215	T	$T_w$
	100	0.9830	0.6690	0.6495	T	$T_w$	
4	0.05	20	0.3915	0.2120	0.2245	T	$W_c$
		30	0.6450	0.3100	0.3905	T	$W_0$
		40	0.8085	0.4200	0.4260	T	$W_0$
		50	0.8840	0.4960	0.4585	T	$T_w$
		60	0.9330	0.5435	0.4960	T	$T_w$
		70	0.9685	0.6550	0.5420	T	$T_w$
		80	0.9830	0.6990	0.6765	T	$T_w$
		90	0.9885	0.7030	0.6950	T	$T_w$
		100	0.9980	0.7635	0.7185	T	$T_w$
		0.10	20	0.4330	0.3100	0.3575	T
	30		0.6765	0.4150	0.5015	T	$W_0$
	40		0.8375	0.5155	0.5470	T	$W_0$
	50		0.9005	0.5945	0.5565	T	$T_w$
	60		0.9475	0.6425	0.6210	T	$T_w$
	70		0.9740	0.7390	0.6950	T	$T_w$
	80		0.9875	0.7735	0.7195	T	$T_w$
	90		0.9905	0.7950	0.7555	T	$T_w$
	100	0.9990	0.8235	0.8000	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.38 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.5485	0.3365	0.3375	T	$W_0$
		30	0.8005	0.5100	0.5520	T	$W_0$
		40	0.9325	0.6230	0.6320	T	$W_0$
		50	0.9685	0.7190	0.6890	T	$T_w$
		60	0.9885	0.7835	0.7200	T	$T_w$
		70	0.9965	0.8665	0.8130	T	$T_w$
		80	0.9985	0.8860	0.8300	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9155	0.8965	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9315	0.9070	T	$T_w$
	0.10	20	0.5910	0.4305	0.4930	T	$W_0$
		30	0.8345	0.5975	0.6625	T	$W_0$
		40	0.9465	0.7060	0.7215	T	$W_0$
		50	0.9760	0.7910	0.7825	T	$T_w$
		60	0.9935	0.8440	0.8155	T	$T_w$
		70	0.9975	0.9100	0.8970	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9265	0.9080	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9415	0.9275	T	$T_w$
		100	1	0.9605	0.9355	T	$T_w$

ตารางที่ 4.39 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.9,0.9,0.9) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.4520	0.1080	0.2940	T	$W_0$
		30	0.7460	0.1445	0.4765	T	$W_0$
		40	0.8705	0.1705	0.5290	T	$W_0$
		50	0.9320	0.1910	0.5805	T	$W_0$
		60	0.9715	0.2240	0.5895	T	$W_0$
		70	0.9855	0.2535	0.6220	T	$W_0$
		80	0.9920	0.2720	0.6170	T	$W_0$
		90	0.9955	0.3050	0.6820	T	$W_0$
		100	0.9980	0.3225	0.7720	T	$W_0$
	0.10	20	0.5040	0.1745	0.4160	T	$W_n$
		30	0.7815	0.2090	0.6050	T	$W_0$
		40	0.8925	0.2340	0.6525	T	$W_0$
		50	0.9445	0.2645	0.6750	T	$W_0$
		60	0.9785	0.3075	0.6895	T	$W_0$
		70	0.9875	0.3410	0.7430	T	$W_0$
		80	0.9945	0.3600	0.7415	T	$W_0$
		90	0.9965	0.3910	0.7725	T	$W_0$
		100	0.9985	0.4120	0.8555	T	$W_0$
4	0.05	20	0.5595	0.1300	0.3755	T	$W_0$
		30	0.8155	0.1935	0.5680	T	$W_0$
		40	0.9335	0.2505	0.6525	T	$W_0$
		50	0.9705	0.2970	0.6750	T	$W_0$
		60	0.9880	0.3125	0.6830	T	$W_0$
		70	0.9995	0.3975	0.7330	T	$W_0$
		80	0.9995	0.4170	0.7370	T	$W_0$
		90	0.9985	0.4430	0.7475	T	$W_0$
		100	1	0.4880	0.8300	T	$W_0$
	0.10	20	0.6030	0.2055	0.4980	T	$W_n$
		30	0.8395	0.2590	0.6825	T	$W_0$
		40	0.9440	0.3340	0.7610	T	$W_0$
		50	0.9775	0.3870	0.7560	T	$W_0$
		60	0.9900	0.3995	0.7675	T	$W_0$
		70	0.9995	0.4875	0.8150	T	$W_0$
		80	0.9995	0.5145	0.8430	T	$W_0$
		90	1	0.5180	0.8305	T	$W_0$
		100	1	0.5650	0.8900	T	$W_0$

ตารางที่ 4.39 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.6935	0.2175	0.4855	T	$W_0$
		30	0.9070	0.3410	0.7240	T	$W_0$
		40	0.9815	0.4090	0.7730	T	$W_0$
		50	0.9945	0.4880	0.8060	T	$W_0$
		60	0.9985	0.5630	0.8160	T	$W_0$
		70	0.9995	0.6360	0.8330	T	$W_0$
		80	1	0.6615	0.8540	T	$W_0$
		90	1	0.7225	0.8555	T	$W_0$
		100	1	0.7375	0.9070	T	$W_0$
	0.10	20	0.7350	0.2980	0.6175	T	$W_n$
		30	0.9215	0.4080	0.8105	T	$W_0$
		40	0.9890	0.5000	0.8550	T	$W_0$
		50	0.9960	0.5660	0.8600	T	$W_0$
		60	0.9990	0.6340	0.8860	T	$W_0$
		70	0.9995	0.7045	0.9025	T	$W_0$
		80	1	0.7345	0.9060	T	$W_0$
		90	1	0.7740	0.9150	T	$W_0$
		100	1	0.7955	0.9455	T	$W_0$

ตารางที่ 4.40 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสทิวเดนท-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.1,0.4) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ		
			T	$T_w$	$W_0$	1	2	
5	0.05	20	0.2000	0.3060	0.1440	$T_w$	T	
		30	0.4185	0.3940	0.1950	T	$T_w$	
		40	0.5735	0.5525	0.2215	T	$T_w$	
		50	0.6440	0.6345	0.2475	T	$T_w$	
		60	0.7260	0.7040	0.2820	T	$T_w$	
		70	0.8055	0.7995	0.3210	T	$T_w$	
		80	0.8370	0.8250	0.3500	T	$T_w$	
		90	0.8845	0.8675	0.3715	T	$T_w$	
		100	0.9050	0.8935	0.4035	T	$T_w$	
		0.10	20	0.2330	0.4285	0.2430	$T_w$	T
	30		0.5675	0.5600	0.3100	T	$T_w$	
	40		0.6025	0.5805	0.3230	T	$T_w$	
	50		0.7145	0.7050	0.3595	T	$T_w$	
	60		0.7995	0.7955	0.3935	T	$T_w$	
	70		0.8665	0.8625	0.4170	T	$T_w$	
	80		0.8890	0.8875	0.4535	T	$T_w$	
	90		0.9250	0.9185	0.5000	T	$T_w$	
	100		0.9330	0.9290	0.5975	T	$T_w$	
	4		0.05	20	0.2815	0.4010	0.1865	$T_w$
		30		0.5435	0.5255	0.2800	T	$T_w$
40		0.7160		0.7150	0.3200	T	$T_w$	
50		0.8075		0.7985	0.3470	T	$T_w$	
60		0.8675		0.8555	0.3975	T	$T_w$	
70		0.9270		0.9110	0.4440	T	$T_w$	
80		0.9495		0.9425	0.4975	T	$T_w$	
90		0.9615		0.9630	0.5285	T	$T_w$	
100		0.9795		0.9715	0.5880	T	$T_w$	
0.10		20		0.3205	0.5130	0.2855	$T_w$	T
		30	0.6980	0.6820	0.3990	T	$T_w$	
		40	0.7435	0.7375	0.4365	T	$T_w$	
		50	0.8310	0.8260	0.4540	T	$T_w$	
		60	0.9060	0.9010	0.4955	T	$T_w$	
		70	0.9340	0.9255	0.5435	T	$T_w$	
		80	0.9655	0.9405	0.5895	T	$T_w$	
		90	0.9720	0.9710	0.6345	T	$T_w$	
		100	0.9890	0.9865	0.6755	T	$T_w$	

ตารางที่ 4.40 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4405	0.5860	0.2875	$T_w$	T
		30	0.7220	0.7135	0.4475	T	$T_w$
		40	0.8695	0.8665	0.4865	T	$T_w$
		50	0.9160	0.9045	0.5570	T	$T_w$
		60	0.9675	0.9655	0.5690	T	$T_w$
		70	0.9835	0.9820	0.5845	T	$T_w$
		80	0.9940	0.9935	0.6195	T	$T_w$
		90	0.9950	0.9900	0.6990	T	$T_w$
		100	0.9980	0.9975	0.7515	T	$T_w$
	0.10	20	0.4810	0.6780	0.4065	$T_w$	T
		30	0.8490	0.8360	0.5600	T	$T_w$
		40	0.8815	0.8805	0.6045	T	$T_w$
		50	0.9415	0.9390	0.6560	T	$T_w$
		60	0.9805	0.9800	0.6775	T	$T_w$
		70	0.9855	0.9825	0.7010	T	$T_w$
		80	0.9965	0.9960	0.7635	T	$T_w$
		90	0.9965	0.9960	0.7930	T	$T_w$
		100	0.9990	0.9985	0.8720	T	$T_w$

ตารางที่ 4.41 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสทิวเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.1,0.7) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2935	0.2990	0.1650	$T_w$	T
		30	0.4470	0.3785	0.2455	T	$T_w$
		40	0.6020	0.4840	0.2605	T	$T_w$
		50	0.7060	0.5620	0.2830	T	$T_w$
		60	0.7825	0.6205	0.2995	T	$T_w$
		70	0.8635	0.7040	0.3110	T	$T_w$
		80	0.8845	0.7395	0.3480	T	$T_w$
		90	0.9205	0.7895	0.3780	T	$T_w$
		100	0.9395	0.8035	0.4250	T	$T_w$
	0.10	20	0.3680	0.3690	0.2595	$T_w$	T
		30	0.4870	0.4855	0.3485	T	$T_w$
		40	0.6375	0.5825	0.3630	T	$T_w$
		50	0.7430	0.6635	0.3715	T	$T_w$
		60	0.8140	0.7120	0.3940	T	$T_w$
		70	0.8855	0.7900	0.4470	T	$T_w$
		80	0.8990	0.8110	0.4910	T	$T_w$
		90	0.9355	0.8530	0.5170	T	$T_w$
		100	0.9510	0.8785	0.5385	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3785	0.3795	0.2005	$T_w$	T
		30	0.5800	0.4985	0.3180	T	$T_w$
		40	0.7455	0.6380	0.3600	T	$T_w$
		50	0.8255	0.7240	0.3825	T	$T_w$
		60	0.8875	0.7850	0.4375	T	$T_w$
		70	0.9355	0.8560	0.4875	T	$T_w$
		80	0.9645	0.8875	0.5220	T	$T_w$
		90	0.9775	0.9170	0.5880	T	$T_w$
		100	0.9830	0.9310	0.6125	T	$T_w$
	0.10	20	0.4655	0.4695	0.3050	$T_w$	T
		30	0.6150	0.6140	0.4380	T	$T_w$
		40	0.7755	0.7140	0.4795	T	$T_w$
		50	0.8605	0.8115	0.4905	T	$T_w$
		60	0.9115	0.8465	0.5390	T	$T_w$
		70	0.9505	0.9075	0.5855	T	$T_w$
		80	0.9710	0.9260	0.5995	T	$T_w$
		90	0.9815	0.9480	0.6240	T	$T_w$
		100	0.9880	0.9595	0.6895	T	$T_w$



ตารางที่ 4.41 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.5260	0.5275	0.3220	$T_w$	T
		30	0.7550	0.7020	0.4770	T	$T_w$
		40	0.8830	0.8020	0.5295	T	$T_w$
		50	0.9345	0.8830	0.5745	T	$T_w$
		60	0.9815	0.9325	0.6065	T	$T_w$
		70	0.9870	0.9650	0.6185	T	$T_w$
		80	0.9975	0.9845	0.6710	T	$T_w$
		90	0.9970	0.9865	0.6920	T	$T_w$
		100	0.9990	0.9940	0.6745	T	$T_w$
	0.10	20	0.6140	0.6190	0.4290	$T_w$	T
		30	0.7860	0.7765	0.5820	T	$T_w$
		40	0.9040	0.8575	0.6385	T	$T_w$
		50	0.9515	0.9240	0.6840	T	$T_w$
		60	0.9840	0.9560	0.7005	T	$T_w$
		70	0.9910	0.9825	0.7170	T	$T_w$
		80	0.9975	0.9920	0.7860	T	$T_w$
		90	0.9975	0.9930	0.8890	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9970	0.9085	T	$T_w$

ตารางที่ 4.42 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสทิวเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.4,0.4,0.7) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2445	0.2500	0.1630	$T_w$	T
		30	0.4720	0.3145	0.2530	T	$T_w$
		40	0.6145	0.3775	0.2715	T	$T_w$
		50	0.7210	0.4700	0.2895	T	$T_w$
		60	0.8070	0.5330	0.3170	T	$T_w$
		70	0.8655	0.6290	0.3590	T	$T_w$
		80	0.9005	0.6650	0.4050	T	$T_w$
		90	0.9310	0.7135	0.4430	T	$T_w$
		100	0.9495	0.7320	0.4840	T	$T_w$
	0.10	20	0.2825	0.3190	0.2615	$T_w$	T
		30	0.5080	0.4300	0.3600	T	$T_w$
		40	0.6565	0.5160	0.3865	T	$T_w$
		50	0.7505	0.5825	0.4770	T	$T_w$
		60	0.8350	0.6395	0.4835	T	$T_w$
		70	0.8910	0.7210	0.5480	T	$T_w$
		80	0.9160	0.7585	0.5880	T	$T_w$
		90	0.9445	0.7895	0.6205	T	$T_w$
		100	0.9600	0.8070	0.6535	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3430	0.3935	0.1990	$T_w$	T
		30	0.5865	0.4245	0.3305	T	$T_w$
		40	0.7585	0.5500	0.3780	T	$T_w$
		50	0.8440	0.6425	0.4075	T	$T_w$
		60	0.9105	0.6965	0.4760	T	$T_w$
		70	0.9465	0.7960	0.5255	T	$T_w$
		80	0.9720	0.8335	0.5485	T	$T_w$
		90	0.9795	0.8660	0.5685	T	$T_w$
		100	0.9890	0.8830	0.6795	T	$T_w$
	0.10	20	0.4170	0.4180	0.3150	$T_w$	T
		30	0.6255	0.5440	0.4590	T	$T_w$
		40	0.7900	0.6480	0.5040	T	$T_w$
		50	0.8750	0.7340	0.5480	T	$T_w$
		60	0.9245	0.7890	0.5940	T	$T_w$
		70	0.9605	0.8615	0.6025	T	$T_w$
		80	0.9790	0.8890	0.6320	T	$T_w$
		90	0.9840	0.9130	0.6880	T	$T_w$
		100	0.9910	0.9255	0.7940	T	$T_w$

ตารางที่ 4.42 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.5065	0.5430	0.3310	$T_w$	T
		30	0.7565	0.6240	0.5040	T	$T_w$
		40	0.8955	0.7400	0.5520	T	$T_w$
		50	0.9425	0.8340	0.6015	T	$T_w$
		60	0.9820	0.8875	0.6145	T	$T_w$
		70	0.9870	0.9450	0.6250	T	$T_w$
		80	0.9985	0.9605	0.6645	T	$T_w$
		90	0.9970	0.9725	0.7115	T	$T_w$
		100	1	0.9810	0.7990	T	$T_w$
	0.10	20	0.5935	0.5945	0.4655	$T_w$	T
		30	0.7865	0.7170	0.6255	T	$T_w$
		40	0.9135	0.8145	0.6610	T	$T_w$
		50	0.9585	0.8875	0.6945	T	$T_w$
		60	0.9875	0.9285	0.7150	T	$T_w$
		70	0.9915	0.9690	0.7220	T	$T_w$
		80	0.9985	0.9705	0.7865	T	$T_w$
		90	0.9975	0.9850	0.6235	T	$T_w$
		100	1	0.9885	0.8980	T	$T_w$

ตารางที่ 4.43 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.1,0.4,0.7) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2465	0.2520	0.1440	$T_w$	T
		30	0.4685	0.3460	0.2430	T	$T_w$
		40	0.6335	0.4415	0.2600	T	$T_w$
		50	0.7375	0.5125	0.2890	T	$T_w$
		60	0.8130	0.5675	0.2920	T	$T_w$
		70	0.8765	0.6985	0.3175	T	$T_w$
		80	0.9060	0.7000	0.3360	T	$T_w$
		90	0.9370	0.7490	0.3685	T	$T_w$
		100	0.9525	0.7630	0.4395	T	$T_w$
	0.10	20	0.4055	0.4350	0.2450	$T_w$	T
		30	0.5110	0.4475	0.3430	T	$T_w$
		40	0.6635	0.5530	0.3690	T	$T_w$
		50	0.7715	0.6215	0.3855	T	$T_w$
		60	0.8430	0.6675	0.4045	T	$T_w$
		70	0.8955	0.7485	0.4455	T	$T_w$
		80	0.9245	0.7805	0.5650	T	$T_w$
		90	0.9485	0.8225	0.6525	T	$T_w$
		100	0.9600	0.8385	0.6865	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3515	0.3520	0.2015	$T_w$	T
		30	0.5990	0.4560	0.3240	T	$T_w$
		40	0.7715	0.5935	0.3875	T	$T_w$
		50	0.8525	0.6800	0.4025	T	$T_w$
		60	0.9060	0.7385	0.4395	T	$T_w$
		70	0.9535	0.8490	0.4925	T	$T_w$
		80	0.9740	0.8605	0.5020	T	$T_w$
		90	0.9795	0.8835	0.5285	T	$T_w$
		100	0.9885	0.9085	0.5960	T	$T_w$
	0.10	20	0.4875	0.4905	0.3110	$T_w$	T
		30	0.6400	0.5655	0.4375	T	$T_w$
		40	0.8025	0.6815	0.4925	T	$T_w$
		50	0.8760	0.7610	0.5045	T	$T_w$
		60	0.9265	0.8160	0.5865	T	$T_w$
		70	0.9635	0.8775	0.6035	T	$T_w$
		80	0.9780	0.9085	0.6360	T	$T_w$
		90	0.9850	0.9200	0.6940	T	$T_w$
		100	0.9910	0.9470	0.7190	T	$T_w$

ตารางที่ 4.43 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.5045	0.5140	0.3210	$T_w$	T
		30	0.7800	0.6655	0.4955	T	$T_w$
		40	0.9030	0.7785	0.5410	T	$T_w$
		50	0.9485	0.8550	0.6065	T	$T_w$
		60	0.9845	0.9095	0.6515	T	$T_w$
		70	0.9890	0.9640	0.6900	T	$T_w$
		80	0.9980	0.9700	0.7070	T	$T_w$
		90	0.9965	0.9805	0.7225	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9855	0.7830	T	$T_w$
		0.10	20	0.5905	0.5925	0.4360	$T_w$
	30		0.8035	0.7470	0.5930	T	$T_w$
	40		0.9145	0.8325	0.6400	T	$T_w$
	50		0.9625	0.8985	0.6975	T	$T_w$
	60		0.9900	0.9400	0.7045	T	$T_w$
	70		0.9905	0.9740	0.7455	T	$T_w$
	80		0.9990	0.9805	0.8180	T	$T_w$
	90		0.9965	0.9870	0.8425	T	$T_w$
	100		1	0.9930	0.8955	T	$T_w$

ตารางที่ 4.44 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสทิวเดนท-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.3,0.6) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2225	0.2475	0.1550	$T_w$	T
		30	0.4265	0.3555	0.2435	T	$T_w$
		40	0.5905	0.4540	0.2440	T	$T_w$
		50	0.6850	0.5325	0.2675	T	$T_w$
		60	0.7735	0.6010	0.2690	T	$T_w$
		70	0.8385	0.6890	0.2855	T	$T_w$
		80	0.8700	0.7365	0.2950	T	$T_w$
		90	0.9100	0.7735	0.3200	T	$T_w$
		100	0.9320	0.7915	0.3890	T	$T_w$
	0.10	20	0.2570	0.3570	0.2475	$T_w$	T
		30	0.4695	0.4830	0.3480	T	$T_w$
		40	0.6295	0.5650	0.3580	T	$T_w$
		50	0.7185	0.6480	0.3725	T	$T_w$
		60	0.8080	0.6960	0.3725	T	$T_w$
		70	0.8680	0.7855	0.3895	T	$T_w$
		80	0.8970	0.8050	0.3935	T	$T_w$
		90	0.9280	0.8510	0.4615	T	$T_w$
		100	0.9485	0.8685	0.5550	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3155	0.3315	0.1920	$T_w$	T
		30	0.5565	0.4805	0.3250	T	$T_w$
		40	0.7255	0.6150	0.3615	T	$T_w$
		50	0.8170	0.7070	0.3825	T	$T_w$
		60	0.8835	0.7705	0.3845	T	$T_w$
		70	0.9340	0.8405	0.4125	T	$T_w$
		80	0.9570	0.8855	0.4230	T	$T_w$
		90	0.9675	0.9100	0.4480	T	$T_w$
		100	0.9815	0.9260	0.5285	T	$T_w$
	0.10	20	0.3505	0.4465	0.2980	$T_w$	T
		30	0.5985	0.5980	0.4370	T	$T_w$
		40	0.7510	0.7085	0.4875	T	$T_w$
		50	0.8420	0.8005	0.4910	T	$T_w$
		60	0.9080	0.8360	0.5020	T	$T_w$
		70	0.9420	0.8995	0.5210	T	$T_w$
		80	0.9670	0.9240	0.5360	T	$T_w$
		90	0.9750	0.9490	0.5855	T	$T_w$
		100	0.9865	0.9545	0.6875	T	$T_w$

ตารางที่ 4.44 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4770	0.5000	0.3230	$T_w$	T
		30	0.7340	0.6835	0.4870	T	$T_w$
		40	0.8770	0.7890	0.5340	T	$T_w$
		50	0.9295	0.8760	0.5985	T	$T_w$
		60	0.9775	0.9240	0.6255	T	$T_w$
		70	0.9845	0.9620	0.6460	T	$T_w$
		80	0.9955	0.9770	0.6325	T	$T_w$
		90	0.9965	0.9845	0.7000	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9900	0.7290	T	$T_w$
	0.10	20	0.5195	0.5990	0.4410	$T_w$	T
		30	0.7830	0.7795	0.6090	T	$T_w$
		40	0.8970	0.8570	0.6410	T	$T_w$
		50	0.9455	0.9180	0.6820	T	$T_w$
		60	0.9830	0.9555	0.7140	T	$T_w$
		70	0.9885	0.9820	0.7420	T	$T_w$
		80	0.9970	0.9860	0.7365	T	$T_w$
		90	0.9965	0.9920	0.8005	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9950	0.8430	T	$T_w$

ตารางที่ 4.45 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสตีเวนส์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.3,0.9) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2310	0.2950	0.2140	$T_w$	T
		30	0.5860	0.3085	0.3235	T	$W_0$
		40	0.7340	0.3570	0.3735	T	$W_0$
		50	0.8360	0.4235	0.3775	T	$T_w$
		60	0.8990	0.4700	0.3815	T	$T_w$
		70	0.9480	0.5625	0.3845	T	$T_w$
		80	0.9555	0.5990	0.4030	T	$T_w$
		90	0.9775	0.6355	0.4145	T	$T_w$
		100	0.9870	0.6720	0.4970	T	$T_w$
	0.10	20	0.2735	0.2855	0.2365	$T_w$	T
		30	0.6265	0.3795	0.4325	T	$W_0$
		40	0.7630	0.4700	0.4875	T	$W_0$
		50	0.8615	0.5200	0.4990	T	$T_w$
		60	0.9170	0.5760	0.5025	T	$T_w$
		70	0.9605	0.6590	0.5035	T	$T_w$
		80	0.9655	0.6970	0.5180	T	$T_w$
		90	0.9840	0.7345	0.5670	T	$T_w$
		100	0.9900	0.7430	0.6860	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3275	0.3315	0.2750	$T_w$	T
		30	0.7020	0.3795	0.4085	T	$W_0$
		40	0.8465	0.5152	0.4750	T	$T_w$
		50	0.9160	0.5745	0.4815	T	$T_w$
		60	0.9560	0.6290	0.4865	T	$T_w$
		70	0.9810	0.7250	0.5135	T	$T_w$
		80	0.9910	0.7690	0.5185	T	$T_w$
		90	0.9965	0.7955	0.5415	T	$T_w$
		100	0.9950	0.8285	0.6130	T	$T_w$
	0.10	20	0.4000	0.4650	0.3915	$T_w$	T
		30	0.7390	0.4900	0.5323	T	$W_0$
		40	0.8695	0.6010	0.5965	T	$T_w$
		50	0.9315	0.6690	0.6000	T	$T_w$
		60	0.9665	0.7210	0.6030	T	$T_w$
		70	0.9845	0.8120	0.6285	T	$T_w$
		80	0.9945	0.8440	0.6315	T	$T_w$
		90	0.9985	0.8650	0.6810	T	$T_w$
		100	0.9965	0.8820	0.7675	T	$T_w$



ตารางที่ 4.45 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4740	0.4965	0.3935	$T_w$	T
		30	0.8375	0.5830	0.5725	T	$T_w$
		40	0.9380	0.7055	0.6230	T	$T_w$
		50	0.9745	0.7750	0.6695	T	$T_w$
		60	0.9935	0.8525	0.6890	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9070	0.6895	T	$T_w$
		80	1	0.9405	0.7105	T	$T_w$
		90	1	0.9515	0.7725	T	$T_w$
		100	1	0.9635	0.7730	T	$T_w$
	0.10	20	0.5205	0.5920	0.5170	$T_w$	T
		30	0.8600	0.6835	0.6815	T	$T_w$
		40	0.9500	0.7715	0.7305	T	$T_w$
		50	0.9785	0.8340	0.7530	T	$T_w$
		60	0.9965	0.8950	0.7725	T	$T_w$
		70	0.9995	0.9380	0.7855	T	$T_w$
		80	1	0.9595	0.7930	T	$T_w$
		90	1	0.9705	0.8345	T	$T_w$
		100	1	0.9775	0.8725	T	$T_w$

ตารางที่ 4.46 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.6,0.6,0.9) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.1975	0.2055	0.1855	$T_w$	T
		30	0.6065	0.2185	0.3660	T	$W_0$
		40	0.7555	0.2745	0.3845	T	$W_0$
		50	0.8550	0.3160	0.4010	T	$W_0$
		60	0.9225	0.3515	0.4050	T	$W_0$
		70	0.9610	0.4435	0.4260	T	$T_w$
		80	0.9655	0.4690	0.4385	T	$T_w$
		90	0.9845	0.5135	0.4745	T	$T_w$
		100	0.9910	0.5430	0.5415	T	$T_w$
	0.10	20	0.2905	0.3075	0.2870	$T_w$	T
		30	0.6465	0.3155	0.4850	T	$W_0$
		40	0.7885	0.3765	0.5140	T	$W_0$
		50	0.8755	0.4310	0.5165	T	$W_0$
		60	0.9390	0.4680	0.5255	T	$W_0$
		70	0.9690	0.5440	0.5875	T	$W_0$
		80	0.9730	0.5695	0.6010	T	$W_0$
		90	0.9880	0.5980	0.6410	T	$W_0$
		100	0.9930	0.6370	0.7435	T	$W_0$
4	0.05	20	0.2485	0.2635	0.2170	$T_w$	T
		30	0.7175	0.3050	0.4470	T	$W_0$
		40	0.8685	0.3920	0.5100	T	$W_0$
		50	0.9310	0.4595	0.5115	T	$W_0$
		60	0.9650	0.5065	0.5250	T	$W_0$
		70	0.9850	0.6240	0.5505	T	$T_w$
		80	0.9935	0.6545	0.5620	T	$T_w$
		90	0.9945	0.6600	0.5890	T	$T_w$
		100	0.9975	0.7195	0.6750	T	$T_w$
	0.10	20	0.3625	0.3895	0.3230	$T_w$	T
		30	0.7585	0.3980	0.5755	T	$W_0$
		40	0.8900	0.4950	0.6320	T	$W_0$
		50	0.9425	0.5670	0.6325	T	$W_0$
		60	0.9740	0.6055	0.6565	T	$W_0$
		70	0.9880	0.7030	0.6980	T	$T_w$
		80	0.9950	0.7290	0.7275	T	$T_w$
		90	0.9965	0.7525	0.7285	T	$T_w$
		100	0.9980	0.7930	0.7910	T	$T_w$

ตารางที่ 4.46 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4465	0.4650	0.4165	$T_w$	T
		30	0.8580	0.4850	0.5955	T	$W_0$
		40	0.9550	0.5940	0.6695	T	$W_0$
		50	0.9835	0.6865	0.7110	T	$W_0$
		60	0.9940	0.7585	0.7140	T	$T_w$
		70	0.9990	0.8395	0.7200	T	$T_w$
		80	0.9995	0.8680	0.7245	T	$T_w$
		90	1	0.8910	0.7560	T	$T_w$
		100	1	0.9045	0.7995	T	$T_w$
	0.10	20	0.5255	0.5370	0.5240	$T_w$	T
		30	0.8740	0.5750	0.7035	T	$W_0$
		40	0.9645	0.6820	0.7520	T	$W_0$
		50	0.9880	0.7580	0.7935	T	$W_0$
		60	0.9950	0.8255	0.8030	T	$T_w$
		70	0.9990	0.8865	0.8310	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9080	0.8435	T	$T_w$
		90	1	0.9260	0.8545	T	$T_w$
		100	1	0.9390	0.8985	T	$T_w$

ตารางที่ 4.47 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตเดนท์-ทีสามตัวแปร ที่มีสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเท่ากับ (0.3,0.6,0.9) จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญและขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2010	0.2025	0.1970	$T_w$	T
		30	0.6755	0.2310	0.3330	T	$W_0$
		40	0.8240	0.3005	0.4010	T	$W_0$
		50	0.8935	0.3380	0.4150	T	$W_0$
		60	0.9530	0.3910	0.4170	T	$W_0$
		70	0.9805	0.4655	0.4820	T	$W_0$
		80	0.9860	0.5010	0.5180	T	$W_0$
		90	0.9970	0.5405	0.5570	T	$W_0$
		100	0.9970	0.5740	0.6010	T	$W_0$
	0.10	20	0.3010	0.3075	0.2930	$T_w$	T
		30	0.7135	0.3260	0.4705	T	$W_0$
		40	0.8480	0.3960	0.5365	T	$W_0$
		50	0.9100	0.4420	0.5390	T	$W_0$
		60	0.9600	0.4975	0.5560	T	$W_0$
		70	0.9865	0.5675	0.5930	T	$W_0$
		80	0.9905	0.6070	0.6150	T	$W_0$
		90	0.9980	0.6370	0.6795	T	$W_0$
		100	0.9990	0.6620	0.7700	T	$W_0$
4	0.05	20	0.2965	0.3030	0.2910	$T_w$	T
		30	0.7695	0.3245	0.4370	T	$W_0$
		40	0.9110	0.4195	0.4845	T	$W_0$
		50	0.9550	0.4810	0.5315	T	$W_0$
		60	0.9790	0.5460	0.5275	T	$T_w$
		70	0.9915	0.6450	0.5880	T	$T_w$
		80	0.9980	0.6770	0.5690	T	$T_w$
		90	0.9995	0.6990	0.6205	T	$T_w$
		100	0.9995	0.7530	0.6870	T	$T_w$
	0.10	20	0.4065	0.4125	0.4055	$T_w$	T
		30	0.8010	0.4305	0.5580	T	$W_0$
		40	0.9320	0.5175	0.6220	T	$W_0$
		50	0.9650	0.5810	0.6520	T	$W_0$
		60	0.9840	0.6335	0.6550	T	$W_0$
		70	0.9925	0.7295	0.6945	T	$T_w$
		80	0.9985	0.7510	0.6950	T	$T_w$
		90	0.9995	0.7715	0.7670	T	$T_w$
		100	0.9995	0.8175	0.8145	T	$T_w$

ตารางที่ 4.47 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาด ตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	T <sub>w</sub>	W <sub>0</sub>	1	2
3	0.05	20	0.4280	0.4385	0.4020	T <sub>w</sub>	T
		30	0.8765	0.5110	0.5800	T	W <sub>0</sub>
		40	0.9585	0.6190	0.6330	T	W <sub>0</sub>
		50	0.9860	0.7070	0.7000	T	T <sub>w</sub>
		60	0.9965	0.7870	0.7015	T	T <sub>w</sub>
		70	0.9980	0.8520	0.7245	T	T <sub>w</sub>
		80	1	0.8975	0.7495	T	T <sub>w</sub>
		90	1	0.9055	0.7765	T	T <sub>w</sub>
		100	1	0.9310	0.8080	T	T <sub>w</sub>
	0.10	20	0.5490	0.5540	0.5405	T <sub>w</sub>	T
		30	0.8925	0.5970	0.6965	T	W <sub>0</sub>
		40	0.9670	0.7110	0.7440	T	W <sub>0</sub>
		50	0.9890	0.7735	0.7875	T	W <sub>0</sub>
		60	0.9975	0.8440	0.7955	T	T <sub>w</sub>
		70	0.9985	0.8990	0.8265	T	T <sub>w</sub>
		80	1	0.9280	0.8270	T	T <sub>w</sub>
		90	1	0.9340	0.8720	T	T <sub>w</sub>
		100	1	0.9545	0.8920	T	T <sub>w</sub>

ตารางที่ 4.48 ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงสวิตวเดนท์-ที่สามตัวแปร  
ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10

P <sub>12</sub> P <sub>13</sub> P <sub>23</sub>	n	$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.10$		
		df = 3	df = 4	df = 5	df = 3	df = 4	df = 5
0.1 - 0.3	20	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>
0.1 - 0.3	30	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>
0.1 - 0.3	40	T <sub>w</sub>	T	T	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
0.4 - 0.6	20	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>
0.4 - 0.6	30	T	T	T	T	T	T
0.4 - 0.6	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
0.7 - 0.9	20	T	T	T	T	T	T
0.7 - 0.9	30	T	T	T	T	T	T
0.7 - 0.9	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
0.1 - 0.3	20	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>	T <sub>w</sub>
0.1 - 0.3	30	T	T	T	T	T	T
0.4 - 0.6	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T

ตารางที่ 4.48 (ต่อ)

$\rho_{12}$ $\rho_{13}$ $\rho_{23}$	n	$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.10$		
		df = 3	df = 4	df = 5	df = 3	df = 4	df = 5
0.1 - 0.3	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.1 - 0.3	30	T	T	T	T	T	T
0.7 - 0.9	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
0.4 - 0.6	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.4 - 0.6	30	T	T	T	T	T	T
0.7 - 0.9	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
0.1 - 0.3	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
0.4 - 0.6	30	T	T	T	T	T	T
0.7 - 0.9	40	T	T	T	T	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T

#### 4.2.5 ผลการทดลองสำหรับการแจกแจงโคสแควร์สองตัวแปร

ตารางที่ 4.49 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ สำหรับการแจกแจงโคสแควร์สองตัวแปร จำแนกตามค่าองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง พบว่า

##### 1. ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

###### 1.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 และองศาความเป็นอิสระเท่ากับ 3 ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

2. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่าง และระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น

3. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มลดลงเมื่อองศาความเป็นอิสระเพิ่มขึ้น

4. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่



ตารางที่ 4.49 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงโคสแควร์สองตัวแปร  
 จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.2870	0.4205	0.1395	$T_w$	T
		30	0.5520	0.5590	0.1470	$T_w$	T
		40	0.6865	0.6455	0.1500	T	$T_w$
		50	0.8240	0.7110	0.1650	T	$T_w$
		60	0.9010	0.7805	0.1835	T	$T_w$
		70	0.9500	0.8355	0.2015	T	$T_w$
		80	0.9705	0.8615	0.2240	T	$T_w$
		90	0.9900	0.9055	0.3010	T	$T_w$
		100	0.9930	0.9265	0.4320	T	$T_w$
	0.10	20	0.3360	0.5140	0.2310	$T_w$	T
		30	0.6045	0.6425	0.2475	$T_w$	T
		40	0.7470	0.7325	0.2640	T	$T_w$
		50	0.8640	0.7920	0.2785	T	$T_w$
		60	0.9270	0.8410	0.2990	T	$T_w$
		70	0.9710	0.8895	0.3070	T	$T_w$
		80	0.9815	0.9000	0.4325	T	$T_w$
		90	0.9935	0.9320	0.5555	T	$T_w$
		100	0.9975	0.9530	0.7155	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3145	0.4750	0.1530	$T_w$	T
		30	0.5915	0.6525	0.1710	$T_w$	T
		40	0.7760	0.7455	0.1855	T	$T_w$
		50	0.8725	0.8200	0.1970	T	$T_w$
		60	0.9390	0.8830	0.2165	T	$T_w$
		70	0.9740	0.9190	0.2575	T	$T_w$
		80	0.9920	0.9435	0.3645	T	$T_w$
		90	0.9960	0.9655	0.5000	T	$T_w$
		100	0.9985	0.9710	0.6450	T	$T_w$
	0.10	20	0.3740	0.5775	0.2725	$T_w$	T
		30	0.6610	0.7405	0.2875	$T_w$	T
		40	0.8260	0.8205	0.2965	T	$T_w$
		50	0.9075	0.8760	0.3150	T	$T_w$
		60	0.9595	0.9195	0.3485	T	$T_w$
		70	0.9860	0.9530	0.4275	T	$T_w$
		80	0.9965	0.9630	0.5505	T	$T_w$
		90	0.9990	0.9810	0.6410	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9825	0.7750	T	$T_w$

ตารางที่ 4.49 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4035	0.6295	0.2425	$T_w$	T
		30	0.6645	0.7905	0.2785	$T_w$	T
		40	0.8460	0.8805	0.3105	$T_w$	T
		50	0.9390	0.9330	0.3365	T	$T_w$
		60	0.9765	0.9700	0.3855	T	$T_w$
		70	0.9935	0.9850	0.4315	T	$T_w$
		80	0.9975	0.9915	0.5130	T	$T_w$
		90	0.9985	0.9930	0.5895	T	$T_w$
		100	0.9995	0.9940	0.6990	T	$T_w$
	0.10	20	0.4580	0.7160	0.3405	$T_w$	T
		30	0.7270	0.8465	0.4015	$T_w$	T
		40	0.8905	0.9220	0.4450	$T_w$	T
		50	0.9645	0.9605	0.4655	T	$T_w$
		60	0.9870	0.9800	0.5630	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9925	0.6330	T	$T_w$
		80	0.9985	0.9945	0.7380	T	$T_w$
		90	1	0.9950	0.8120	T	$T_w$
		100	1	0.9975	0.8985	T	$T_w$

#### 4.2.6 ผลการทดลองสำหรับการแจกแจงโคสแควร์สามตัวแปร

ตารางที่ 4.50 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ สำหรับการแจกแจงโคสแควร์สามตัวแปร จำแนกตามค่าองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง พบว่า

##### 1.1 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 และ 0.10

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 ตัวสถิติทดสอบ N ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ

ที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40, 50, 60, ..., 100 ตัวสถิติทดสอบ MK ให้อำนาจการทดสอบสูงสุดทุกค่าองศาความเป็นอิสระ ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 และองศาความเป็นอิสระเท่ากับ 3 ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด

2. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่าง และระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น

3. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มลดลงเมื่อองศาความเป็นอิสระเพิ่มขึ้น

4. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.50 ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงโคสแควร์สามตัวแปร  
จำแนกตามองศาความเป็นอิสระ ระดับนัยสำคัญ และขนาดตัวอย่าง

องศาความเป็นอิสระ	ระดับนัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
5	0.05	20	0.3340	0.4430	0.1415	$T_w$	T
		30	0.6480	0.6525	0.1900	$T_w$	T
		40	0.8265	0.6600	0.2040	T	$T_w$
		50	0.9255	0.7720	0.2105	T	$T_w$
		60	0.9690	0.8045	0.2360	T	$T_w$
		70	0.9875	0.8740	0.2450	T	$T_w$
		80	0.9965	0.9050	0.2625	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9230	0.3010	T	$T_w$
		100	1	0.9475	0.3605	T	$T_w$
	0.10	20	0.3825	0.5320	0.2280	$T_w$	T
		30	0.6975	0.6995	0.2915	$T_w$	T
		40	0.8640	0.7495	0.3035	T	$T_w$
		50	0.9415	0.8365	0.3130	T	$T_w$
		60	0.9820	0.8720	0.3205	T	$T_w$
		70	0.9940	0.9140	0.3595	T	$T_w$
		80	0.9985	0.9320	0.3675	T	$T_w$
		90	1	0.9465	0.3900	T	$T_w$
		100	1	0.9660	0.5420	T	$T_w$
4	0.05	20	0.3645	0.4995	0.1700	$T_w$	T
		30	0.6655	0.6665	0.2055	$T_w$	T
		40	0.8485	0.7720	0.2120	T	$T_w$
		50	0.9435	0.8345	0.2385	T	$T_w$
		60	0.9755	0.8895	0.2895	T	$T_w$
		70	0.9915	0.9425	0.3720	T	$T_w$
		80	0.9985	0.9560	0.4820	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9700	0.5025	T	$T_w$
		100	1	0.9830	0.6165	T	$T_w$
	0.10	20	0.4085	0.6025	0.2595	$T_w$	T
		30	0.7235	0.7455	0.3055	$T_w$	T
		40	0.8825	0.8390	0.3260	T	$T_w$
		50	0.9615	0.8900	0.3525	T	$T_w$
		60	0.9840	0.9255	0.3845	T	$T_w$
		70	0.9955	0.9640	0.5785	T	$T_w$
		80	0.9995	0.9785	0.5945	T	$T_w$
		90	0.9995	0.9855	0.6255	T	$T_w$
		100	1	0.9890	0.7990	T	$T_w$

ตารางที่ 4.50 (ต่อ)

องศาความ เป็นอิสระ	ระดับ นัยสำคัญ	ขนาดตัวอย่าง	ตัวสถิติทดสอบ			อันดับ	
			T	$T_w$	$W_0$	1	2
3	0.05	20	0.4320	0.7045	0.2075	$T_w$	T
		30	0.7615	0.8640	0.3625	$T_w$	T
		40	0.9195	0.9390	0.3840	$T_w$	T
		50	0.9720	0.9690	0.4205	T	$T_w$
		60	0.9935	0.9865	0.4620	T	$T_w$
		70	0.9980	0.9970	0.4860	T	$T_w$
		80	1	0.9970	0.5165	T	$T_w$
		90	1	0.9980	0.6260	T	$T_w$
		100	1	0.9990	0.7805	T	$T_w$
	0.10	20	0.4830	0.7790	0.3255	$T_w$	T
		30	0.8005	0.9130	0.4545	$T_w$	T
		40	0.9370	0.9660	0.5080	$T_w$	T
		50	0.9795	0.9770	0.5340	T	$T_w$
		60	0.9955	0.9950	0.5925	T	$T_w$
		70	0.9990	0.9990	0.6040	T	$T_w$
		80	1	0.9990	0.6780	T	$T_w$
		90	1	0.9995	0.7355	T	$T_w$
		100	1	0.9995	0.8765	T	$T_w$

ตารางที่ 4.51 ตัวสถิติทดสอบที่ให้อำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงโคสแควร์สองตัวแปร และสามตัวแปร ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10

จำนวนตัวแปร	ขนาดตัวอย่าง	$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.10$		
		df = 3	df = 4	df = 5	df = 3	df = 4	df = 5
2	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
	30	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
	40	$T_w$	T	T	$T_w$	T	T
	50	T	T	T	T	T	T
	60	T	T	T	T	T	T
	70	T	T	T	T	T	T
	80	T	T	T	T	T	T
	90	T	T	T	T	T	T
	100	T	T	T	T	T	T
	3	20	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
30		$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$	$T_w$
40		$T_w$	T	T	$T_w$	T	T
50		T	T	T	T	T	T
60		T	T	T	T	T	T
70		T	T	T	T	T	T
80		T	T	T	T	T	T
90		T	T	T	T	T	T
100		T	T	T	T	T	T

จากผลการทดลองที่ได้เสนอข้างต้น จะได้ว่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบขึ้นอยู่กับประเภทของการแจกแจง ค่าพารามิเตอร์ และขนาดตัวอย่างสามารถสรุปได้ดังนี้

#### กรณีการแจกแจงลิอิกนอร์มอลหลายตัวแปร

1. ส่วนใหญ่ตัวสถิติทดสอบ  $N$  จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุดที่ขนาดตัวอย่างเล็กๆ (ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20) เมื่อขนาดตัวอย่างและค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น ตัวสถิติทดสอบ  $MK$  จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด
2. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่าง ความแปรปรวน และระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น
3. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ  $MK$  ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น
4. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ  $N$  ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น
5. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ  $KTT$  ไม่ขึ้นกับการเพิ่มขึ้นของสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
6. ตัวสถิติทดสอบ  $MK$  และตัวสถิติทดสอบ  $N$  จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

#### กรณีการแจกแจงสตีวเดนท์-ทีหลายตัวแปร

1. ส่วนใหญ่ตัวสถิติทดสอบ  $N$  จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุดที่ขนาดตัวอย่างเล็กๆ (ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20) เมื่อขนาดตัวอย่างและค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น ตัวสถิติทดสอบ  $MK$  จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด
2. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น
3. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มลดลงเมื่อองศาความเป็นอิสระเพิ่มขึ้น
4. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ  $MK$  ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น
5. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ  $N$  ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเมื่อสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น

6. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ KTT ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้น
7. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

#### กรณีการแจกแจงโคสแควร์หลายตัวแปร

1. ตัวสถิติทดสอบ N จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุดที่ขนาดตัวอย่างเล็กๆ (ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30) เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้นตัวสถิติทดสอบ MK จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุด
2. ค่าอำนาจการทดสอบทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่าง และระดับนัยสำคัญเพิ่มขึ้น
3. ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว มีแนวโน้มลดลงเมื่อองศาความเป็นอิสระเพิ่มขึ้น
4. ตัวสถิติทดสอบ MK และตัวสถิติทดสอบ N จะให้ค่าอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกันเมื่อขนาดตัวอย่างมีขนาดใหญ่

เนื่องจากการวิจัยนี้ศึกษาที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30, 40, ..., 100 ผลการทดลองสรุปได้ดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเพิ่มเติมที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 29 และ 39 สำหรับบางสถานการณ์ เพื่อประโยชน์ในการกำหนดช่วงของขนาดตัวอย่างในการที่จะเลือกใช้ตัวสถิติทดสอบให้เหมาะสมต่อไป ส่วนผลการทดลองที่ได้ทำเพิ่มเติมนี้แสดงอยู่ในภาคผนวก ก