

ผลการวิจัย

การเสนอผลการทดลองสำหรับการวิจัยครั้งนี้จำแนกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลอง โดยใช้การทดสอบที และคอลมอโกรอฟ สเมอรันอฟ เทส เมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ซึ่งมีขนาดเท่ากันและแตกต่างกันมาจากประชากรที่มีลักษณะการแจกแจงเหมือนกันและต่างกัน ผลที่ได้จะเป็นการตัดสินใจว่าการทดสอบใดสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้เท่ากับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

ในการรายงานผลและตีความหมายการเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลอง (Actual Type I Error Rate) กับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ (Nominated α) สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะใช้เกณฑ์ของโคแชรัน (Cochran 1954, cited by Ramsey 1980: 337-349) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนของการทดสอบแต่ละวิธีโดยให้ความหมายดังนี้

1. จากผลการทดลอง ถ้าอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบใดอยู่ระหว่าง .04 กับ .06 สำหรับ $\alpha = .05$ และ .007 กับ .015 สำหรับ $\alpha = .01$ จะถือว่าการทดสอบนั้นสามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนได้เท่ากับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

2. จากผลการทดลอง ถ้าอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบใดอยู่นอกขอบเขตที่ระบุไว้ในข้อ 1 จะถือว่าการทดสอบวิธีนั้นไม่สามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนได้ตามที่ระบุ ซึ่งมี 2 กรณี คือ

2.1 กรณีที่อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบใดอยู่นอกขอบเขตเกินกว่าเกณฑ์ขั้นสูงจะถือว่าการทดสอบนั้นมีอัตราความคลาดเคลื่อนมากกว่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

2.2 กรณีที่อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบใดอยู่นอกขอบเขตน้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำจะถือว่าการทดสอบนั้นมีอัตราความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า



อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

ตอนที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบที และคอลมอโกรอฟ สเมอรโนฟ เทส (เค-เอส เทส) เมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ซึ่งมีขนาดเท่ากันและแตกต่างกัน มาจากประชากรที่มีลักษณะการแจกแจงเหมือนกันและแตกต่างกัน ซึ่งจะเสนอด้วยตารางและรูปภาพ

ตอนที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบความแกร่งของการทดสอบที และการทดสอบเค-เอส ซึ่งเสนอด้วยกราฟ

ในการเสนอดังกล่าวและกราฟให้ความกระจ่างและสะดวกต่อการอธิบาย จึงใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้แทนความหมาย คือ

n หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

α หมายถึง ระดับนัยสำคัญของการทดสอบหรืออัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

t หมายถึง การทดสอบที

KS หมายถึง การทดสอบคอลมอโกรอฟ สเมอรโนฟ

NN หมายถึง ลักษณะการแจกแจงของประชากร 2 กลุ่ม ที่มีลักษณะการแจกแจงแบบปกติ

UP หมายถึง ลักษณะการแจกแจงของประชากร 2 กลุ่ม ที่มีลักษณะการแจกแจงแบบยูนิฟอร์ม

S1S1 หมายถึง ลักษณะการแจกแจงของประชากร 2 กลุ่ม ที่มีลักษณะการแจกแจงแบบเบซันขนาด 0.5

S2S2 หมายถึง ลักษณะการแจกแจงของประชากร 2 กลุ่ม ที่มีลักษณะการแจกแจงแบบเบซันขนาด 1.0

t-NN(5,5) หมายถึง การทดสอบทีเมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรทั้งสองกลุ่มเป็นแบบปกติ และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 5

KS-NN(5,6) หมายถึง การทดสอบเค-เอส เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรทั้งสองกลุ่มเป็นแบบปกติ และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 5 และ 6

๗ หมายถึง อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

ตอนที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลอง โดยใช้การทดสอบที และการทดสอบเด-เอส เมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมาจากประชากรที่มีลักษณะการแจกแจงเหมือนกันและต่างกัน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2(ก) เปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองโดยใช้การทดสอบ 2 วิธี กับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุในระดับ .05 จำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

α	ลักษณะของการแจกแจง	n = (5,5)		n = (10,10)		n = (15,15)		n = (5,6)		n = (6,9)		n = (8,16)	
		t	KS	t	KS	t	KS	t	KS	t	KS	t	KS
.05	NN	.054	.076	.058	.052	.058	.086	.066	.057	.061	.065	.056	.057
	UU	.055	.082	.049	.050	.064	.082	.063	.047	.064	.070	.048	.059
	S1S1	.053	.076	.057	.052	.059	.086	.066	.057	.059	.065	.051	.056
	S2S2	.048	.076	.056	.057	.058	.085	.057	.052	.047	.065	.056	.061
	NU	.050	.081	.046	.057	.059	.096	.049	.046	.054	.063	.052	.066
	NS1	.051	.078	.056	.062	.059	.084	.066	.053	.059	.064	.053	.055
	US1	.049	.098	.045	.053	.044	.072	.053	.049	.059	.071	.063	.089
	NS2	.051	.083	.058	.083	.051	.111	.064	.063	.052	.067	.054	.074
	US2	.055	.094	.047	.062	.043	.091	.054	.052	.060	.082	.060	.096
	S1S2	.049	.080	.055	.071	.053	.096	.062	.060	.053	.062	.053	.071

17356040

ตารางที่ 2(ข) เปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองโดยใช้การทดสอบ 2 วิธี กับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุในระดับ .01 จำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

α	ลักษณะของการแจกแจง	n = (5,5)		n = (10,10)		n = (15,15)		n = (5,6)		n = (6,9)		n = (8,16)	
		t	KS	t	KS	t	KS	t	KS	t	KS	t	KS
.01	NN	.011	.076	.009	.014	.018	.036	.008	.031	.007	.009	.015	.023
	UU	.017	.082	.009	.010	.012	.026	.019	.030	.014	.016	.012	.025
	S1S1	.011	.076	.010	.014	.018	.036	.008	.031	.009	.009	.016	.023
	S2S2	.010	.076	.011	.011	.015	.033	.011	.028	.009	.010	.017	.022
	NU	.013	.081	.008	.012	.012	.038	.015	.034	.014	.014	.008	.020
	NS1	.011	.076	.007	.011	.016	.037	.008	.030	.007	.015	.018	.024
	US1	.014	.098	.008	.012	.007	.029	.013	.027	.011	.019	.017	.037
	NS2	.013	.083	.009	.020	.013	.040	.011	.038	.010	.016	.020	.034
	US2	.018	.094	.015	.016	.008	.030	.015	.027	.014	.018	.017	.042
	S1S2	.012	.080	.008	.014	.013	.037	.010	.035	.009	.017	.020	.032

ตารางที่ 2(ค) เปรียบเทียบอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองโดยใช้การทดสอบ 2 วิธีกับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุในระดับ .01 ของค่าประมาณจำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากรและขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

α	ลักษณะของการแจกแจง	n = (5,5)		n = (10,10)		n = (15,15)		n = (5,6)		n = (6,9)		n = (8,16)	
		t	KS	t	KS	t	AKS	t	AKS	t	KS	t	AKS
.01	NN	.011	.076	.009	.014	.018	.014	.008	.002	.007	.009	.015	.004
	UU	.017	.082	.009	.010	.012	.006	.019	.009	.014	.016	.012	.003
	S1S1	.011	.076	.010	.014	.018	.014	.008	.002	.009	.009	.016	.004
	S2S2	.010	.076	.011	.011	.015	.011	.011	.004	.009	.010	.017	.003
	NU	.013	.081	.008	.012	.012	.008	.015	.003	.014	.014	.008	.002
	NS1	.011	.078	.007	.011	.016	.012	.008	.001	.007	.015	.018	.004
	US1	.014	.098	.008	.012	.007	.006	.013	.006	.011	.019	.017	.005
	NS2	.013	.083	.009	.020	.013	.019	.011	.003	.010	.016	.020	.004
	US2	.018	.094	.015	.016	.008	.005	.015	.007	.014	.018	.017	.007
	S1S2	.012	.080	.008	.014	.013	.014	.010	.002	.009	.017	.020	.004

หมายเหตุ AKS คือค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุในระดับ .01 ของค่าประมาณ $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)

ผลจากตารางที่ 2(ก)

ผลการทดลองเมื่อกำหนดอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุในระดับ .05

การทดสอบของที่มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองมากกว่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุเมื่อ t -NN(5,6) , t -NN(6,9) , t -UU(15,15) , t -UU(5,6) , t -UU(6,9) , t -S1S1(5,6) , t -NS1(5,6) , t -US1(8,16) , t -NS2(5,6) , t -S1S2(5,6) นอกจากนั้นสามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนได้เท่ากับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

สำหรับการทดสอบคอลมอโกรอฟ สเมอรโนฟ (เค-เอส เทส) สามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนได้เท่ากับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุเมื่อ KS-NN(10,10) , KS-NN(5,6) , KS-NN(8,16) , KS-UU(10,10) , KS-UU(5,6) , KS-UU(8,16) , KS-S1S1(10,10) , KS-S1S1(5,6) , KS-S1S1(8,16) , KS-S2S2(10,10) , KS-S2S2(5,6) , KS-NU(10,10) , KS-NU(5,6) , KS-NS1(5,6) , KS-NS1(8,16) , KS-US1(10,10) , KS-US1(5,6) , KS-US2(5,6) และ KS-S1S2(5,6) นอกจากนั้นผลการทดลองมากกว่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

ผลจากตารางที่ 2(ข)

ผลการทดลองเมื่อกำหนดอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุในระดับ .01

การทดสอบที่มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองมากกว่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุเมื่อ t -NN(15,15) , t -UU(5,5) , t -UU(5,6) , t -S1S1(15,15) , t -S1S1(8,16) , t -S2S2(8,16) , t -NS1(15,15) , t -NS1(8,16) , t -US1(8,16) , t -NS2(8,16) , t -US2(5,5) , t -US2(8,16) และ t -S1S2(8,16) นอกจากนั้นสามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนได้เท่ากับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

สำหรับการทดสอบคอลมอโกรอฟ สเมอรโนฟ (เค-เอส เทส) สามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนได้เท่ากับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุเมื่อ KS-NN(10,10) ,

KS-NN(6,9) , KS-UU(10,10) , KS-S1S1(10,10) , KS-S1S1(6,9) ,
 KS-S2S2(10,10) , KS-S2S2(6,9) , KS-NU(10,10) , KS-NU(6,9) ,
 KS-NS1(10,10) , KS-NS1(6,9) , KS-US1(10,10) และ KS-S1S2(10,10)
 นอกจากนั้นผลการทดลองมากกว่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

ผลจากตารางที่ 2(ค)

ผลการทดลองเมื่อกำหนดอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุในระดับ .01 ของค่าประมาณของ
 เค-เอส เทส เมื่อ $n = (15,15)$, $n = (5,6)$ และ $n = (8,16)$

การทดสอบที่มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองเหมือน
 ผลจากตารางที่ 2(ข)

สำหรับการทดสอบเค-เอส สามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนได้เท่ากับ
 อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุเมื่อ KS-NN(10,10) , KS-NN(15,15) , KS-NN(6,9) ,
 KS-UU(10,10) , KS-UU(5,6) , KS-S1S1(10,10) , KS-S1S1(15,15) ,
 KS-S1S1(6,9) , KS-S2S2(10,10) , KS-S2S2(15,15) , KS-S2S2(6,9) ,
 KS-NU(10,10) , KS-NU(15,15) , KS-NU(6,9) , KS-NS1(10,10) ,
 KS-NS1(6,9) , KS-NS1(15,15) , KS-US1(10,10) , KS-US2(5,6) ,
 KS-US2(8,16) , KS-S1S2(10,10) และ KS-S1S2(15,15)
 นอกจากนั้นผลการทดลองมากกว่าและน้อยกว่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

หนึ่งผลการทดลองเพื่อแสดงว่าการทดสอบวิธีใดที่สามารถควบคุมอัตราความ
 คลาดเคลื่อนได้เท่ากับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ (α) อยู่ในภาคผนวก ก.

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบที่ และการทดสอบเค-เอส

ในการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบทั้ง 2 วิธีนี้ จะเสนอด้วยตารางและ
 แผนภาพ 2 ตอน ตอนแรกเสนอ 10 ชุด แต่ละชุดเป็นการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ
 2 วิธี เมื่อรูปร่างของการแจกแจงของประชากรเป็นลักษณะเดียวกันต่างกันเฉพาะขนาดของ
 กลุ่มตัวอย่าง แผนภาพแต่ละรูปจะประกอบด้วยชุดของโค้งอำนาจการทดสอบ (Power
 Curves) 2 ชุด ซึ่งชุดที่อยู่เหนือกว่าเป็นชุดของโค้งอำนาจการทดสอบของการทดสอบ
 2 วิธี เมื่อกำหนดอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุเท่ากับ .05 ส่วนชุดที่อยู่ล่างเป็นชุดของ

โครงสร้างการทดสอบของการทดสอบ 2 วิธี เมื่อกำหนดอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ
เท่ากับ .01

ตอนสองเสน่อีก 10 ชุด เฉพาะขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (5,6) , (8,16) ,
และ (15,15) ซึ่งแต่ละชุดเป็นการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธี เมื่อรูปร่าง
ของการแจกแจงของประชากรเป็นลักษณะเดียวกันและต่างกัน เฉพาะขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
เท่านั้น แผนภาพแต่ละรูปจะประกอบด้วยชุดของโครงสร้างการทดสอบ 2 ชุด ซึ่งชุดที่อยู่
เหนือกว่าเป็นชุดของโครงสร้างการทดสอบของการทดสอบ 2 วิธี เมื่อกำหนดอัตราความ
คลาดเคลื่อนที่ระบุเท่ากับ .05 ส่วนชุดที่อยู่ล่างเป็นชุดของโครงสร้างการทดสอบของการ
ทดสอบ 2 วิธี เมื่อกำหนดอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุเท่ากับ .01 ของค่าประมาณ
เฉพาะการทดสอบเค-เอส ที่ขนาดเท่ากับ (5,6) , (8,16) และ (15,15) ตามลำดับ

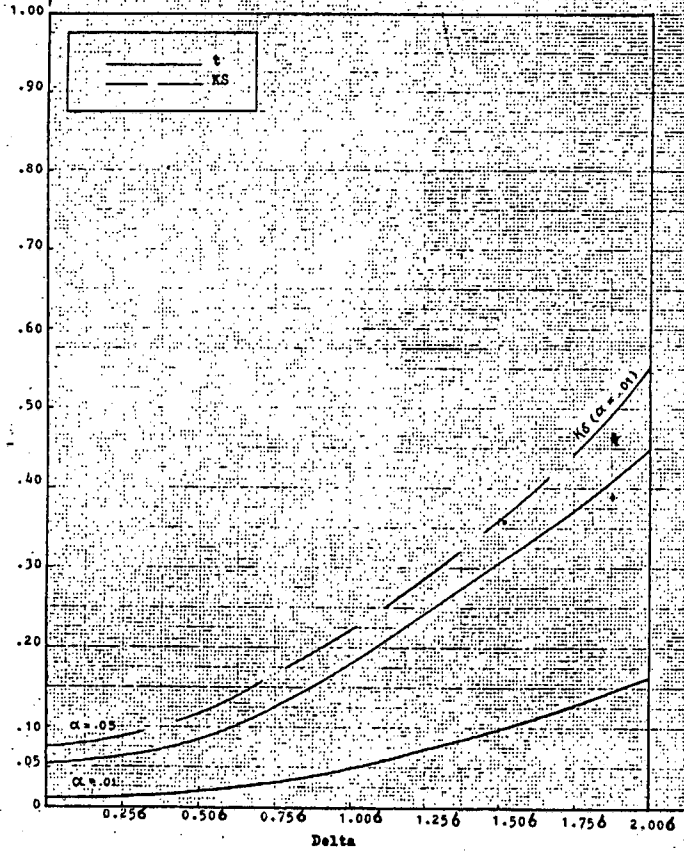
ตารางที่ 3 และแผนภาพรูปที่ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 และ 1.6
เป็นการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบที และการทดสอบเค-เอส เมื่อลักษณะการ
แจกแจงของประชากรทั้งสองกลุ่มเป็นแบบปกติ และขนาดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเท่ากับ
(5,5), (10,10), (15,15), (5,6), (6,9) และ (8,16) ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

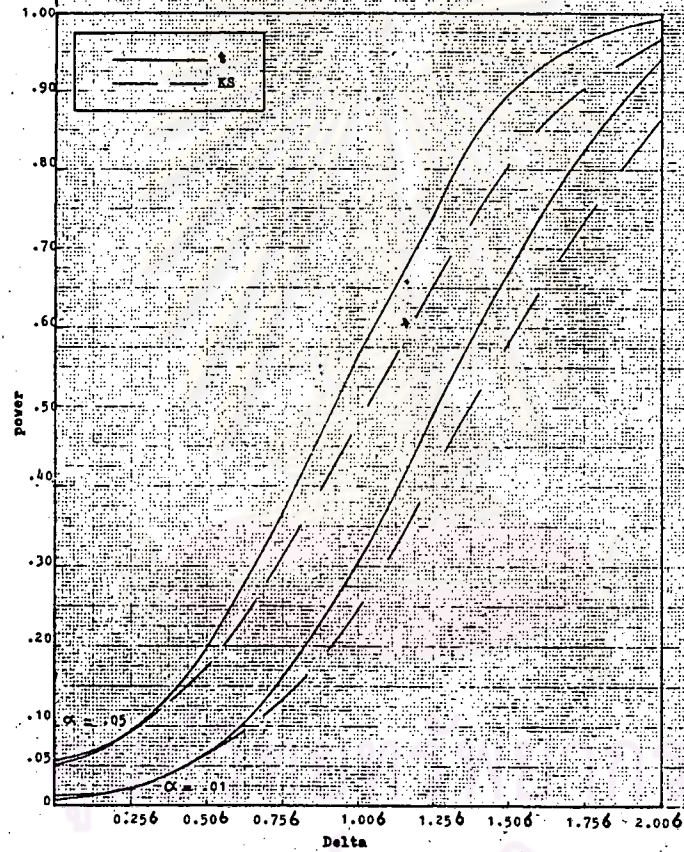
ตารางที่ 3. เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความผิดพลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อทดสอบค่าเฉลี่ย 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น NN

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		แจกแจง									แจกแจง								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(5,5)	t	.054	.063	.084	.126	.181	.249	.307	.374	.448	.011	.015	.024	.035	.051	.074	.099	.128	.161
	KS	.076	.089	.117	.166	.222	.287	.362	.443	.551	.076	.089	.117	.166	.222	.287	.362	.443	.551
(10,10)	t	.058	.096	.201	.368	.566	.741	.890	.965	.994	.009	.022	.066	.164	.308	.491	.670	.823	.941
	KS	.052	.096	.175	.313	.478	.653	.806	.904	.966	.014	.021	.066	.132	.247	.415	.583	.734	.863
(15,15)	t	.058	.094	.249	.468	.695	.846	.948	.986	.997	.018	.029	.082	.227	.429	.658	.809	.919	.983
	KS	.086	.122	.248	.449	.649	.815	.925	.981	.997	.036	.054	.127	.270	.461	.672	.823	.934	.983
(5,6)	t	.066	.076	.097	.139	.205	.273	.353	.441	.535	.008	.012	.023	.041	.067	.093	.132	.176	.223
	KS	.057	.062	.084	.121	.169	.232	.296	.388	.500	.031	.035	.049	.077	.108	.143	.201	.252	.324
(6,9)	t	.061	.067	.111	.193	.305	.433	.552	.659	.740	.007	.014	.028	.068	.123	.206	.286	.404	.486
	KS	.065	.076	.117	.188	.282	.382	.506	.619	.708	.009	.019	.040	.068	.119	.182	.254	.340	.437
(8,16)	t	.056	.080	.178	.366	.596	.792	.920	.975	.993	.015	.025	.061	.151	.316	.522	.737	.887	.963
	KS	.057	.085	.167	.306	.487	.698	.847	.934	.977	.023	.045	.091	.179	.322	.536	.725	.858	.939

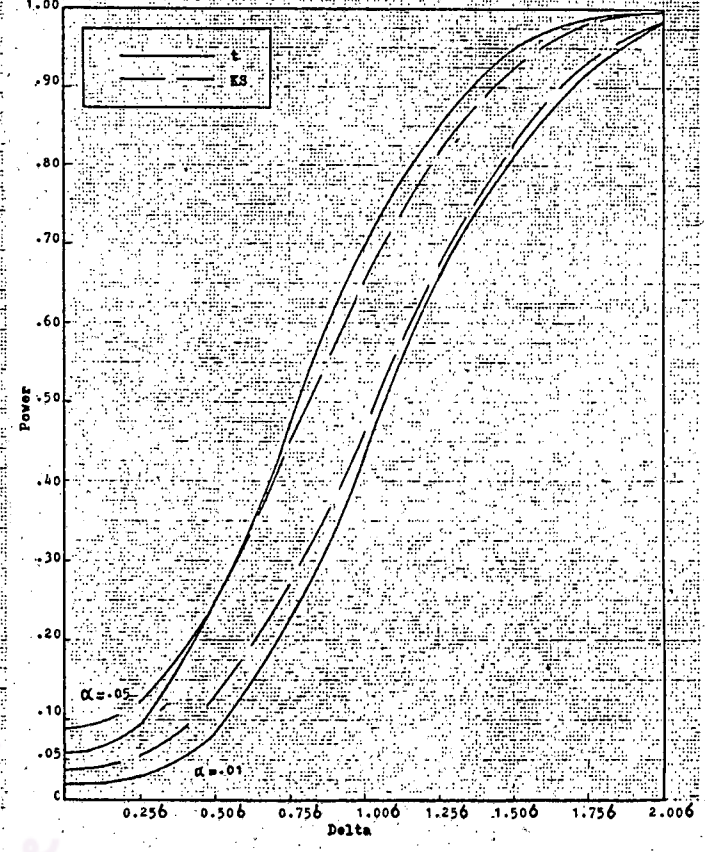
รูปที่ 1.1
อำนาจของการทดสอบ 2 กลุ่ม เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น - KN และ
n = (5,5)



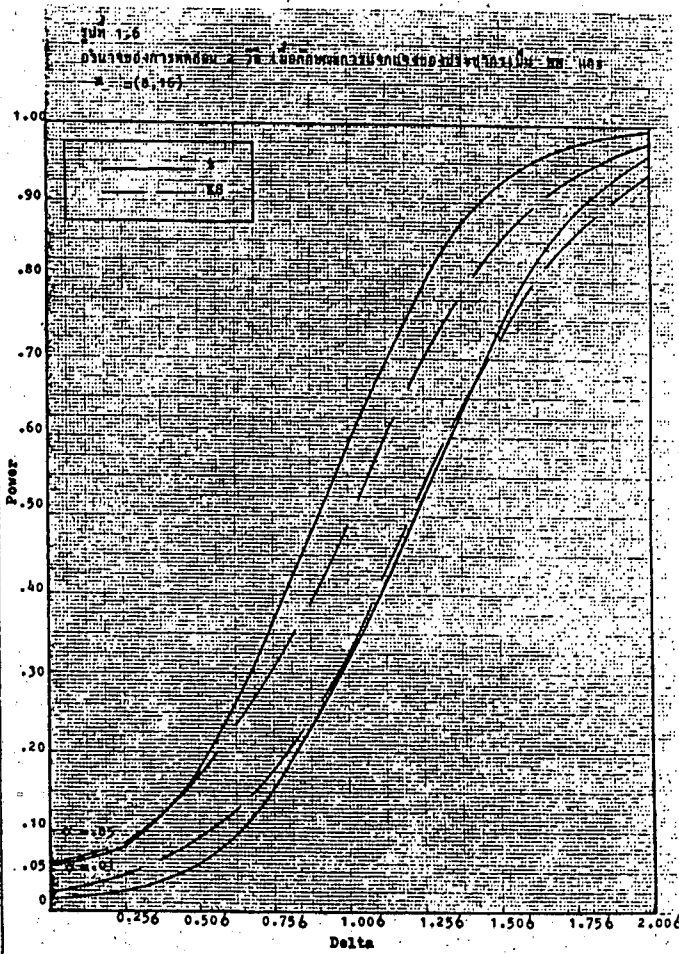
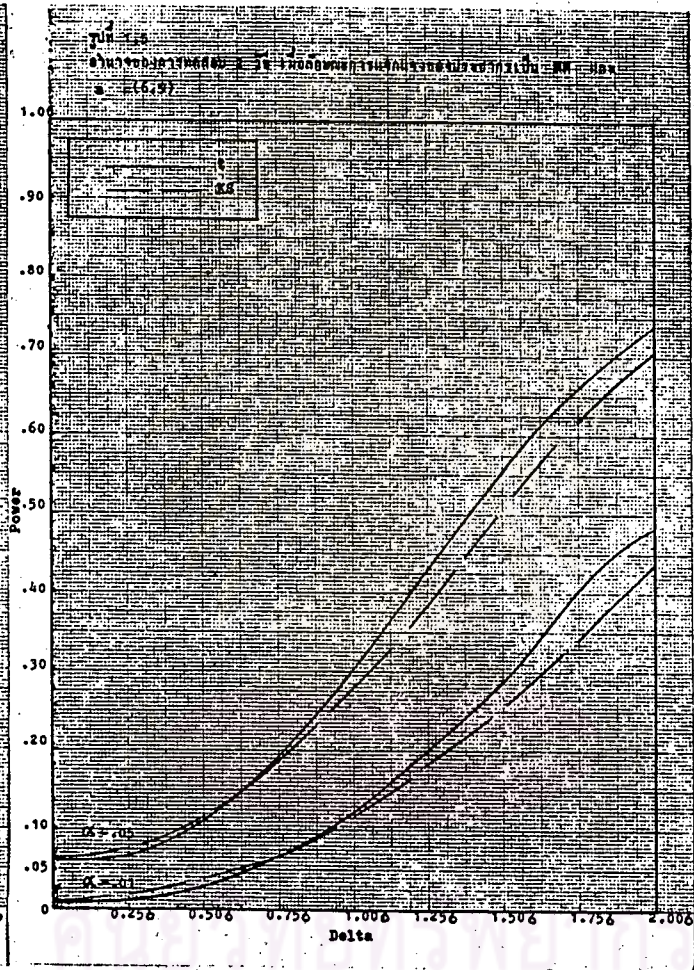
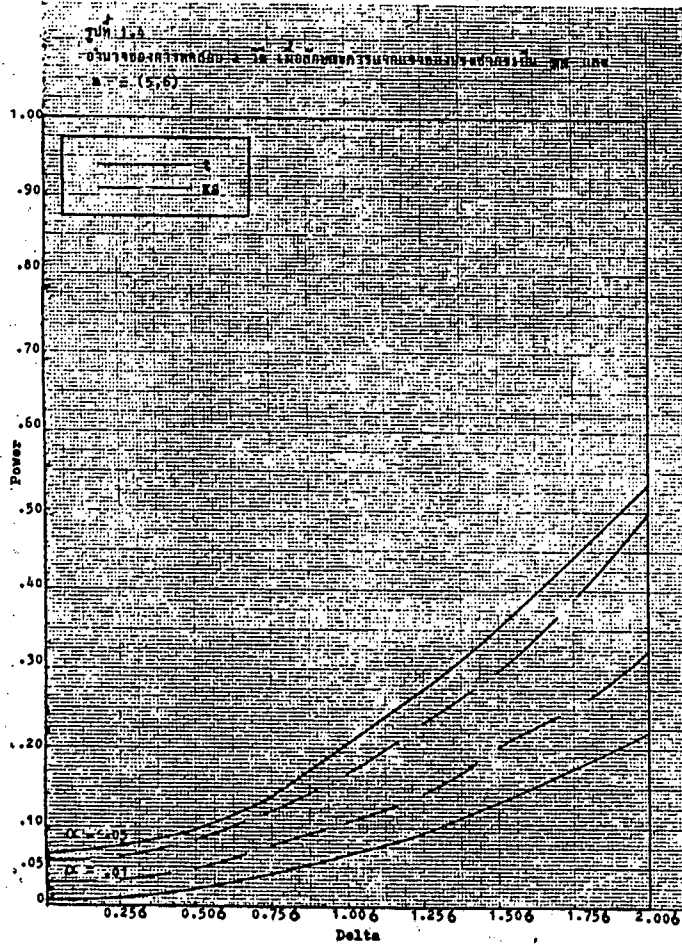
รูปที่ 1.2
อำนาจของการทดสอบ 2 กลุ่ม เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น - KN และ
n = (10,10)



รูปที่ 1.3
อำนาจของการทดสอบ 2 กลุ่ม เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น - KN และ
n = (15,15)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 3 และแผนภาพรูปที่ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 และ 1.6

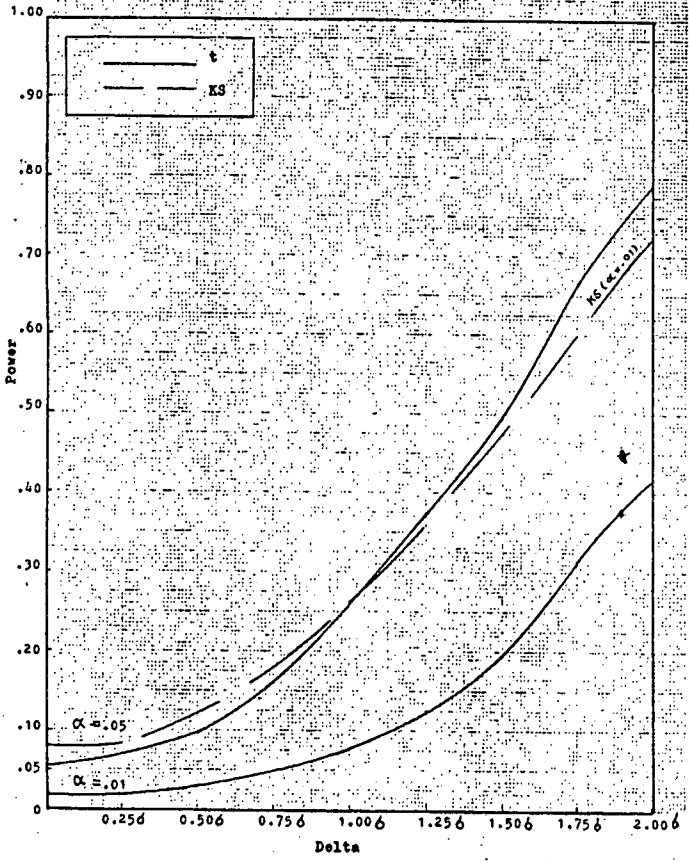
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่า $KS-NN(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-NN(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-NN(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.256 จนเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.006 กับ 1.506 $t-NN(15,15)$ มีค่าอำนาจการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ทอเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 2.006 $t-NN(15,15)$ และ $KS-NN(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเท่ากัน เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (5,6) $t-NN(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่า $KS-NN(5,6)$ ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.006 เป็นต้นไป $t-NN(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-NN(8,46)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (5,5) และ (5,6) การทดสอบเค-เอส มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-NN(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-NN(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าอำนาจของการทดสอบที่ $KS-NN(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.256 กับ 0.506 เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.256 เป็นต้นไป $t-NN(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าการทดสอบเค-เอส $KS-NN(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าการทดสอบที่มาเรื่อย ๆ จนเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.506 เป็นต้นไป $t-NN(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าการทดสอบเค-เอส

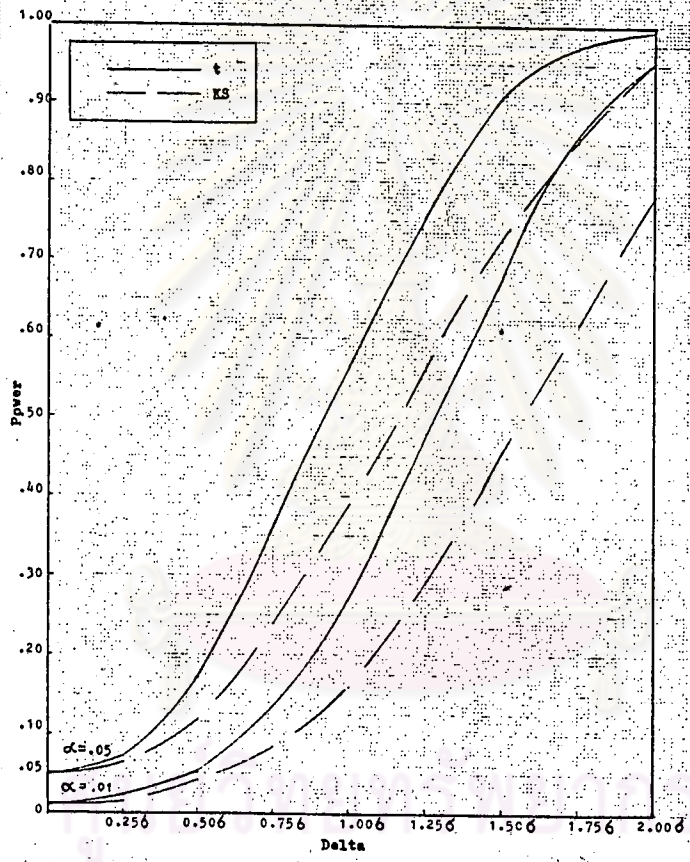
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเทลดามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.006 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น ขน

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เทลด้า									เทลด้า								
		0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006	0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006
(5,5)	t	.055	.070	.096	.153	.261	.371	.494	.662	.789	.017	.019	.029	.053	.078	.125	.194	.313	.414
	KS	.082	.082	.122	.180	.262	.359	.475	.601	.721	.082	.082	.122	.180	.262	.359	.475	.601	.721
(10,10)	t	.049	.072	.171	.361	.565	.754	.906	.973	.993	.009	.023	.051	.136	.272	.480	.678	.858	.953
	KS	.050	.064	.119	.240	.390	.564	.729	.853	.952	.010	.015	.041	.084	.160	.291	.458	.620	.783
(15,15)	t	.064	.102	.247	.480	.726	.910	.969	.998	1.000	.012	.032	.095	.236	.476	.719	.902	.969	.997
	KS	.082	.103	.190	.365	.585	.788	.923	.976	.993	.026	.045	.092	.205	.376	.590	.801	.923	.973
(5,6)	t	.063	.069	.112	.176	.274	.410	.551	.714	.825	.019	.026	.035	.055	.099	.167	.248	.364	.483
	KS	.047	.059	.079	.145	.202	.296	.403	.523	.658	.030	.039	.047	.082	.118	.184	.275	.377	.498
(6,9)	t	.064	.070	.148	.260	.412	.579	.759	.873	.947	.014	.022	.048	.090	.180	.298	.444	.611	.772
	KS	.070	.085	.144	.220	.329	.477	.626	.775	.869	.016	.020	.041	.076	.125	.213	.329	.463	.629
(8,16)	t	.048	.076	.164	.321	.549	.781	.914	.975	.995	.012	.016	.055	.135	.278	.475	.710	.883	.971
	KS	.059	.071	.125	.227	.370	.537	.731	.886	.970	.025	.032	.066	.123	.241	.391	.576	.767	.913

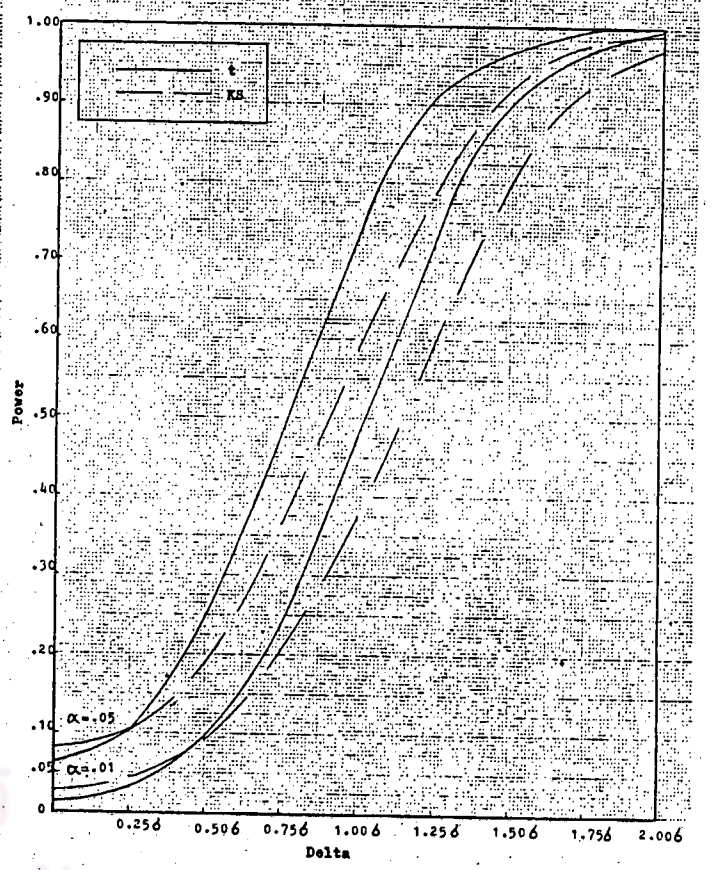
รูปที่ 2.1
 อำนาจของการทดสอบ Z กับ เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น t และ
 $n = (5, 5)$



รูปที่ 2.2
 อำนาจของการทดสอบ Z กับ เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น t และ
 $n = (10, 10)$

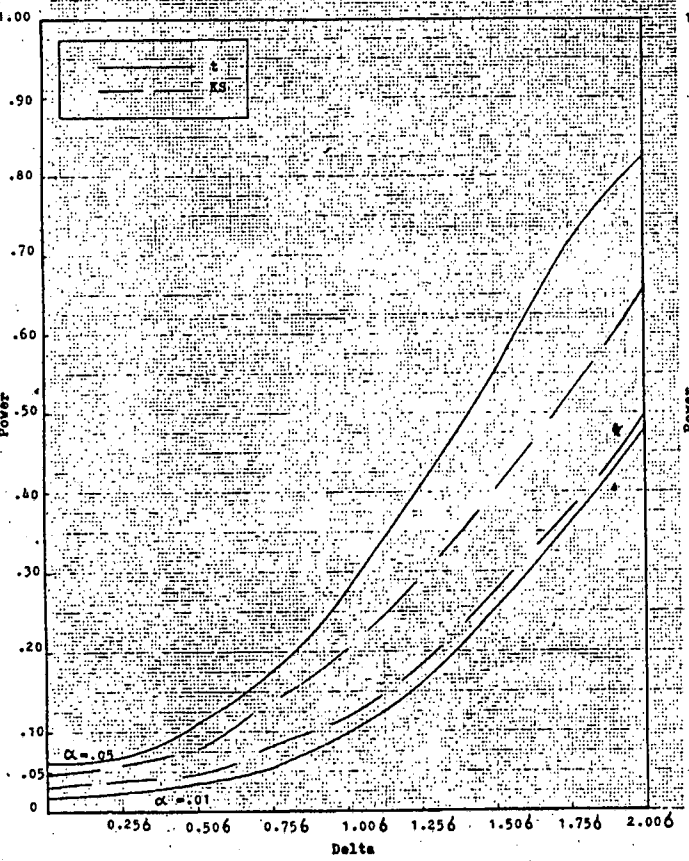


รูปที่ 2.3
 อำนาจของการทดสอบ Z กับ เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น t และ
 $n = (15, 15)$

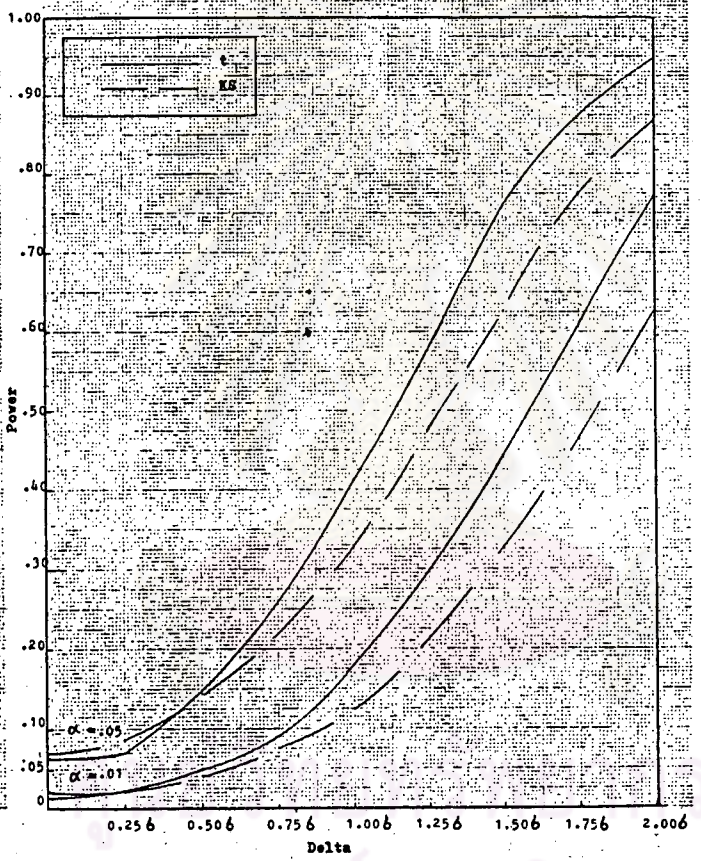


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

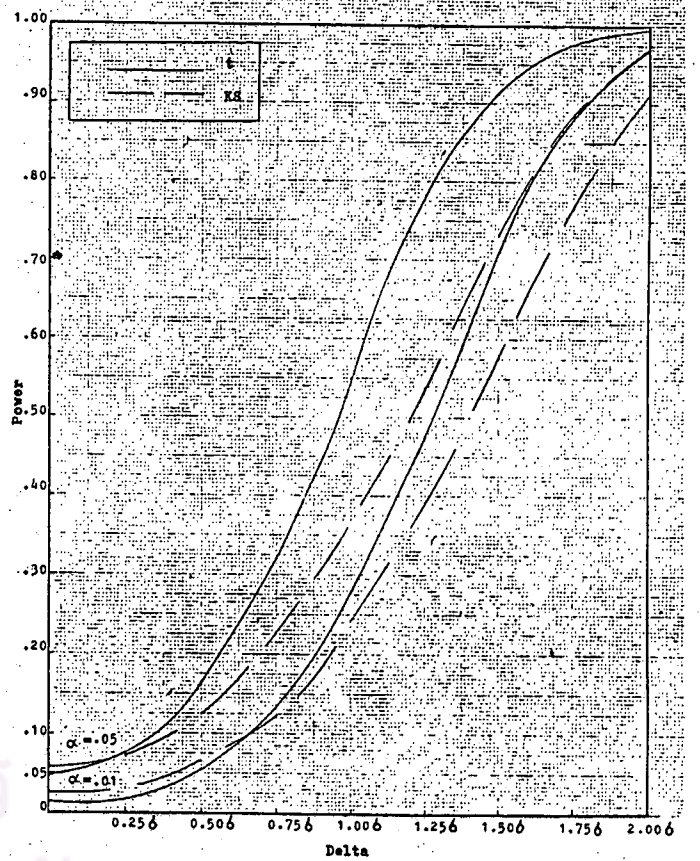
รูป 2.4
อำนาจของการทดสอบ Z กับ เมตริกของการแจกแจงอิสระปกติเป็น σ และ $n = (5, 6)$



รูป 2.5
อำนาจของการทดสอบ Z กับ เมตริกของการแจกแจงอิสระปกติเป็น σ และ $n = (6, 9)$



รูป 2.6
อำนาจของการทดสอบ Z กับ เมตริกของการแจกแจงอิสระปกติเป็น σ และ $n = (8, 16)$



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 4 และแผนภาพรูปที่ 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 และ 2.6

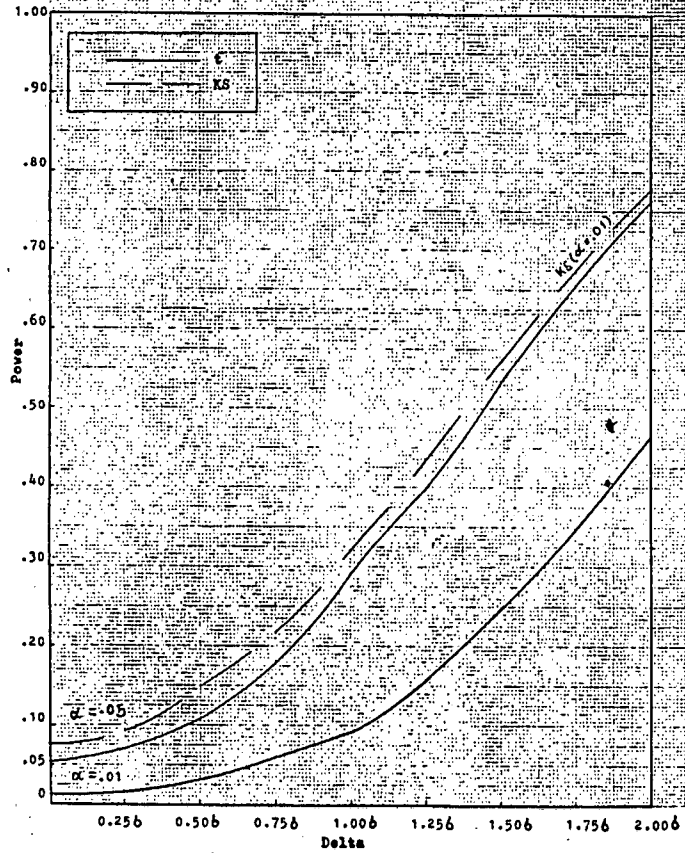
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่า **KS-UU(5,5)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 **t-UU(5,5)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.256 เป็นต้นไป ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.256 เป็นต้นไป **t-UU(10,10)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.506 กับ 1.756 **t-UU(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส **t-UU(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **KS-UU(6,9)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.256 พอเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป **t-UU(6,9)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่า 0.506 เป็นต้นไป **t-UU(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (5,5) และ (5,6) การทดสอบเค-เอส มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.506 เป็นต้นไป **t-UU(10,10)**, **t-UU(15,15)** และ **t-UU(6,9)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.506 **KS-UU(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ พอเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป **t-UU(8,16)** จะมีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

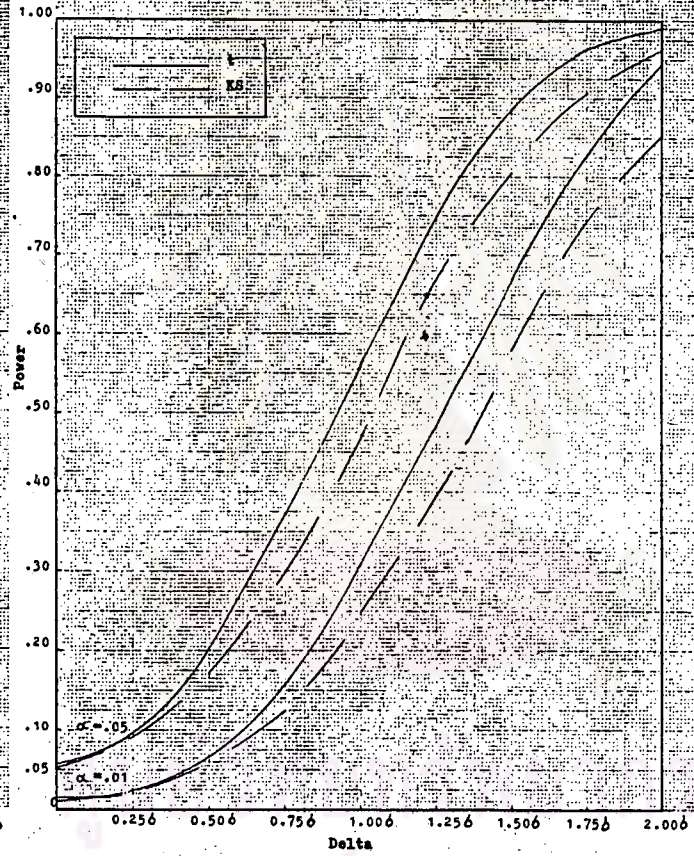
ตารางที่ 5 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับนัยสำคัญความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อทดสอบค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น S1S1

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เคิลตา									เคิลตา								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(5,5)	t	.053	.070	.107	.181	.290	.397	.533	.655	.761	.011	.016	.032	.061	.091	.158	.247	.348	.466
	KS	.076	.092	.150	.217	.321	.435	.558	.674	.778	.076	.092	.150	.217	.321	.435	.558	.674	.778
(10,10)	t	.057	.095	.201	.373	.562	.745	.883	.963	.990	.010	.025	.068	.156	.310	.484	.669	.826	.942
	KS	.052	.092	.171	.297	.471	.669	.805	.906	.964	.014	.021	.062	.125	.246	.396	.580	.745	.853
(15,15)	t	.059	.104	.274	.525	.751	.907	.977	.996	.998	.018	.035	.094	.278	.512	.731	.900	.972	.994
	KS	.086	.130	.284	.508	.728	.867	.969	.992	.996	.036	.053	.144	.308	.535	.740	.877	.973	.993
(5,6)	t	.066	.081	.124	.202	.303	.428	.591	.708	.815	.008	.017	.032	.066	.117	.192	.276	.379	.534
	KS	.057	.069	.104	.164	.253	.368	.476	.620	.726	.031	.037	.065	.111	.188	.288	.376	.512	.639
(6,9)	t	.059	.067	.133	.253	.421	.592	.749	.855	.944	.009	.017	.043	.085	.172	.307	.462	.626	.760
	KS	.065	.078	.138	.238	.372	.503	.659	.809	.903	.009	.019	.046	.081	.155	.265	.394	.540	.691
(8,16)	t	.051	.082	.180	.364	.589	.787	.923	.977	.992	.016	.027	.064	.149	.308	.511	.729	.890	.963
	KS	.056	.081	.171	.301	.481	.700	.860	.939	.980	.023	.043	.088	.178	.310	.526	.718	.867	.946

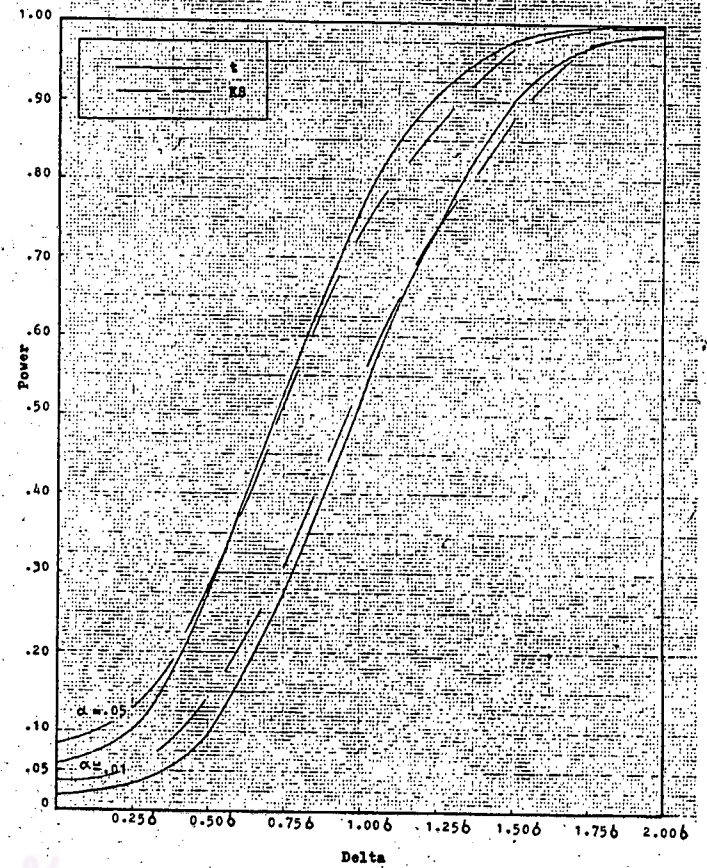
รูป 3.1
อำนาจของวิธีการทดสอบ Z-Test เมื่อลักษณะการแจกแจงประชากรเป็น $N(0,1)$ และ $n = (5,5)$



รูป 3.2
อำนาจของวิธีการทดสอบ Z-Test เมื่อลักษณะการแจกแจงประชากรเป็น $N(0,1)$ และ $n = (10,10)$

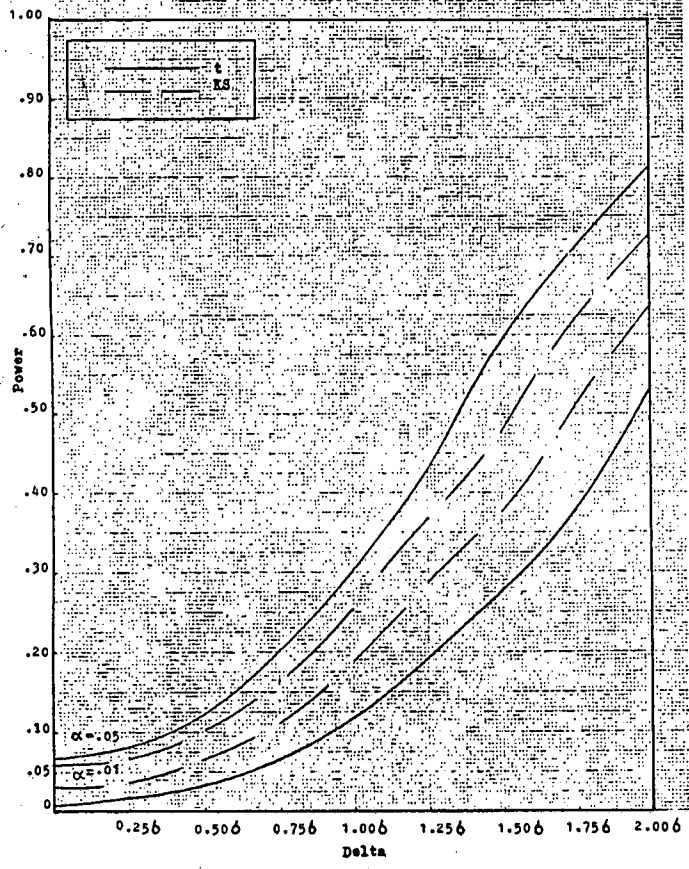


รูป 3.3
อำนาจของวิธีการทดสอบ Z-Test เมื่อลักษณะการแจกแจงประชากรเป็น $N(0,1)$ และ $n = (15,15)$

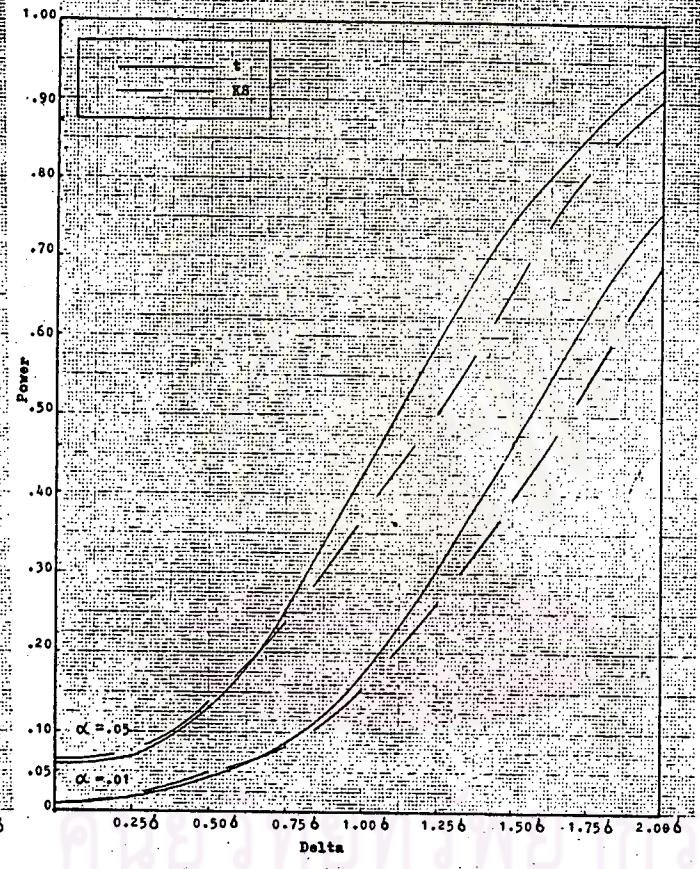


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

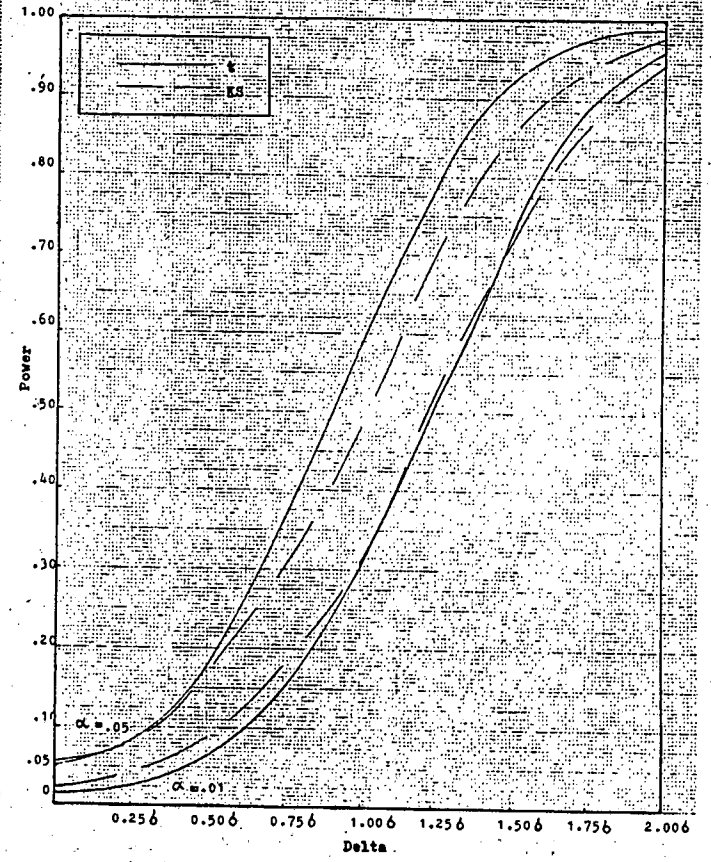
รูป 3.4
 ตารางของค่าการทดสอบ 2-38 เมื่อทดสอบการแจกแจงปกติเป็น S181 และ
 $n = (5,6)$



รูป 3.5
 ตารางของค่าการทดสอบ 2-38 เมื่อทดสอบการแจกแจงปกติเป็น S181 และ
 $n = (6,9)$



รูป 3.6
 ตารางของค่าการทดสอบ 2-38 เมื่อทดสอบการแจกแจงปกติเป็น S181 และ
 $n = (8,16)$



ผลจากตารางที่ 5 และแผนภาพรูปที่ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 และ 3.6

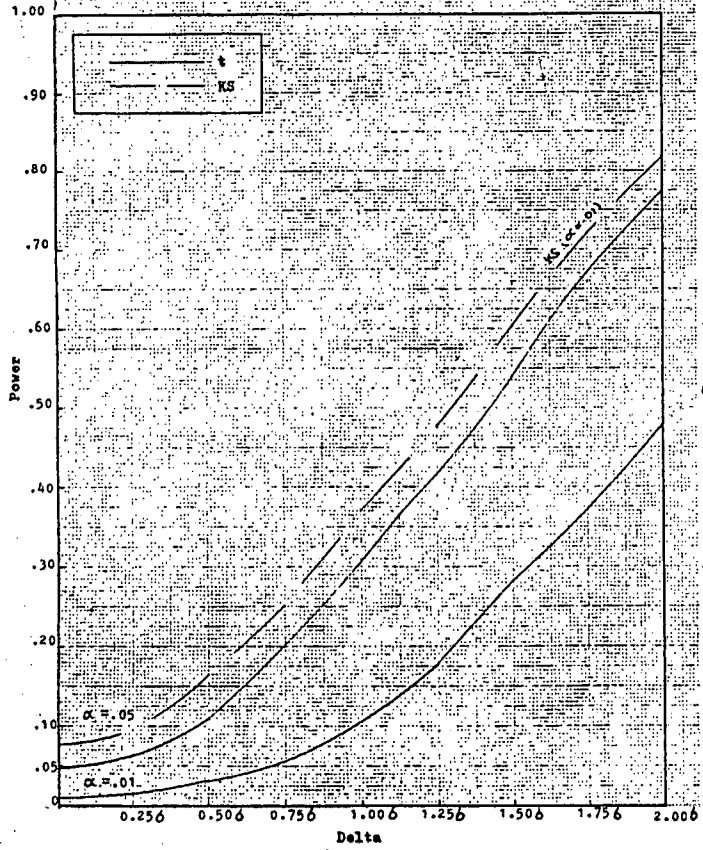
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-S1S1(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ $t-S1S1(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.506 เป็นต้นไป เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (15,15) ค่าอำนาจของการทดสอบที่ และการทดสอบเค-เอส มีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.506 กับ 1.006 เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.006 กับ 1.506 $t-S1S1(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $t-S1S1(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-S1S1(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส และเมื่อเคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.756 เป็นต้นไป $t-S1S1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-S1S1(5,5)$ และ $KS-S1S1(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.756 เป็นต้นไป $t-S1S1(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.006 $KS-S1S1(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่พอเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.256 กับ 0.506 $t-S1S1(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.006 เป็นต้นไป $t-S1S1(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 $KS-S1S1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่พอเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.506 กับ 2.006 $t-S1S1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

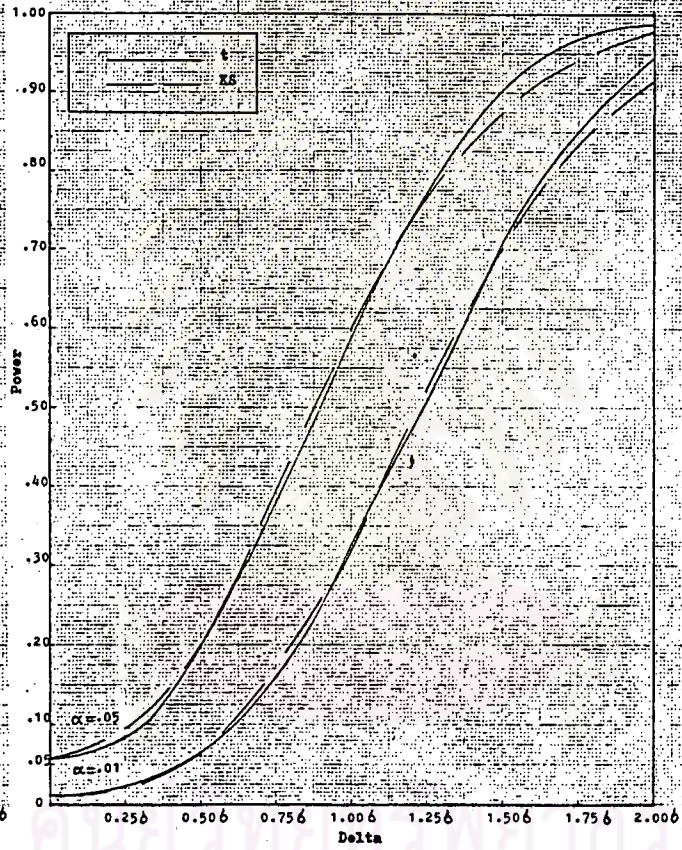
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเวลาที่มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น S2S2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เวลา									เวลา								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(5,5)	t	.048	.064	.110	.203	.309	.425	.539	.671	.774	.010	.015	.032	.056	.106	.179	.273	.374	.478
	KS	.076	.095	.165	.251	.370	.476	.603	.721	.817	.076	.095	.165	.251	.370	.476	.603	.721	.817
(10,10)	t	.056	.085	.199	.383	.589	.772	.901	.969	.988	.011	.022	.063	.160	.327	.508	.706	.850	.945
	KS	.057	.095	.196	.394	.598	.765	.874	.942	.979	.011	.021	.067	.174	.318	.520	.701	.834	.915
(15,15)	t	.058	.109	.277	.528	.767	.915	.981	.997	1.000	.015	.035	.104	.280	.520	.754	.902	.975	.997
	KS	.085	.158	.370	.650	.860	.947	.988	.996	1.000	.033	.066	.187	.443	.693	.875	.963	.994	.998
(5,6)	t	.057	.071	.119	.205	.321	.447	.597	.725	.822	.011	.017	.037	.063	.124	.199	.305	.418	.545
	KS	.052	.074	.109	.177	.268	.386	.514	.644	.765	.028	.043	.081	.144	.228	.344	.475	.607	.741
(6,9)	t	.047	.070	.144	.264	.420	.605	.753	.881	.945	.009	.019	.041	.097	.179	.325	.458	.638	.771
	KS	.065	.085	.169	.313	.457	.642	.782	.885	.944	.010	.022	.061	.111	.216	.347	.520	.674	.797
(8,16)	t	.056	.084	.188	.364	.584	.798	.935	.981	.996	.017	.033	.066	.152	.320	.514	.735	.908	.970
	KS	.061	.083	.193	.407	.639	.828	.942	.984	.996	.022	.042	.089	.237	.440	.653	.847	.951	.982

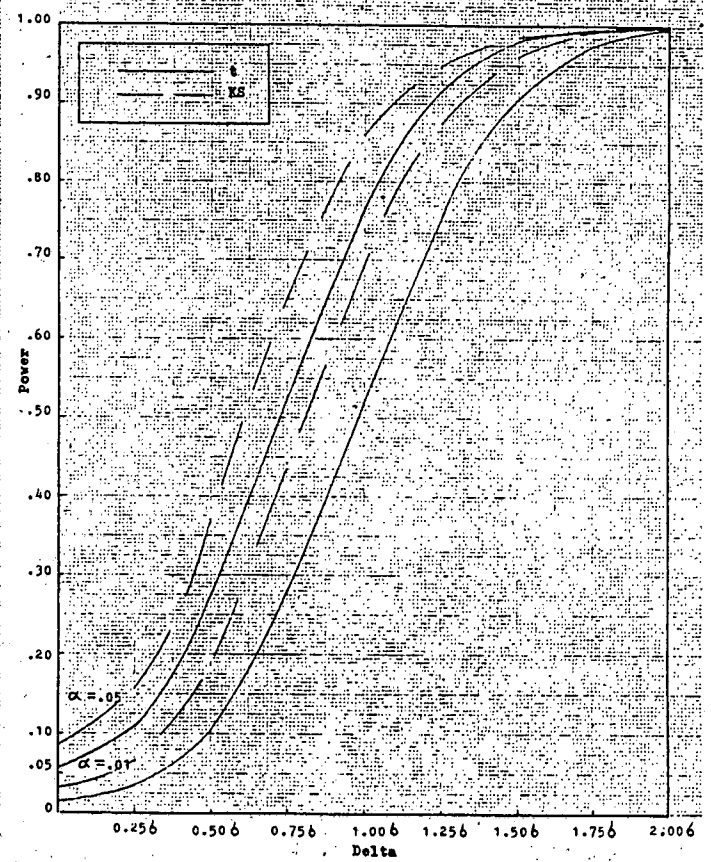
รูปที่ 4.1
 จำนวนของการทดสอบ: 2 ครั้ง เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น 8282 และ
 $n = (5, 5)$



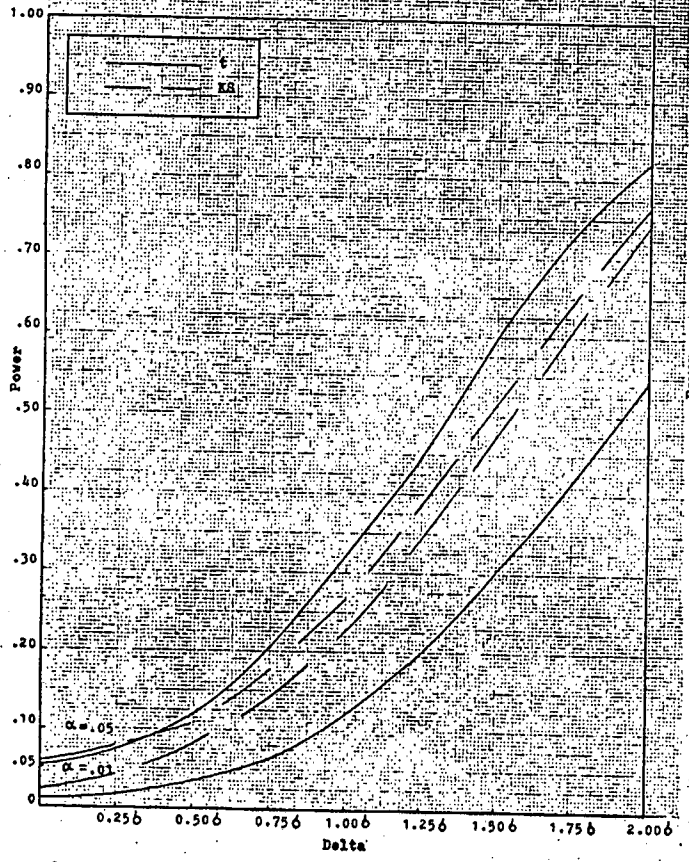
รูปที่ 4.2
 จำนวนของการทดสอบ: 2 ครั้ง เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น 8282 และ
 $n = (10, 10)$



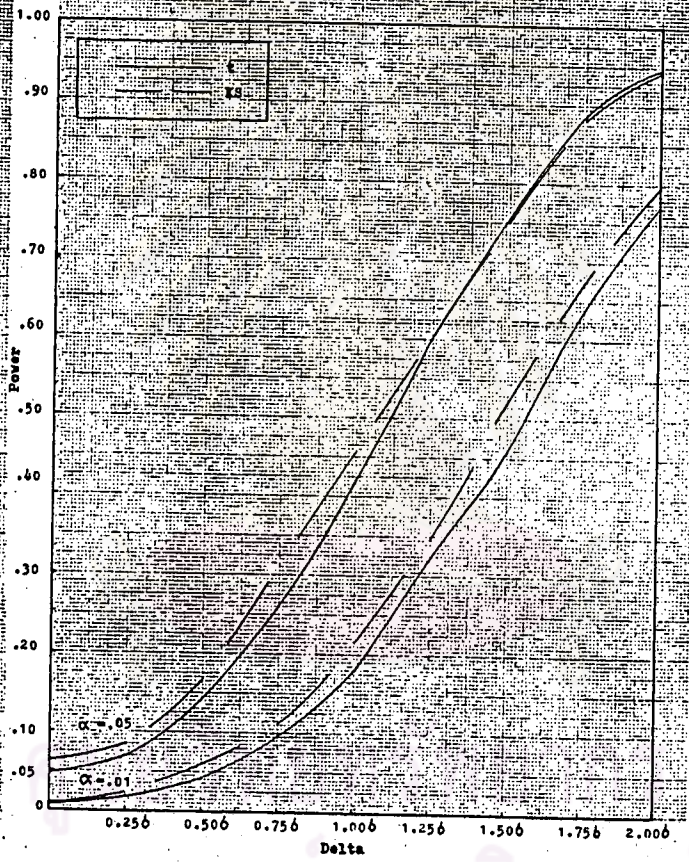
รูปที่ 4.3
 จำนวนของการทดสอบ: 2 ครั้ง เมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น 8282 และ
 $n = (15, 15)$



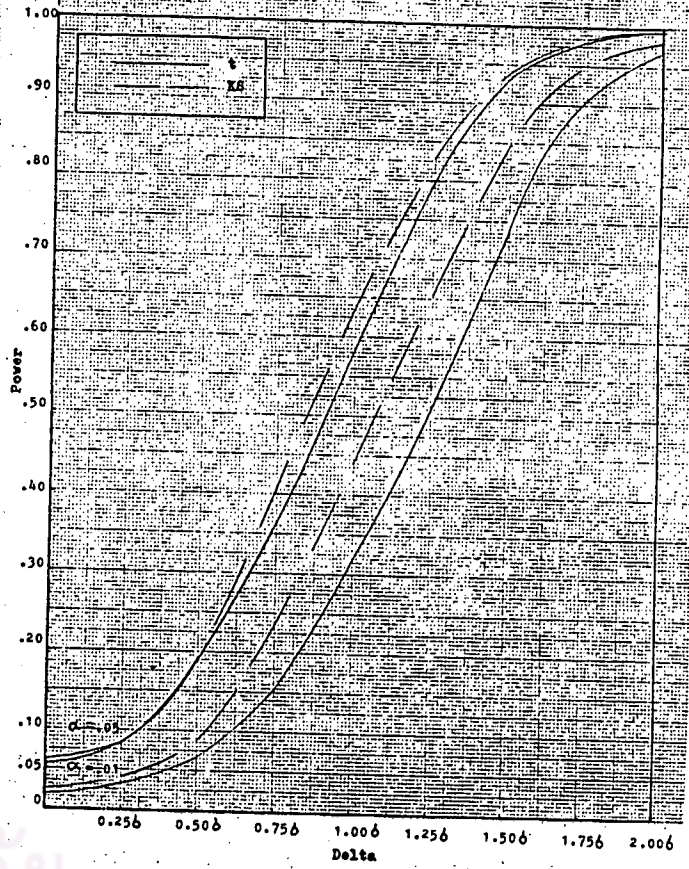
รูป 4.4
 ตารางของค่าทดสอบ z-75 เมื่อทดสอบการแจกแจงปกติประชากรเป็น 8252 คน
 $n = (5, 6)$



รูป 4.5
 ตารางของค่าทดสอบ z-75 เมื่อทดสอบการแจกแจงปกติประชากรเป็น 8252 คน
 $n = (6, 9)$



รูป 4.6
 ตารางของค่าทดสอบ z-75 เมื่อทดสอบการแจกแจงปกติประชากรเป็น 8252 คน
 $n = (9, 16)$



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 6 และแผนภาพรูปที่ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 และ 4.6

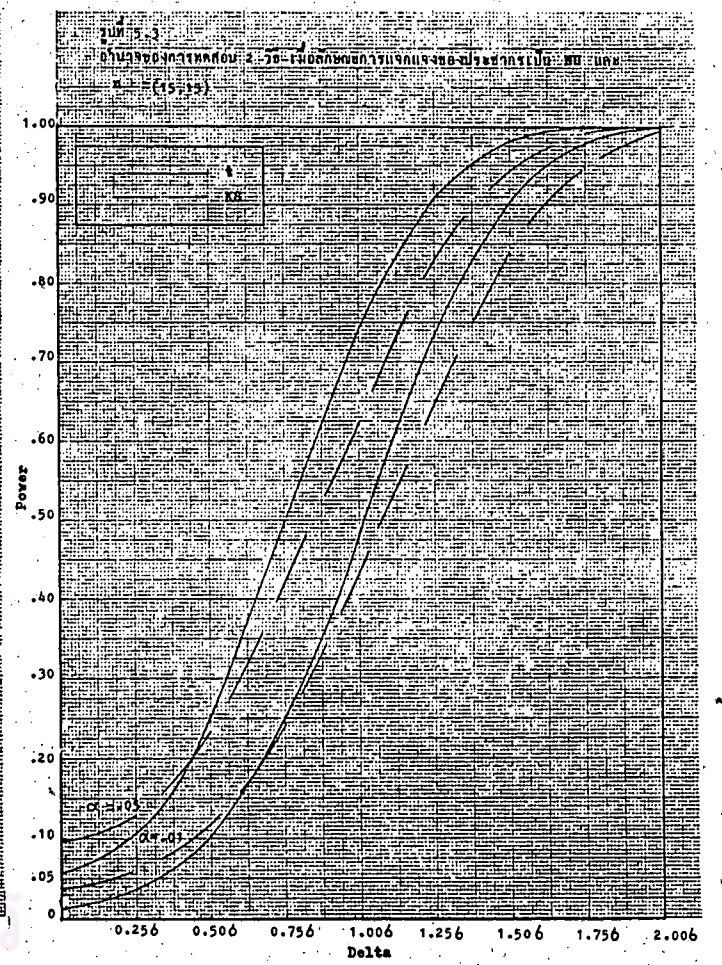
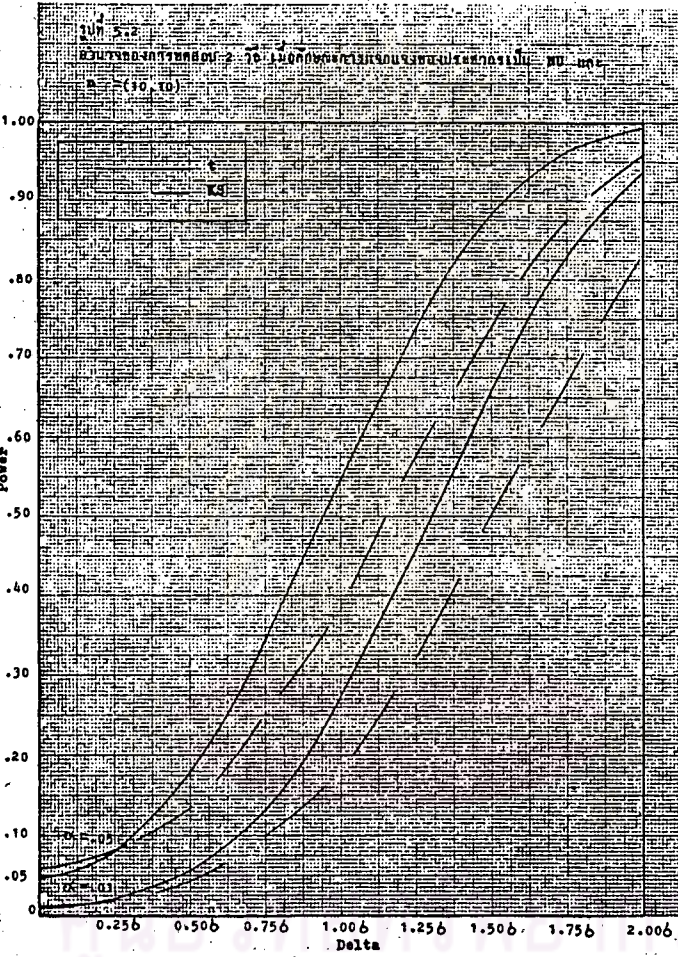
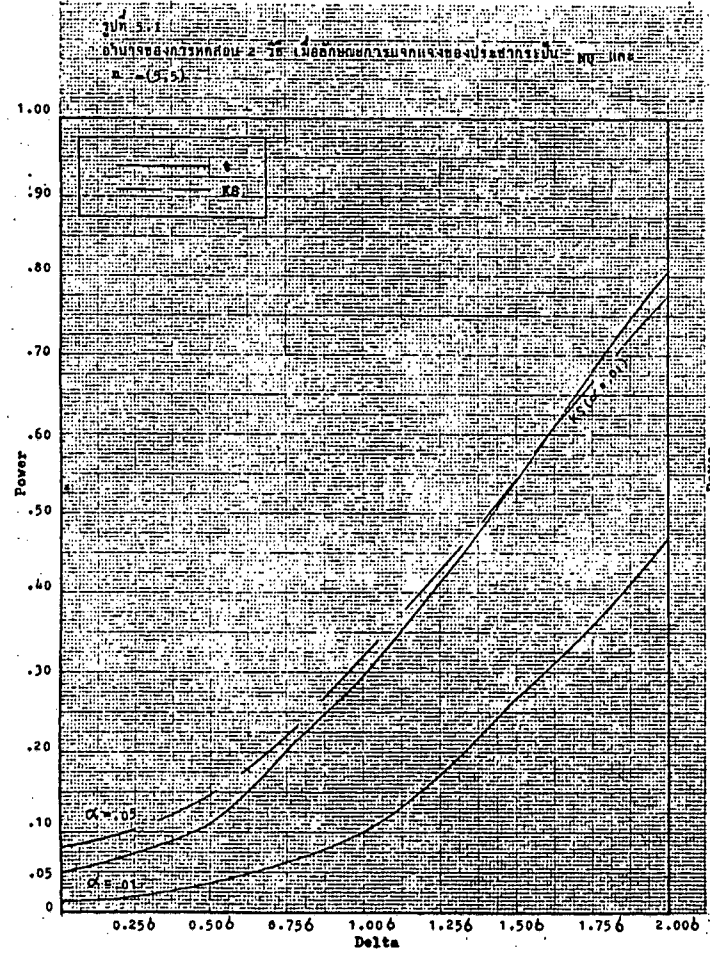
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.006 เป็นต้นไป $KS-S2S2(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (10,10) ค่าอำนาจของการทดสอบที่และการทดสอบเค-เอสใกล้เคียงกัน เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.506 กับ 1.256 และพอเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.506 เป็นต้นไป $t-S2S2(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 จนถึง 1.506 $KS-S2S2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.506 เป็นต้นไป $t-S2S2(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.006 $KS-S2S2(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.756 กับ 1.256 $KS-S2S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (5,5), (15,15), (5,6) และ (8,16) ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป ค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (10,10) ค่าอำนาจของการทดสอบที่และการทดสอบเค-เอสใกล้เคียงกัน ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.506 เป็นต้นไป $KS-S2S2(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่

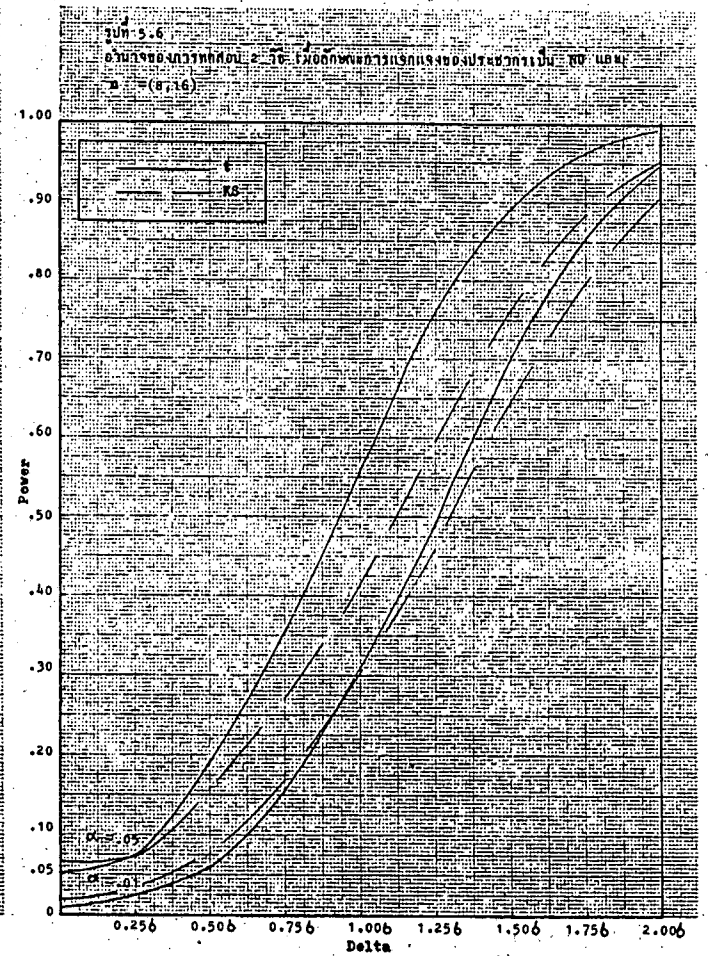
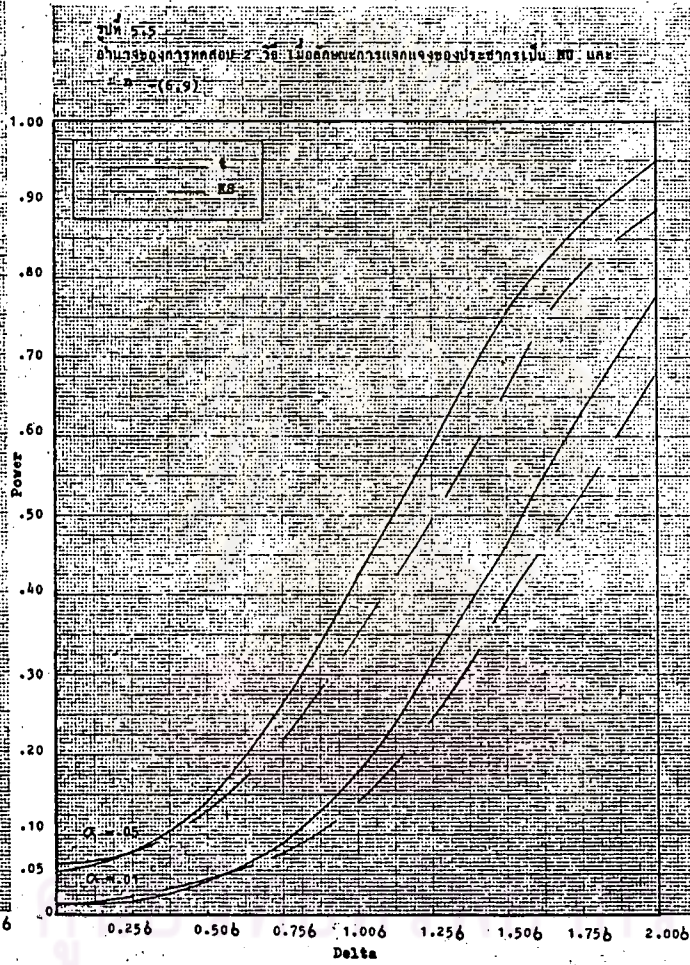
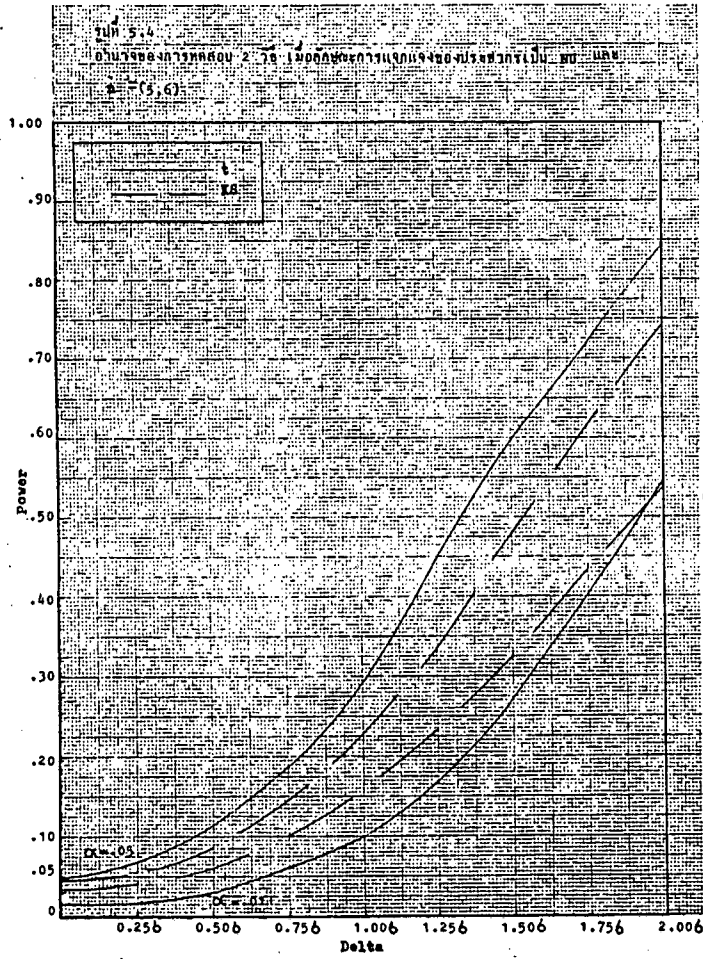
ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลขวามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.006 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น NU

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เกณฑ์									เกณฑ์								
		0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006	0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006
(5,5)	t	.050	.074	.110	.202	.294	.412	.541	.682	.807	.013	.018	.036	.064	.101	.172	.266	.359	.470
	KS	.081	.104	.146	.221	.320	.428	.544	.668	.775	.081	.104	.146	.221	.320	.428	.544	.668	.775
(10,10)	t	.046	.080	.181	.342	.546	.735	.884	.963	.994	.008	.021	.055	.131	.274	.457	.652	.829	.936
	KS	.057	.081	.136	.253	.385	.574	.737	.877	.960	.012	.018	.043	.100	.181	.323	.503	.666	.833
(15,15)	t	.059	.106	.254	.492	.739	.905	.982	.999	.999	.012	.036	.104	.251	.483	.734	.900	.979	.998
	KS	.096	.128	.234	.417	.624	.830	.943	.991	1.000	.038	.059	.120	.243	.434	.650	.838	.948	.994
(5,6)	t	.049	.067	.115	.188	.291	.446	.598	.717	.842	.015	.017	.029	.061	.100	.169	.273	.405	.545
	KS	.046	.056	.086	.146	.229	.335	.479	.616	.742	.034	.041	.060	.101	.159	.231	.326	.437	.539
(6,9)	t	.054	.079	.142	.266	.424	.589	.756	.870	.950	.014	.017	.041	.088	.180	.318	.461	.632	.778
	KS	.063	.079	.131	.220	.354	.495	.660	.807	.887	.014	.025	.045	.077	.140	.246	.394	.525	.683
(8,16)	t	.052	.074	.190	.351	.560	.759	.891	.964	.994	.008	.025	.058	.157	.310	.489	.703	.854	.947
	KS	.066	.073	.157	.270	.414	.595	.763	.885	.954	.020	.034	.078	.169	.305	.457	.642	.798	.906



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

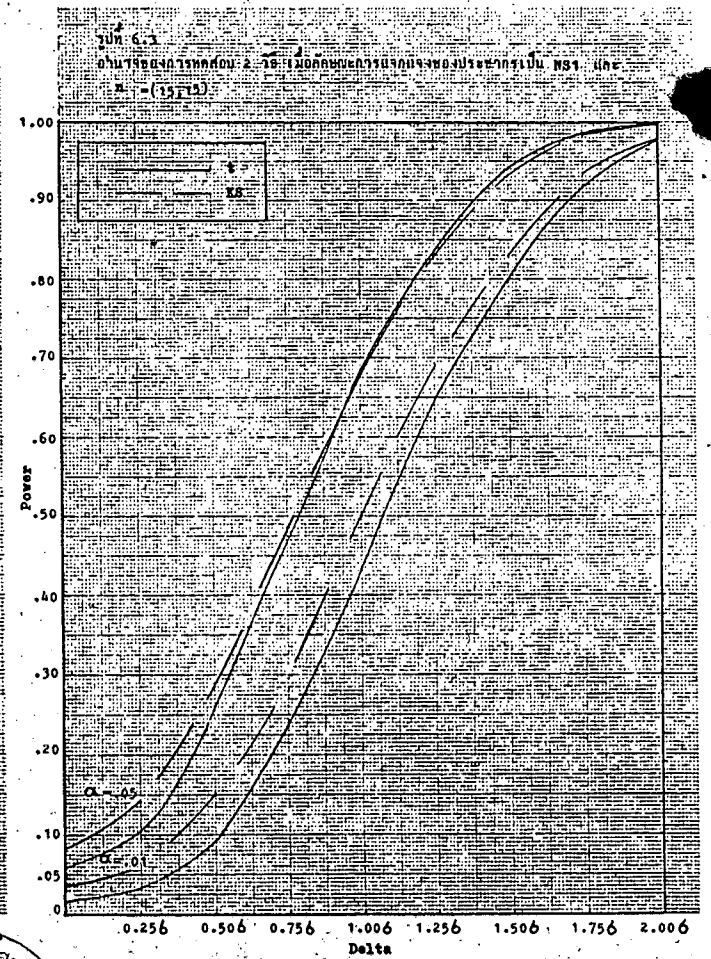
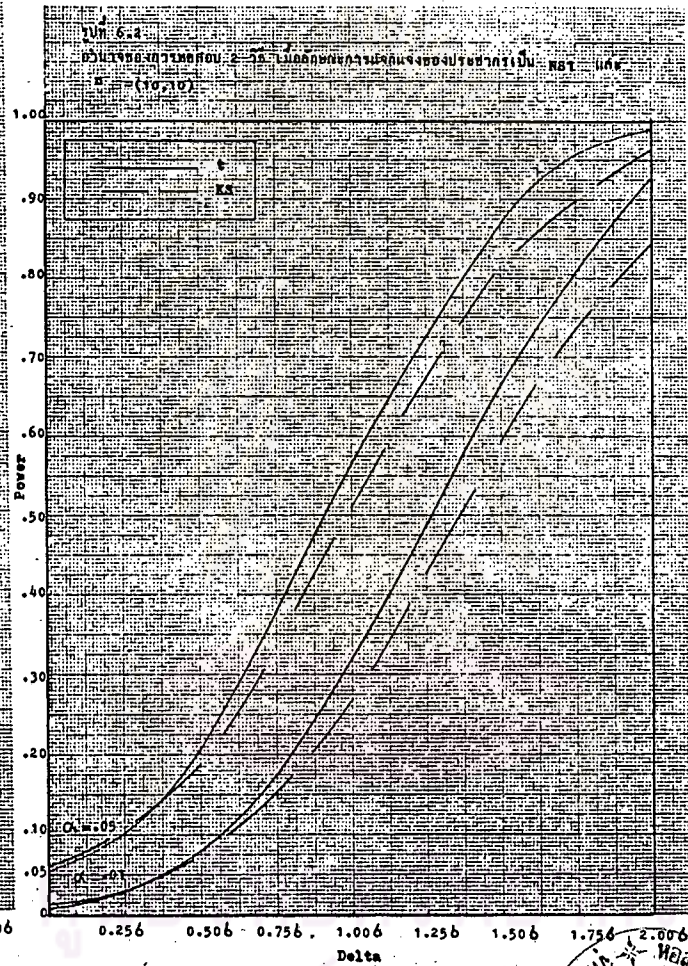
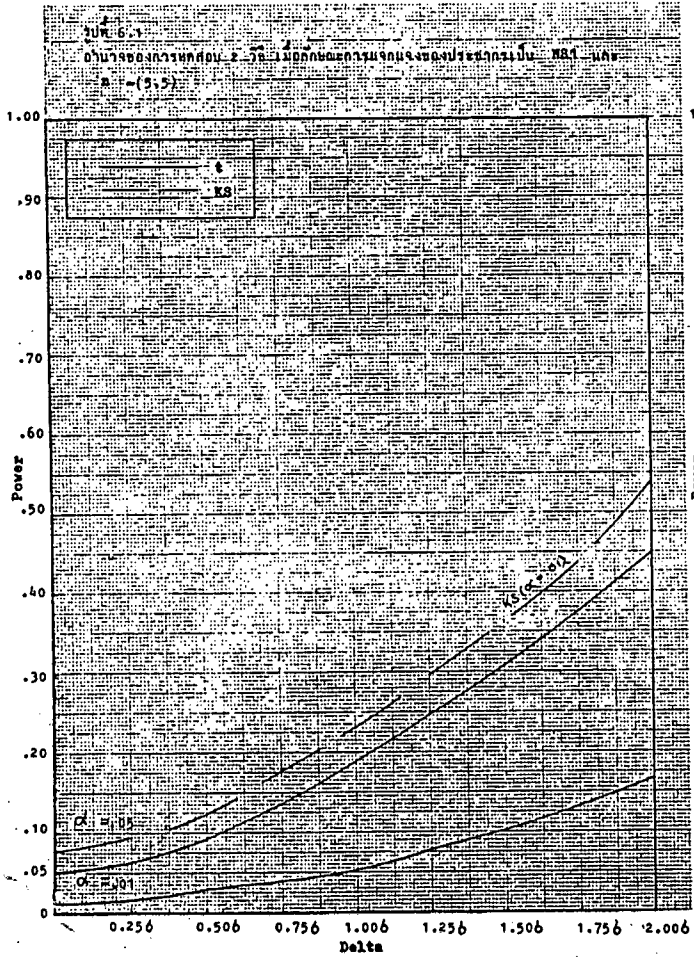
ผลจากตารางที่ 7 และแผนภาพรูปที่ 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 และ 5.6

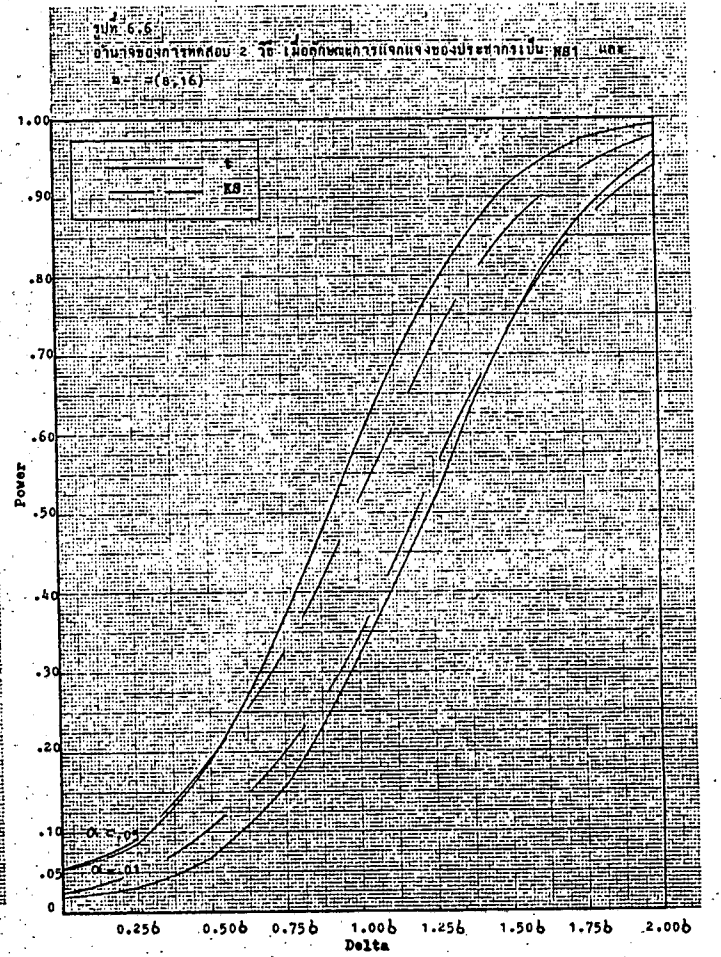
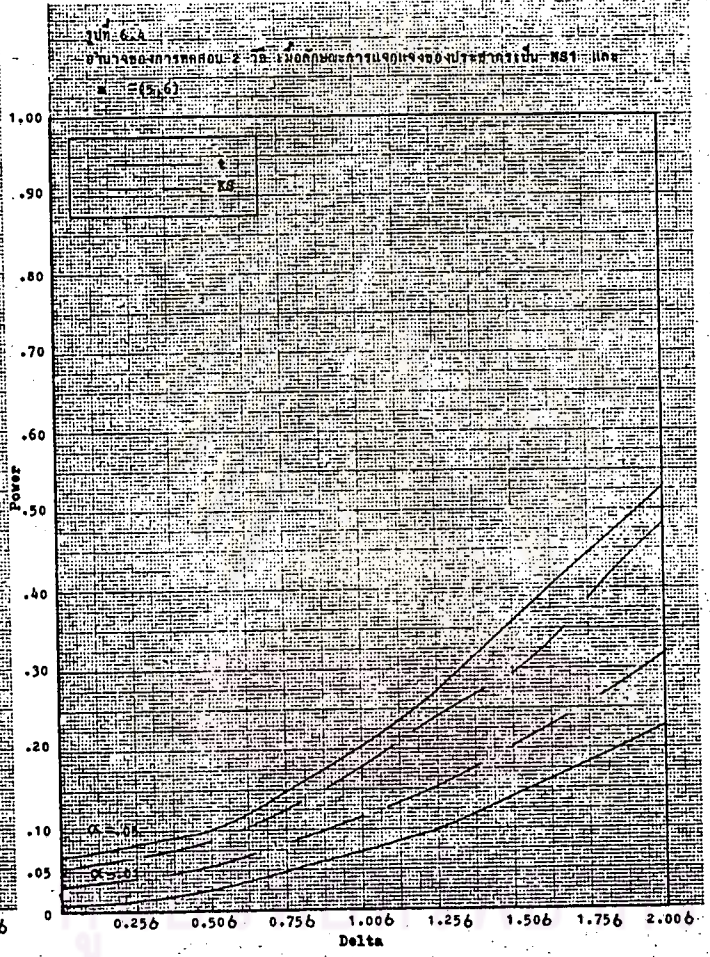
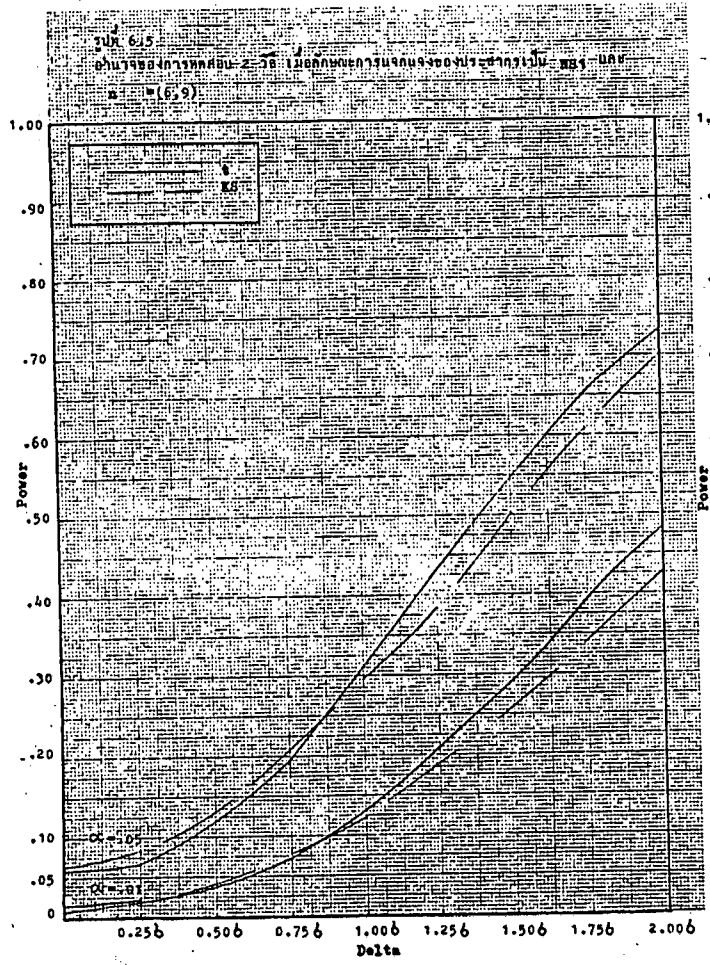
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.256 $KS-NU(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.756 เป็นต้นไป $t-NU(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.506 เป็นต้นไป $t-NU(10,10)$, $t-NU(5,6)$, $t-NU(6,9)$ และ $t-NU(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.256 $KS-NU(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ จนกระทั่งเคลต้ามี่ค่าระหว่าง 0.506 กับ 1.506 $t-NU(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.006 เป็นต้นไป $KS-NU(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.506 เป็นต้นไป $t-NU(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าระหว่าง 0.006 กับ 0.506 $KS-NU(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่พอเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.006 กับ 1.756 $t-NU(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.006 ถึง 1.756 $KS-NU(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-NU(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-NU(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.256 เป็นต้นไป $t-NU(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลคตามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2,000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น NS1

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เลคตา									เลคตา								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(5,5)	t	.051	.062	.092	.135	.189	.248	.310	.376	.449	.011	.015	.029	.039	.053	.079	.102	.132	.166
	KS	.078	.094	.124	.179	.231	.295	.364	.436	.540	.078	.094	.124	.179	.231	.295	.364	.436	.540
(10,10)	t	.056	.100	.206	.377	.566	.725	.869	.958	.990	.007	.028	.080	.175	.319	.487	.666	.808	.929
	KS	.062	.108	.189	.336	.509	.670	.814	.898	.964	.011	.029	.075	.147	.269	.428	.593	.736	.843
(15,15)	t	.059	.104	.261	.466	.683	.833	.940	.986	.997	.016	.032	.092	.240	.433	.646	.799	.917	.978
	KS	.084	.143	.289	.485	.680	.829	.932	.983	.995	.037	.064	.153	.295	.499	.693	.829	.935	.979
(5,6)	t	.066	.084	.100	.148	.203	.273	.360	.444	.529	.008	.014	.026	.047	.078	.100	.141	.184	.228
	KS	.053	.067	.087	.126	.178	.241	.293	.387	.484	.030	.041	.055	.085	.116	.156	.204	.259	.321
(6,9)	t	.059	.067	.120	.195	.313	.433	.545	.652	.732	.007	.019	.038	.071	.132	.210	.294	.394	.484
	KS	.064	.083	.131	.208	.295	.384	.504	.608	.701	.015	.024	.041	.078	.124	.190	.260	.341	.428
(8,16)	t	.053	.086	.190	.368	.588	.783	.912	.971	.991	.018	.030	.068	.158	.321	.516	.727	.872	.955
	KS	.055	.092	.193	.326	.513	.711	.859	.935	.978	.024	.050	.107	.202	.346	.554	.730	.862	.939





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

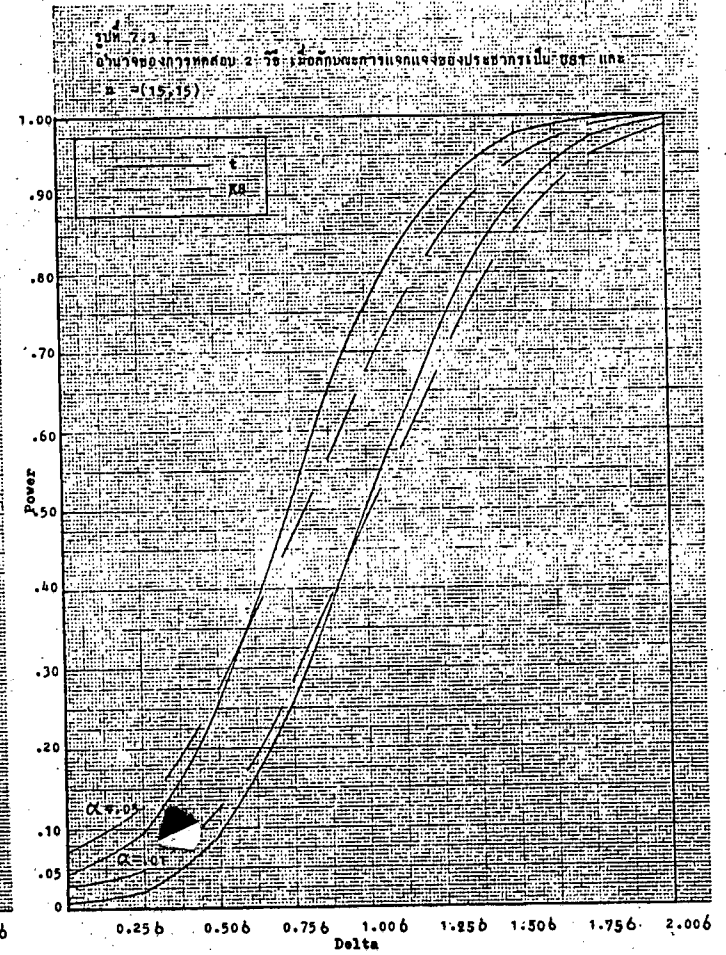
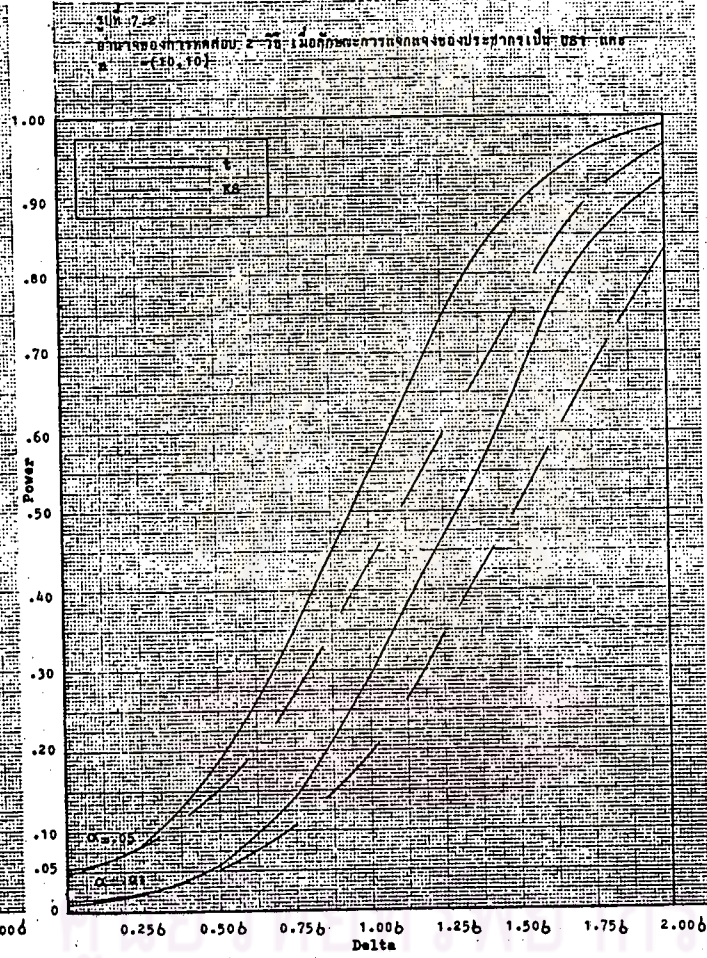
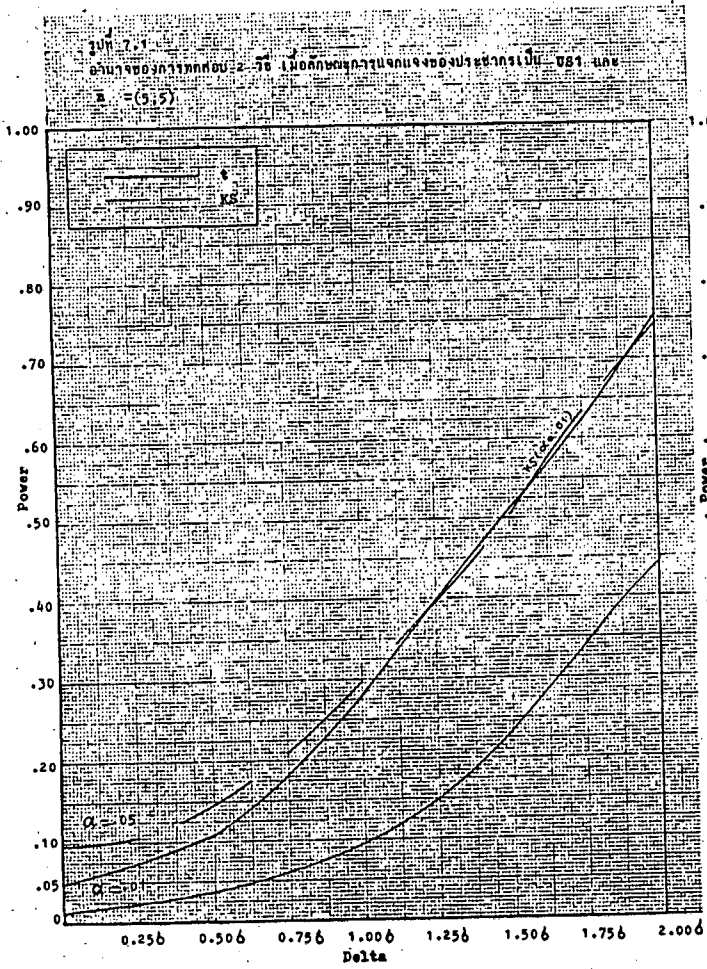
ผลจากตารางที่ 8 และแผนภาพรูปที่ 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 และ 6.6

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-NS1(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-NS1(10,10)$ และ $t-NS1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าระหว่าง 0.006 กับ 0.506 $KS-NS1(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป ค่าอำนาจของการทดสอบที่และการทดสอบเด-เอสมีค่าใกล้เคียงกัน เคลต้ามี่ค่าตั้งแต่ 0.006 เป็นต้นไป $t-NS1(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.006 เป็นต้นไป $t-NS1(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส

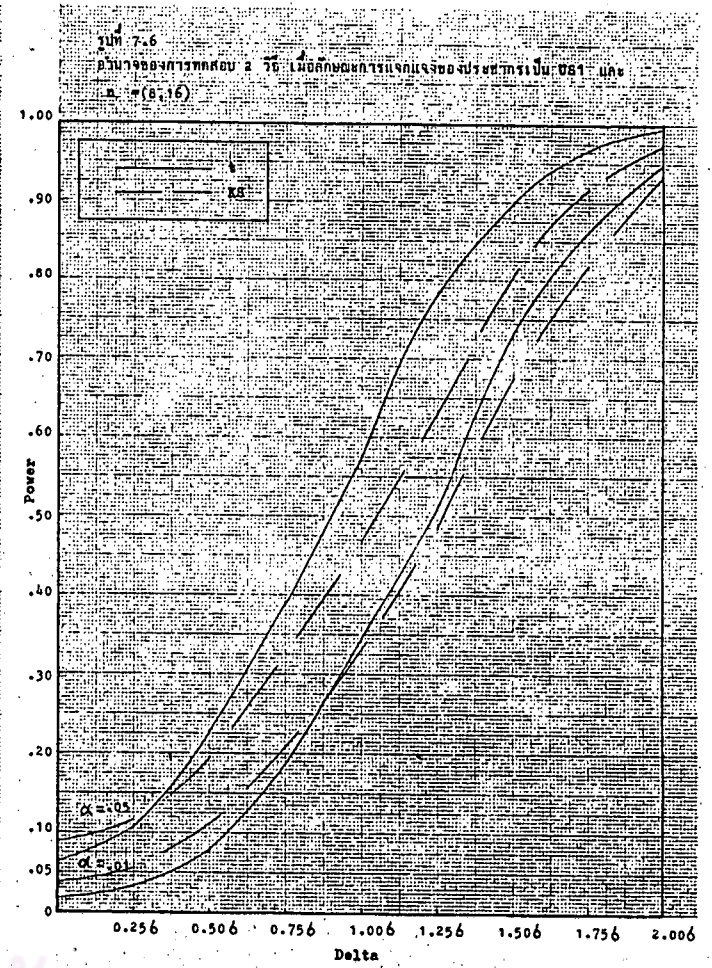
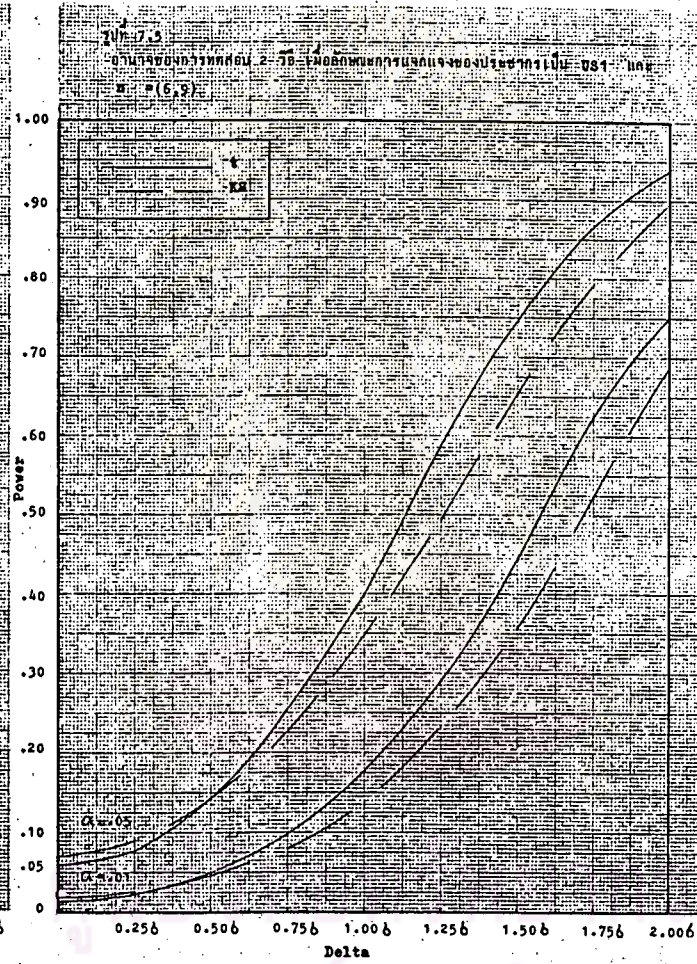
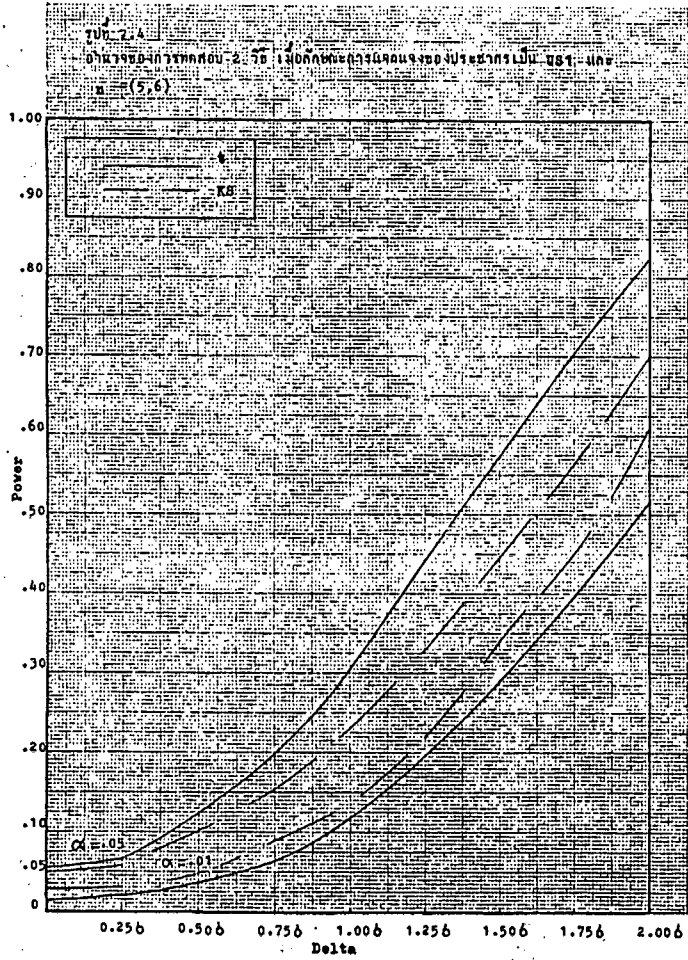
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-NS1(5,5)$ และ $KS-NS1(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-NS1(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.756 $KS-NS1(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ $t-NS1(6,9)$ และ $KS-NS1(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบใกล้เคียงกัน เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.006 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.256 เป็นต้นไป $t-NS1(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่า $KS-NS1(6,9)$ เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.256 กับ 1.256 $KS-NS1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบ $t-NS1(8,16)$ และเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 2.006 $t-NS1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลตตามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น : $N(1)$

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เคลด้า									เคลด้า								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(5,5)	t	.049	.074	.107	.184	.280	.398	.513	.622	.754	.014	.023	.037	.062	.096	.151	.235	.342	.444
	KS	.098	.105	.146	.209	.296	.398	.505	.634	.745	.098	.105	.146	.209	.296	.398	.505	.634	.745
(10,10)	t	.045	.085	.189	.348	.548	.745	.884	.959	.989	.008	.023	.059	.143	.293	.467	.658	.838	.921
	KS	.053	.083	.153	.270	.435	.596	.753	.896	.965	.012	.023	.051	.108	.196	.345	.509	.679	.832
(15,15)	t	.044	.095	.258	.516	.756	.904	.978	.996	1.000	.007	.020	.095	.257	.506	.732	.893	.973	.996
	KS	.072	.128	.275	.466	.675	.846	.945	.988	.999	.029	.049	.126	.285	.493	.687	.855	.949	.988
(5,6)	t	.053	.066	.125	.199	.302	.443	.572	.702	.826	.013	.021	.037	.063	.118	.196	.291	.396	.516
	KS	.049	.058	.104	.154	.230	.330	.448	.564	.703	.027	.031	.048	.090	.136	.219	.341	.451	.612
(6,9)	t	.059	.078	.144	.255	.399	.588	.745	.868	.938	.011	.023	.049	.099	.177	.291	.443	.625	.750
	KS	.071	.090	.143	.226	.350	.493	.653	.793	.897	.019	.026	.047	.080	.137	.233	.357	.521	.687
(8,16)	t	.063	.109	.228	.390	.571	.783	.898	.968	.994	.017	.032	.080	.189	.345	.510	.733	.862	.947
	KS	.089	.116	.195	.326	.469	.634	.805	.918	.973	.037	.055	.112	.210	.332	.485	.677	.819	.933



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 9 และแผนภาพรูปที่ 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 และ 7.6

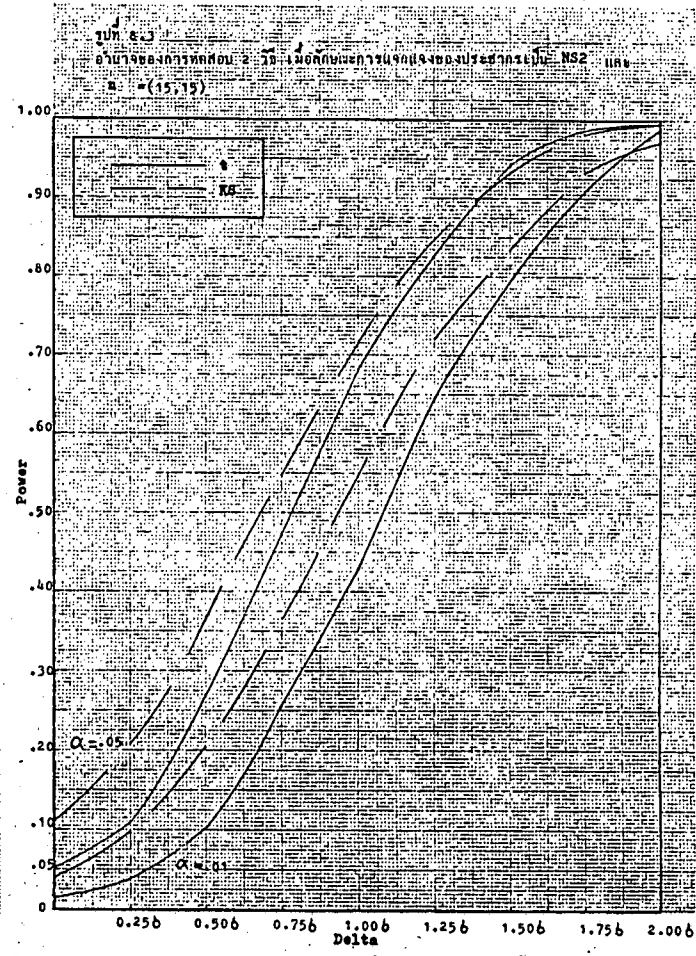
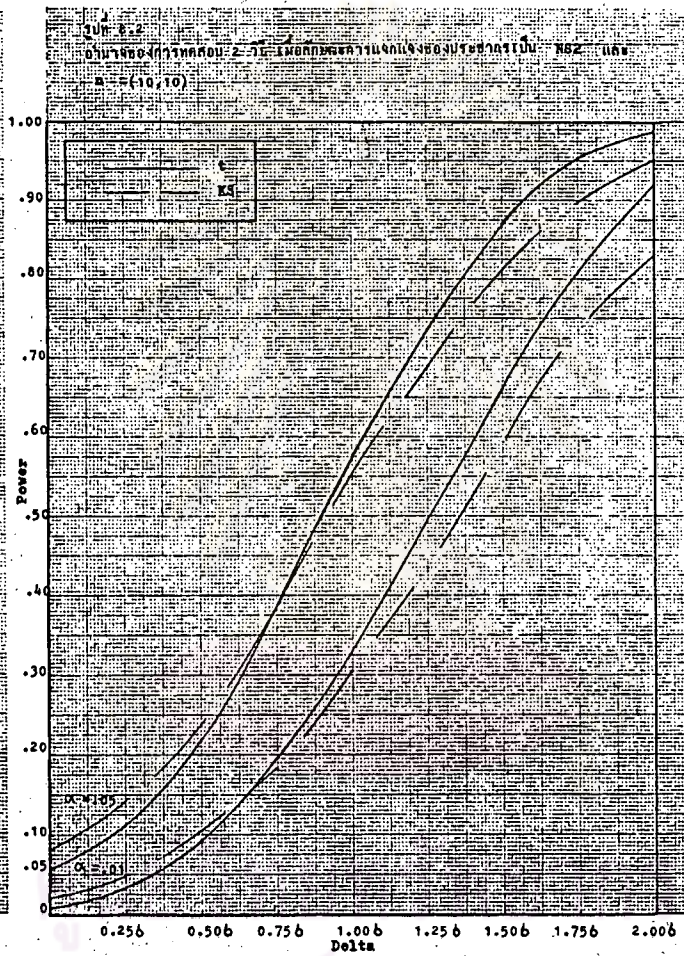
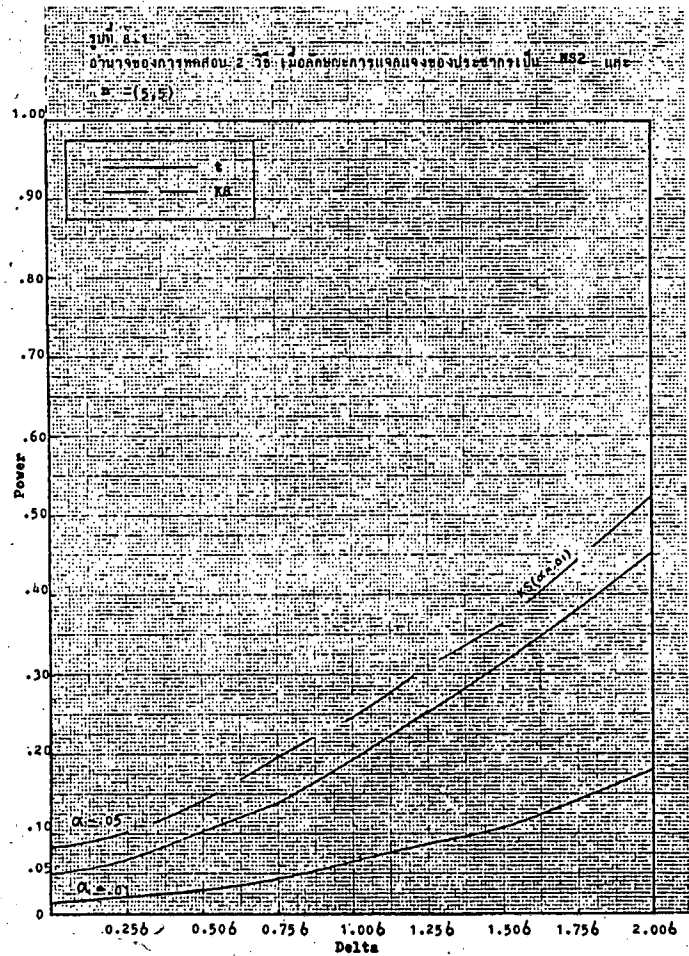
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 $KS-US1(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.506 เป็นต้นไป $t-US1(10,10)$, $t-US1(5,6)$ และ $t-US1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.756 กับ 1.256 $t-US1(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-US1(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-US1(5,5)$ และ $KS-US1(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-US1(10,10)$ กับ $t-US1(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 $KS-US1(15,15)$ และ $KS-US1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.256 กับ 2.006 $t-US1(15,15)$ และ $t-US1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

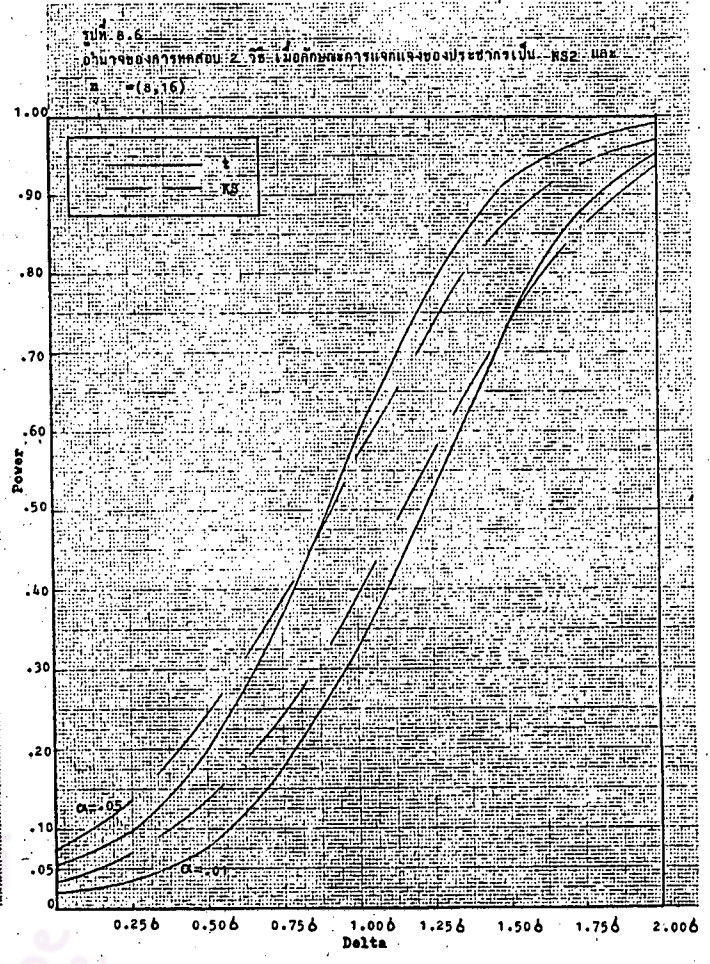
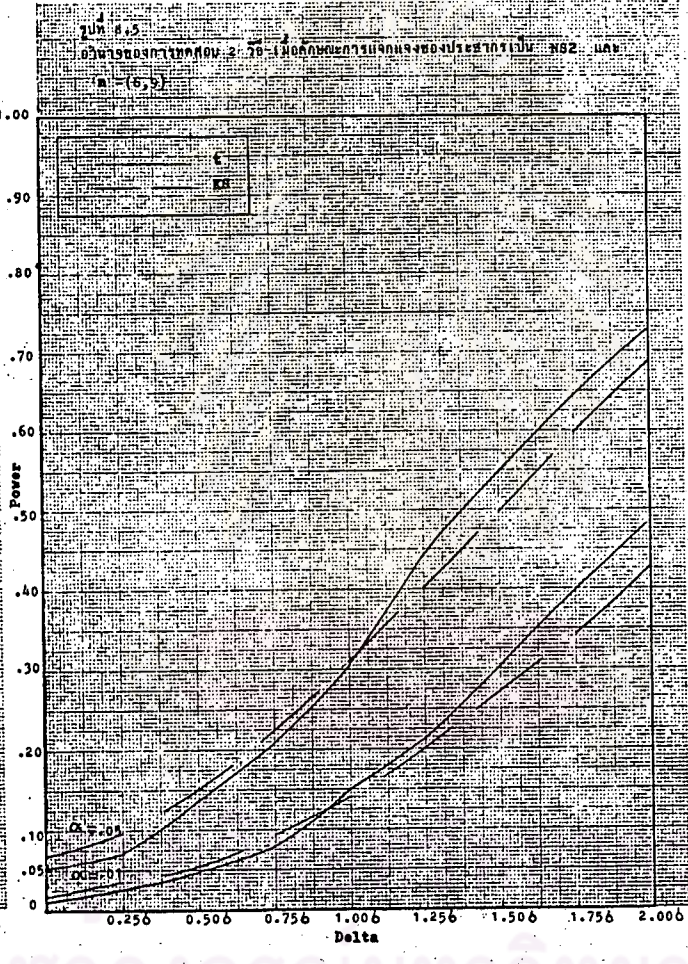
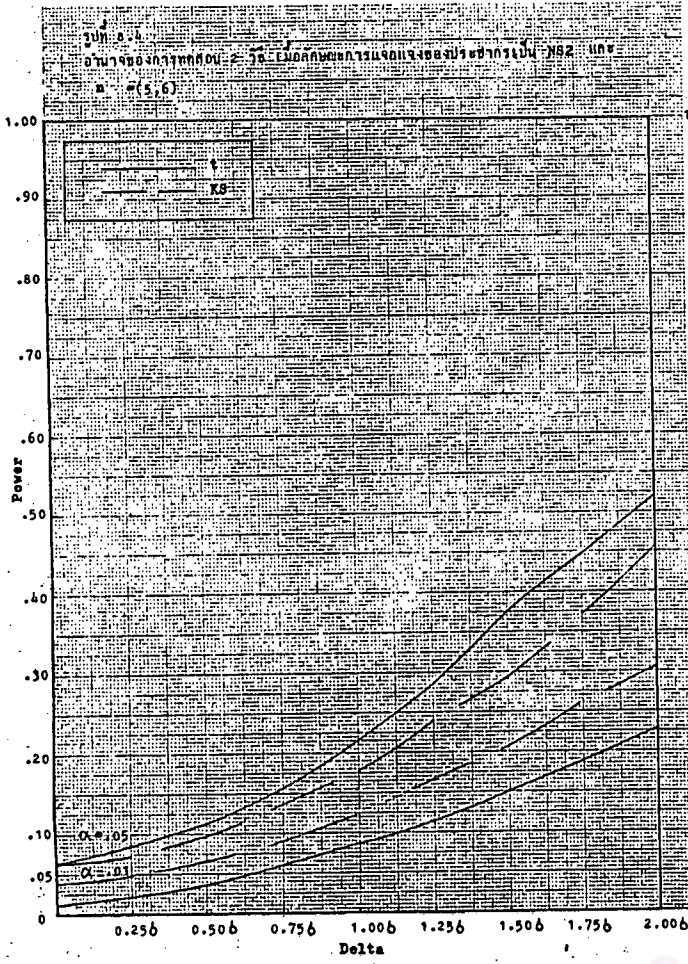
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีระดับอัตราความผิดพลาดเคลื่อนที่ระดับ .05 และ .01 เมื่อเลตตามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น NS2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เคลด้า									เคลด้า								
		0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006	0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006
(5,5)	t	.051	.069	.103	.139	.194	.253	.312	.380	.452	.013	.022	.030	.045	.067	.088	.106	.144	.180
	KS	.083	.103	.142	.197	.245	.311	.364	.444	.526	.083	.103	.142	.197	.245	.311	.364	.444	.526
(10,10)	t	.058	.112	.219	.388	.577	.736	.867	.954	.987	.009	.032	.093	.185	.334	.495	.664	.808	.919
	KS	.083	.143	.238	.388	.553	.689	.809	.897	.950	.020	.048	.105	.184	.305	.435	.593	.735	.831
(15,15)	t	.051	.110	.270	.472	.682	.824	.942	.986	.995	.013	.037	.102	.258	.429	.645	.793	.907	.978
	KS	.111	.207	.368	.547	.718	.847	.933	.982	.994	.040	.097	.203	.367	.548	.721	.834	.932	.971
(5,6)	t	.064	.086	.113	.156	.217	.285	.377	.445	.521	.011	.023	.035	.060	.086	.115	.151	.189	.228
	KS	.063	.072	.100	.136	.178	.240	.294	.373	.456	.038	.048	.066	.090	.123	.168	.207	.262	.307
(6,9)	t	.052	.070	.136	.207	.305	.444	.546	.645	.729	.010	.025	.047	.080	.150	.214	.304	.398	.486
	KS	.067	.098	.153	.224	.311	.401	.497	.598	.687	.016	.035	.054	.093	.140	.201	.273	.344	.429
(8,16)	t	.054	.098	.199	.367	.591	.778	.915	.968	.991	.020	.035	.079	.176	.326	.522	.730	.880	.952
	KS	.074	.135	.247	.386	.566	.728	.865	.937	.970	.034	.070	.137	.243	.391	.570	.732	.859	.938



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

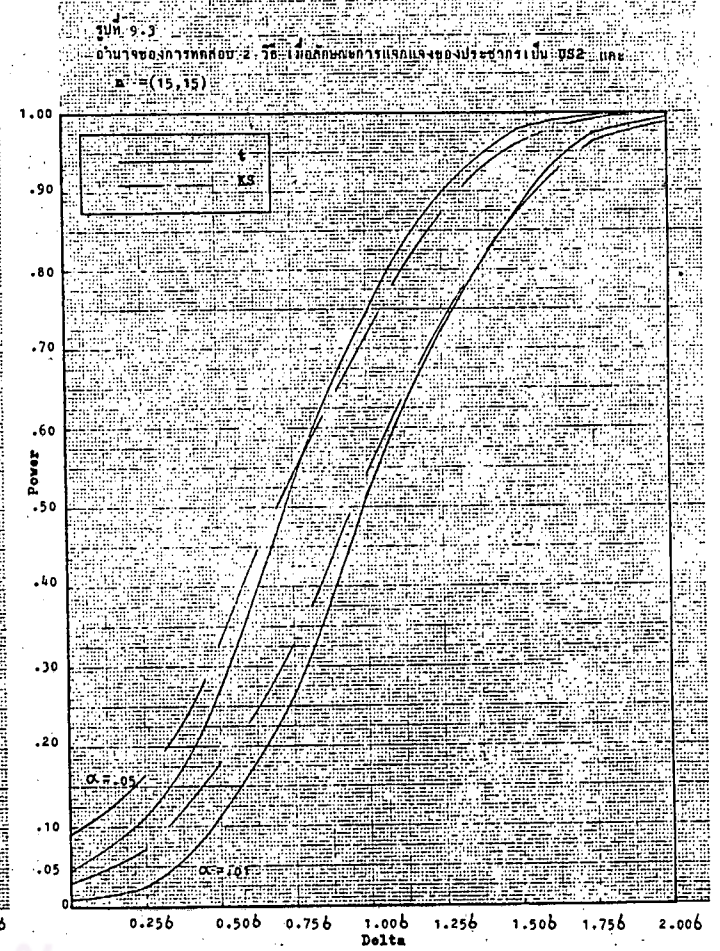
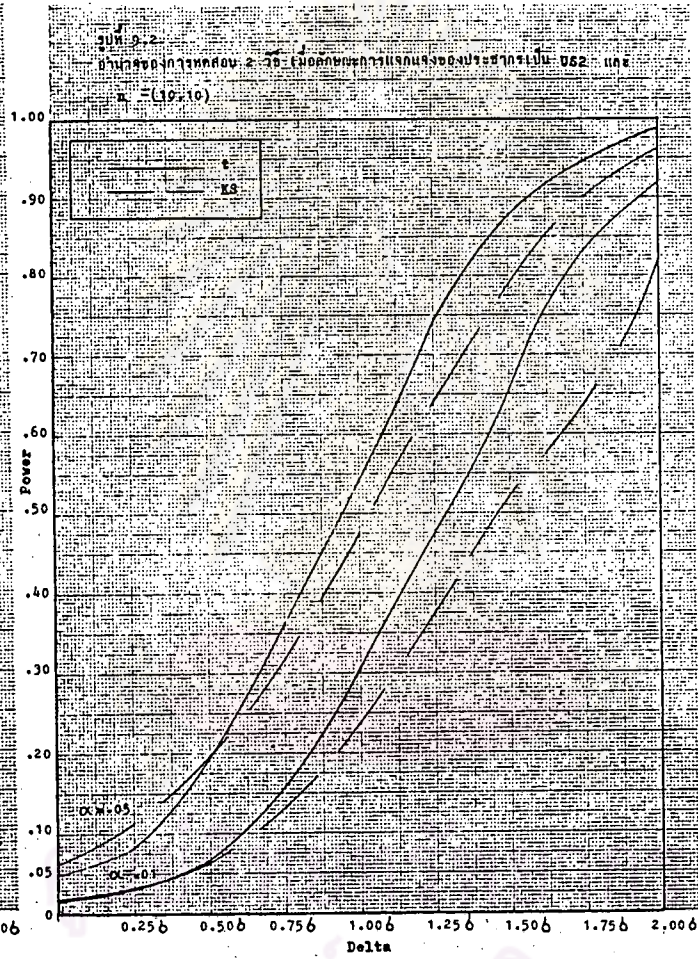
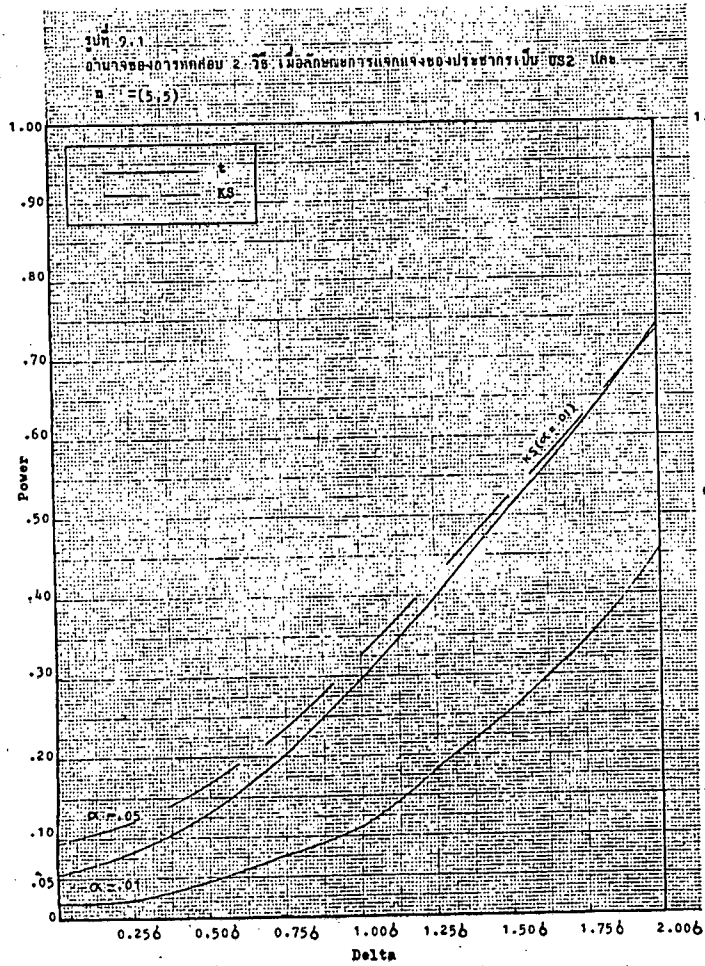
ผลจากตารางที่ 10 และแผนภาพรูปที่ 8.1, 8.2, 8.3, 8.4; 8.5 และ 8.6

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-NS2(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ $KS-NS2(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.506 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.006 เป็นต้นไป $t-NS2(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-NS2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.256 ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.256 เป็นต้นไป $t-NS2(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-NS2(6,9)$ กับ $KS-NS2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.256 กับ 2.006 $t-NS2(6,9)$ กับ $t-NS2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

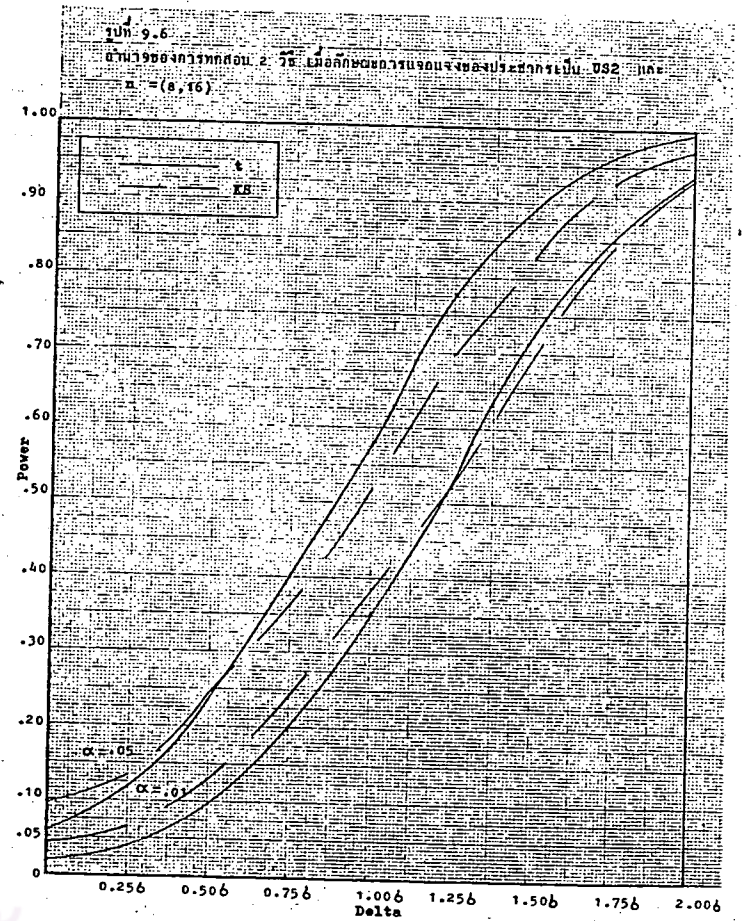
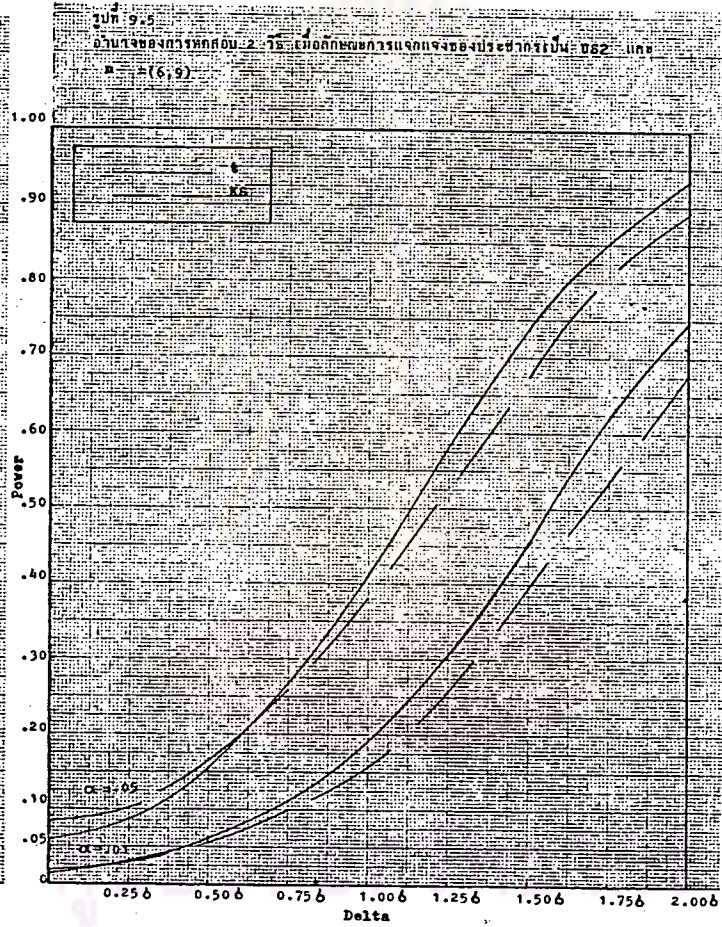
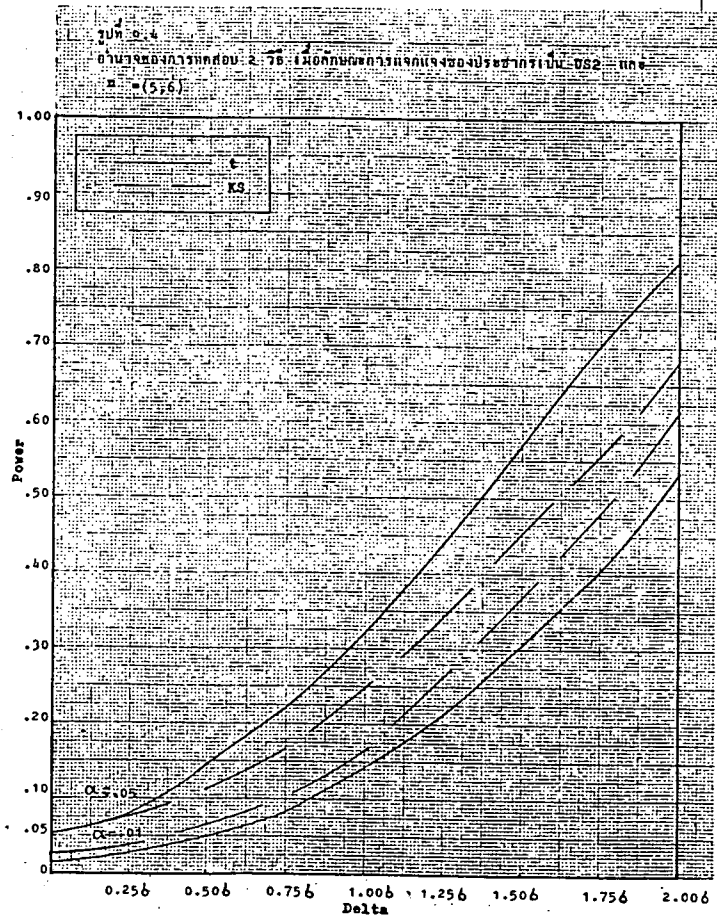
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-NS2(5,5)$ กับ $KS-NS2(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-NS2(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ส่วน $KS-NS2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.756 เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.256 เป็นต้นไป $t-NS2(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-NS2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบ $t-NS2(8,16)$ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.256 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.756 เป็นต้นไป $t-NS2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลือกตัวมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น US2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เกล็ดตา									เกล็ดตา								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(5,5)	t	.055	.083	.130	.203	.296	.398	.511	.616	.742	.018	.022	.046	.077	.112	.184	.257	.341	.457
	KS	.094	.121	.168	.236	.326	.420	.522	.625	.735	.094	.121	.168	.236	.326	.420	.522	.625	.735
(10,10)	t	.047	.083	.195	.363	.541	.745	.877	.946	.988	.015	.030	.066	.161	.307	.478	.652	.831	.918
	KS	.062	.112	.197	.318	.477	.644	.787	.901	.963	.016	.031	.063	.134	.239	.376	.521	.639	.822
(15,15)	t	.043	.112	.270	.527	.742	.898	.978	.995	1.000	.008	.025	.113	.265	.516	.724	.874	.972	.994
	KS	.091	.164	.329	.540	.713	.871	.960	.990	.998	.030	.074	.180	.325	.540	.732	.875	.962	.989
(5,6)	t	.054	.079	.146	.221	.322	.440	.571	.703	.816	.015	.027	.052	.082	.144	.212	.310	.406	.532
	KS	.052	.078	.112	.165	.248	.344	.455	.557	.683	.027	.040	.066	.105	.164	.264	.371	.478	.617
(6,9)	t	.060	.088	.156	.270	.413	.585	.736	.854	.934	.014	.032	.063	.112	.191	.304	.455	.620	.748
	KS	.082	.102	.168	.259	.381	.529	.675	.809	.891	.018	.031	.059	.100	.156	.255	.396	.535	.679
(8,16)	t	.060	.120	.236	.402	.582	.779	.893	.963	.993	.017	.039	.096	.200	.352	.527	.725	.854	.939
	KS	.096	.135	.244	.362	.519	.699	.827	.928	.971	.042	.065	.131	.240	.386	.521	.695	.841	.934



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 11 และแผนภาพรูปที่ 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 และ 9.6

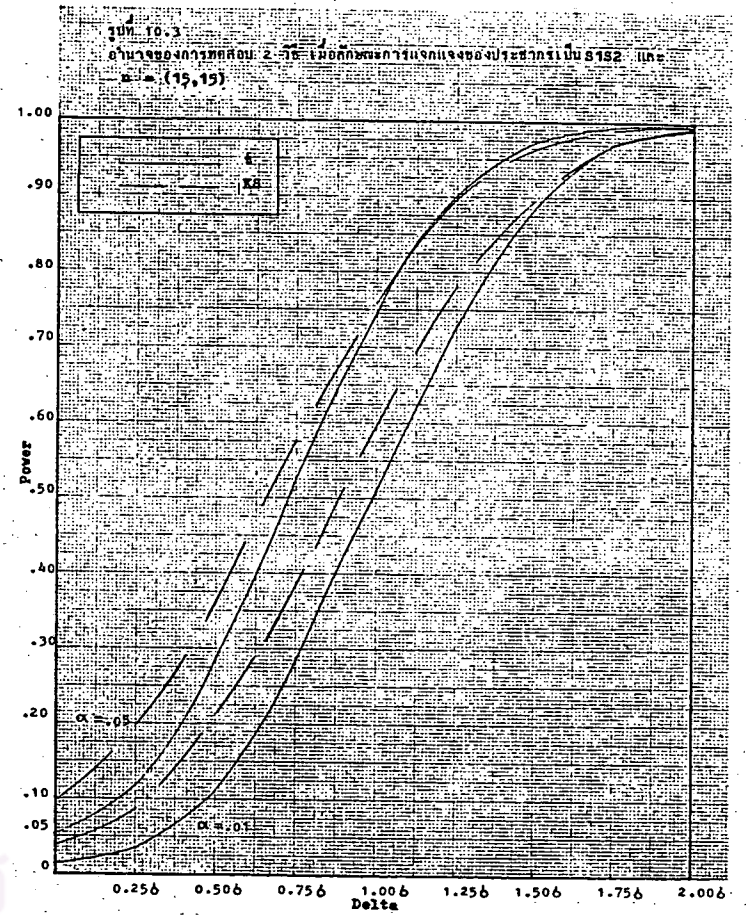
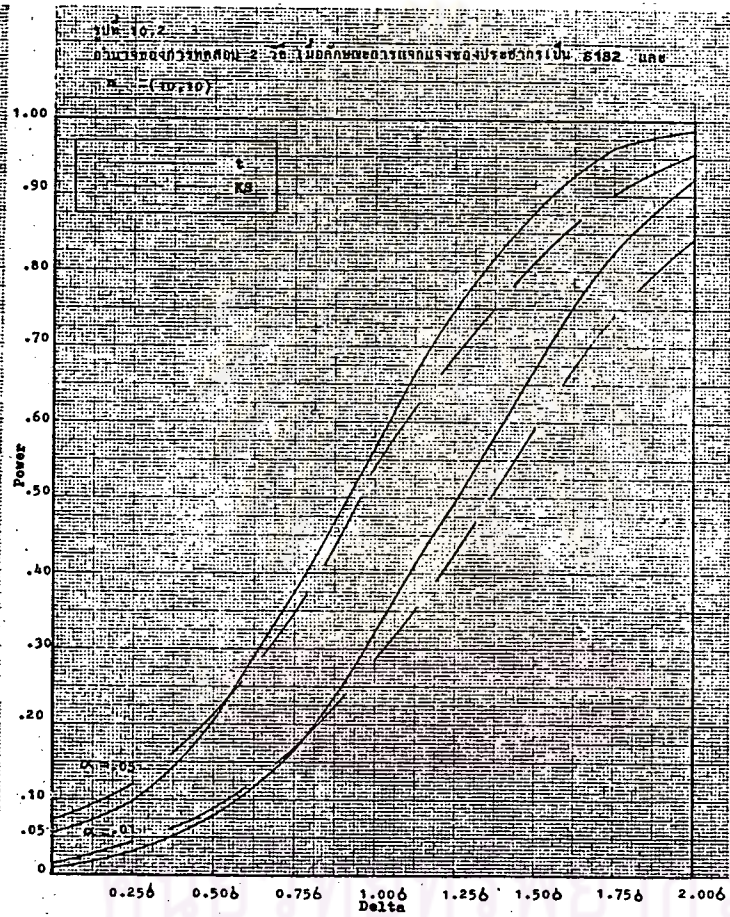
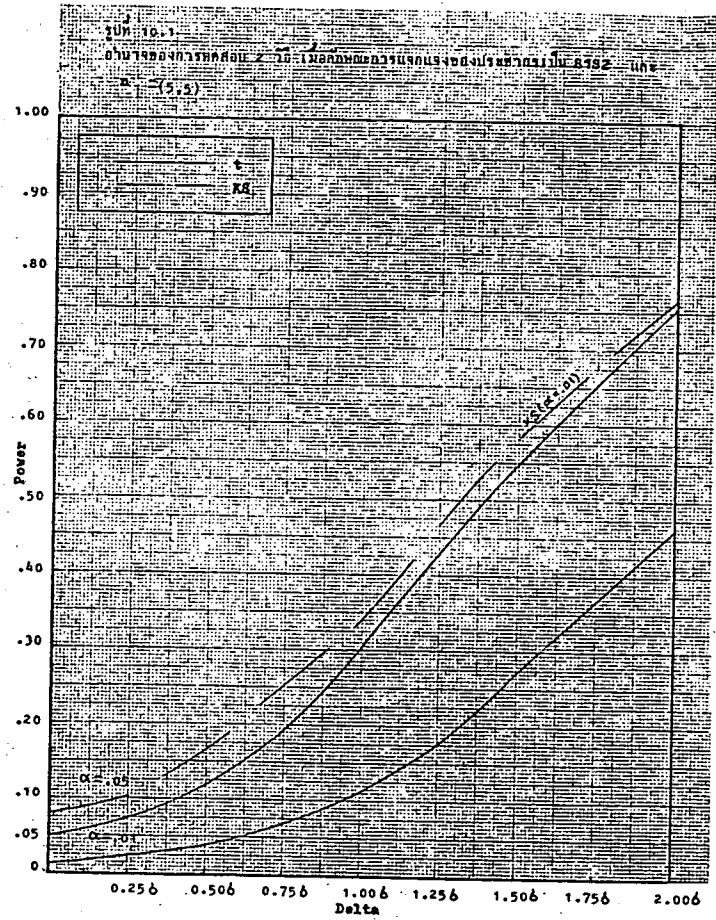
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่า **KS-US2(5,5)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.256 **KS-US2(10,10)**, **KS-US2(6,9)** และ **KS-US2(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.256 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป **t-US2(10,10)**, **t-US2(6,9)** และ **t-US2(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส **KS-US2(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.006 กับ 1.256 **t-US2(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.506 เป็นต้นไป **t-US2(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **KS-US2(5,5)** และ **KS-US2(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป **t-US2(10,10)** และ **t-US2(6,9)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเด-เอส **KS-US2(15,15)** กับ **KS-US2(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.006 แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.256 เป็นต้นไป มีค่าอำนาจของการทดสอบใกล้เคียงกัน

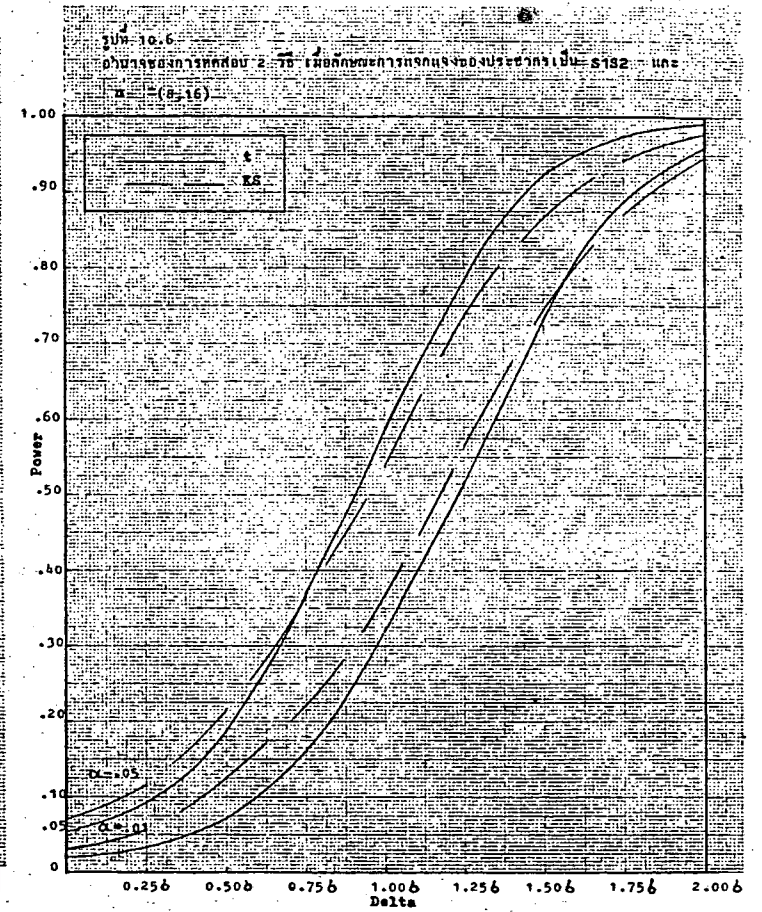
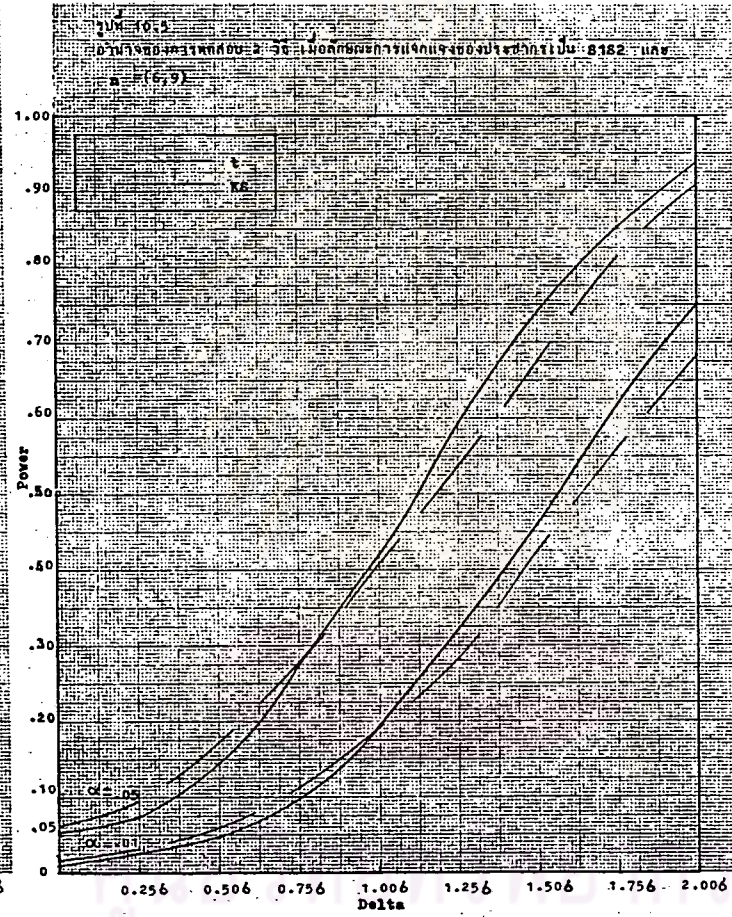
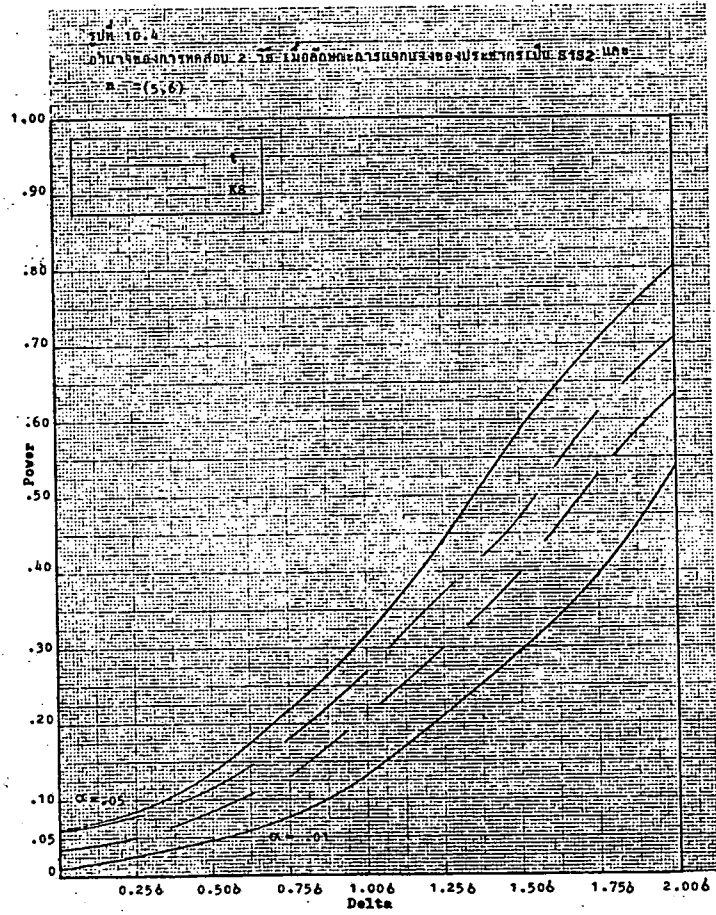
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลขวามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.006 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น S1S2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เกล็ดตา									เกล็ดตา								
		0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006	0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006
(5,5)	t	.049	.074	.118	.192	.303	.428	.547	.654	.755	.012	.023	.038	.069	.112	.176	.272	.367	.461
	KS	.080	.103	.166	.254	.341	.466	.582	.676	.766	.080	.103	.166	.254	.341	.466	.582	.676	.766
(10,10)	t	.055	.098	.210	.376	.565	.748	.877	.963	.987	.008	.030	.079	.165	.325	.494	.669	.824	.923
	KS	.071	.120	.212	.349	.540	.689	.812	.901	.956	.014	.043	.089	.169	.286	.425	.593	.741	.844
(15,15)	t	.053	.117	.287	.527	.745	.900	.974	.994	.998	.013	.034	.111	.287	.510	.729	.885	.971	.993
	KS	.096	.196	.362	.577	.759	.897	.964	.989	.995	.037	.088	.213	.388	.592	.781	.896	.971	.992
(5,6)	t	.062	.085	.136	.219	.321	.438	.586	.704	.804	.010	.025	.046	.077	.132	.213	.295	.394	.538
	KS	.060	.078	.115	.181	.269	.371	.470	.608	.709	.035	.049	.085	.130	.214	.300	.397	.528	.632
(6,9)	t	.053	.074	.145	.275	.420	.593	.740	.853	.937	.009	.027	.048	.098	.195	.321	.460	.618	.753
	KS	.062	.094	.174	.276	.410	.536	.674	.814	.907	.017	.034	.062	.114	.193	.282	.426	.562	.683
(8,16)	t	.053	.092	.189	.372	.589	.783	.923	.975	.992	.020	.034	.073	.165	.322	.517	.733	.887	.960
	KS	.071	.115	.216	.364	.538	.735	.868	.944	.979	.032	.056	.127	.222	.368	.563	.746	.871	.948



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 12 และแผนภาพรูปที่ 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 และ 10.6

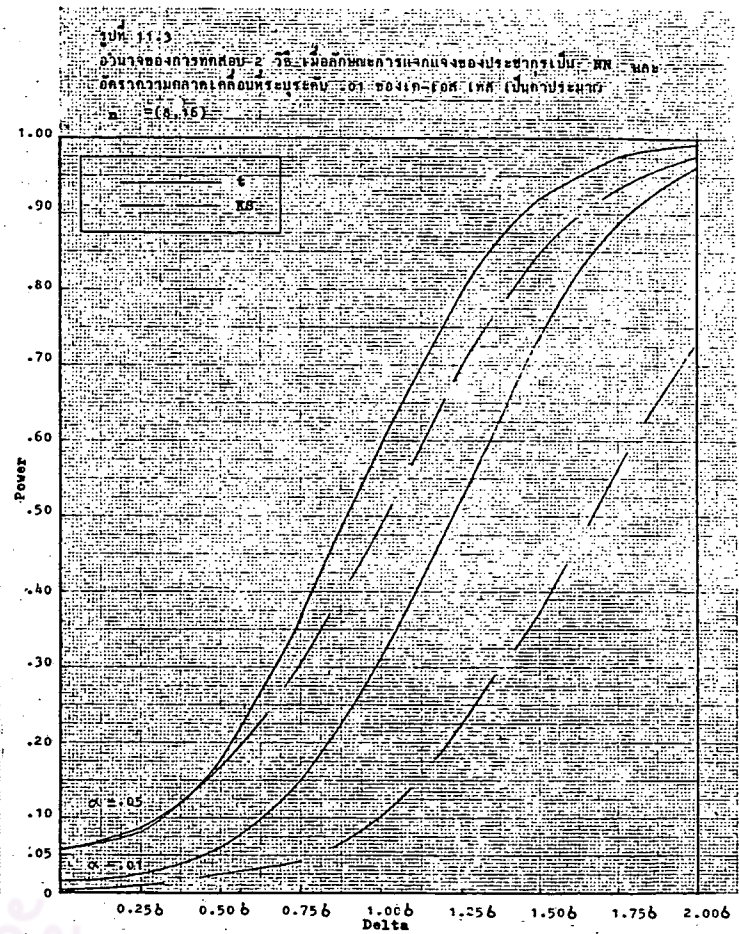
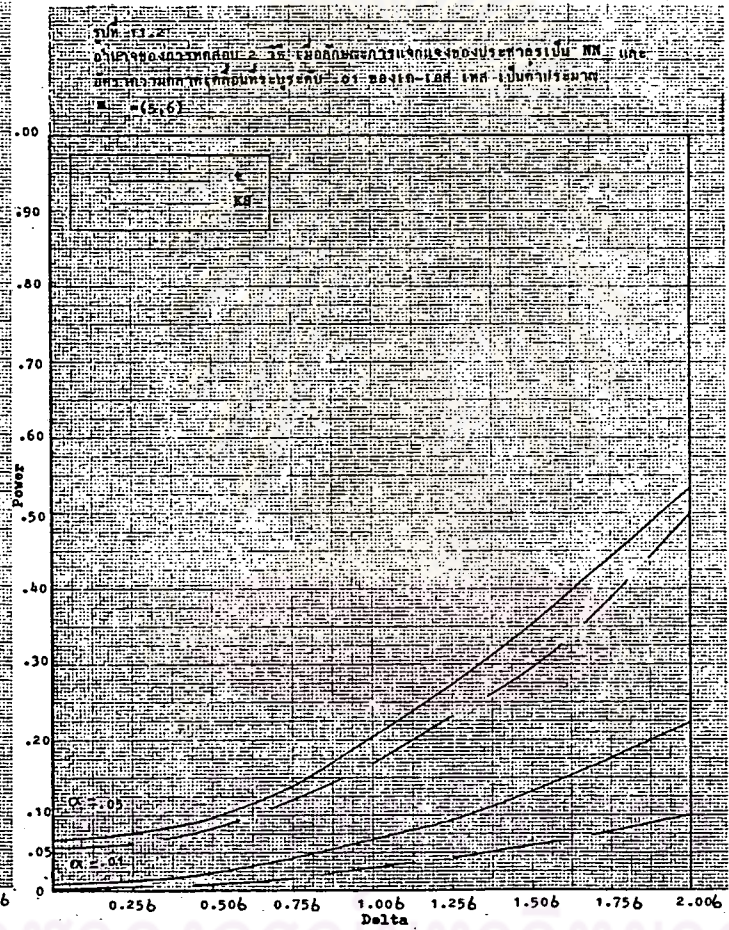
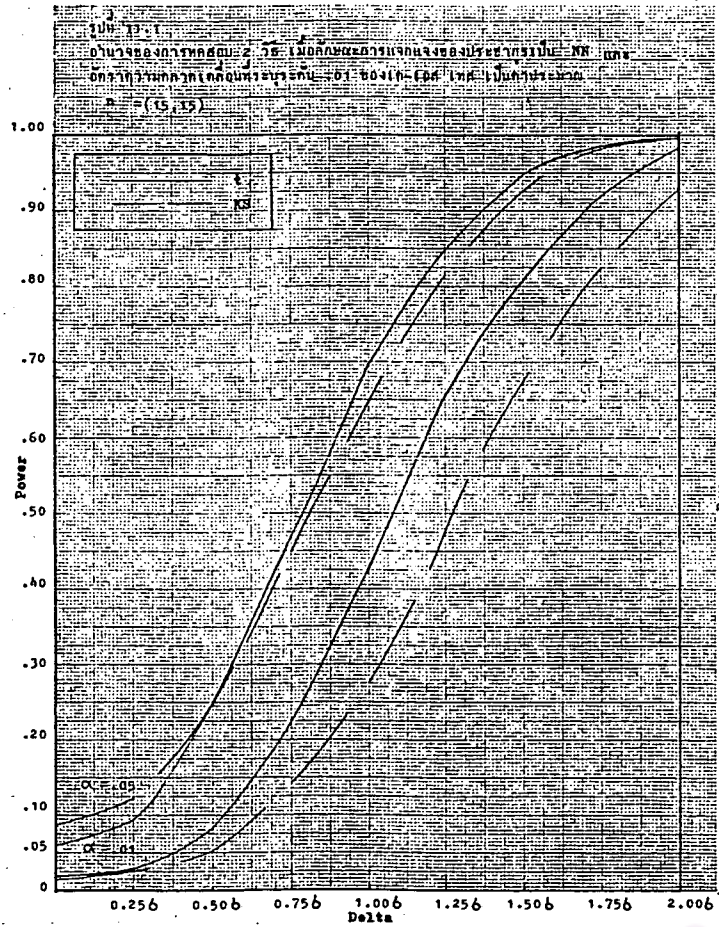
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-S1S2(5,5)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ $KS-S1S2(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเดลต้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.256 แต่เมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป $t-S1S2(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เดลต้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 $KS-S1S2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 1.006 เป็นต้นไป ค่าอำนาจของการทดสอบที่และการทดสอบเค-เอสจะใกล้เคียงกัน เดลต้ามีค่าเท่ากับ 0.506 เป็นต้นไป $t-S1S2(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-S1S2(6,9)$ และ $KS-S1S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเดลต้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.506 แต่เมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 1.006 เป็นต้นไป $t-S1S2(6,9)$ กับ $t-S1S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 ปรากฏว่าเมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $KS-S1S2(5,5)$ กับ $KS-S1S2(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เดลต้ามีค่าเท่ากับ 1.006 เป็นต้นไป $t-S1S2(10,10)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-S1S2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเดลต้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.256 เดลต้ามีค่าเท่ากับ 1.256 เป็นต้นไป $t-S1S2(6,9)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $KS-S1S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเดลต้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.256 แต่เมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 1.756 เป็นต้นไป $t-S1S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลคความมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น NN

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$								$\alpha = .01$									
		เกลตา								เกลตา									
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15,15)	t	.058	.094	.249	.468	.695	.846	.948	.986	.997	.018	.029	.082	.227	.429	.658	.809	.919	.983
	KS	.086	.122	.248	.449	.649	.815	.925	.981	.997	.014	.026	.052	.143	.275	.480	.673	.824	.929
(5,6)	t	.066	.076	.097	.139	.205	.273	.353	.441	.535	.008	.012	.023	.041	.067	.093	.132	.176	.223
	KS	.057	.062	.084	.121	.169	.232	.296	.388	.500	.002	.003	.008	.015	.030	.044	.060	.078	.101
(8,16)	t	.056	.080	.178	.366	.596	.792	.920	.975	.993	.015	.025	.061	.151	.316	.522	.737	.887	.963
	KS	.057	.085	.167	.306	.487	.698	.847	.934	.977	.004	.007	.025	.044	.105	.225	.374	.563	.731

หมายเหตุ ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)



ผลจากตารางที่ 13 และแผนภาพรูปที่ 11.1, 11.2 และ 11.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่า **KS-NN(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเดลต้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.256 จนเมื่อเดลต้ามีค่าอยู่ระหว่าง 1.006 กับ 1.506 **t-NN(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบ **KS-NN(15,15)** เดลต้ามีค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **t-NN(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส **t-NN(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส เมื่อเดลต้ามีค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **t-NN(15,15)**, **t-NN(5,6)** และ **t-NN(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

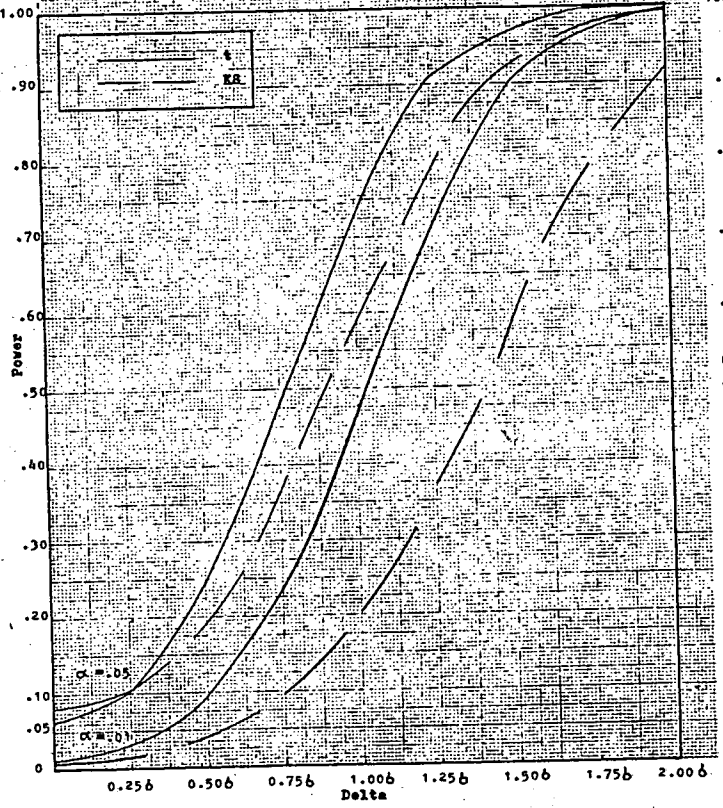
ตารางที่ 14 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลเวลที่มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น ขย

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เคลตา									เคลตา								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15,15)	t	.064	.102	.247	.480	.726	.910	.969	.998	1.000	.012	.032	.095	.236	.476	.719	.902	.969	.997
	KS	.082	.103	.190	.365	.585	.788	.923	.976	.993	.006	.014	.041	.095	.205	.372	.589	.791	.918
(5,6)	t	.063	.069	.112	.176	.274	.410	.551	.714	.825	.019	.026	.035	.055	.099	.167	.248	.364	.483
	KS	.047	.059	.079	.145	.202	.296	.403	.523	.658	.009	.008	.018	.022	.033	.057	.103	.160	.256
(8,16)	t	.048	.076	.164	.321	.549	.781	.914	.957	.995	.012	.016	.055	.135	.278	.475	.710	.883	.971
	KS	.059	.071	.125	.227	.370	.537	.731	.886	.970	.003	.005	.012	.025	.058	.121	.235	.398	.603

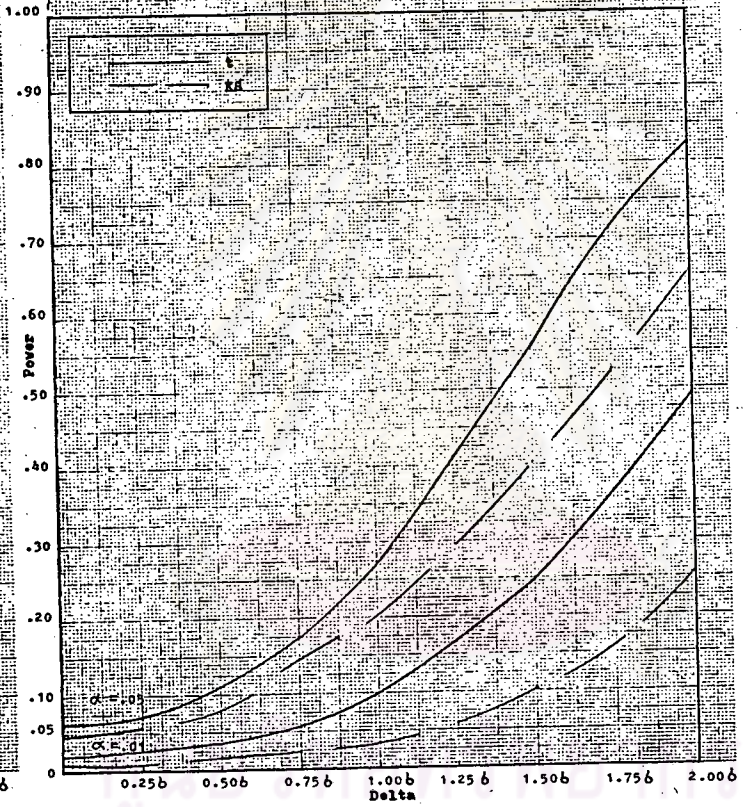
หมายเหตุ ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)



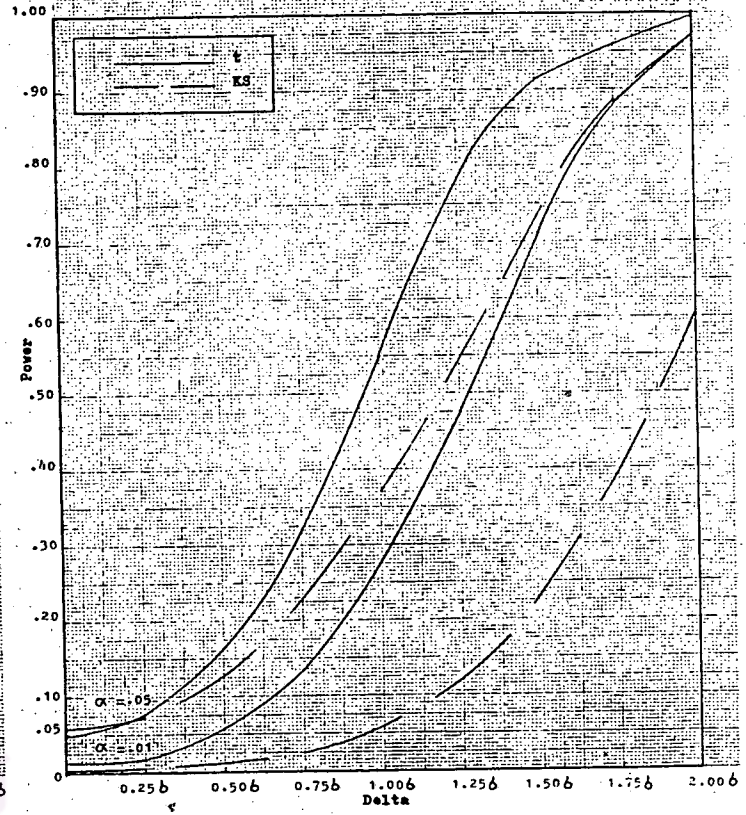
รูป 12.1
 อัตราของค่าการทดสอบ 2 ไร่ เมื่อลักษณะการกระจายของประชากรเป็น SS และ
 อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับนัย .01 ของ 10-100 เทอ เป็นค่าประมาณ
 $n = (15, 15)$



รูป 12.2
 อัตราของค่าการทดสอบ 2 ไร่ เมื่อลักษณะการกระจายของประชากรเป็น SS และ
 อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับนัย .01 ของ 10-100 เทอ เป็นค่าประมาณ
 $n = (5, 5)$



รูป 12.3
 อัตราของค่าการทดสอบ 2 ไร่ เมื่อลักษณะการกระจายของประชากรเป็น SS และ
 อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับนัย .01 ของ 10-100 เทอ เป็นค่าประมาณ
 $n = (8, 16)$



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 14 และแผนภาพรูปที่ 12.1, 12.2 และ 12.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเตลตำมีค่าอยู่ระหว่าง 0.50๐ กับ 1.75๐ $t\text{-}UV(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส $t\text{-}UV(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส ตั้งแต่เตลตำมีค่าเท่ากับ 0.0๐๐ เป็นต้นไป เมื่อเตลตำมีค่าเท่ากับ 0.5๐๐ เป็นต้นไป $t\text{-}UV(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทสเมื่อเตลตำมีค่าเท่ากับ 0.0๐๐ เป็นต้นไป $t\text{-}UV(15,15)$, $t\text{-}UV(5,6)$ และ $t\text{-}UV(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

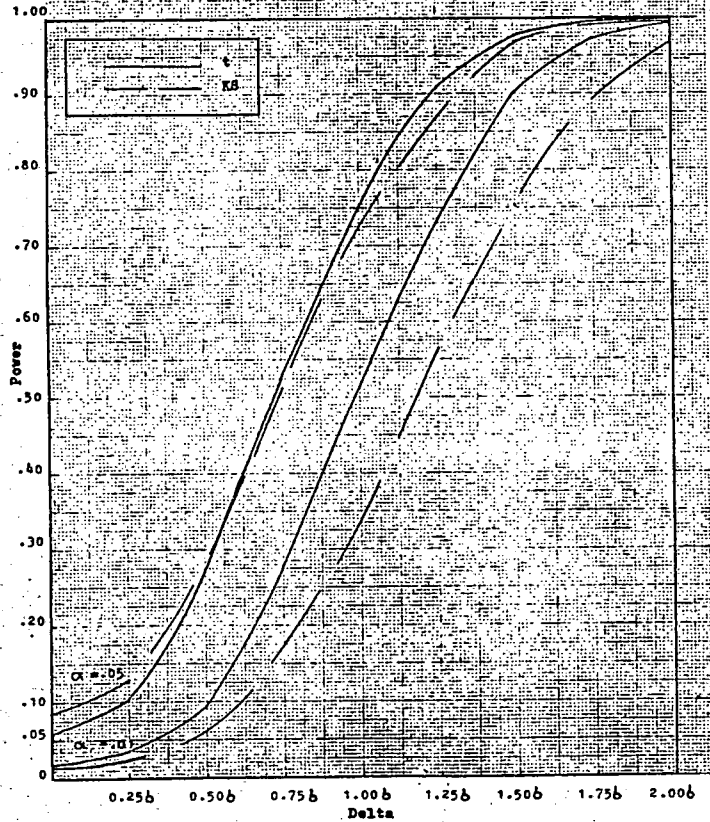
ตารางที่ 15 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลตค่ามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น SRS1

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เกลตค่า									เกลตค่า								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15, 15)	t	.059	.104	.274	.525	.751	.907	.977	.996	.998	.018	.035	.094	.278	.512	.731	.900	.972	.994
	KS	.086	.130	.284	.508	.728	.867	.969	.992	.996	.014	.024	.061	.178	.339	.565	.753	.893	.968
(5, 6)	t	.066	.081	.124	.202	.303	.428	.591	.708	.815	.008	.017	.032	.066	.117	.192	.276	.379	.534
	KS	.057	.069	.104	.164	.253	.368	.476	.620	.726	.003	.003	.011	.024	.056	.091	.152	.223	.329
(8, 16)	t	.051	.082	.180	.364	.589	.787	.923	.977	.992	.016	.027	.064	.149	.308	.511	.729	.890	.963
	KS	.056	.081	.171	.301	.481	.700	.860	.939	.980	.004	.006	.023	.041	.101	.217	.374	.554	.729

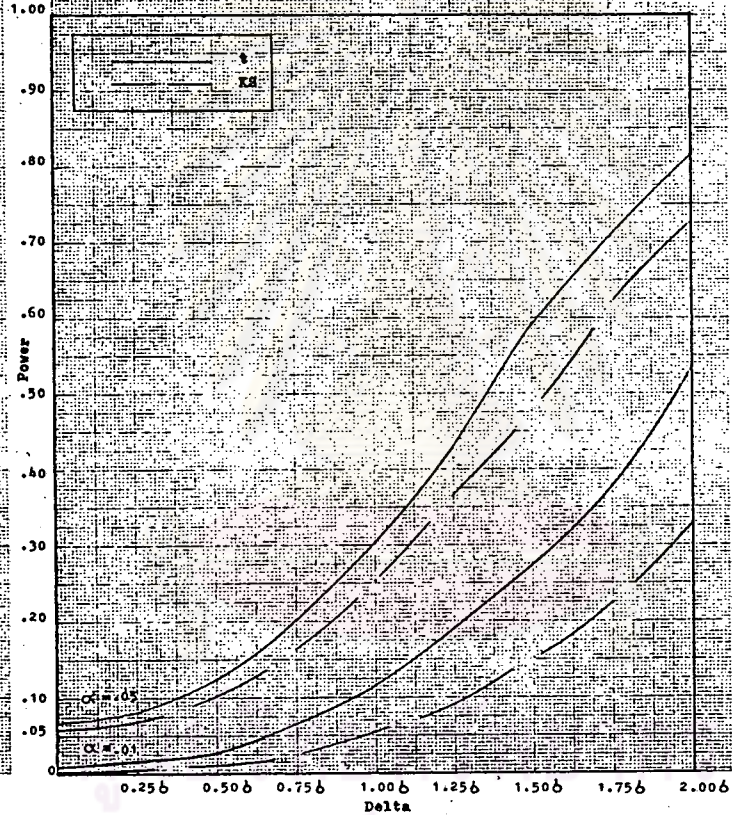
หมายเหตุ ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{n+r}{mn}}$ (CONOVER, 1980)

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

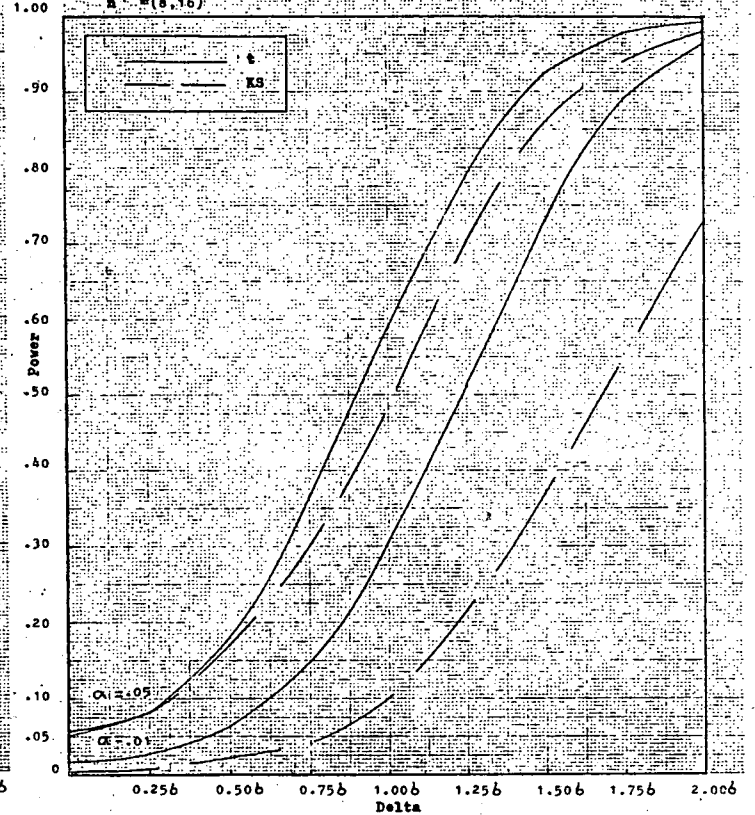
รูป 13.1
 จำนวนของการทดลอง $Z = 75$ เมื่อลดขนาดการแจกแจงของประชากรให้เป็น 8181 และ
 อัตราการเกิดโรคหรือระบบ $\alpha = 0.01$ ถึง 1.00 ในหน่วยประมาณ
 $n = (15, 15)$



รูป 13.2
 จำนวนของการทดลอง $Z = 75$ เมื่อลดขนาดการแจกแจงของประชากรให้เป็น 8181 และ
 อัตราการเกิดโรคหรือระบบ $\alpha = 0.01$ ถึง 1.00 ในหน่วยประมาณ
 $n = (5, 5)$



รูป 13.3
 จำนวนของการทดลอง $Z = 75$ เมื่อลดขนาดการแจกแจงของประชากรให้เป็น 8181 และ
 อัตราการเกิดโรคหรือระบบ $\alpha = 0.01$ ถึง 1.00 ในหน่วยประมาณ
 $n = (8, 16)$



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 15 และแผนภาพรูปที่ 13.1, 13.2 และ 13.3

ที่ระดับอัตราความผิดพลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.256 **KS-S1S1(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที และ **t-S1S1(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.006 กับ 1.506 ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **t-S1S1(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป **t-S1S1(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

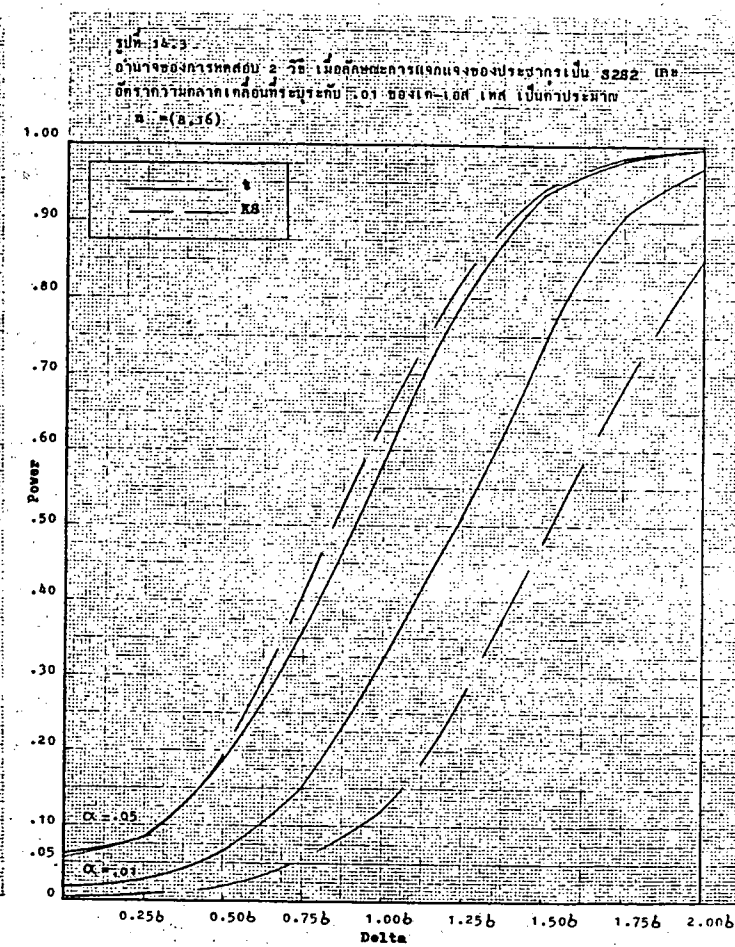
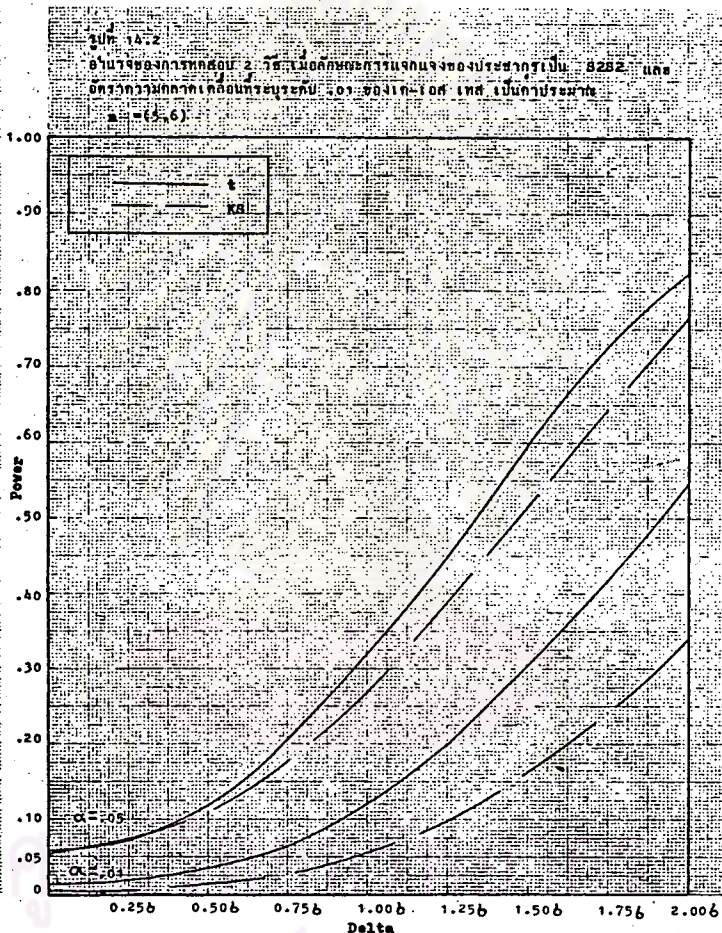
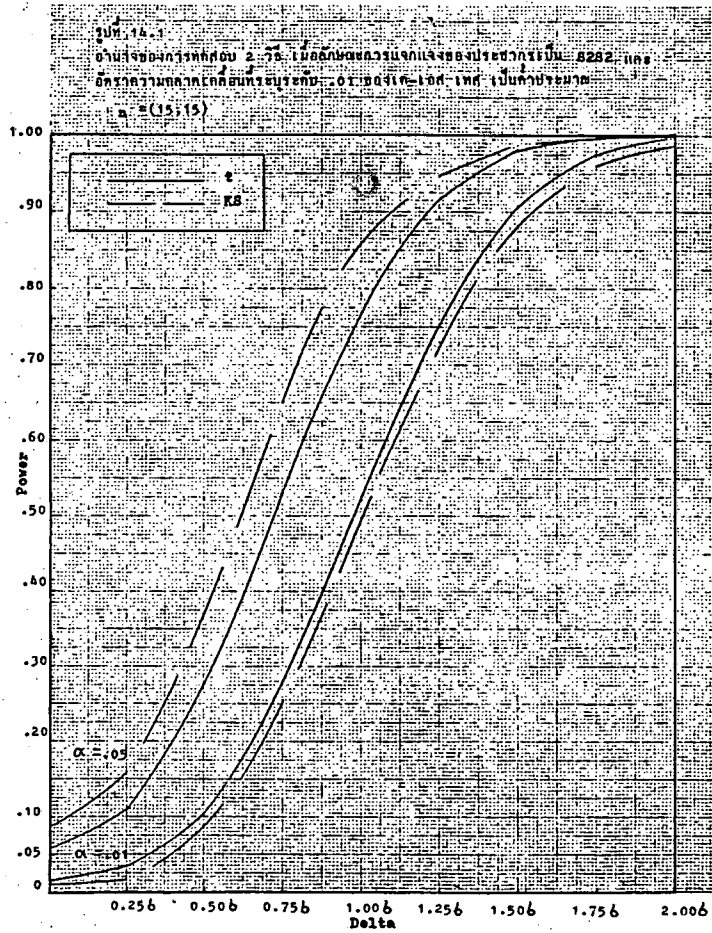
ที่ระดับอัตราความผิดพลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **t-S1S1(15,15)**, **t-S1S1(5,6)** และ **t-S1S1(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความกลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเกณฑ์มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น S2S2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เกณฑ์									เกณฑ์								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15,15)	t	.058	.109	.277	.528	.767	.915	.981	.997	1.000	.015	.035	.104	.280	.520	.754	.906	.975	.997
	KS	.085	.158	.370	.650	.860	.947	.988	.996	1.000	.011	.026	.089	.255	.498	.724	.883	.960	.987
(5,6)	t	.057	.071	.119	.205	.321	.447	.597	.725	.822	.011	.017	.037	.063	.124	.199	.305	.418	.545
	KS	.052	.074	.109	.177	.268	.386	.514	.644	.765	.004	.003	.014	.027	.056	.098	.163	.241	.339
(8,16)	t	.056	.084	.188	.364	.584	.798	.935	.981	.996	.017	.033	.066	.152	.320	.514	.735	.908	.970
	KS	.061	.083	.193	.407	.639	.828	.942	.984	.996	.003	.007	.019	.056	.119	.273	.478	.683	.851

หมายเหตุ ถ้าอัตราความกลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 16 และแผนภาพรูปที่ 14.1, 14.2 และ 14.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 จนถึง 1.506 $KS-S2S2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.506 เป็นต้นไป $t-S2S2(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส และ $KS-S2S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.756 ถึง 1.256

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป $t-S2S2(15,15)$, $t-S2S2(5,6)$ และ $t-S2S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเวลาที่มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น $N(\mu, \sigma^2)$

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เวลา									เวลา								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15, 15)	t	.059	.106	.254	.492	.739	.905	.982	.999	.999	.012	.036	.104	.251	.483	.734	.900	.979	.998
	KS	.096	.128	.234	.417	.624	.830	.943	.991	1.000	.008	.023	.058	.128	.257	.434	.669	.852	.960
(5, 6)	t	.049	.067	.115	.188	.291	.446	.598	.717	.842	.015	.017	.029	.061	.100	.169	.273	.405	.545
	KS	.046	.056	.086	.146	.229	.335	.479	.616	.742	.003	.006	.010	.020	.033	.083	.127	.205	.303
(8, 16)	t	.052	.074	.190	.351	.560	.759	.891	.964	.994	.008	.025	.058	.157	.310	.489	.703	.854	.947
	KS	.066	.073	.157	.270	.414	.595	.763	.885	.954	.002	.004	.010	.038	.086	.182	.320	.485	.678

หมายเหตุ: ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)

ผลจากตารางที่ 17 และแผนภาพรูปที่ 15.1, 15.2 และ 15.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.000 กับ 0.250 **KS-NU(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.500 กับ 1.500 **t-NU(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.500 เป็นต้นไป **t-NU(5,6)** กับ **t-NU(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.000 เป็นต้นไป **t-NU(15,15)**, **t-NU(5,6)** และ **t-NU(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส



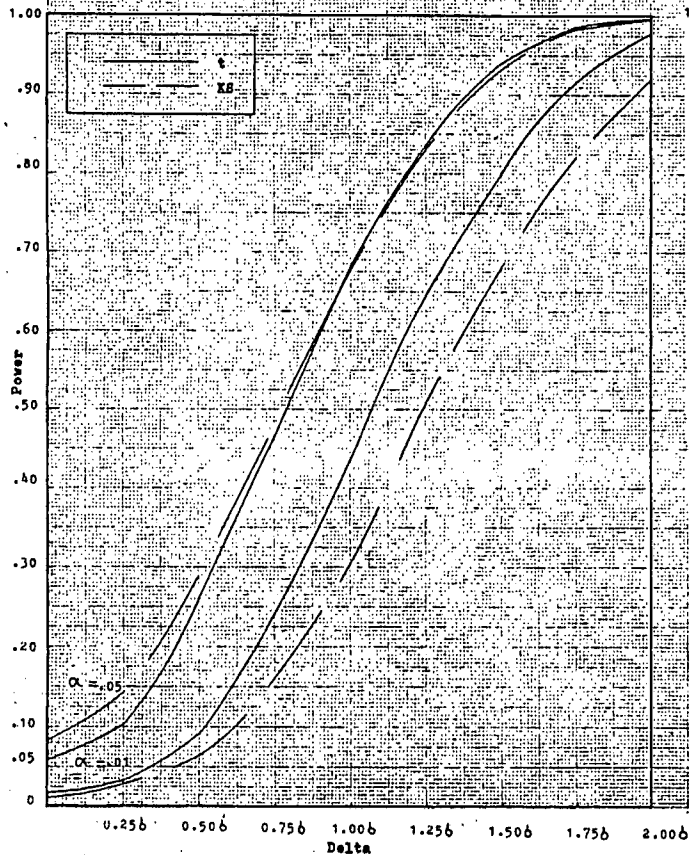
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อทดสอบทีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น NS1

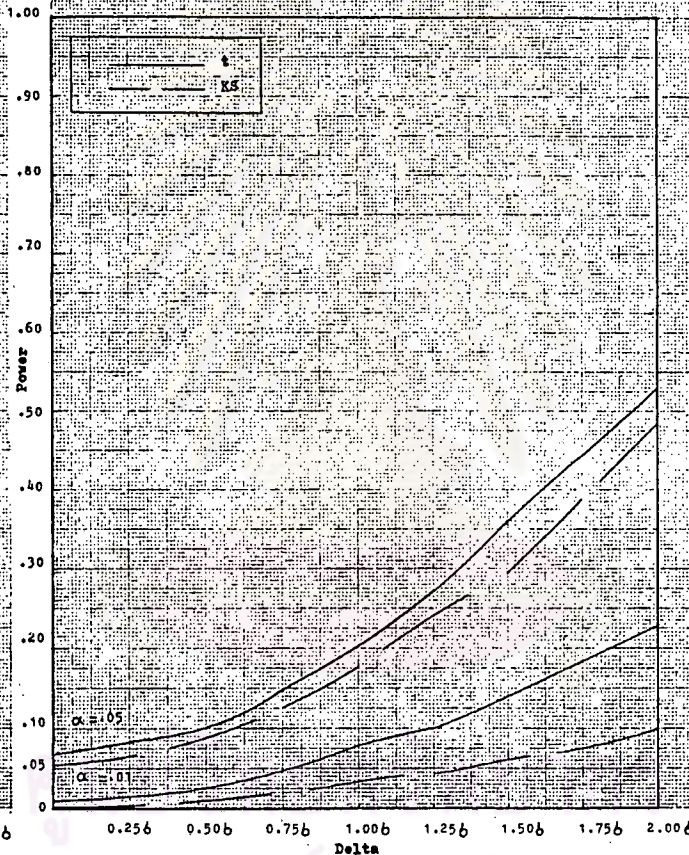
n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เคลตา									เคลตา								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15, 15)	t	.059	.104	.261	.466	.683	.833	.940	.986	.997	.016	.032	.092	.240	.433	.646	.799	.917	.978
	KS	.084	.143	.289	.485	.680	.829	.932	.983	.995	.012	.029	.063	.160	.304	.507	.681	.821	.920
(5, 6)	t	.066	.084	.100	.148	.203	.273	.360	.444	.529	.008	.014	.026	.047	.078	.100	.141	.184	.228
	KS	.053	.067	.087	.126	.178	.241	.293	.387	.484	.001	.003	.010	.019	.033	.044	.062	.075	.099
(8, 16)	t	.053	.086	.190	.368	.588	.783	.912	.971	.991	.018	.030	.068	.158	.321	.516	.727	.872	.955
	KS	.055	.092	.193	.326	.513	.711	.859	.935	.978	.004	.009	.026	.050	.119	.241	.390	.554	.721

หมายเหตุ ถ้าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)

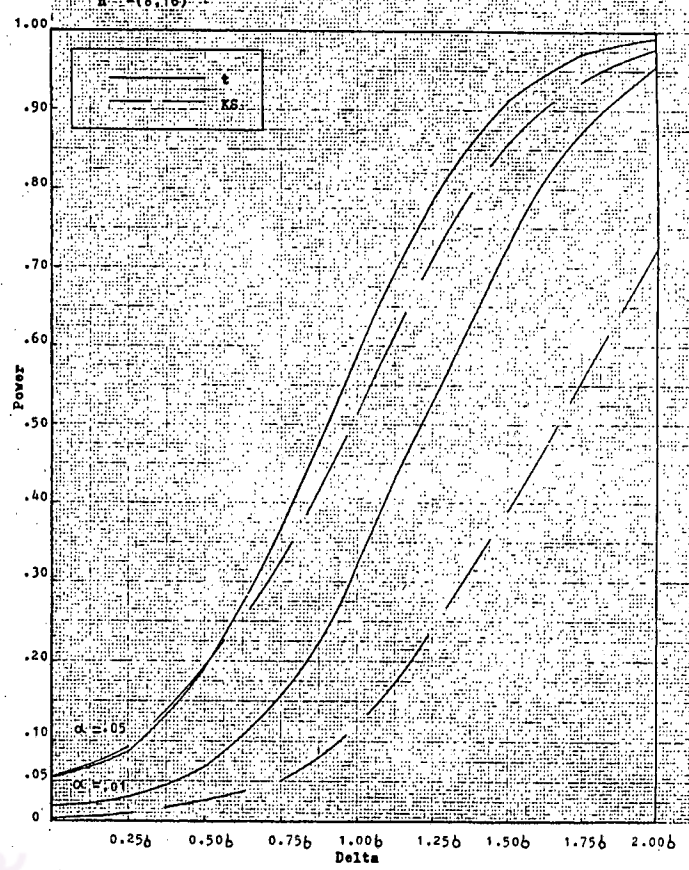
รูปที่ 16.1
 ตารางของกราฟหาค่า 2 ใน เมอแลงพหุคูณกำลังสองของประชากรเป็น NS1 และ
 อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.01$ ของ 10-100 โทห์ เป็นค่าประมาณ
 $n = (15, 15)$



รูปที่ 16.2
 ตารางของกราฟหาค่า 2 ใน เมอแลงพหุคูณกำลังสองของประชากรเป็น NS1 และ
 อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.01$ ของ 10-100 โทห์ เป็นค่าประมาณ
 $n = (5, 6)$



รูปที่ 16.3
 ตารางของกราฟหาค่า 2 ใน เมอแลงพหุคูณกำลังสองของประชากรเป็น NS1 และ
 อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.01$ ของ 10-100 โทห์ เป็นค่าประมาณ
 $n = (8, 16)$



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 18 และแผนภาพรูปที่ 16.1, 16.2 และ 16.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.506 **KS-NS1(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป ค่าอำนาจของการทดสอบทีและการทดสอบเค-เอสมีค่าใกล้เคียงกัน เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **t-NS1(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส และเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป **t-NS1(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

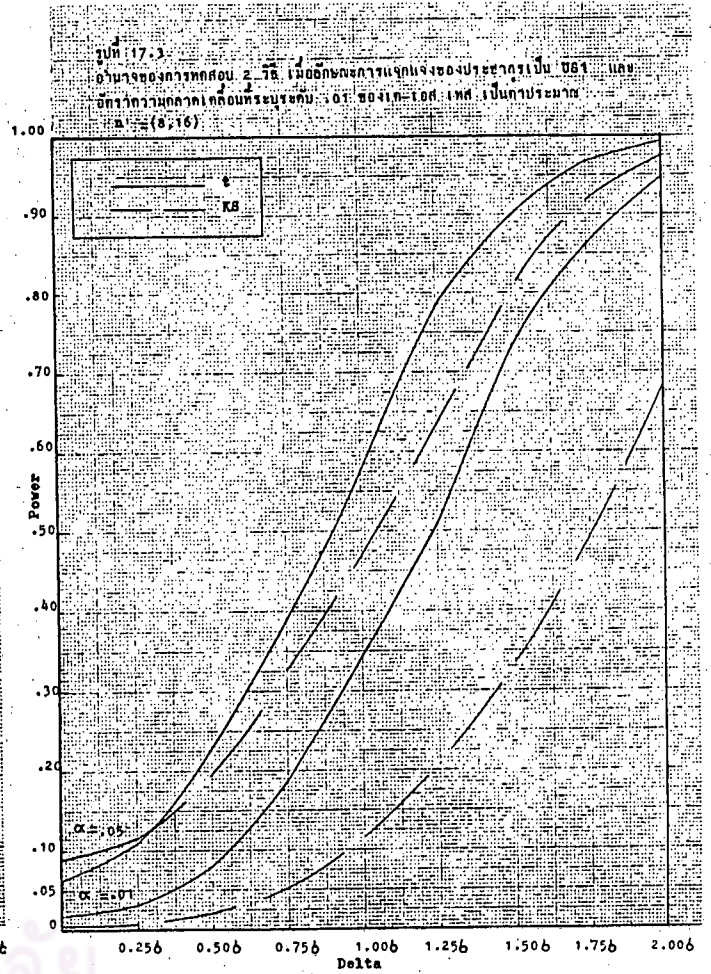
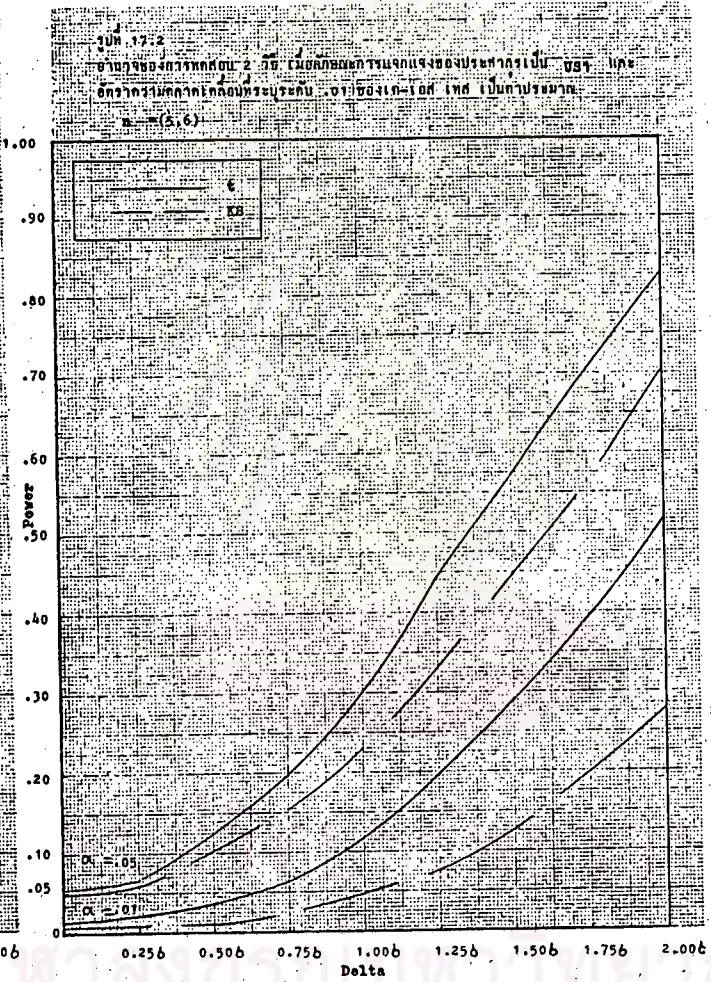
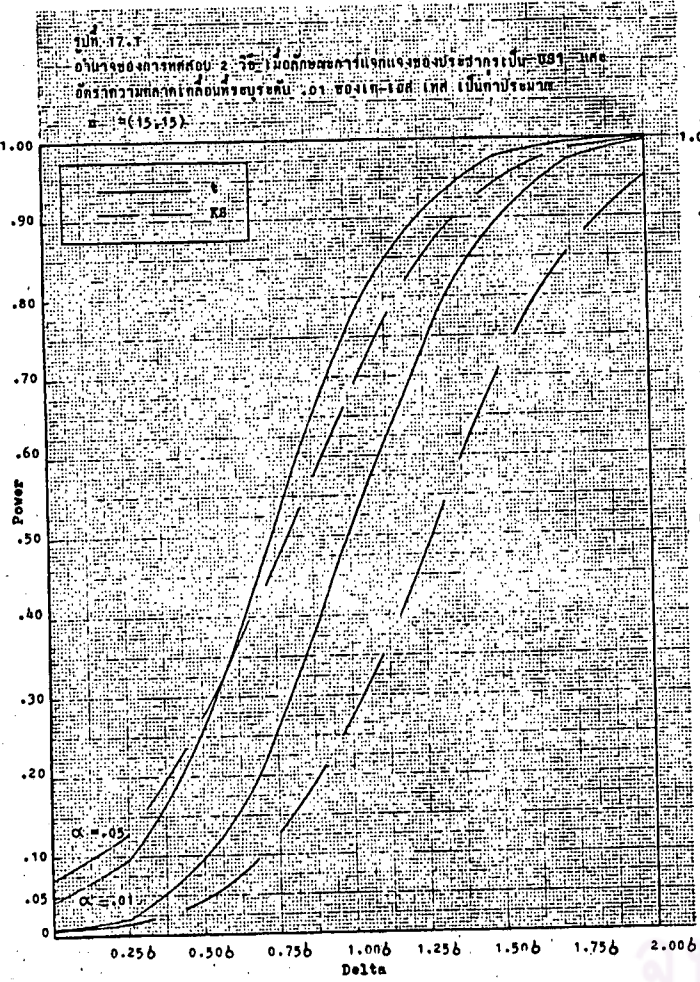
ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส เมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **t-NS1(15,15)**, **t-NS1(5,6)** และ **t-NS1(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเคลต้ามักำตั้งแต่ 0 ถึง 2.006 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น **US1**

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เคลต้ามักำ									เคลต้ามักำ								
		0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006	0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006
(15,15)	t	.044	.095	.258	.516	.756	.904	.978	.996	1.000	.007	.020	.095	.257	.506	.732	.893	.973	.996
	KS	.072	.128	.275	.466	.675	.846	.945	.988	.999	.006	.012	.044	.129	.273	.477	.703	.859	.951
(5,6)	t	.053	.066	.125	.199	.302	.443	.572	.702	.826	.013	.021	.037	.063	.118	.196	.291	.396	.516
	KS	.049	.058	.104	.154	.230	.330	.448	.564	.703	.006	.008	.009	.023	.047	.075	.126	.199	.278
(8,16)	t	.063	.109	.228	.390	.571	.783	.898	.968	.994	.017	.032	.080	.189	.345	.510	.733	.862	.947
	KS	.089	.116	.195	.326	.469	.634	.805	.918	.973	.005	.008	.021	.052	.117	.208	.339	.493	.682

หมายเหตุ: ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)



ผลจากตารางที่ 19 และแผนภาพรูปที่ 17.1, 17.2 และ 17.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.75๐ กับ 1.25๐ $t-US1(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.5๐๐ เป็นต้นไป $t-US1(5,6)$ และ $t-US1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเห็นค่าประมาณของเค-เอส เทสเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.25๐ เป็นต้นไป $t-US1(15,15)$, $t-US1(5,6)$ และ $t-US1(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส



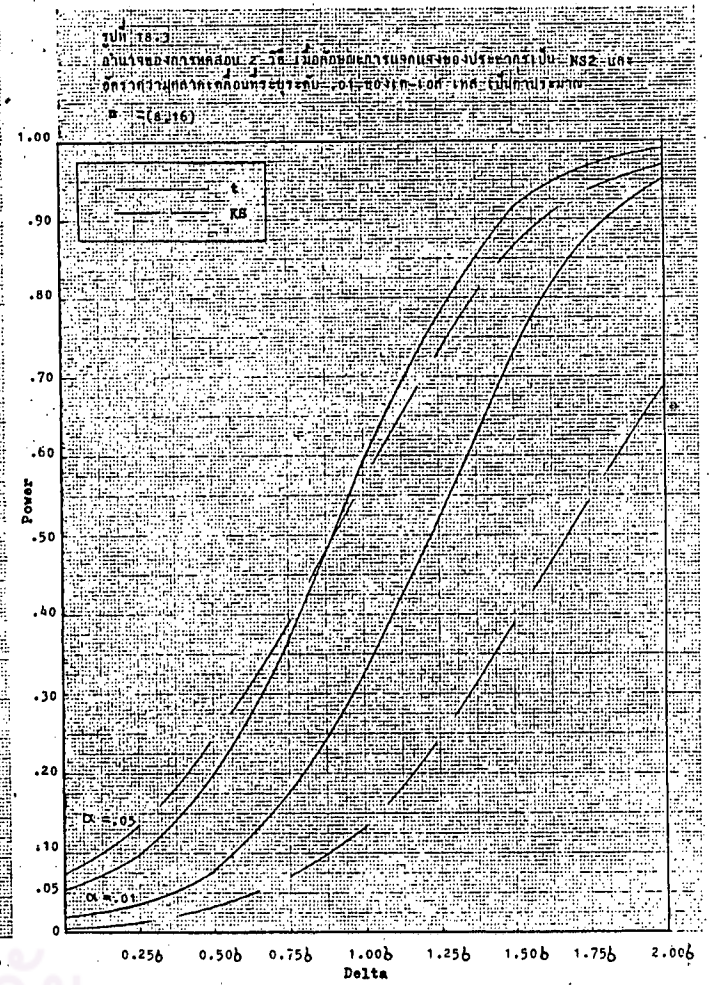
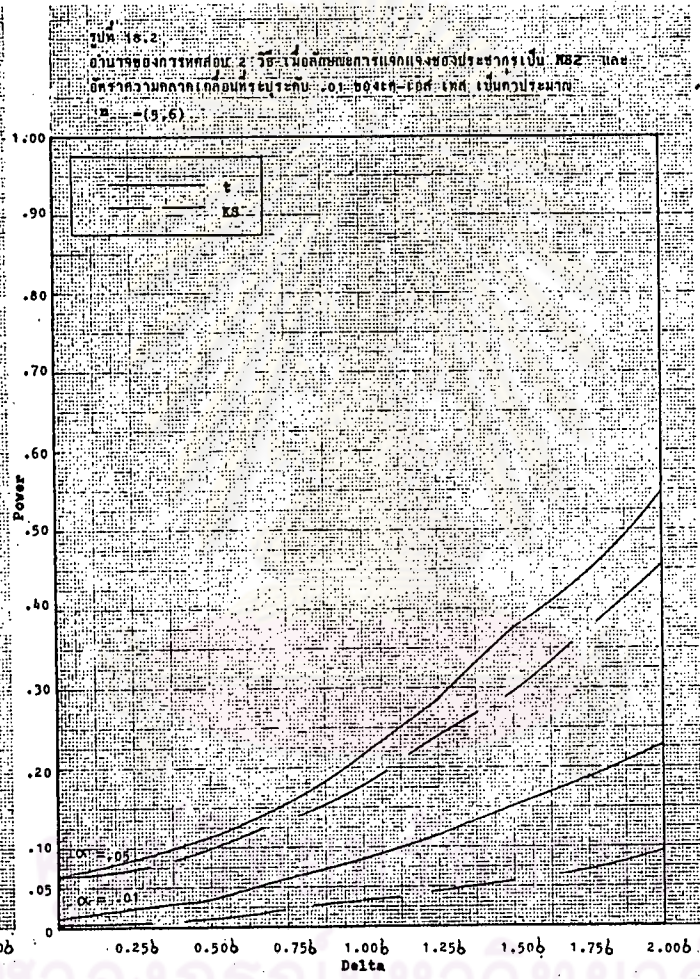
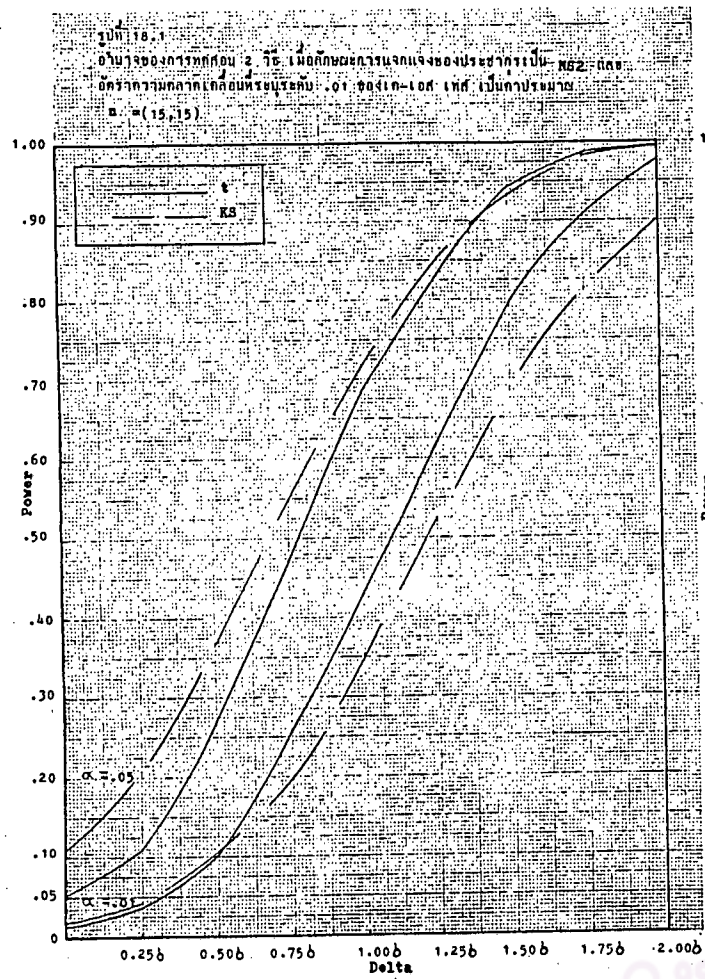
ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเกณฑ์มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000 และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น NS2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เกณฑ์									เกณฑ์								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15, 15)	t	.051	.110	.270	.472	.682	.824	.942	.986	.995	.013	.037	.102	.258	.429	.645	.793	.907	.978
	KS	.111	.207	.368	.547	.718	.847	.933	.982	.994	.019	.042	.106	.197	.353	.524	.689	.814	.901
(5, 6)	t	.064	.086	.113	.156	.217	.285	.377	.445	.521	.011	.023	.035	.060	.086	.115	.151	.189	.228
	KS	.063	.072	.100	.136	.178	.240	.294	.373	.456	.003	.006	.011	.022	.035	.045	.056	.071	.093
(8, 16)	t	.054	.098	.199	.367	.591	.778	.915	.968	.991	.020	.035	.079	.176	.326	.522	.730	.880	.952
	KS	.074	.135	.247	.386	.566	.728	.865	.937	.970	.004	.013	.034	.071	.133	.245	.390	.542	.688

หมายเหตุ ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{n+1}{n}}$ (CONOVER, 1980)





ผลจากตารางที่ 20 และแผนภาพรูปที่ 18.1, 18.2 และ 18.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 1.256 **KS-NS2(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ ตั้งแต่เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.256 เป็นต้นไป **t-NS2(5,6)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส **KS-NS2(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.006 กับ 0.756 แต่พอเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.256 กับ 2.006 **t-NS2(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส ปรากฏว่าเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.756 เป็นต้นไป **t-NS2(15,15)** มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ และเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.006 เป็นต้นไป **t-NS2(5,6)** กับ **t-NS2(8,16)** มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลตค่ามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.000

และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น CS_2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เทลดค่า									เทลดค่า								
		0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	0.000	0.250	0.500	0.750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000
(15,15)	t	.043	.112	.270	.527	.742	.898	.978	.995	1.000	.008	.025	.113	.265	.516	.724	.874	.972	.994
	KS	.091	.164	.329	.540	.713	.871	.960	.990	.998	.005	.019	.067	.170	.324	.523	.740	.868	.948
(5,6)	t	.054	.079	.146	.221	.322	.440	.571	.703	.816	.015	.027	.052	.082	.144	.212	.310	.406	.532
	KS	.052	.078	.112	.165	.248	.344	.455	.557	.683	.007	.007	.009	.029	.054	.081	.134	.199	.267
(8,16)	t	.060	.120	.236	.402	.582	.779	.893	.963	.993	.017	.039	.096	.200	.352	.527	.725	.854	.939
	KS	.096	.135	.244	.362	.519	.699	.827	.928	.971	.007	.011	.025	.064	.123	.227	.346	.501	.670

หมายเหตุ ถ้าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{n+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 21 และแผนภาพรูปที่ 19.1, 19.2 และ 19.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.000 กับ 0.750 KS-US2(15,15) มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที แต่เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 1.000 กับ 1.500

t-US2(15,15) มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.500 เป็นต้นไป t-US2(5,6) มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส และเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.750 เป็นต้นไป

t-US2(8,16) มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.000 เป็นต้นไป t-US2(15,15), t-US2(5,6) และ t-US2(8,16) มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

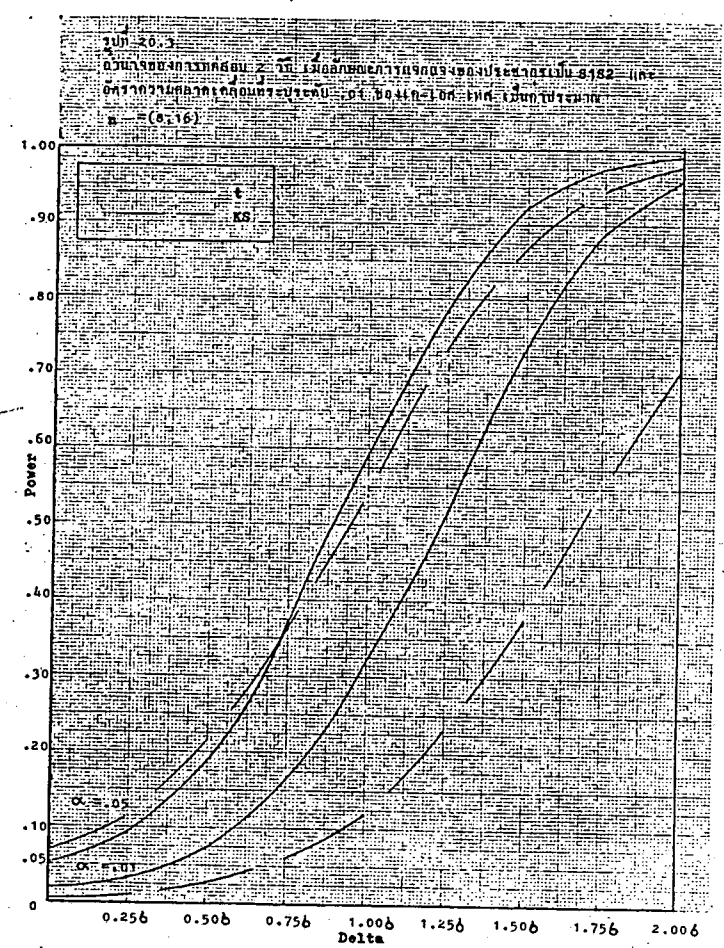
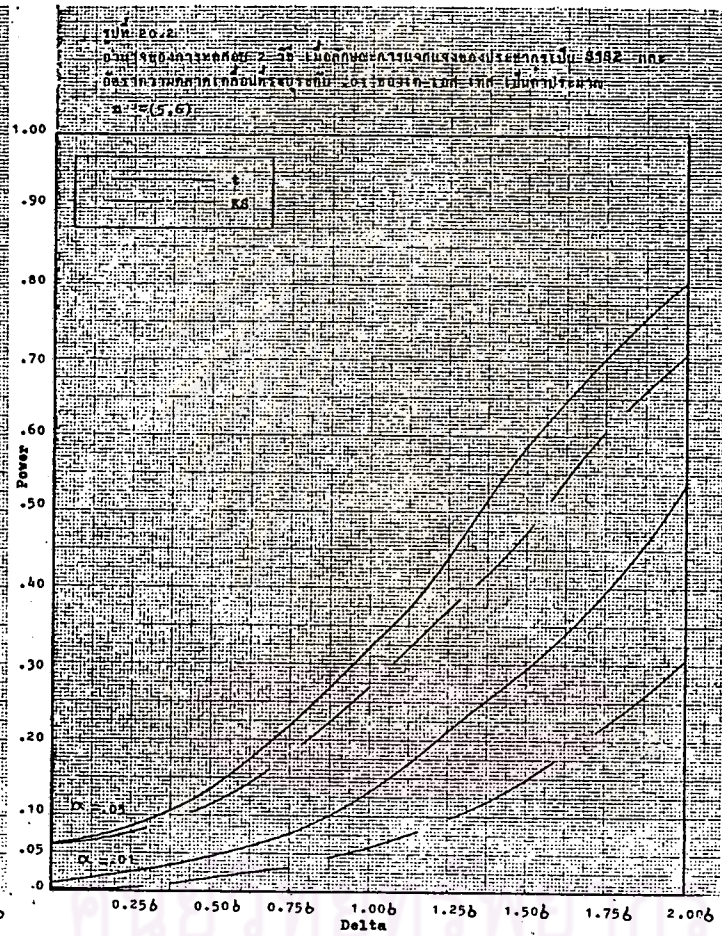
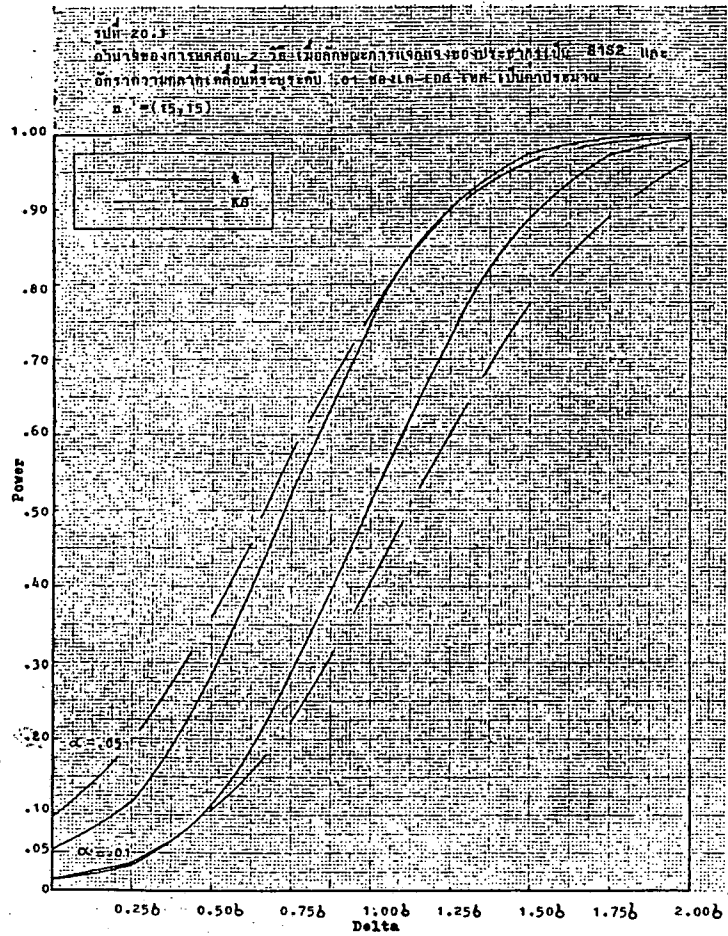
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ 2 วิธีที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 และ .01 เมื่อเลตตามีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 2.006 ,
และลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็น S1S2

n	สถิติทดสอบ	$\alpha = .05$									$\alpha = .01$								
		เลตค่า									เลตค่า								
		0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006	0.006	0.256	0.506	0.756	1.006	1.256	1.506	1.756	2.006
(15,15)	t	.053	.117	.287	.527	.745	.900	.974	.994	.998	.013	.034	.111	.287	.510	.729	.885	.971	.993
	KS	.096	.196	.362	.577	.759	.897	.964	.989	.995	.014	.036	.107	.221	.408	.600	.772	.889	.964
(5,6)	t	.062	.085	.136	.219	.321	.438	.586	.704	.804	.010	.025	.046	.077	.132	.213	.295	.394	.538
	KS	.060	.078	.115	.181	.269	.371	.470	.608	.709	.002	.004	.018	.032	.059	.096	.148	.220	.305
(8,16)	t	.053	.092	.189	.372	.589	.783	.923	.975	.992	.020	.034	.073	.165	.322	.517	.733	.887	.960
	KS	.071	.115	.216	.364	.538	.735	.868	.944	.979	.004	.010	.029	.060	.118	.232	.377	.550	.708

หมายเหตุ ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เป็นค่าประมาณ (Approximate) จาก $1.63 \sqrt{\frac{m+n}{mn}}$ (CONOVER, 1980)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลจากตารางที่ 22 และแผนภาพรูปที่ 20.1, 20.2 และ 20.3

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .05 ปรากฏว่าเมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.00๐ กับ 0.75๐ $KS-S1S2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.50๐ เป็นต้นไป $t-S1S2(5,6)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส แต่ $KS-S1S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบที่ เมื่อเคลต้ามี่ค่าอยู่ระหว่าง 0.00๐ กับ 0.50๐ และเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 1.00๐ เป็นต้นไป $t-S1S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

ที่ระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ .01 เมื่อเป็นค่าประมาณของเค-เอส เทส ปรากฏว่าเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.75๐ เป็นต้นไป $t-S1S2(15,15)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบสูงกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส และเมื่อเคลต้ามี่ค่าเท่ากับ 0.00๐ เป็นต้นไป $t-S1S2(5,6)$ กับ $t-S1S2(8,16)$ มีค่าอำนาจของการทดสอบเหนือกว่าค่าอำนาจของการทดสอบเค-เอส

อนึ่งผลของการทดสอบว่าวิธีใดมีอำนาจของการทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ α ที่กำหนด จำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากรขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และระดับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ ดังที่เสนอผลไว้แล้วนี้ ผู้วิจัยได้ทดสอบด้วย Z -test ดังตัวอย่างในภาคผนวก ก.

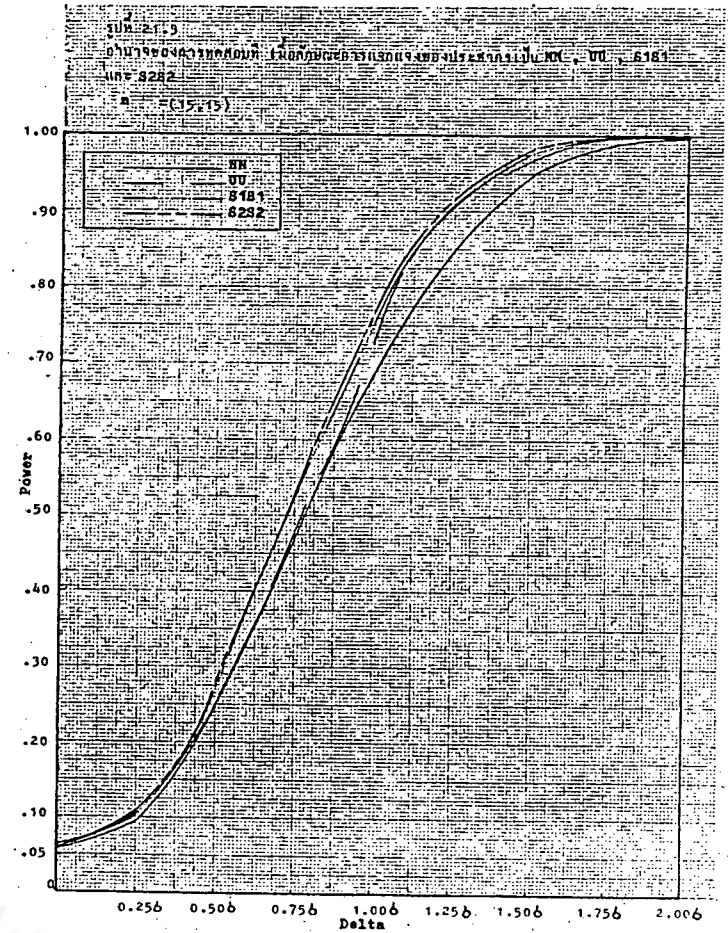
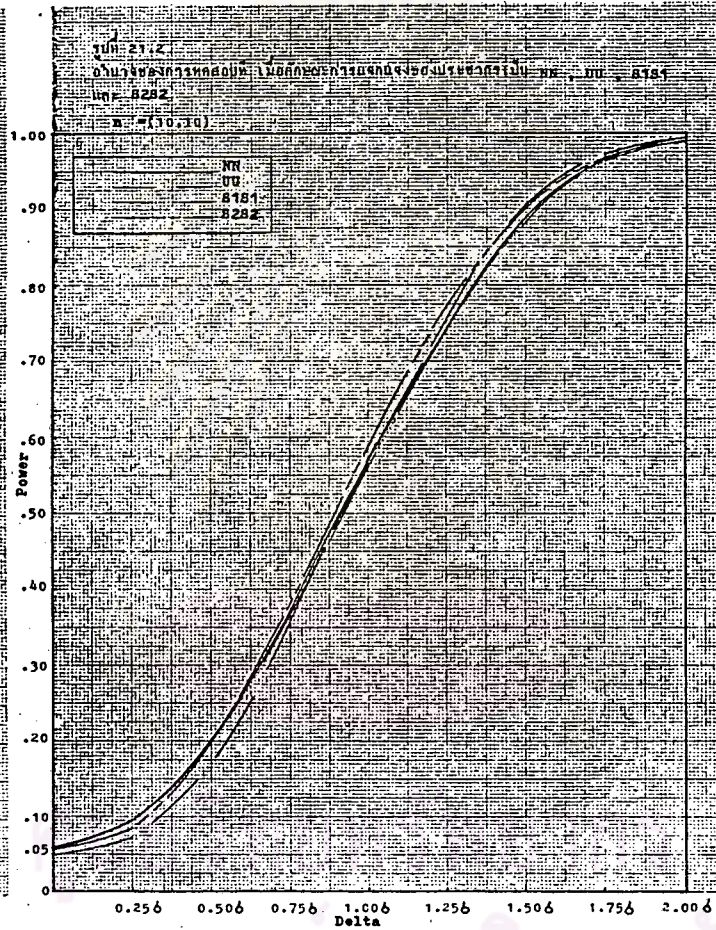
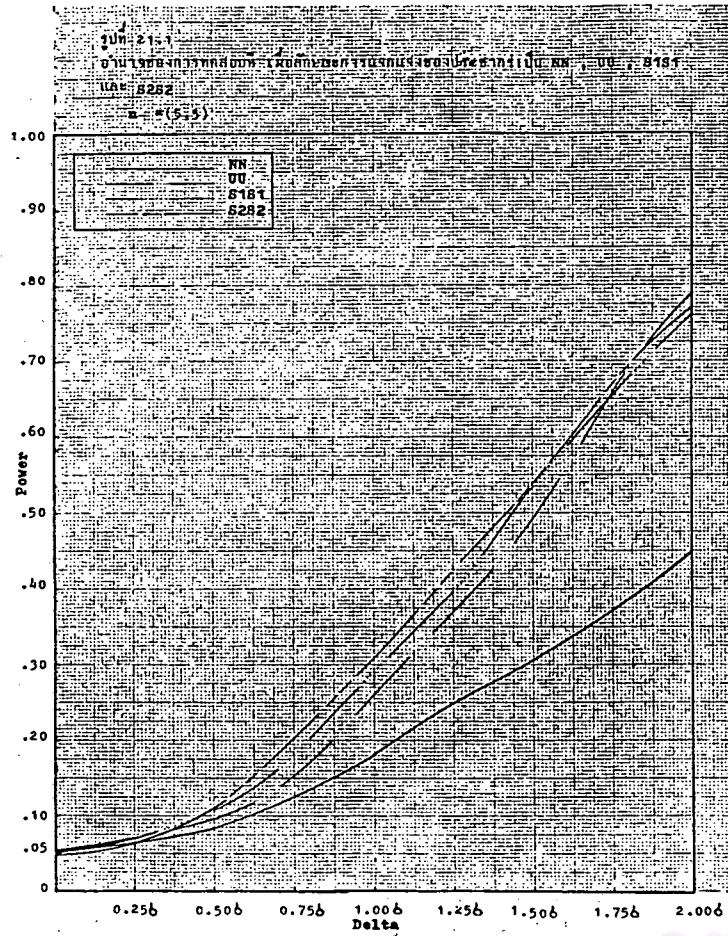
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความแรงของอำนาจของการทดสอบทีและการทดสอบเค-เอส

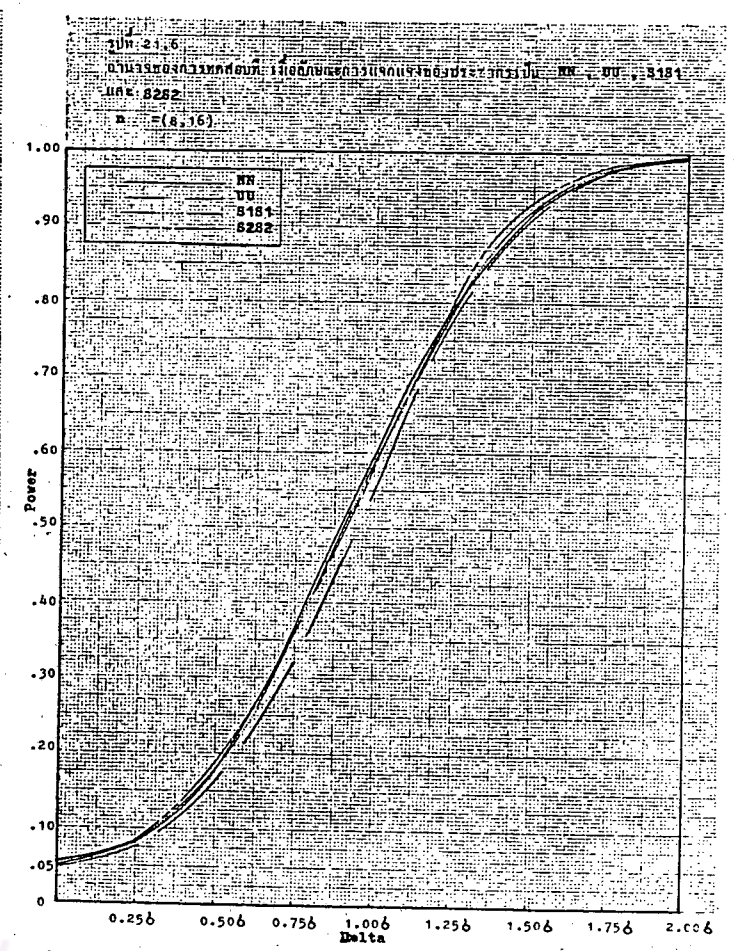
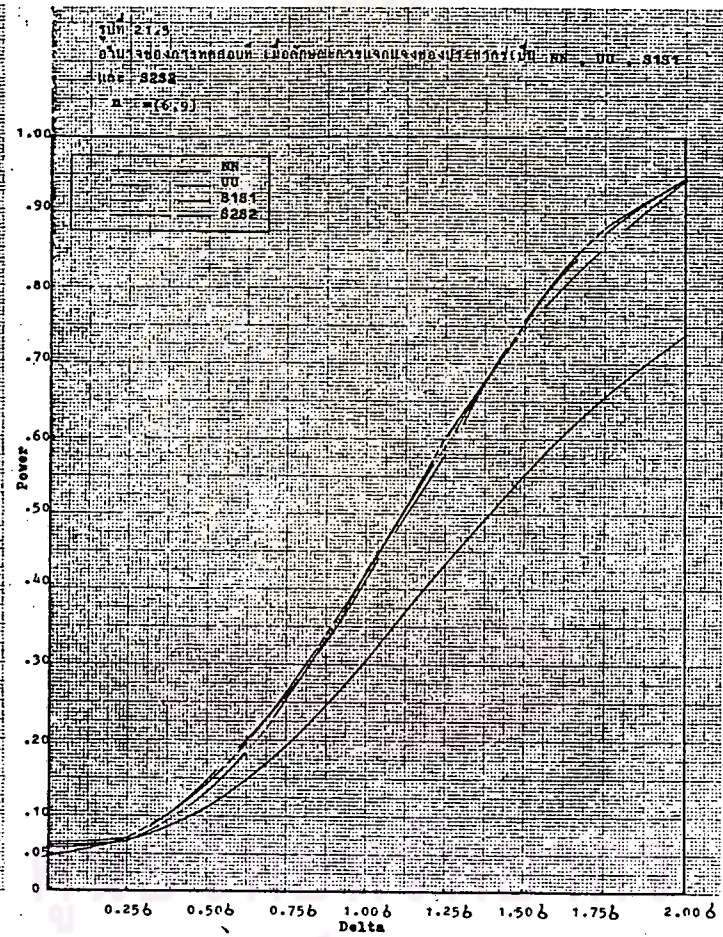
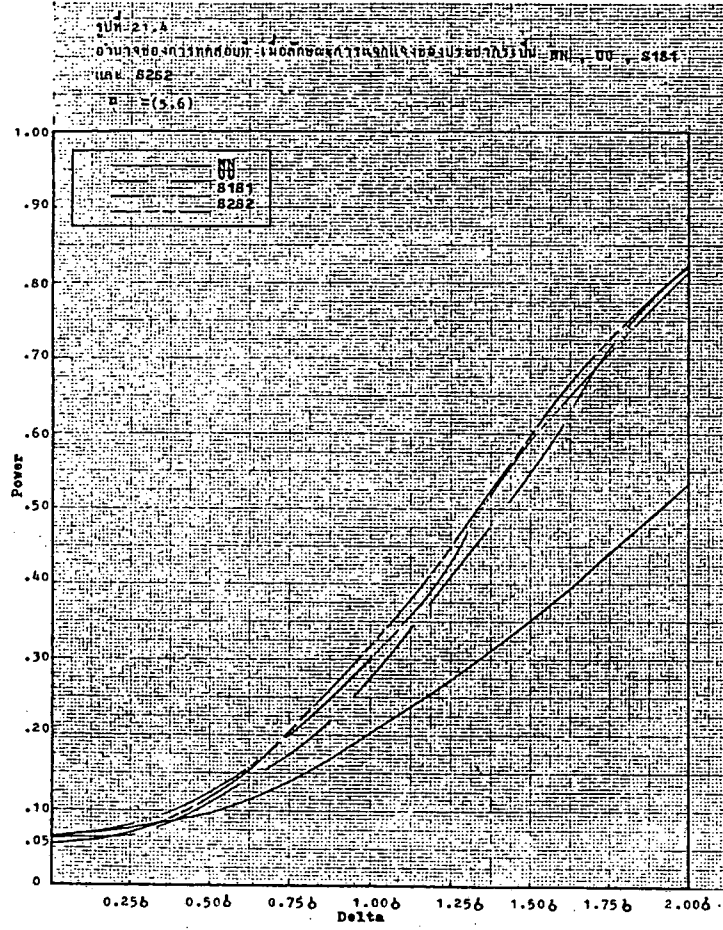
การเปรียบเทียบความแรงของอำนาจของการทดสอบทีและการทดสอบเค-เอส ได้แสดงไว้ในรูป 21.1-22.6 โดยรูปที่ 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, 21.5 และ 21.6 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบทีเมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมาจากประชากรที่มีลักษณะการแจกแจงเป็นแบบเดียวกัน และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (5,5), (10,10), (15,15), (5,6), (6,9) และ (8,16) ตามลำดับ รูปที่ 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5 และ 22.6 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบเค-เอส เมื่อกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมาจากประชากรที่มีลักษณะการแจกแจงเป็นแบบเดียวกัน และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (5,5), (10,10), (15,15), (5,6), (6,9) และ (8,16) ตามลำดับ



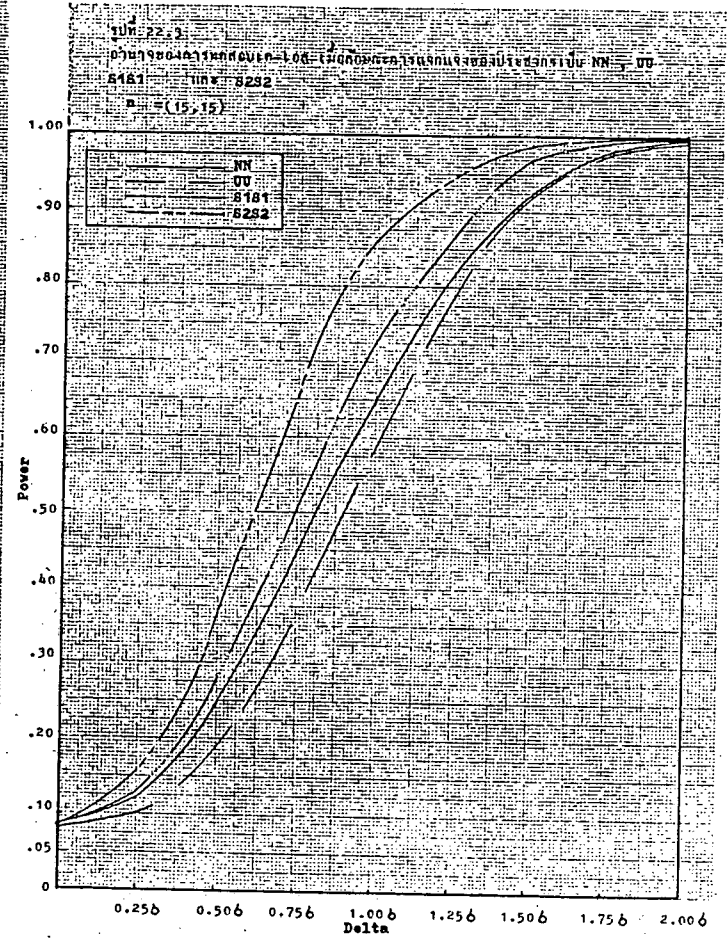
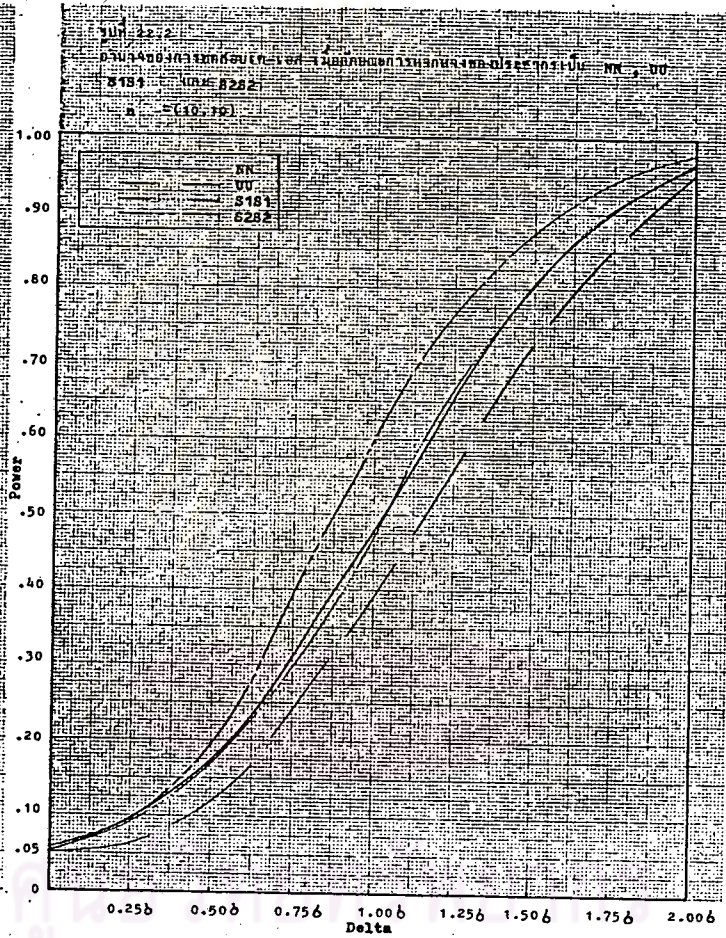
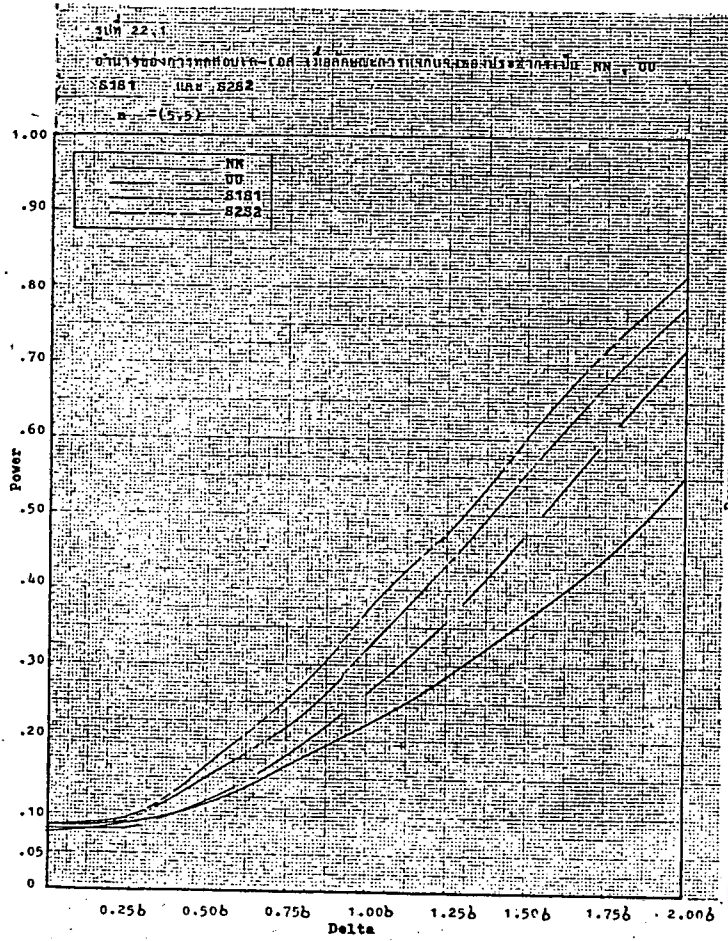
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



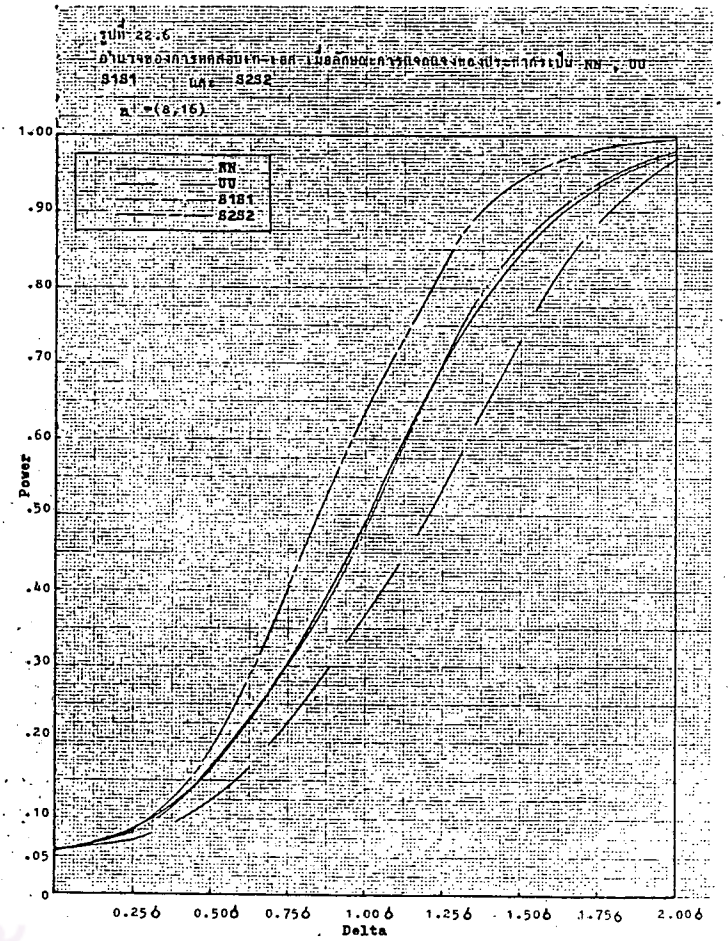
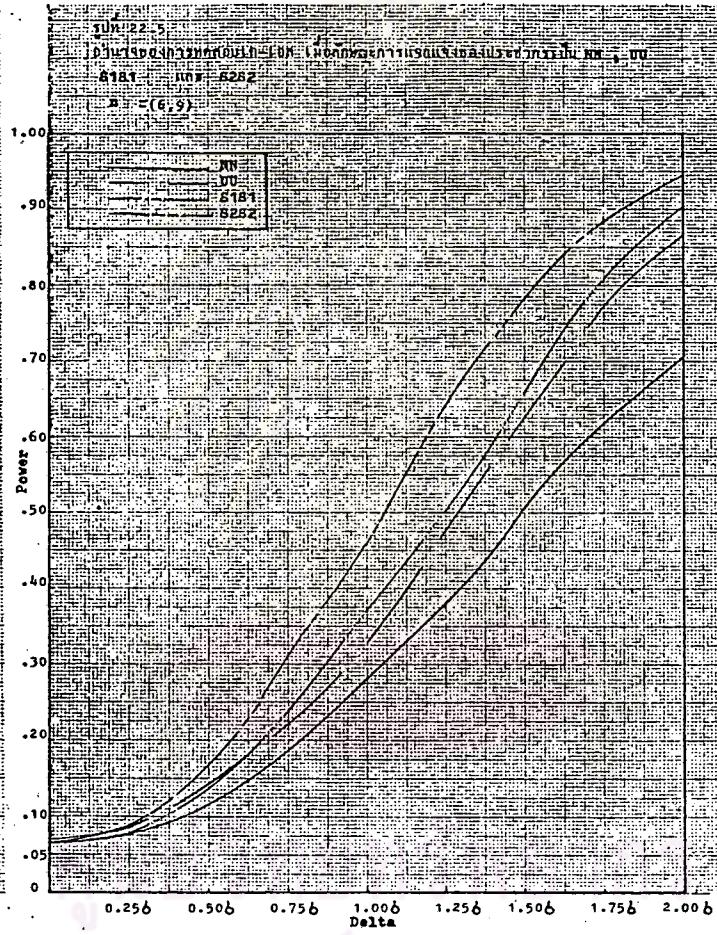
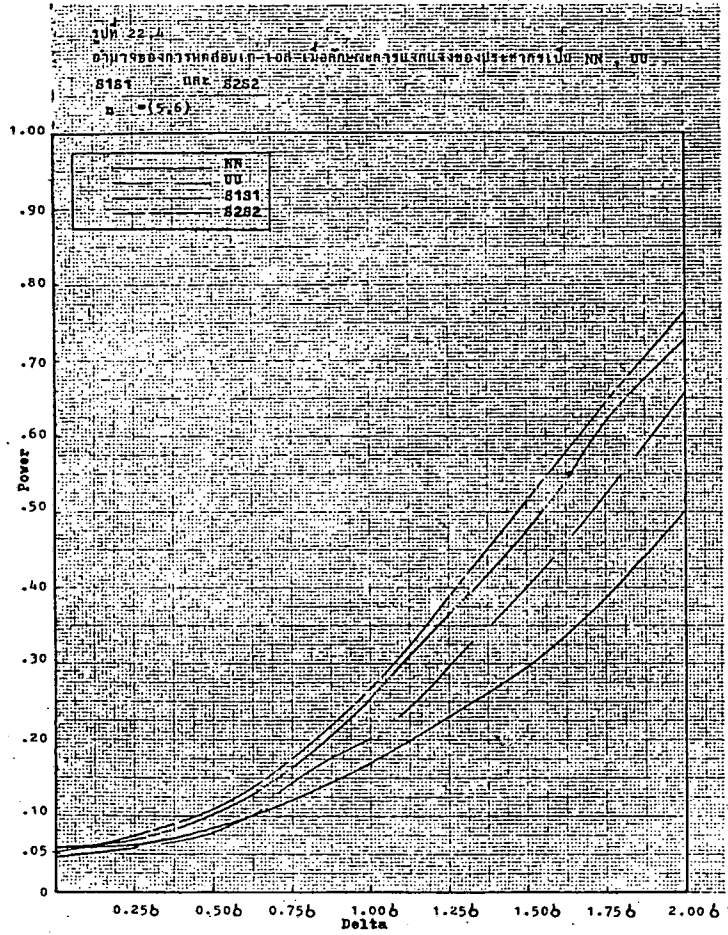
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากรูปที่ 21.1-21.6 ปรากฏว่า $t-UU(5,5)$, $t-S1S1(5,5)$ และ $t-S2S2(5,5)$ มีอำนาจของการทดสอบเหนือกว่า $t-NN(5,5)$ เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเท่ากับ (10,10) อำนาจของการทดสอบของ $t-NN(10,10)$, $t-UU(10,10)$, $t-S1S1(10,10)$ และ $t-S2S2(10,10)$ เริ่มใกล้เคียงกัน และจะเริ่มต่างกันอีกเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (15,15) โดยที่อำนาจของการทดสอบของ $t-UU(15,15)$, $t-S1S1(15,15)$ และ $t-S2S2(15,15)$ จะค่อย ๆ สูงกว่าอำนาจของการทดสอบของ $t-NN(15,15)$ และจะใกล้เคียงกันเมื่อเดลต้ามีค่ามากขึ้นจนถึง 2.000 $t-UU(5,6)$, $t-S1S1(5,6)$ และ $t-S2S2(5,6)$ มีอำนาจของการทดสอบเหนือกว่า $t-NN(5,6)$ เช่นเดียวกับ $t-UU(6,9)$, $t-S1S1(6,9)$ และ $t-S2S2(6,9)$ ก็มีอำนาจของการทดสอบเหนือกว่า $t-NN(6,9)$ แต่เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ (8,16) อำนาจของการทดสอบ $t-NN(8,16)$, $t-UU(8,16)$, $t-S1S1(8,16)$ และ $t-S2S2(8,16)$ เริ่มใกล้เคียงกัน

จากรูปที่ 22.1-22.6 ปรากฏผลว่า การทดสอบเด-เอส มีอำนาจของการทดสอบเมื่อลักษณะการแจกแจงของประชากรเป็นแบบเบ้ขนาด 1.0 สูงกว่าลักษณะการแจกแจงแบบอื่น ๆ ไม่ว่าจะขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะเท่ากับ (5,5), (10,10), (15,15), (5,6), (6,9) หรือ (8,16)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย