

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การเสนอผลการทดลองสำหรับการวิจัยครั้งนี้ นำเสนอในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์ (Parameters) ในประชากร ให้มีระดับสหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, 0.80 จากจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 5, 7, 9 และ 11 ตัว

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองมีขนาดเท่ากับ 5, 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา รวมเป็นการทดลองทั้งหมด 80 กรณี และได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เสนอผลการเปรียบเทียบอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลองกับอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนที่ระบุ โดยการทดสอบค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อ  $\rho = 0.00$  โดยใช้การทดสอบเอฟ (F-test) ในการทดสอบค่าสหสัมพันธ์พหุคูณนี้ ผลที่ได้จะทำให้ทราบว่า การเปลี่ยนแปลงระดับความสัมพันธ์ในประชากร จำนวนตัวแปรพยากรณ์ และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จะมีผลทำให้ความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 สามารถควบคุมได้เท่ากับ อัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุหรือไม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

ในการรายงานผลและตีความผลการเปรียบเทียบอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากผลการทดลอง (Actual Type 1 Error Rate) กับอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนที่ระบุ (Nominate) สำหรับการวิจัยครั้งนี้ จะใช้เกณฑ์ของแบรดลีย์ (Bradley 1978 : 144-152 อ้างถึงใน ลักขณา เศษะนันท์ 2535 : 32) เป็นเกณฑ์ในการตัดสินพหุคูณแต่ละกรณี โดยให้ความหมายดังนี้

1. จากผลการทดลอง ถ้าอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบใด มีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.005 ถึง 0.015 สำหรับ  $\alpha = .01$  และอยู่ตั้งแต่ .025 ถึง .075 สำหรับ  $\alpha = .05$  จะถือว่าการทดสอบนั้นสามารถควบคุมอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้เท่ากับอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

2. จากผลการทดลอง ถ้าอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบใด มีค่าอยู่นอกขอบเขตที่ระบุไว้ในข้อ 1 จะถือว่าการทดสอบกรณีนั้นไม่สามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ตามที่ระบุ ซึ่งมี 2 กรณีคือ

2.1 กรณีที่อัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบ $\mu$  โดยอยู่นอกขอบเขตเกินกว่าเกณฑ์ขั้นสูง จะถือว่า การทดสอบนั้นมีอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนมากกว่าอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

2.2 กรณีที่อัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของการทดสอบ $\mu$  โดยอยู่นอกขอบเขตน้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ จะถือว่า การทดสอบนี้มีอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

ตอนที่ 2 เสนอผลการศึกษำำนาจการทดสอบค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของสถิติทดสอบเอฟ เมื่อ  $\rho = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60$  และ  $0.80$  จากจำนวนตัวแปรพยากรณ์ เท่ากับ 5, 7, 9 และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 5, 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา ซึ่งจะเสนอด้วยตารางและแผนภาพ

ในการเสนอตารางและแผนภาพ เพื่อความกระชับรัดและสะดวกต่อการอธิบาย ผู้วิจัยจึงใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้ แทนความหมาย

- $\rho$  หมายถึง ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร
- $n$  หมายถึง ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
- $p$  หมายถึง จำนวนตัวแปรพยากรณ์
- $\alpha$  หมายถึง ระดับนัยสำคัญของการทดสอบ หรืออัตราส่วนความคลาดเคลื่อนที่ระบุ

ตอนที่ 1 เสนอผลการเปรียบเทียบอัตรารวมความคลาดเคลื่อน ประเภทที่ 1 จากผลการทดลองกับอัตราส่วนตามความคลาดเคลื่อนที่ระบุของสถิติทดสอบค่าสหสัมพันธ์พหุคูณเมื่อ  $\rho = 0.00$  ในขณะที่มีจำนวนตัวแปรพยากรณ์และขนาดของกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ กัน ดังแสดงในตารางที่ 5 และแผนภาพที่ 6 และ 7

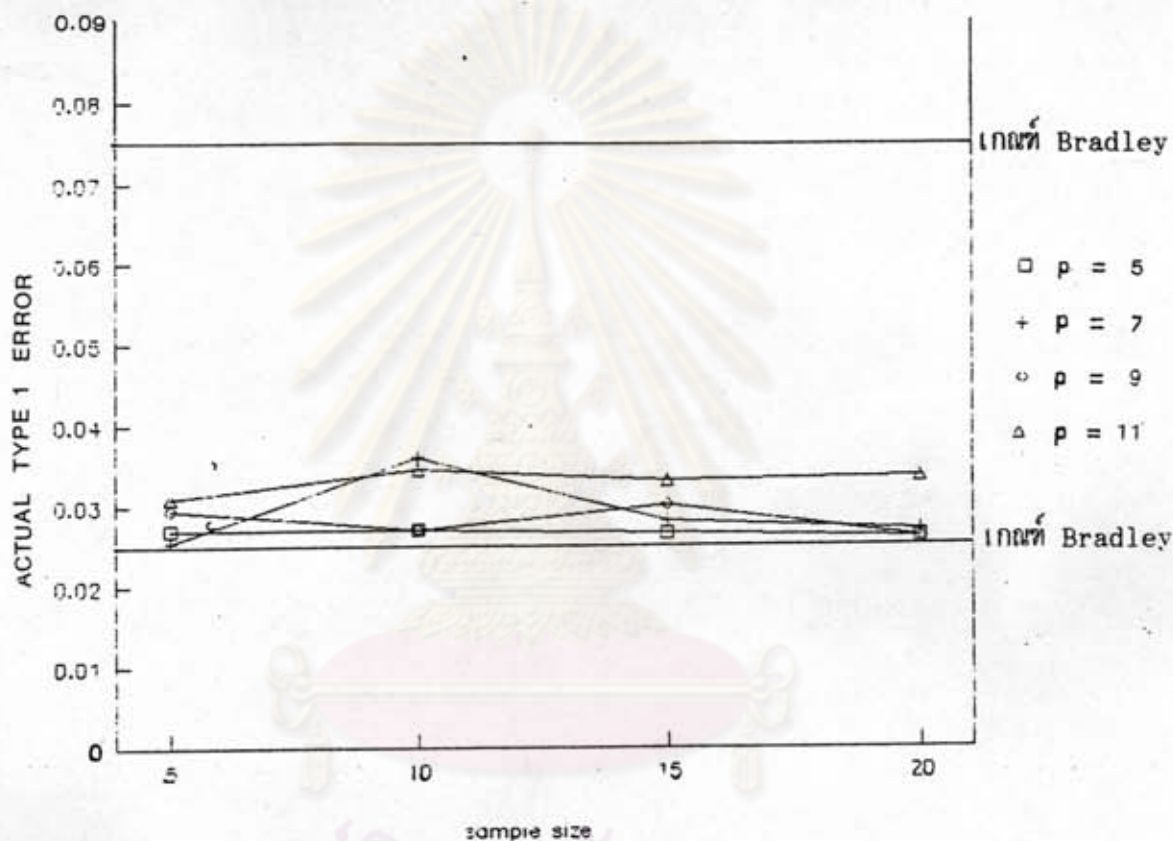
ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ จากผลการทดลองกับอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนที่ระบุของสถิติทดสอบค่าสหสัมพันธ์พหุคูณที่  $\alpha = .01$  และ  $.05$  เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 5, 7, 9 และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) เป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปร

$\alpha$	จำนวนตัวแปร (P)	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (ระบุเป็นจำนวนเท่าของตัวแปร)			
		5	10	15	20
.05	5	0.0270	0.0270	0.0265	0.0260
	7	0.0255	0.0360	0.0280	0.0270
	9	0.0295	0.0270	0.0300	0.0260
	11	0.0310	0.0345	0.0330	0.0335
.01	5	0.0030	0.0050	0.0025	0.0040
	7	0.0040	0.0070	0.0040	0.0030
	9	0.0050	0.0065	0.0040	0.0030
	11	0.0075	0.0065	0.0060	0.0035

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

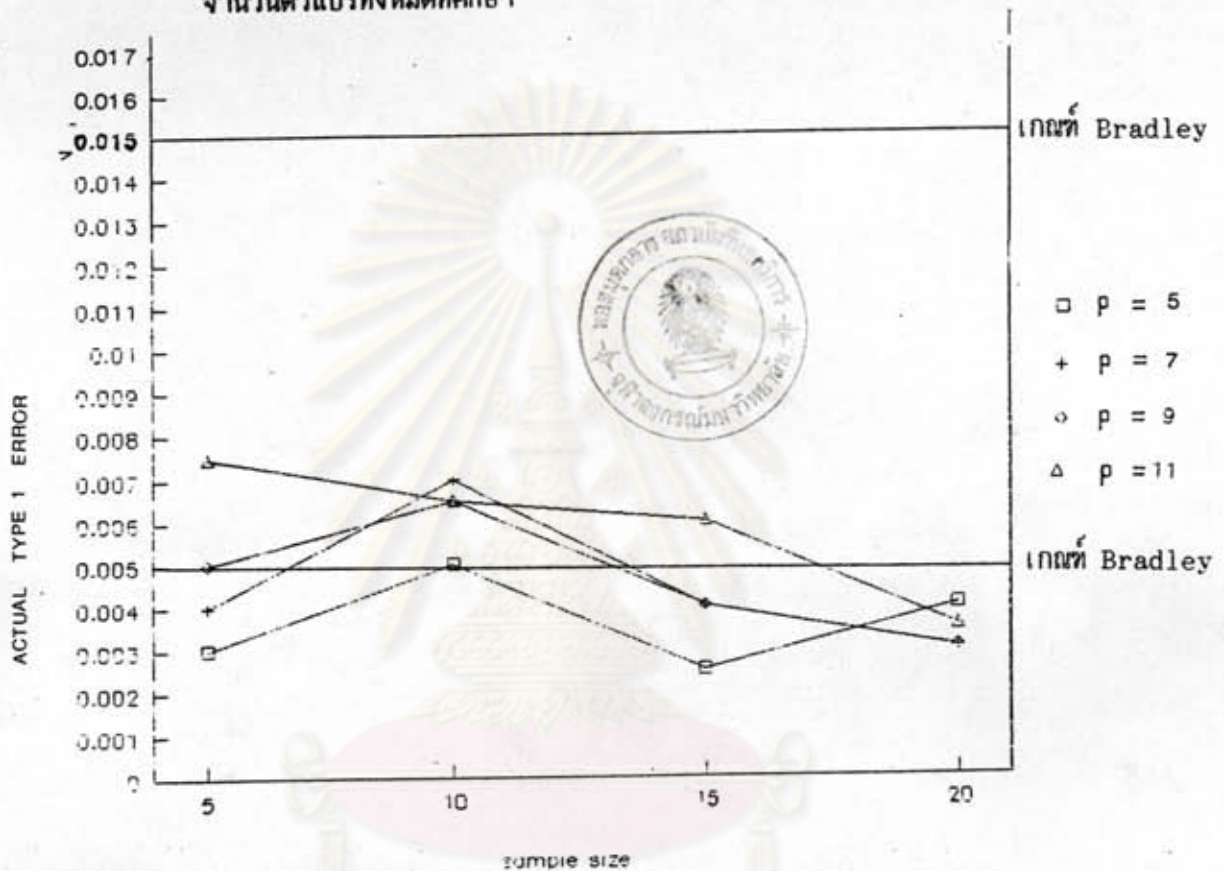


แผนภาพที่ 8 เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่า สหสัมพันธ์พหุคูณจากผลการทดลอง กับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ ณ ระดับ นัยสำคัญ  $\alpha = .05$  จำแนกตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นจำนวนเท่าของ จำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา



ผลจากตารางที่ 5 และแผนภาพที่ 8 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha = .05$  ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณจากผลการทดลอง มีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.0255 ถึง 0.0340 ซึ่งสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ตามเกณฑ์ของ Bradley ทุกกรณี ไม่ว่าจำนวนตัวแปรพยากรณ์จะเป็น 5, 7, 9 และ 11 ตัว เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา ทั้งนี้คงเป็นเพราะว่า เมื่อเราเพิ่มโอกาสที่จะให้เกิดความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ให้น่ามากขึ้น จึงทำให้ทุกกรณีสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ตามที่ระบุ

แผนภาพที่ 9 เปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่า สหสัมพันธ์พหุคูณจากผลการทดลอง กับอัตราความคลาดเคลื่อนที่ระบุ ณ ระดับ นัยสำคัญ  $\alpha = .01$  จำแนกตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นจำนวนเท่าของ จำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา



ผลจากตารางที่ 5 และแผนภาพที่ 9 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ  $\alpha = .01$  ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ จากผลการทดลอง มีค่าอยู่ตั้งแต่ 0.0025 ถึง 0.0075 ซึ่งมีเพียงบางกรณีเท่านั้นที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ตามเกณฑ์ของ Bradley ส่วนกรณีที่ไม่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ได้แก่ กรณีที่จำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 5 และ 7 ตัว เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมด กรณีที่จำนวนตัวแปรพยากรณ์เป็น 5, 7 และ 9 ตัว เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมด และทุกขนาดของจำนวนตัวแปรพยากรณ์ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20 เท่าของตัวแปรทั้งหมด แต่ทุกกรณีก็ควบคุมไม่ได้ ดังนั้น ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จะน้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของ Bradley



**ตอนที่ 2** เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่  
เมื่อค่าสหสัมพันธ์หาคู่ของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60 และ  
0.80 ในขณะที่จำนวนตัวแปรพยากรณ์และขนาดของกลุ่มตัวอย่างต่างๆ กัน ที่ระดับ  
นัยสำคัญ .05 และ .01 ซึ่งจะเสนอด้วยตารางที่ 6 และ 7 และแผนภาพที่ 10-15  
และ 16-21

สำหรับแผนภาพที่จะนำเสนอ เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นหลายๆ ลักษณะ ผู้วิจัยจึงขอแยก  
เสนอเป็น 5 ชุดด้วยกัน คือ

ชุดที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่า  
สหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อค่าสหสัมพันธ์หาคู่ของประชากร ( $\rho$ ) เท่ากับ 0.00, 0.20, 0.40,  
0.60 และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) เท่ากับ 5, 7, 9 และ 11 ตัว และขนาดของ  
กลุ่มตัวอย่างเป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .05$   
รวมทั้งหมด 4 แผนภาพ คือแผนภาพที่ 10-13

ชุดที่ 2 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่า  
สหสัมพันธ์หาคู่ ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ของประชากร ( $\rho$ ) เท่ากับ 0.20 และ 0.40 ที่  
ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .05$  รวม 2 แผนภาพ คือแผนภาพที่ 14-15

ชุดที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่า  
สหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อค่าสหสัมพันธ์หาคู่ของประชากร ( $\rho$ ) เท่ากับ 0.00, 0.20, 0.40,  
0.60 และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) เท่ากับ 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาด  
ของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) เป็น 5, 10, 15, และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา ที่  
ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .01$  รวมทั้งหมด 4 แผนภาพ คือแผนภาพที่ 16-19

ชุดที่ 4 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่า  
สหสัมพันธ์หาคู่ ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ของประชากร ( $\rho$ ) เท่ากับ 0.20 และ 0.40 ที่  
ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .01$  รวม 2 แผนภาพ คือแผนภาพที่ 20-21

ชุดที่ 5 เป็นการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่า  
สหสัมพันธ์หาคู่ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .05$  และ .01 เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ )  
เท่ากับ 5, 7, 9 และ 11 ตัว ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของ

จำนวนตัวแปร และค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) เท่ากับ 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 รวมทั้งหมด 16 แผนภาพ คือแผนภาพที่ 22-37

หมายเหตุ การเสนอแผนภาพในชุดที่ 2 และ 4 นั้น ก็เพื่อจะดูว่า เมื่อให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 5 เท่า, 10 เท่า, 15 เท่า และ 20 เท่า ถ้าเราเพิ่มจำนวนตัวแปรพยากรณ์ เข้าไป ค่าของอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะเป็นอย่างไร ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์ พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) เป็นตัวใดตัวหนึ่ง



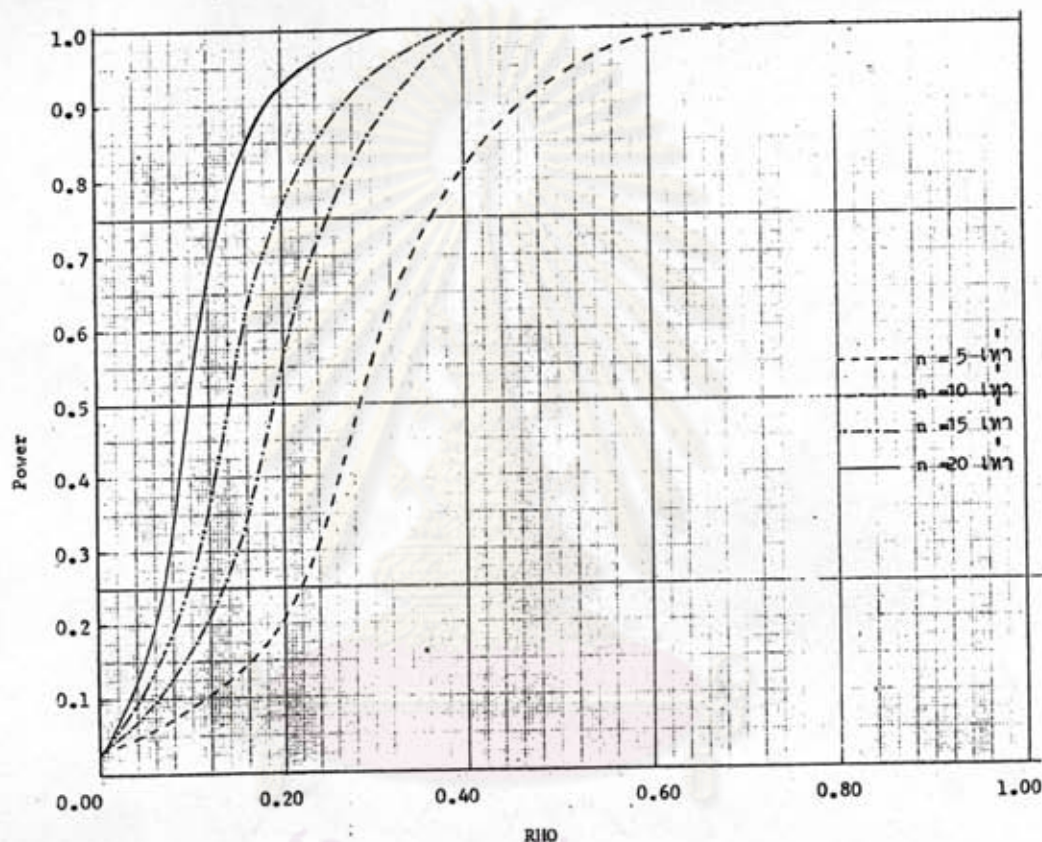
ศูนย์วิทยพัรพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) เท่ากับ 0.00, 0.20, 0.40, 0.60 และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ (p) เท่ากับ 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .05$

p	$\rho$	5 เท่า	10 เท่า	15 เท่า	20 เท่า
5	0.00	0.0270	0.0270	0.0265	0.0260
	0.20	0.2065	0.5565	0.7950	0.9275
	0.40	0.8140	0.9990	1.0000	1.0000
	0.60	0.9875	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
7	0.00	0.0255	0.0360	0.0280	0.0270
	0.20	0.4695	0.8955	0.9810	0.9995
	0.40	0.9880	1.0000	1.0000	1.0000
	0.60	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
9	0.00	0.0295	0.0270	0.0300	0.0260
	0.20	0.6765	0.9780	0.9995	1.0000
	0.40	0.9990	1.0000	1.0000	1.0000
	0.60	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
11	0.00	0.0310	0.0345	0.0330	0.0335
	0.20	0.8355	0.9970	1.0000	1.0000
	0.40	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	0.60	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

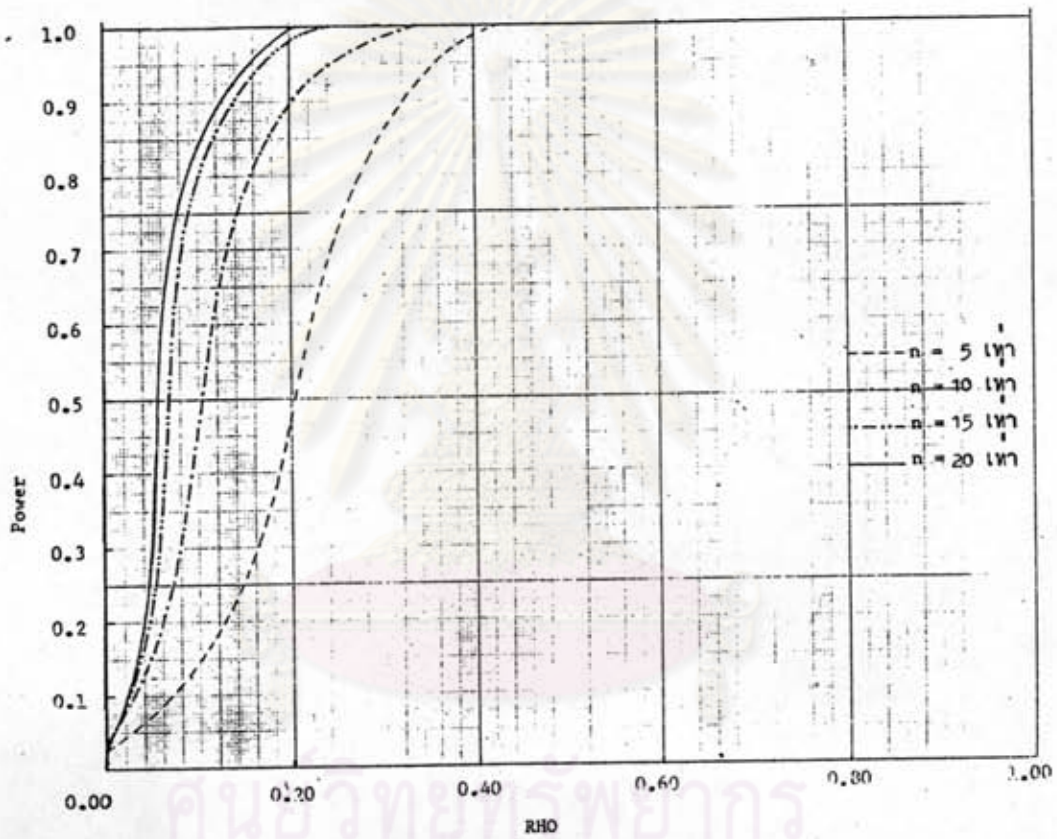


แผนภาพที่ 10 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) = 5 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 6 และ แผนภาพที่ 10 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อมีจำนวนตัวแปรพยากรณ์ 5 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะเพิ่มขึ้นเร็วตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังจะเห็นได้ชัดจากแผนภาพที่ 11 นี้ เช่น ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 5 เท่าก็จะสูงขึ้นช้ากว่าค่าอำนาจการทดสอบ เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 10 เท่า 10 เท่าก็จะสูงช้ากว่า 20 เท่า ซึ่งจะเห็นว่า ที่ขนาดกลุ่มตัวอย่าง เป็น 20 เท่านี้ จะสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมาก เพียงที่  $\rho = 0.20$  เท่านั้น ค่าอำนาจการทดสอบก็สูงจนเกือบถึง 1.00 และ เมื่อ  $\rho = 0.40, 0.60, 0.80$  ค่าอำนาจการทดสอบก็เป็น 1.00 ตลอด

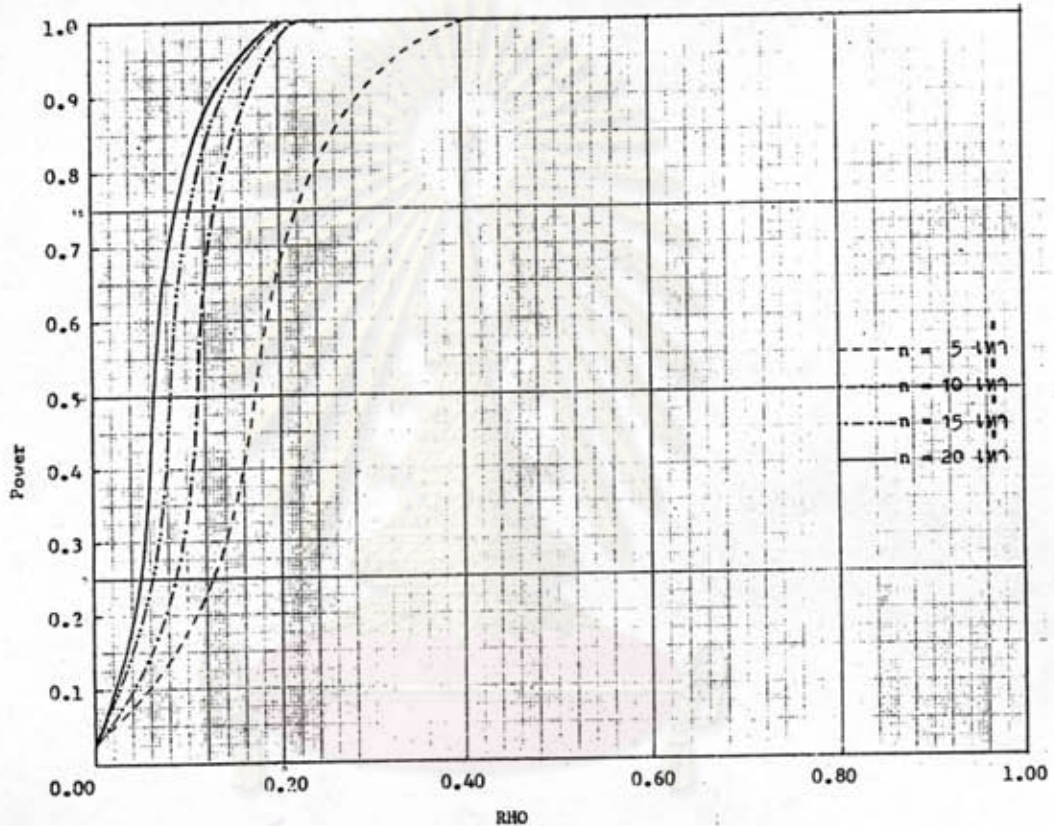
**แผนภาพที่ 11** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อค่าสหสัมพันธ์หาคู่ของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) = 7 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .05$



ผลจากตารางที่ 6 และ แผนภาพที่ 11 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อมีจำนวนตัวแปรพยากรณ์ 7 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบจะเพิ่มเร็วขึ้นตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และอำนาจการทดสอบของทุกๆ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเมื่อใช้ตัวแปรพยากรณ์ 7 ตัวนี้ จะสูงกว่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเมื่อใช้ตัวแปรพยากรณ์ 5 ตัว (แผนภาพที่ 10)



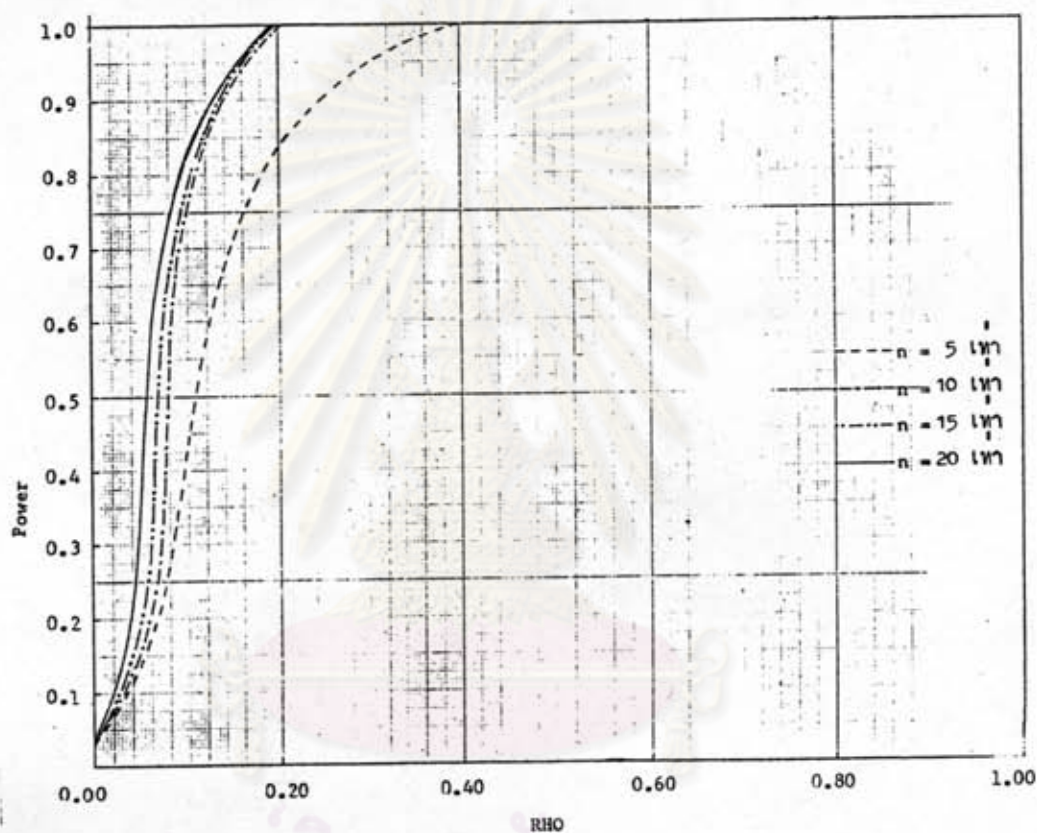
แผนภาพที่ 12 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) = 9 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 6 และ แผนภาพที่ 12 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อใช้จำนวนตัวแปรพยากรณ์ 9 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบก็จะยิ่งสูงขึ้นตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และอำนาจการทดสอบสูงขึ้นอัตราที่เร็วมาก เพราะที่ค่า  $\rho = 0.20$  ค่าอำนาจการทดสอบที่ขนาดตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 เท่าก็สูงมาก คือเกือบถึง 1.00 และเป็น 1.00 ที่ขนาดตัวอย่างเป็น 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปร

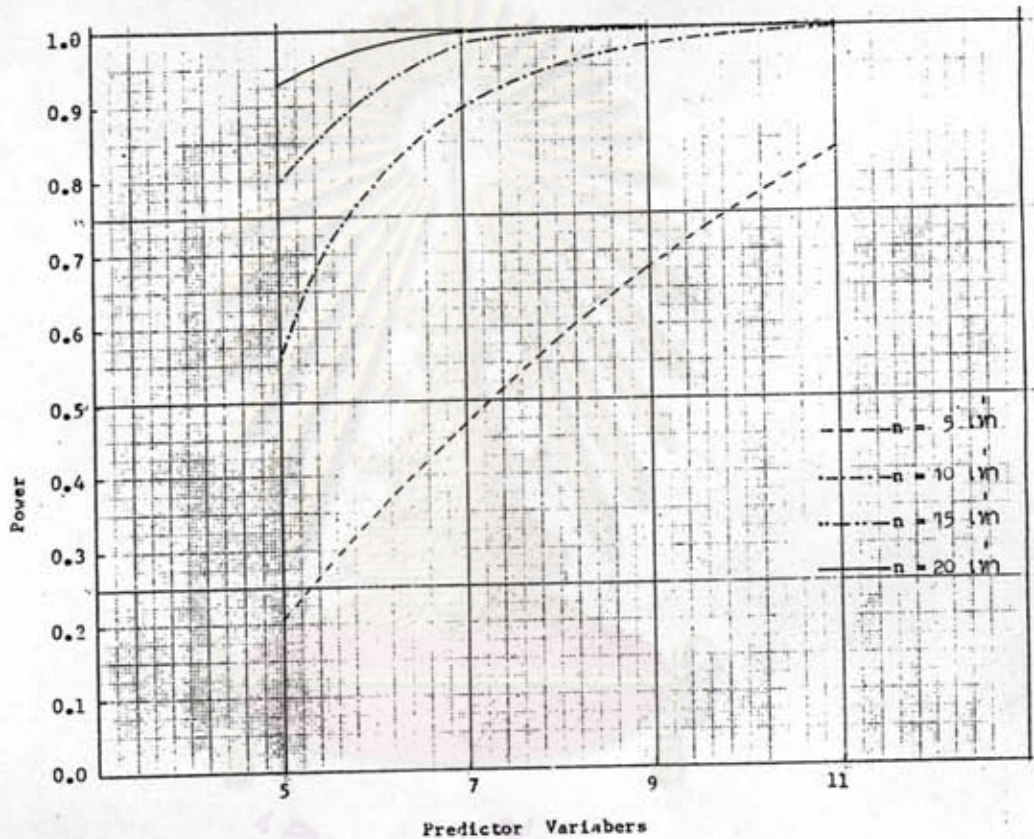


แผนภาพที่ 13 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) = 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05



ผลจากตารางที่ 6 และ แผนภาพที่ 13 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อใช้จำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 11 ตัว อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรไม่แตกต่างกัน

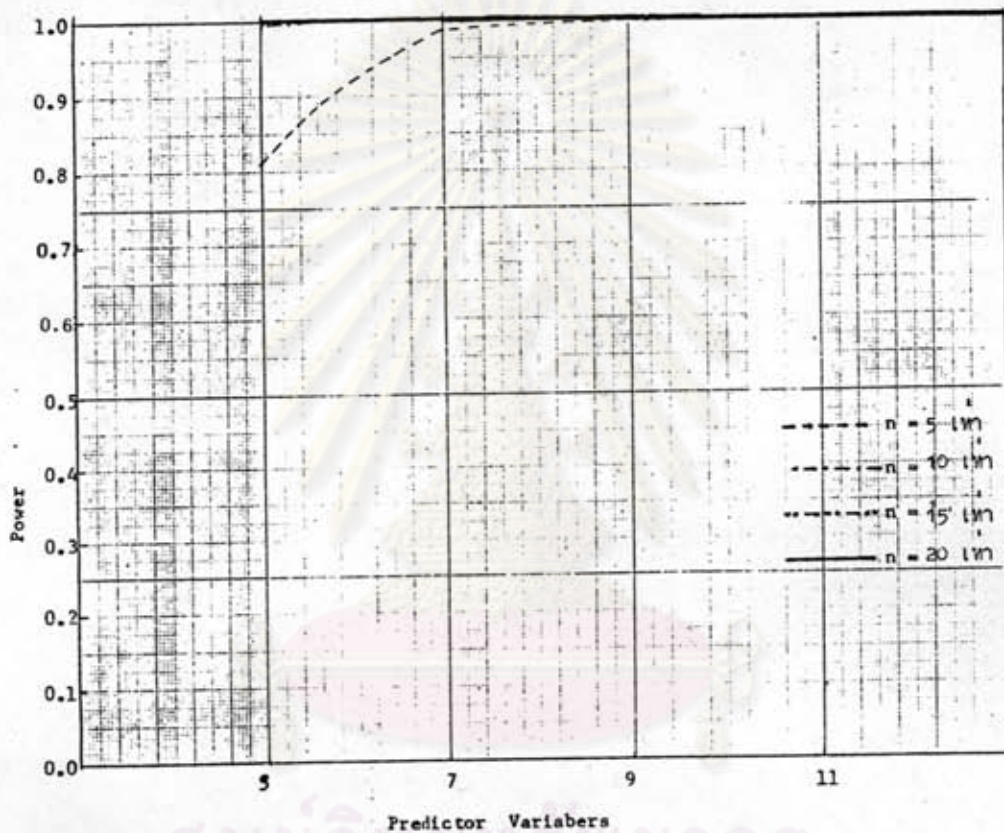
แผนภาพที่ 14 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.20 เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ (p) เป็น 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .05$



ผลจากตารางที่ 6 และ แผนภาพที่ 14 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.20 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบต่ำที่สุดเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 5 เท่าของจำนวนตัวแปร และจะค่อยๆ สูงขึ้นเมื่อเราเพิ่มจำนวนตัวแปรพยากรณ์ให้มากขึ้น และเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 10 และ 15 เท่า อำนาจการทดสอบก็จะสูงขึ้นตามจำนวนตัวแปรพยากรณ์ และเมื่อให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 20 เท่าของจำนวนตัวแปร อำนาจการทดสอบจะสูงที่สุด และเป็น 1.00 เมื่อใช้ตัวแปรพยากรณ์เป็น 7 ตัวขึ้นไป



แผนภาพที่ 15 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.40 เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ (p) เป็น 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .05$



ผลจากตารางที่ 6 และ แผนภาพที่ 15 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.40 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะสูงมาก แม้แต่ที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่า อำนาจการทดสอบยังเริ่มที่ 0.8140 และสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามจำนวนตัวแปรพยากรณ์ ส่วนที่ขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปร อำนาจการทดสอบขึ้นสูงที่สุดถึง 1.00





จากตารางที่ 6 และแผนภาพที่ 10-15 สรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ที่ทุกๆ ค่าของสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) ไม่ว่าจำนวนตัวแปรพยากรณ์ เป็น 5, 7, 9 หรือ 11 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะสูงขึ้นตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
2. เมื่อใช้จำนวนตัวแปรพยากรณ์เป็น 9 และ 11 ตัว อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะไม่แตกต่างกัน เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปร
3. ไม่ว่าจำนวนตัวแปรพยากรณ์จะเป็น 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะเป็นกี่เท่าของจำนวนตัวแปรก็ตาม ค่าอำนาจการทดสอบที่  $\rho = 0.40$  จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าที่  $\rho = 0.20, 0.60$  หรือ  $0.80$

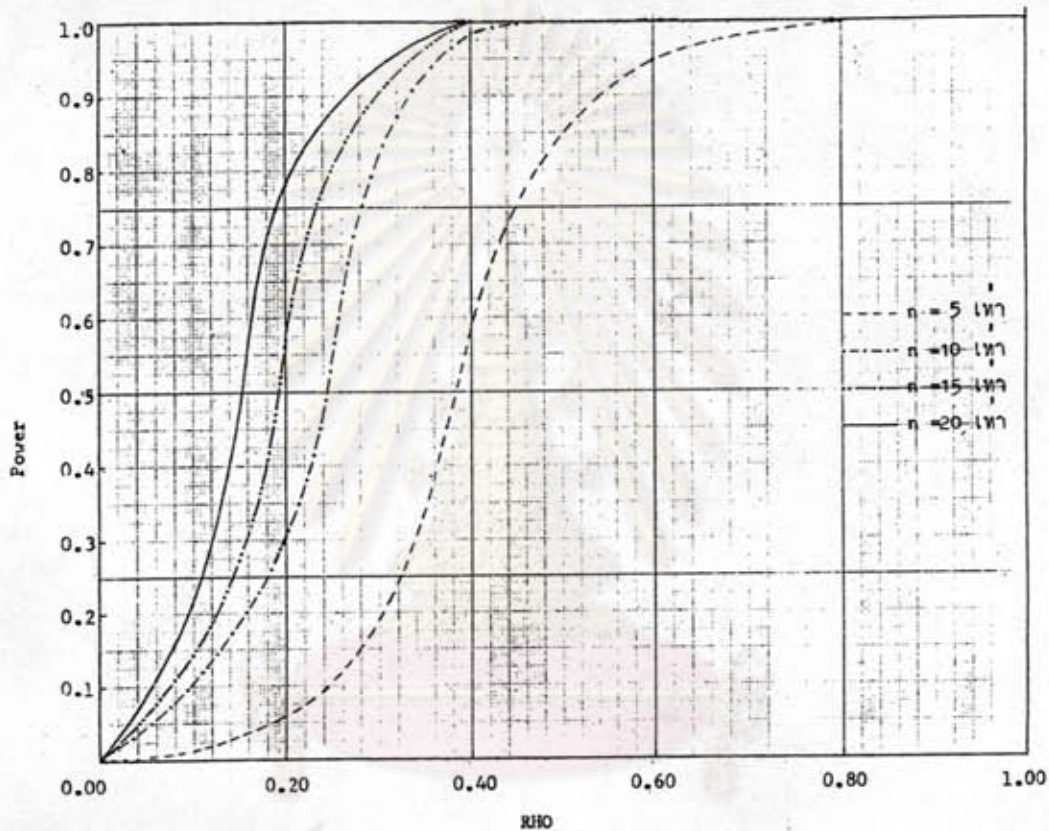


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) เท่ากับ 0.00, 0.20, 0.40, 0.60 และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ (p) เท่ากับ 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรทั้งหมดที่ศึกษา ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .01$

p	0	5 เท่า	10 เท่า	15 เท่า	20 เท่า
5	0.00	0.0030	0.0050	0.0025	0.0040
	0.20	0.0570	0.3045	0.5620	0.7815
	0.40	0.5830	0.9855	1.0000	1.0000
	0.60	0.9490	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	0.9965	1.0000	1.0000	1.0000
7	0.00	0.0040	0.0070	0.0040	0.0030
	0.20	0.2285	0.7255	0.9360	0.9960
	0.40	0.9380	1.0000	1.0000	1.0000
	0.60	0.9990	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
9	0.00	0.0050	0.0065	0.0040	0.0030
	0.20	0.4045	0.9220	0.9945	1.0000
	0.40	0.9925	1.0000	1.0000	1.0000
	0.60	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
11	0.00	0.0075	0.0065	0.0060	0.0035
	0.20	0.6065	0.9890	1.0000	1.0000
	0.40	0.9995	1.0000	1.0000	1.0000
	0.60	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
	0.80	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

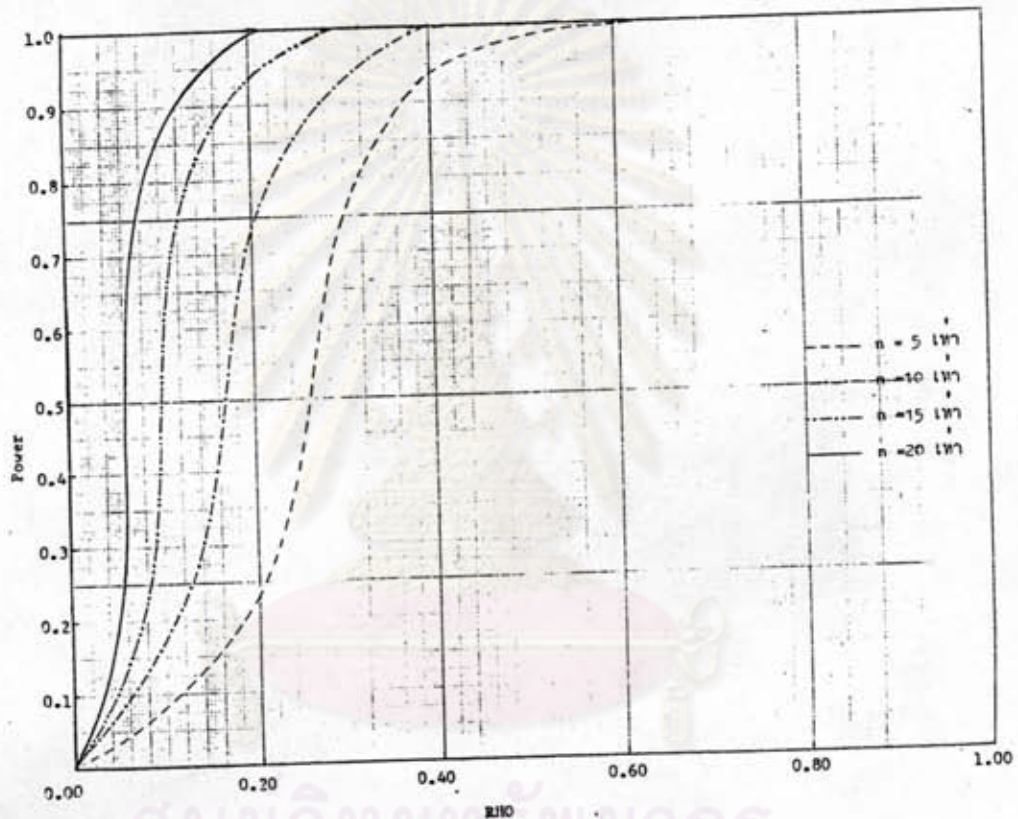
**แผนภาพที่ 16** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) = 5 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 7 และ แผนภาพที่ 16 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เมื่อมีจำนวนตัวแปรพยากรณ์ 5 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะเพิ่มเร็วขึ้นตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังจะเห็นได้ชัดจากแผนภาพที่ 5 นี้ เช่นค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าก็จะสูงขึ้นช้ากว่าค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่า 5 เท่า และ 20 เท่า ซึ่งที่ขนาดตัวอย่างเป็น 20 เท่านั้นจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมาก เพียงแค่ว่า  $\rho = 0.20$  เท่านั้น ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบก็สูงจนเกือบถึง 1.00

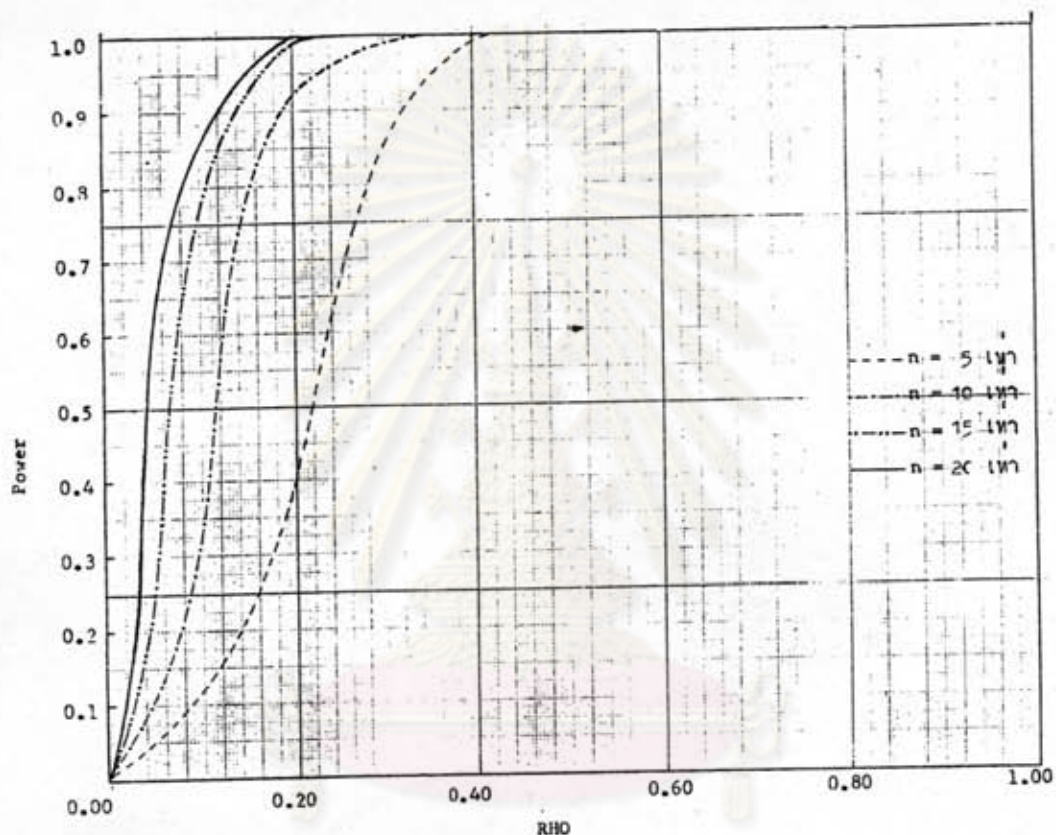


แผนภาพที่ 17 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ (p) = 7 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



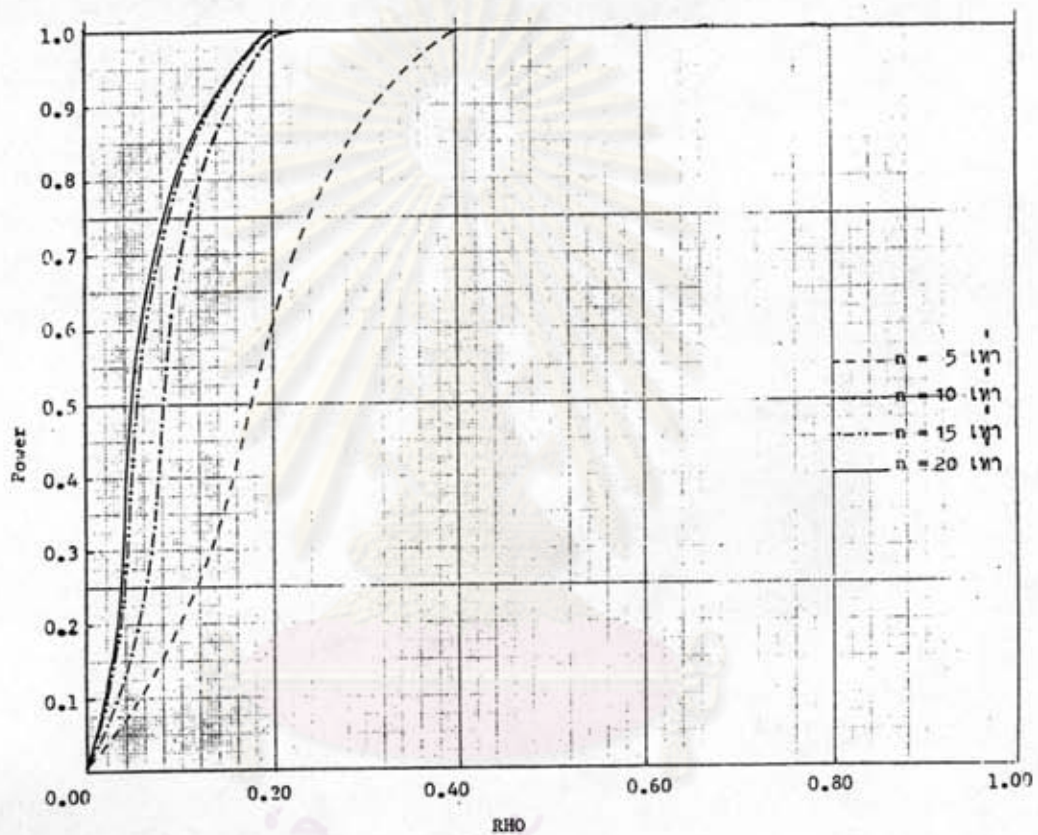
ผลจากตารางที่ 7 และ แผนภาพที่ 17 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อมีจำนวนตัวแปรพยากรณ์ 7 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะเพิ่มขึ้นเร็วกว่าเมื่อใช้จำนวนตัวแปรพยากรณ์เป็น 5 ตัว ทุกขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และถ้าขนาดของกลุ่มตัวอย่างยิ่งมากขึ้น ค่าอำนาจการทดสอบก็จะยิ่งสูงขึ้นได้เร็วกว่าที่ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยๆ

แผนภาพที่ 18 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) = 9 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 7 และ แผนภาพที่ 18 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เมื่อมีจำนวนตัวแปรพยากรณ์ 9 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบก็จะสูงเร็วกว่าเมื่อใช้จำนวนตัวแปรพยากรณ์เป็น 7 ตัว ที่ทุกๆ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

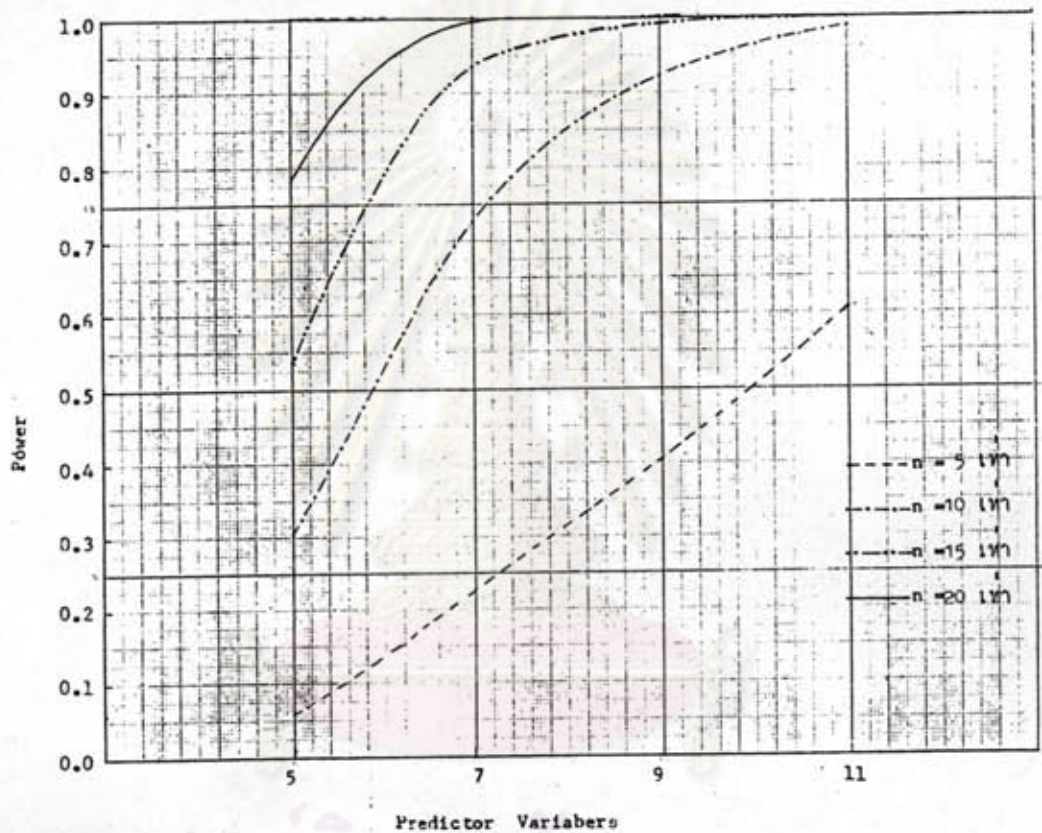
แผนภาพที่ 19 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.00, 0.20, 0.40, 0.60, และ 0.80 จำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) = 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) = 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01



ผลจากตารางที่ 7 และ แผนภาพที่ 19 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .01 เมื่อใช้จำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 11 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบที่ได้ก็มีลักษณะคล้ายกับเมื่อใช้จำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 9 ตัว (แผนภาพ 7) แต่แผนภาพที่ 8 นี้ ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเมื่อใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปรไม่แตกต่างกัน



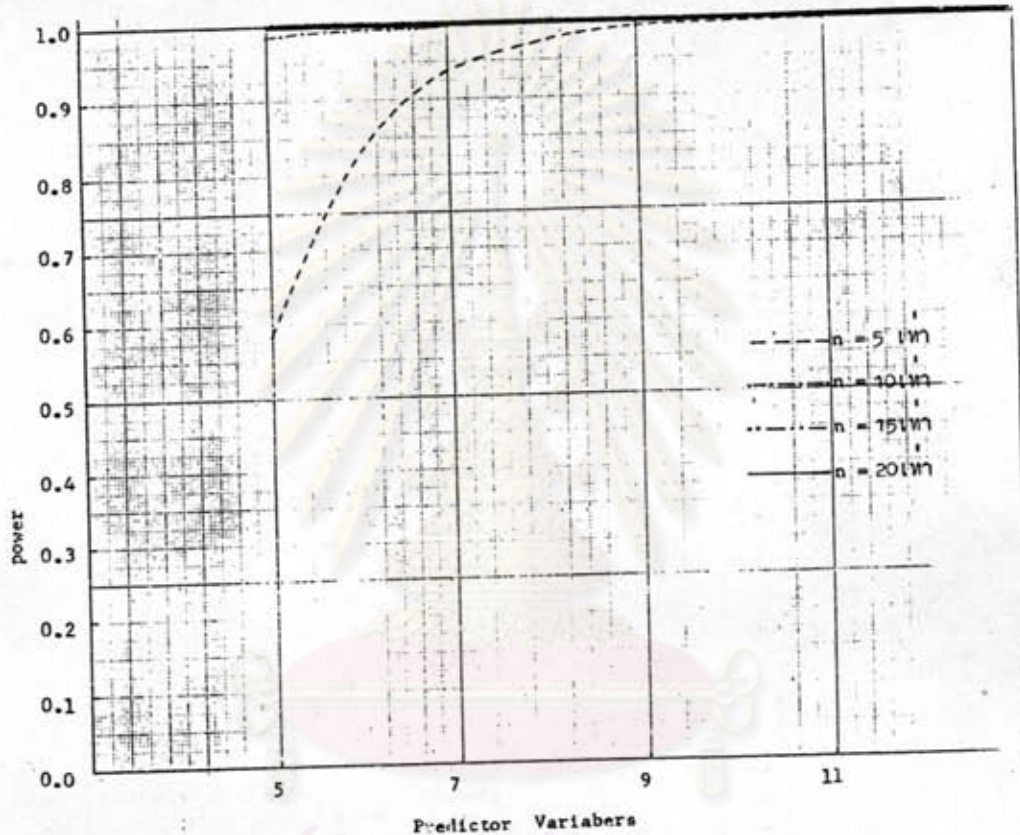
แผนภาพที่ 20 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอพินการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.20 เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ (p) เป็น 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) เป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .01$



ผลจากตารางที่ 7 และ แผนภาพที่ 20 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.20 นั้น เมื่อให้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าของจำนวนตัวแปร ถ้าเราเพิ่มจำนวนตัวแปรพยากรณ์ให้มากขึ้น ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนที่ขนาดของตัวอย่างเป็น 10 เท่า, 15 เท่า และ 20 เท่า นั้น ค่าอำนาจการทดสอบก็จะเพิ่มขึ้นเร็วตามจำนวนตัวแปรพยากรณ์



แผนภาพที่ 21 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.40 เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ ( $p$ ) เป็น 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ( $n$ ) เป็น 5, 10, 15 และ 20 เท่าของตัวแปร ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $\alpha = .01$



ผลจากตารางที่ 7 และ แผนภาพที่ 21 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ขณะที่ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร ( $\rho$ ) = 0.40 นั้น ที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่า ค่าอำนาจการทดสอบก็สูงขึ้นตามจำนวนตัวแปรพยากรณ์ และอำนาจการทดสอบของกรณีนี้ก็สูงเท่ากับกรณีที่มีขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 15 เท่า ในขณะที่  $\rho = 0.20$  (จากแผนภาพที่ 20) ก็แสดงว่าขณะที่ค่า  $\rho = 0.40$  ค่าอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะสูงกว่าและขึ้นเร็วกว่าที่  $\rho = 0.20$  และเมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10, 15 และ 20 เท่า ก็จะขึ้นเป็นเกือบถึง 1.00 และถึง 1.00 ตามลำดับ

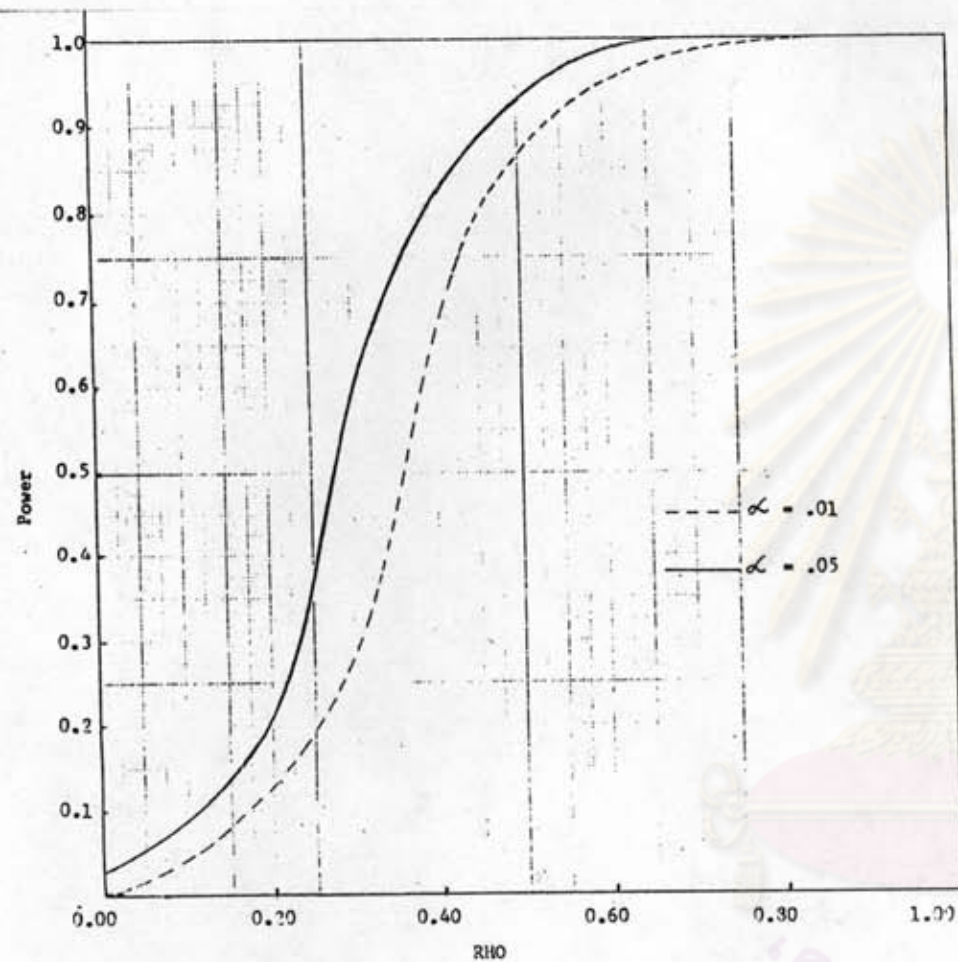
จากตารางที่ 7 และแผนภาพที่ 16-21 สรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ที่ทุกๆ ค่าของสหสัมพันธ์หาคู่ของประชากร ( $\rho$ ) ไม่ว่าจำนวนตัวแปรพยากรณ์ เป็น 5, 7, 9 หรือ 11 ตัว ค่าอำนาจการทดสอบจะสูงขึ้นเมื่อเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
2. อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบจะไม่แตกต่างกัน เมื่อขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็น 15 และ 20 เท่าของจำนวนตัวแปร
3. ไม่ว่าจำนวนตัวแปรพยากรณ์จะเป็น 5, 7, 9, และ 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะเป็นกี่เท่าของจำนวนตัวแปรก็ตาม ค่าอำนาจการทดสอบที่  $\rho = 0.40$  จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่าที่  $\rho = 0.20, 0.60$  หรือ  $0.80$

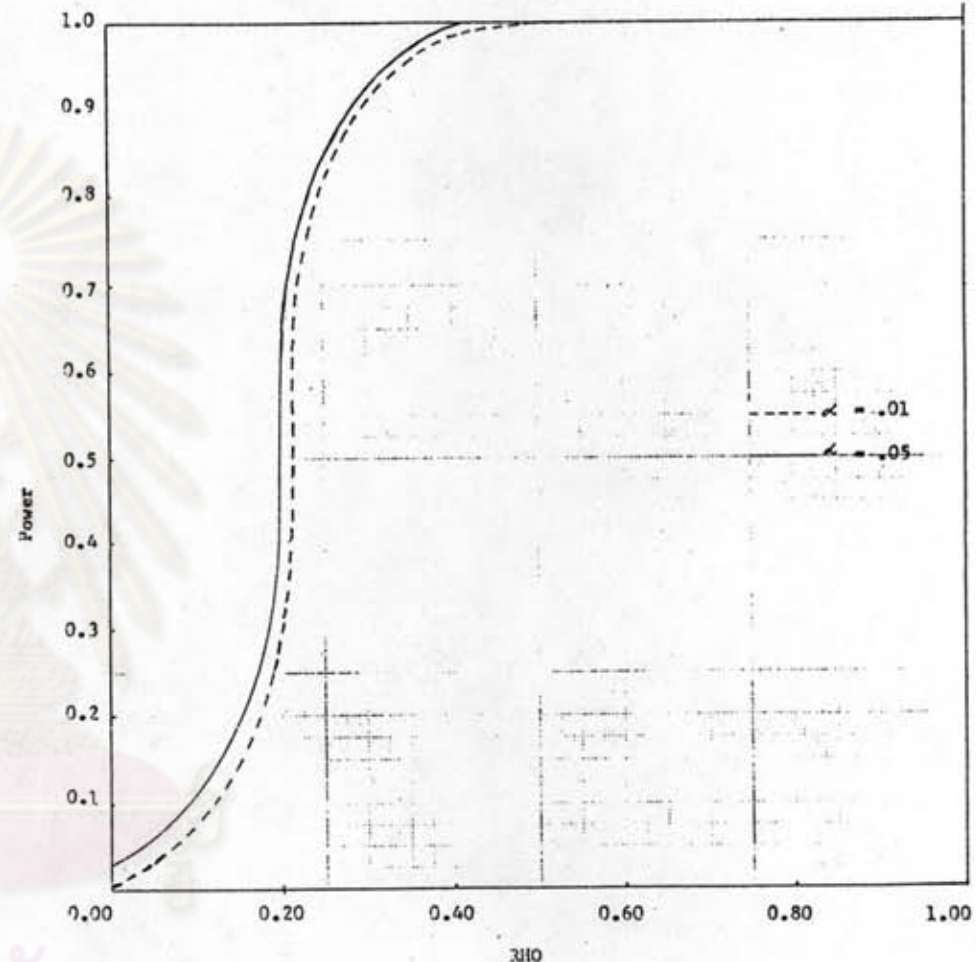
จากตารางที่ 6 และ 7 ผู้วิจัยได้แยกให้เห็นถึงอำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 ดังแผนภาพที่ 22-37 ที่จะเสนอต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

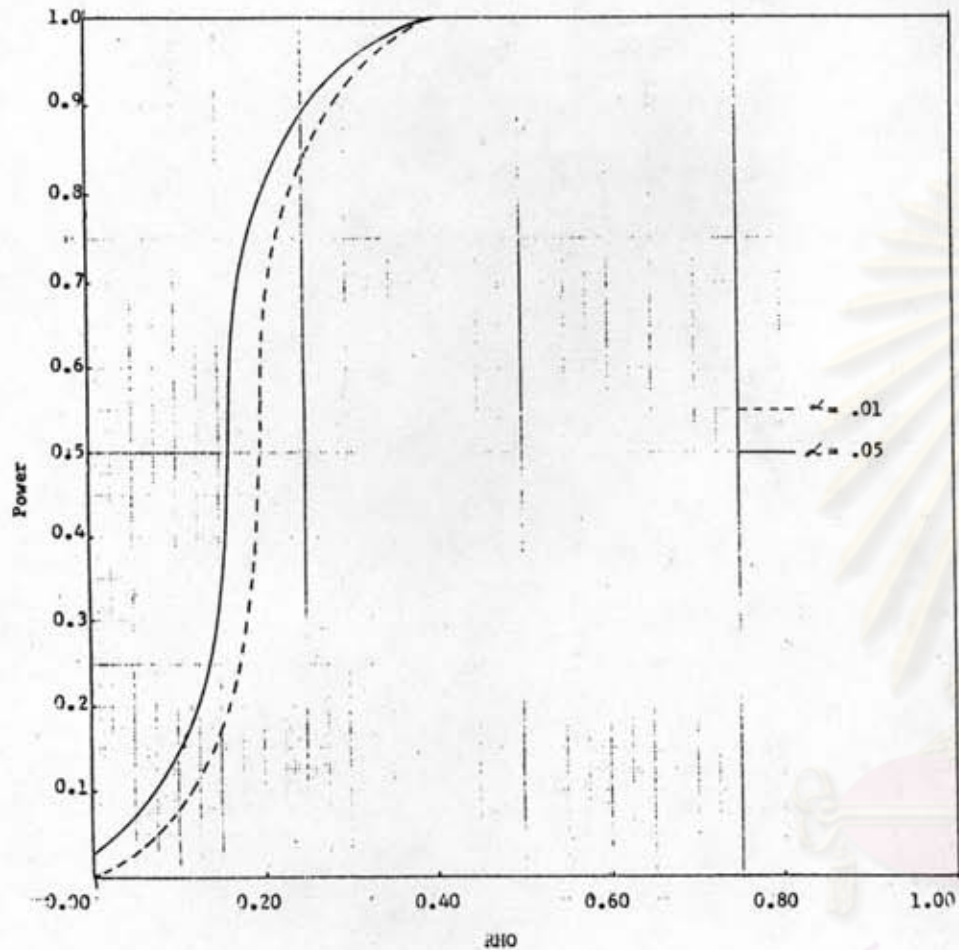




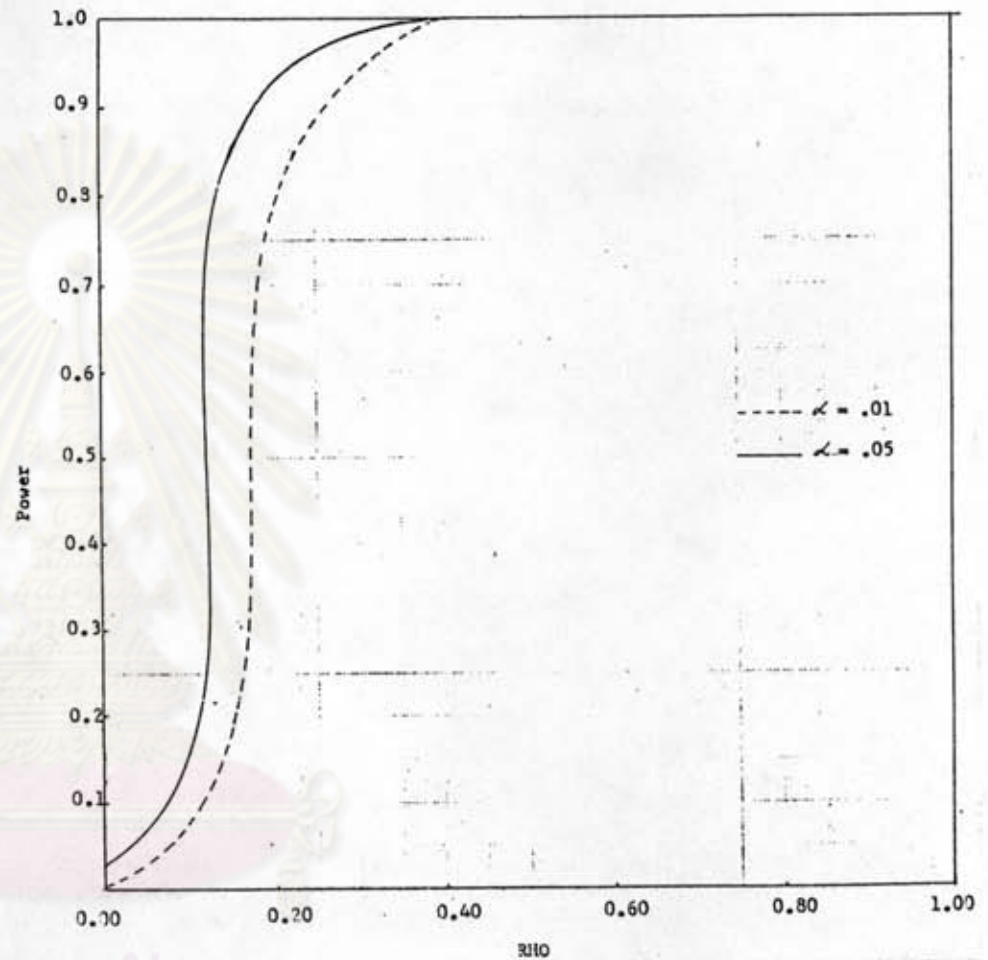
แผนภาพที่ 22 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 5 ตัว และขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 30$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และ .05



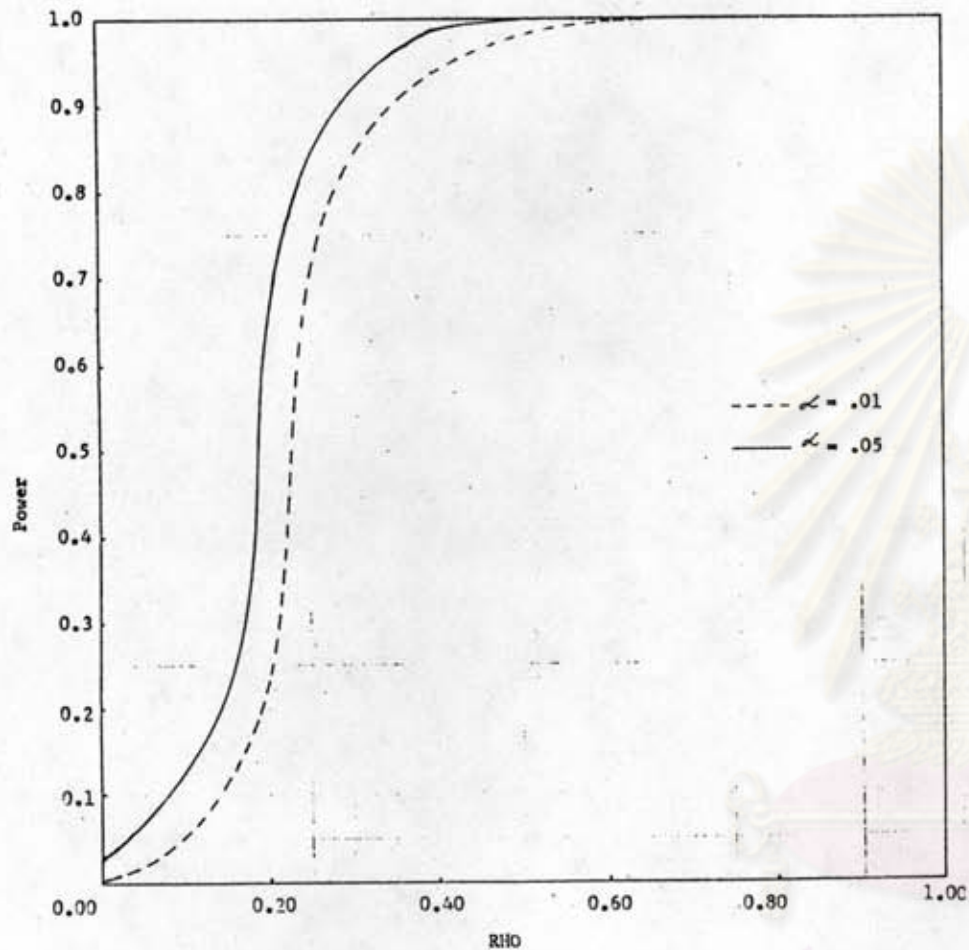
แผนภาพที่ 23 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เป็น 5 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 60$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01



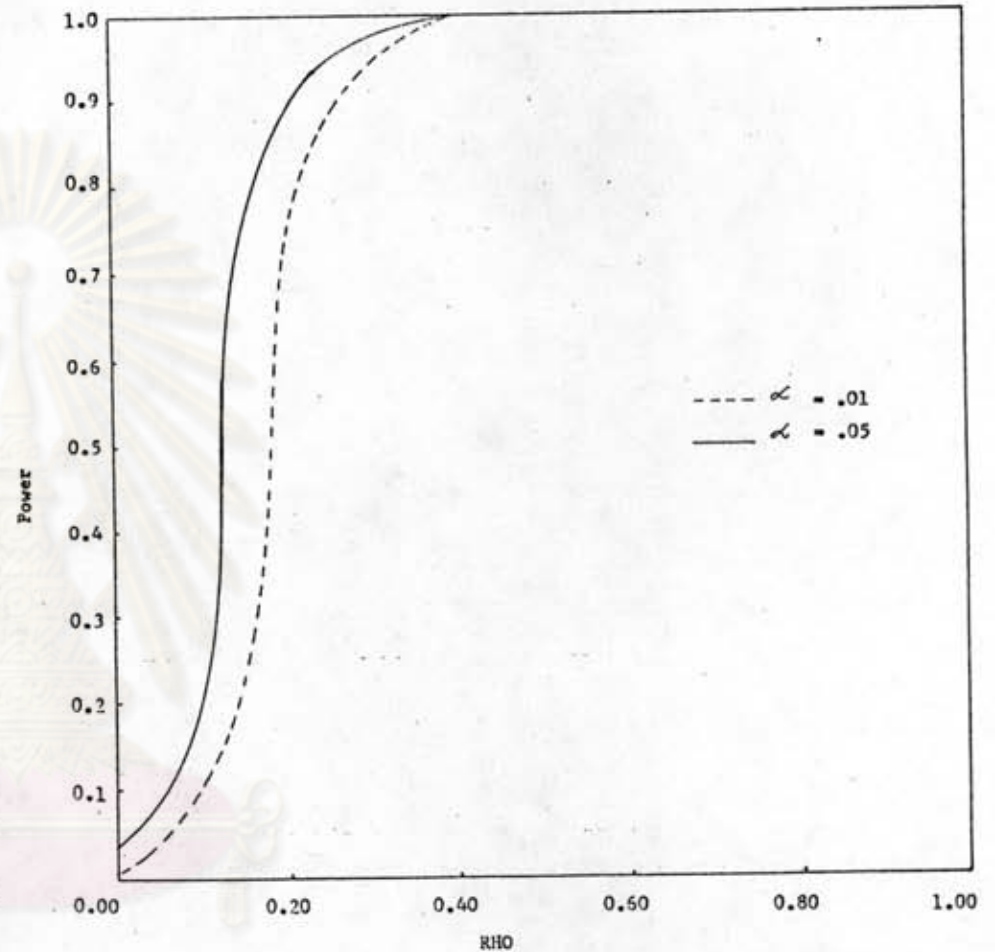
**แผนภาพที่ 24** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์  
ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์  
เท่ากับ 5 ตัว และขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 15 เท่า  
ของจำนวนตัวแปร ( $n = 90$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05  
และ .01



**แผนภาพที่ 25** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์  
ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ =  
5 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20 เท่าของ  
จำนวนตัวแปร ( $n = 120$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05  
และ .01

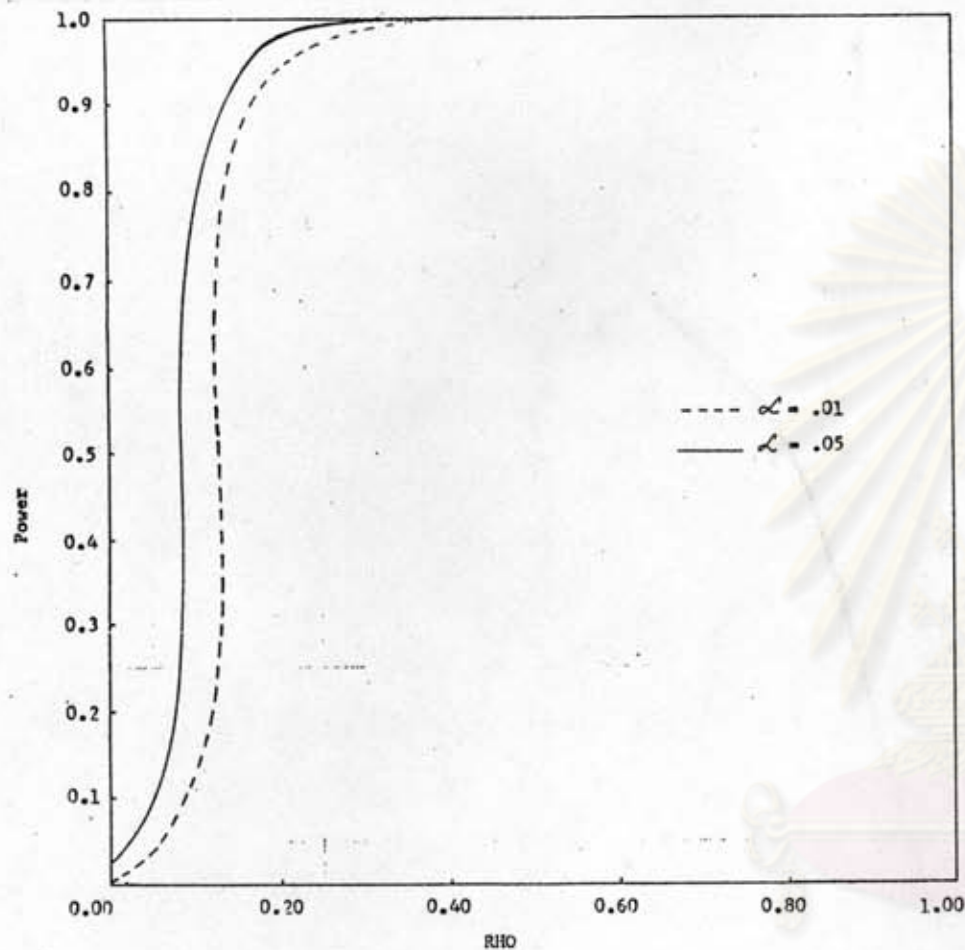


แผนภาพที่ 26 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 7 ตัว และขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 10$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01

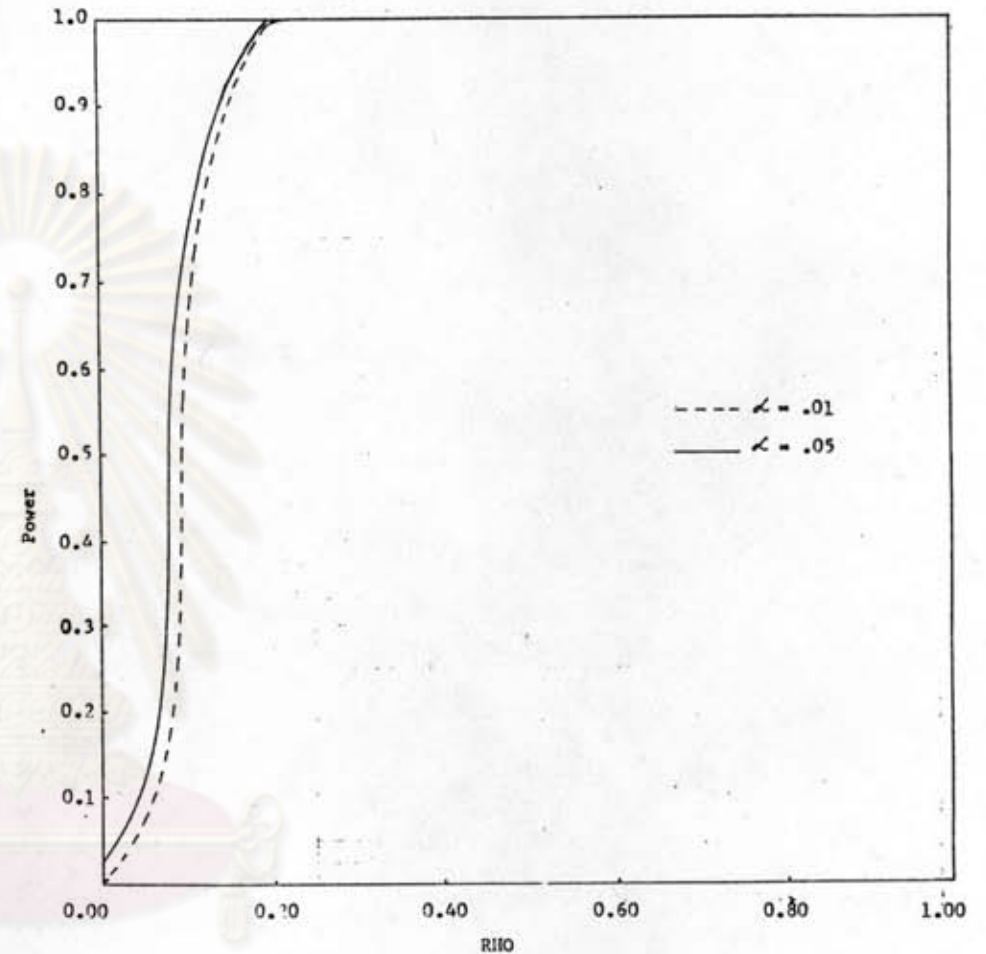


แผนภาพที่ 27 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ = 7 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 80$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01

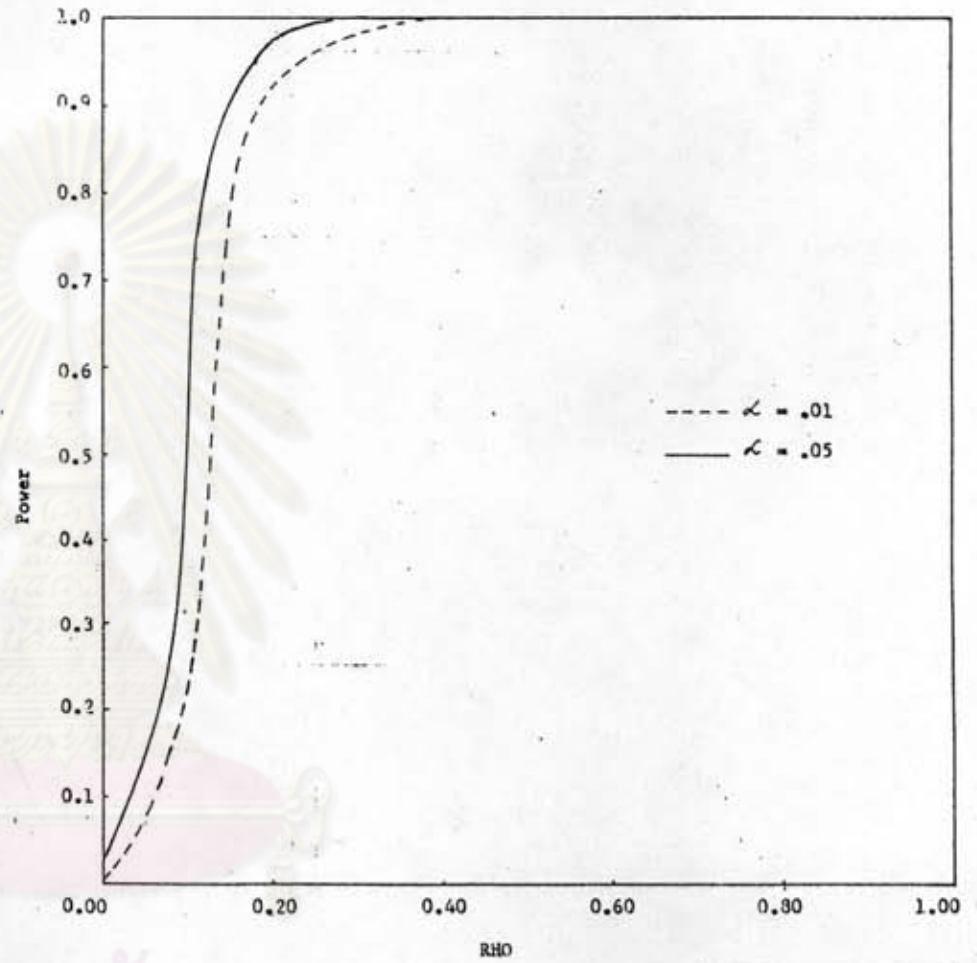
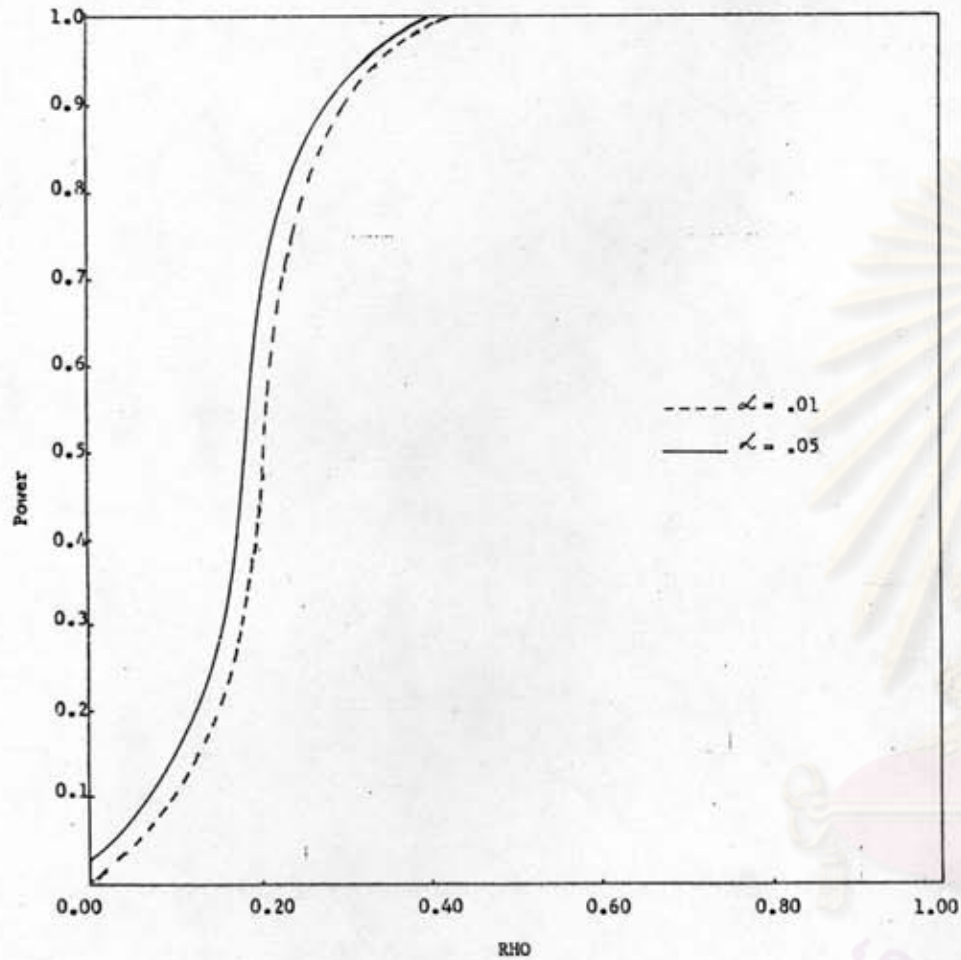




แผนภาพที่ 28 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 7 ตัว และขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 15 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 120$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01

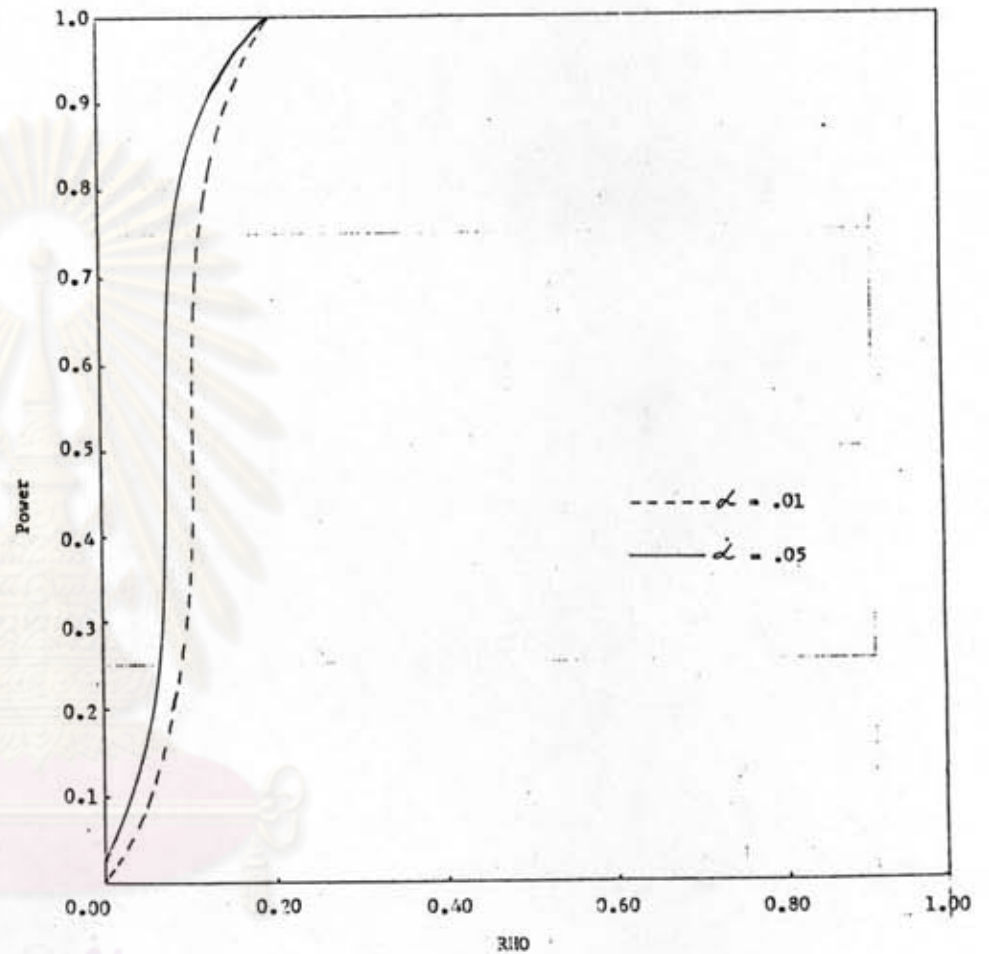
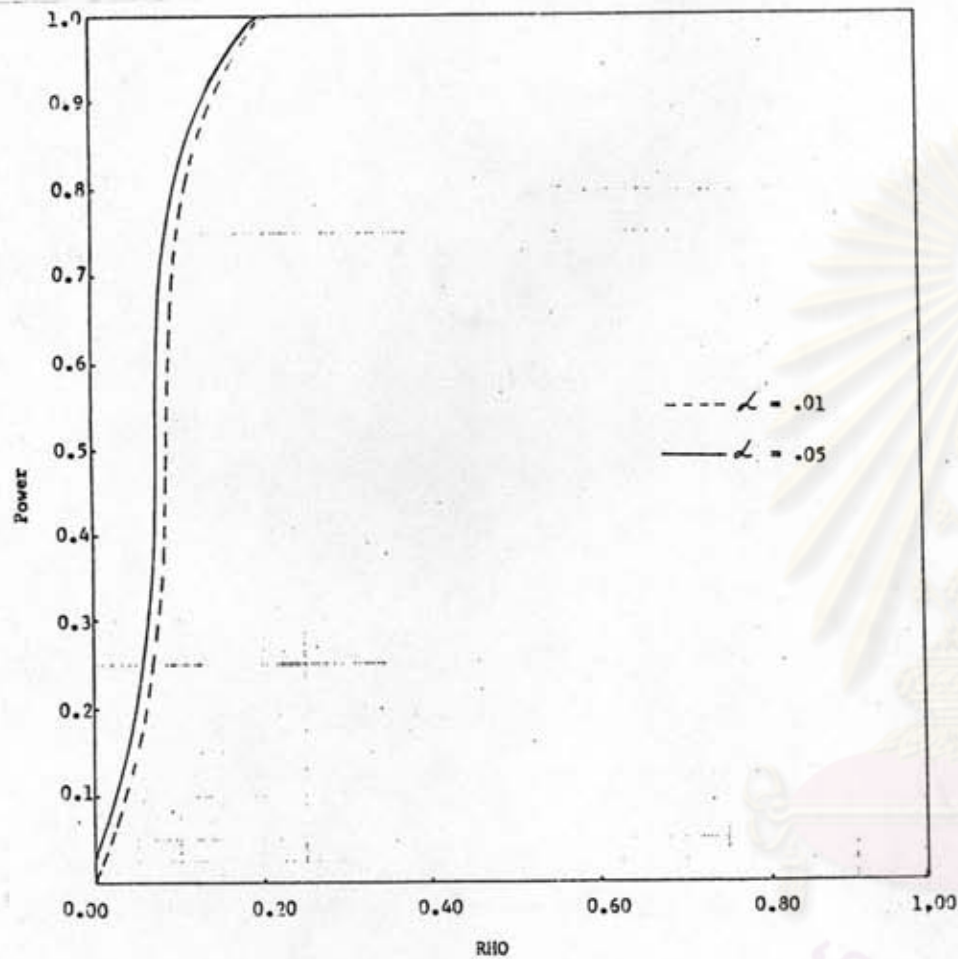


แผนภาพที่ 29 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ = 7 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 160$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01



**แผนภาพที่ 30** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์  
ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์  
เท่ากับ 9 ตัว และขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าของ  
จำนวนตัวแปร ( $n = 50$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05  
และ .01

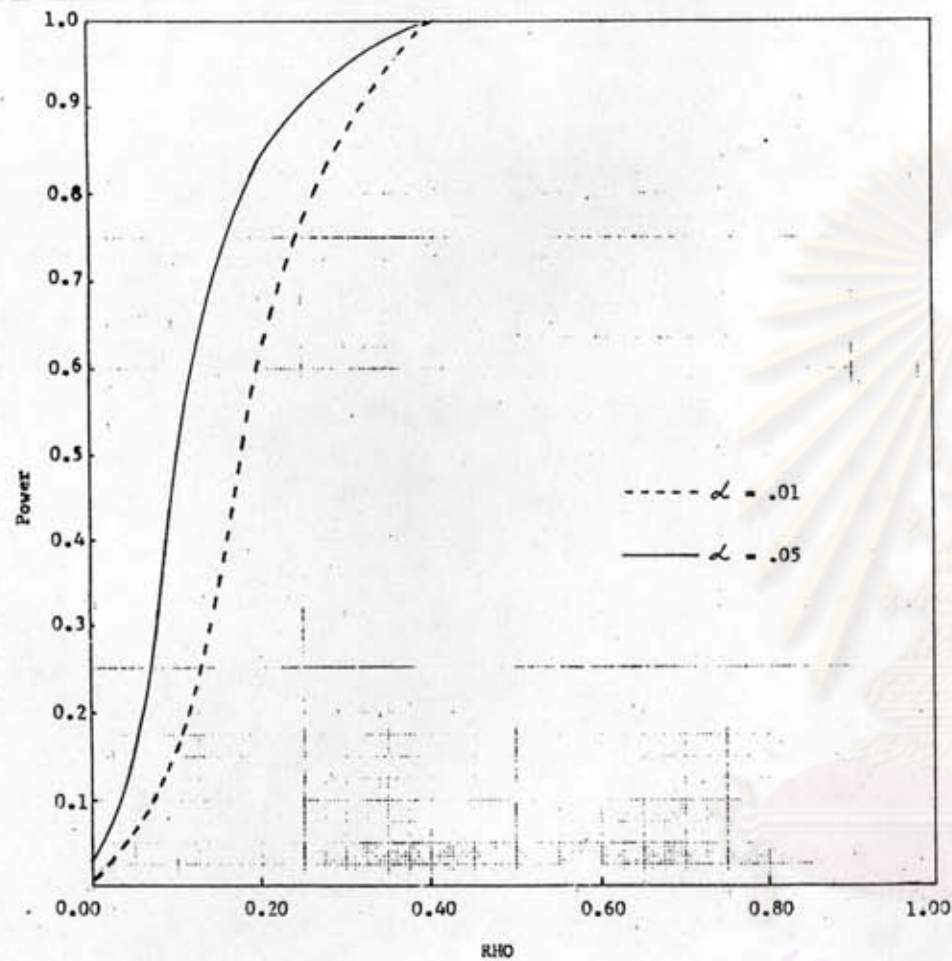
**แผนภาพที่ 31** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์  
ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ =  
9 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่าของ  
จำนวนตัวแปร ( $n = 100$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05  
และ .01



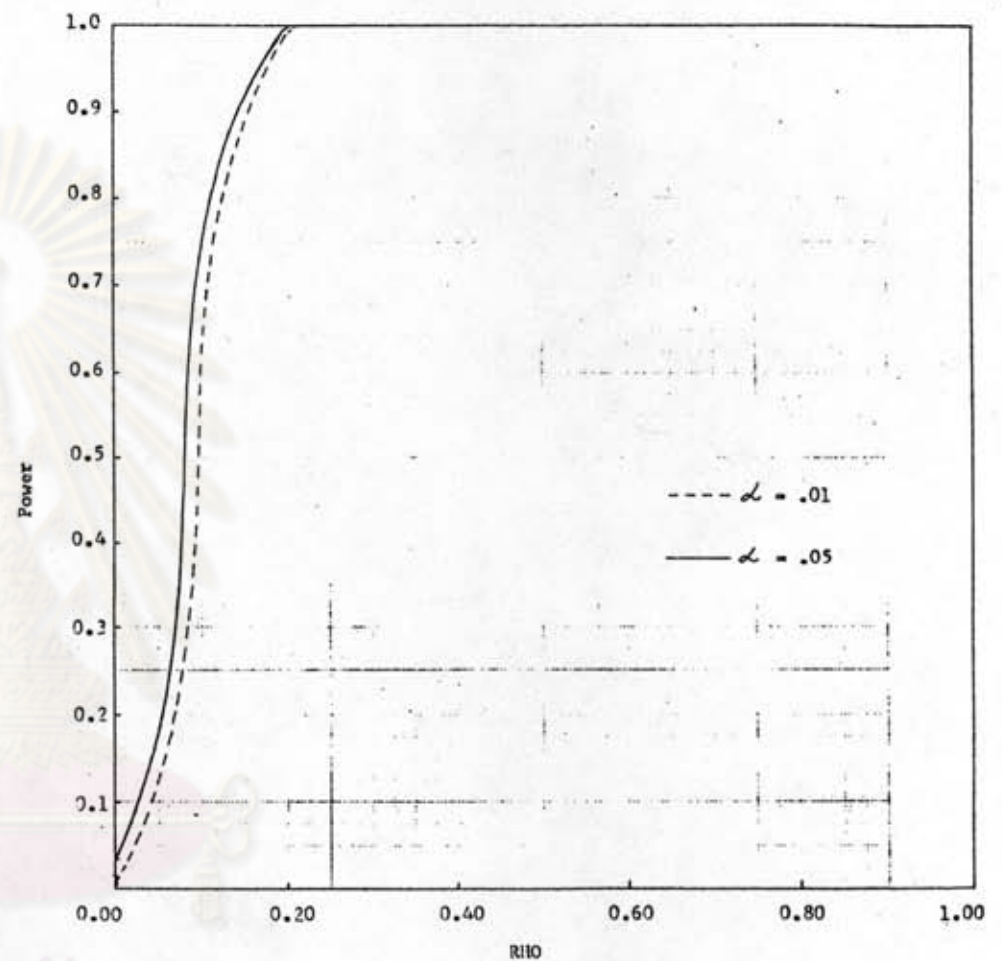
**แผนภาพที่ 32** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 9 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 15 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 150$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01

**แผนภาพที่ 33** อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ = 9 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 200$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01

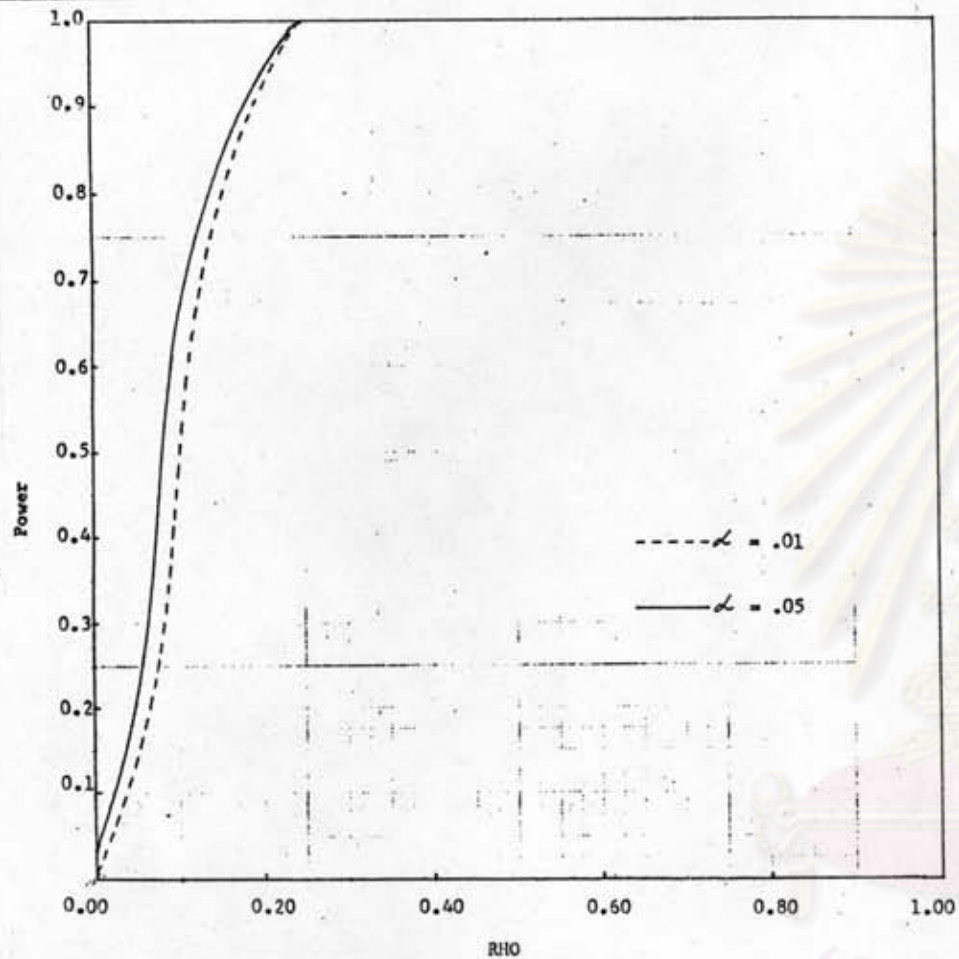




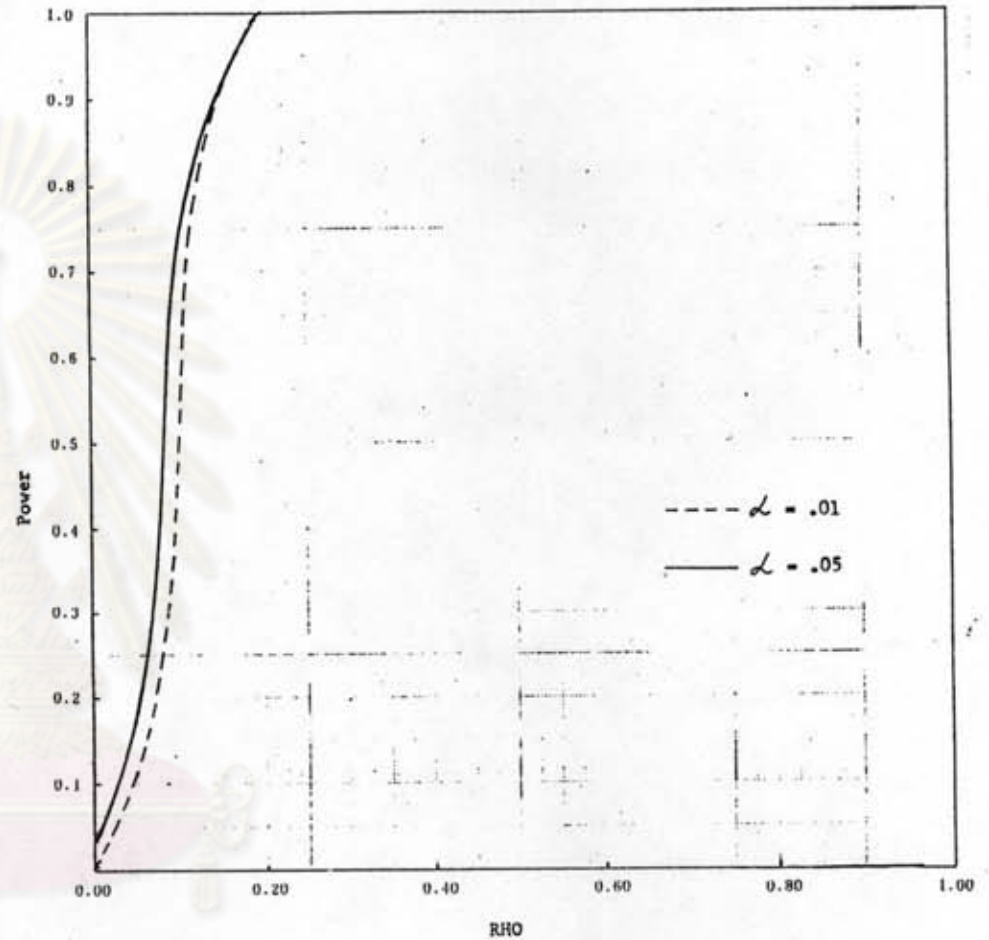
แผนภาพที่ 34 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 11 ตัว และขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 60$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01



แผนภาพที่ 35 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ = 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 120$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01



แผนภาพที่ 36 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์เท่ากับ 11 ตัว และขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 15 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 180$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01



แผนภาพที่ 37 อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบเอฟ ในการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์หาคู่ เมื่อจำนวนตัวแปรพยากรณ์ = 11 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 20 เท่าของจำนวนตัวแปร ( $n = 240$ ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01

จากตารางที่ 6 และ 7 และแผนภาพที่ 22-37 สรุปผลได้ดังนี้

1. อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ .05 จะเริ่มเท่ากับ 1.00 เมื่อ  $\rho = 0.80$  ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรพยากรณ์เป็น 5 ตัว ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 5 เท่าของจำนวนตัวแปรพยากรณ์ และเมื่อเพิ่มขนาดตัวอย่างเป็น 10 เท่า อำนาจการทดสอบจะเท่ากับ 1.00 เมื่อ  $\rho = 0.60$  และเมื่อเพิ่มขนาดตัวอย่างเป็น 15 และ 20 เท่า อำนาจการทดสอบจะเท่ากับ 1.00 เมื่อ  $\rho = 0.40$
2. อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ .01 จะเริ่มเท่ากับ 1.00 เมื่อ  $\rho = 0.60$  ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรพยากรณ์เป็น 5 ตัว ขนาดตัวอย่างเป็น 10 เท่าของจำนวนตัวแปร (นั่นคือขนาดตัวอย่างเป็น 60) และเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มเป็น 15 เท่า และ 20 เท่า อำนาจการทดสอบก็จะเท่ากับ 1.00 เมื่อ  $\rho = 0.40$
3. อำนาจการทดสอบทั้งที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 จะเพิ่มขึ้นตามจำนวนตัวแปรพยากรณ์ และขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้น
4. อำนาจการทดสอบของสถิติทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ .05 จะเพิ่มเร็วกว่า ที่ระดับ .01 ทุกๆ กรณี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย