



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก

แสดงเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการ
วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ก.1 แสดงเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการ
วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	7(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	6(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	6(85.7)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ความ สมเหตุสมผล แบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	1(16.7)	5(83.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	5(71.4)	7(100.0)

จากตารางที่ ก.1 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่าวิธีการ
ต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 93.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะ
พยากรณ์ถูก 78.1% โดยในวิธีการต้นฉบับ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 75.0%
และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ
50.0%

ภาคผนวก ข

แสดงสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่ม
และผลการจำแนกที่ได้จากวิธีการทางสถิติต่างๆ

ข.1 ผลที่ได้จากการใช้ การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ ร่วมกับวิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น
ตารางที่ ข.1 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการ
วิเคราะห์โดยใช้ การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	ทิว 8	เชลล์
PC1	.084	-4.393	-1.011	3.350	-4.129	4.259
PC2	-.277	1.385	-.258	-.240	.966	-1.003
PC3	-.244	.801	-1.271	.729	-.692	.346

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.1

ตารางที่ ข.2 แสดงเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์
ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	ทิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	1(20.0)	0(0.0)	4(80.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		ทิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ข้าม	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	1(20.0)	0(0.0)	3(60.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		ทิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	3(42.9)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.2 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า พบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 71.9% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบข้าม จะพยากรณ์ได้ถูก 59.4% โดยในวิธีการต้นฉบับ ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 50.0% และวิธีการตรวจสอบข้าม ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

ข.2 ผลที่ได้จากการใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับ การวิเคราะห์ส่วนประกอบ แกนमुखสำคัญ และวิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ข.3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
PC1	.084	-4.393	-1.011	3.350	-4.129	4.259
PC2	-.277	1.385	-.258	-.240	.966	-1.003
PC3	-.244	.801	-1.271	.729	-.692	.346

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.4

ตารางที่ ข.2 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	1(20.0)	0(0.0)	4(80.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)

ตารางที่ ข.2(ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	1(20.0)	0(0.0)	3(60.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	3(42.9)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.4 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า พบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่าวิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 71.9% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 59.4% โดยในวิธีการต้นฉบับ ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุดคือ 50.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

ข.3 ผลที่ได้จากการใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ข.5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ความดัน ตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
T1	168.660	103.868	-128.018	-159.738	87.808	-169.791
T2	-136.132	-115.775	-40.855	-74.463	-110.795	-35.462
T3	25.349	38.225	16.949	37.041	29.071	13.782
T17	11.994	31.800	-14.008	38.924	32.126	38.017

ตารางที่ ข.5 (ต่อ) แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ความดัน ตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
T18	-61.283	-105.987	-.597	-154.682	-110.362	-157.475
T19	101.104	106.600	62.689	174.850	114.593	191.741
T23	48.894	-25.278	126.500	52.567	4.080	32.855
T43	-102.835	107.924	-371.430	-179.133	-5.896	-131.381
T134	-3.326	-102.468	403.059	346.449	-4.324	310.550
(ค่าคงที่)	-36.427	-18.990	-46.078	-52.740	-16.023	-65.404

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.6

ตารางที่ ข.6 แสดงเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	7(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	6(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(17.3)	0(0.0)	6(85.7)	7(100.0)

ตารางที่ ข.6(ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการตรวจสอบข้าม	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(71.4)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	3(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(50.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(28.6)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.6 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการดันฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 93.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบข้าม จะพยากรณ์ได้ถูก 65.6% โดยในวิธีการดันฉบับ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 75.0% และวิธีการตรวจสอบข้าม คอสโมและป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 50.0%

ข.4 ผลที่ได้จากการใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนหลัก และวิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ข.7 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนหลัก และวิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
PC1	.080	-4.353	-1.023	3.395	-4.147	4.219
PC2	.170	-.822	-.159	.453	-1.048	.838
(ค่าคงที่)	-1.807	-4.357	-1.932	-3.344	-4.208	-4.210

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.8

ตารางที่ ข.8 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส ร่วมกับ การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และวิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิวิ 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(71.4)	0(0.0)	2(28.6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	5(71.4)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ความ สมเหตุสมผล แบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	3(42.9)	0(0.0)	3(42.9)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	3(50.0)	1(16.7)	0(0.0)	2(33.3)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	2(50.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	2(66.7)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	3(42.9)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.15 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 93.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 65.6% โดยในวิธีการต้นฉบับเอสโซ มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 80.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 50.0%

ข.5 ผลที่ได้จากการใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับการวิเคราะห์ ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตาราง 4.9 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์ โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับการวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
PC1	.081	-4.251	-1.127	3.607	-4.322	4.158
PC2	.266	.904	.454	-1.194	-.202	-.596
PC3	.499	.057	.030	-.841	-1.773	.671
PC4	.225	1.369	-1.207	-.181	-2.386	.589
PC5	-.379	.814	-.336	-.479	1.184	-.313
(ค่าคงที่)	-1.979	-5.045	-2.586	-4.217	-6.806	-4.263

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.10

ตารางที่ ข.10 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับการวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)

ตารางที่ ข.10 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับการวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ	จำนวน	บางจาก	4(57.1)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	7(100.0)
ตรวจสอบ	(ร้อยละ)	คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
ความ		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
สมเหตุผล		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(25.0)	1(25.0)	1(25.0)	4(100.0)
แบบไขว้		คิว 8	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	3(42.9)	0(0.0)	2(28.6)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.10 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 68.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 46.9% โดยในวิธีการต้นฉบับ เอสโซ มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 40.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุผลแบบไขว้ ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 25.0%

จุดเริ่มต้นอยู่ที่ T_{11} เมื่อทำการจำแนกกลุ่ม ได้ฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นของพีชเซอร์ ในการแบ่งกลุ่มของน้ำมันต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ข.11 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับการวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
PC1	-1.268	-5.685	-1.966	5.557	-5.559	6.570
PC2	.044	1.638	-.099	-.705	1.192	-1.479
PC3	.964	1.321	.219	-1.565	.984	-1.643
PC4	-.869	-.027	-2.065	1.999	-1.551	1.767
(ค่าคงที่)	-2.329	-5.464	-3.206	-5.231	-4.941	-6.214

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.12

ตารางที่ ข.12 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับการวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิวิ 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(83.3)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		คอสโม	1(16.7)	5(83.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	1(20.0)	0(0.0)	4(80.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	5(71.4)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ความ สมเหตุสมผล แบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(83.3)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		คอสโม	1(16.7)	5(83.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	2(66.7)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	4(57.1)	0(0.0)	2(28.6)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.12 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 74.2% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 41.9% โดยในวิธีการต้นฉบับ ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 50.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท.และคิวิ 8 มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

ข.6 ผลที่ได้จากการใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ข.13 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและวิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

ความดัน ตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
T8	-28.428	-21.432	-27.846	-30.512	-11.749	-32.268
T9	14.340	22.690	20.219	33.184	19.258	35.497
T10	15.183	-.934	7.737	.484	-6.695	-2.326
T14	-6.447	-2.900	-4.624	-5.574	-1.699	-3.850
T22	181.384	60.120	134.235	194.577	96.887	179.041
T23	-261.304	-84.204	-193.559	-283.149	-135.579	-259.731
T25	121.999	47.281	92.751	132.069	50.437	126.543
(ค่าคงที่)	-18.407	-7.254	-12.256	-23.466	-4.455	-24.675

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.14

ตารางที่ ข.14 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บาง จาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(71.4)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	1(20.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)

ตารางที่ ข.14 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	3(42.9)	1(14.3)	3(42.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	4(66.7)	1(16.7)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	1(20.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	3(42.9)	0(0.0)	2(28.6)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.14 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 65.6% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 40.6% โดยในวิธีการต้นฉบับ เอสโซ มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 40.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

เมื่อใช้จุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11} ได้ฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นของฟิชเชอร์ในการแบ่งกลุ่มของน้ำมันต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ข.15 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและวิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

ความดัน ตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
T15	-10.222	2.115	-7.409	16.386	-11.505	-6.035
T16	8.441	-3.241	5.671	-14.003	9.691	6.981
T19	-1.712	.157	-.978	-.848	-.879	-2.760
T21	8.822	5.151	6.785	1.309	5.659	3.932
(ค่าคงที่)	-4.109	-2.673	-3.094	-3.980	-2.856	-3.397

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.16

ตารางที่ ข.17 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บาง จาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	4(57.1)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	2(50.0)	1(25.0)	0(0.0)	4(100.0)
		คิว 8	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	3(42.9)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	3(42.9)	7(100.0)

ลิขสิทธิ์

Copyright ©

All rights reserved

ตารางที่ ข.17 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	ทิว 8	เชลล์	
วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	1(14.3)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	1(25.0)	1(25.0)	1(25.0)	4(100.0)
		ทิว 8	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	2(28.6)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.17 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 43.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 28.1% โดยในวิธีการต้นฉบับ เอสโซและทิว 8 มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ เอสโซและทิว 8 มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

ข.7 ผลที่ได้จากการใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนหลัก และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ข.18 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนหลัก และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	ทิว 8	เชลล์
PC1	-.041	-3.847	-1.289	3.341	-3.969	4.052
PC2	.073	.419	.692	-.750	.646	-.775
PC3	.601	.442	.123	-1.200	-2.223	.571
PC4	.088	1.293	-1.135	.092	-2.069	.449
(ค่าคงที่)	-1.925	-4.597	-2.598	-4.050	-6.433	-4.230

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.19

ตารางที่ ข.19 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแบบพืชโวลส์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิวิ 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ความ สมเหตุสมผล แบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(71.4)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(25.0)	2(50.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	3(42.9)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.19 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 68.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 50.0% โดยในวิธีการต้นฉบับ เอสโซ มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 40.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

จุดเริ่มต้นอยู่ที่ T_{11} เมื่อทำการจำแนกกลุ่ม ได้ฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นของฟิชเชอร์ ในการแบ่งกลุ่มของน้ำมันต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ข.20 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
PC1	-.726	-5.744	-.795	4.427	-4.747	5.618
PC2	.150	1.636	.028	-.905	1.320	-1.599
PC3	.756	1.258	-.197	-1.088	.579	-1.212
(ค่าคงที่)	-2.053	-5.483	-1.926	-3.980	-4.306	-5.318

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.21

ตารางที่ ข.21 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(83.3)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	3(60.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	5(71.4)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ความ สมเหตุสมผล แบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	4(66.7)	0(0.0)	2(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	2(66.7)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.21 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 71.0% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 65.6% โดยในวิธีการต้นฉบับ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 50.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท.และคิว 8 มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

ข.8 ผลที่ได้จากการใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ข.22 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

ความดัน ตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
T8	-45.612	-40.487	-36.705	-43.480	-18.889	-48.993
T9	-12.468	12.488	-1.739	-3.184	9.715	12.431
T10	69.719	29.196	46.859	68.923	13.288	43.888
T13	-22.669	-8.371	-16.829	-31.399	-7.607	-17.546
T17	1.801	.311	.426	3.121	-.003	-4.134
T26	21.321	10.265	20.047	14.677	-8.243	11.898
T46	213.304	210.730	51.561	-152.768	-4.495	-275.017
T50	-150.939	-422.798	44.043	161.272	-5.295	84.181
T61	-53.952	395.792	-138.580	116.315	110.138	442.865
T155	26.816	-147.739	63.083	-61.944	-63.604	-174.673
(ค่าคงที่)	-22.192	-18.714	-15.088	-37.957	-7.985	-39.067

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.23

ตารางที่ ข.23 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมส์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	ทิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	1(16.7)	5(83.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)
		ทิว 8	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ความ สมเหตุสมผล แบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(71.4)	0(0.0)	2(28.6)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	1(16.7)	5(83.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	1(20.0)	0(0.0)	4(80.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		ทิว 8	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	3(42.9)	1(14.3)	2(28.6)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.23 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 93.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 56.3% โดยในวิธีการต้นฉบับ คอสโมมีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 83.3% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 25.0%

เมื่อจุดเริ่มต้นอยู่ที่ T_{11} เมื่อทำการจำแนกกลุ่ม ได้ฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นของพีชเชอร์ในการแบ่งกลุ่มของน้ำมันต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ข.24 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

ความดัน ตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
T15	-10.222	2.115	-7.409	16.386	-11.505	-6.035
T16	8.441	-3.241	5.671	-14.003	9.691	6.981
T19	-1.712	.157	-.978	-.848	-.879	-2.760
T21	8.822	5.151	6.785	1.309	5.659	3.932
(ค่าคงที่)	-4.109	-2.673	-3.094	-3.980	-2.856	-3.397

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.25

ตารางที่ ข.25 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บาง จาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	4(57.1)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	2(50.0)	1(25.0)	0(0.0)	4(100.0)
		คิว 8	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	3(42.9)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	3(42.9)	7(100.0)

ตารางที่ ข.25 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	1(14.3)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	2(40.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	1(25.0)	0(0.0)	1(25.0)	1(25.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิว 8	1(33.3)	2(66.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	2(28.6)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.25 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่าวิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 43.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 28.1% โดยในวิธีการต้นฉบับ เอสโซและคิว 8 มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ เอสโซและคิว 8 มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

ข.9 ผลที่ได้จากการใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น

ตารางที่ ข.26 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์
PC1	-.044	-3.823	-1.310	3.352	-3.989	4.051
PC2	-.047	.469	.500	-.432	.872	-.839
PC3	.543	.322	.470	-1.328	-1.528	.259
PC4	.278	1.223	-1.042	-.131	-2.615	.613
(ค่าคงที่)	-1.919	-4.512	-2.533	-4.045	-6.510	-4.229

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.27

ตารางที่ ข.27 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	6(85.7)	0(0.0)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	0(0.0)	1(25.0)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	2(20.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	4(25.0)	7(100.0)

ตารางที่ ข.42 (ต่อ) แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้น โดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{10}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิว 8	เชลล์	
วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(71.4)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(25.3)	2(50.0.)	4(100.0)
		คิว 8	0(0.0)	0(0.0)	1(33.3)	1(33.3)	1(33.3)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	3(42.9)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.42 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่าวิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 68.8% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 50.0% โดยในวิธีการต้นฉบับ เอสโซ มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 40.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท. มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%

จุดเริ่มต้นอยู่ที่ T_{11} เมื่อทำการจำแนกกลุ่ม ได้ฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นของพีชเซอร์ ในการแบ่งกลุ่มของน้ำมันต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ ข.43 แสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

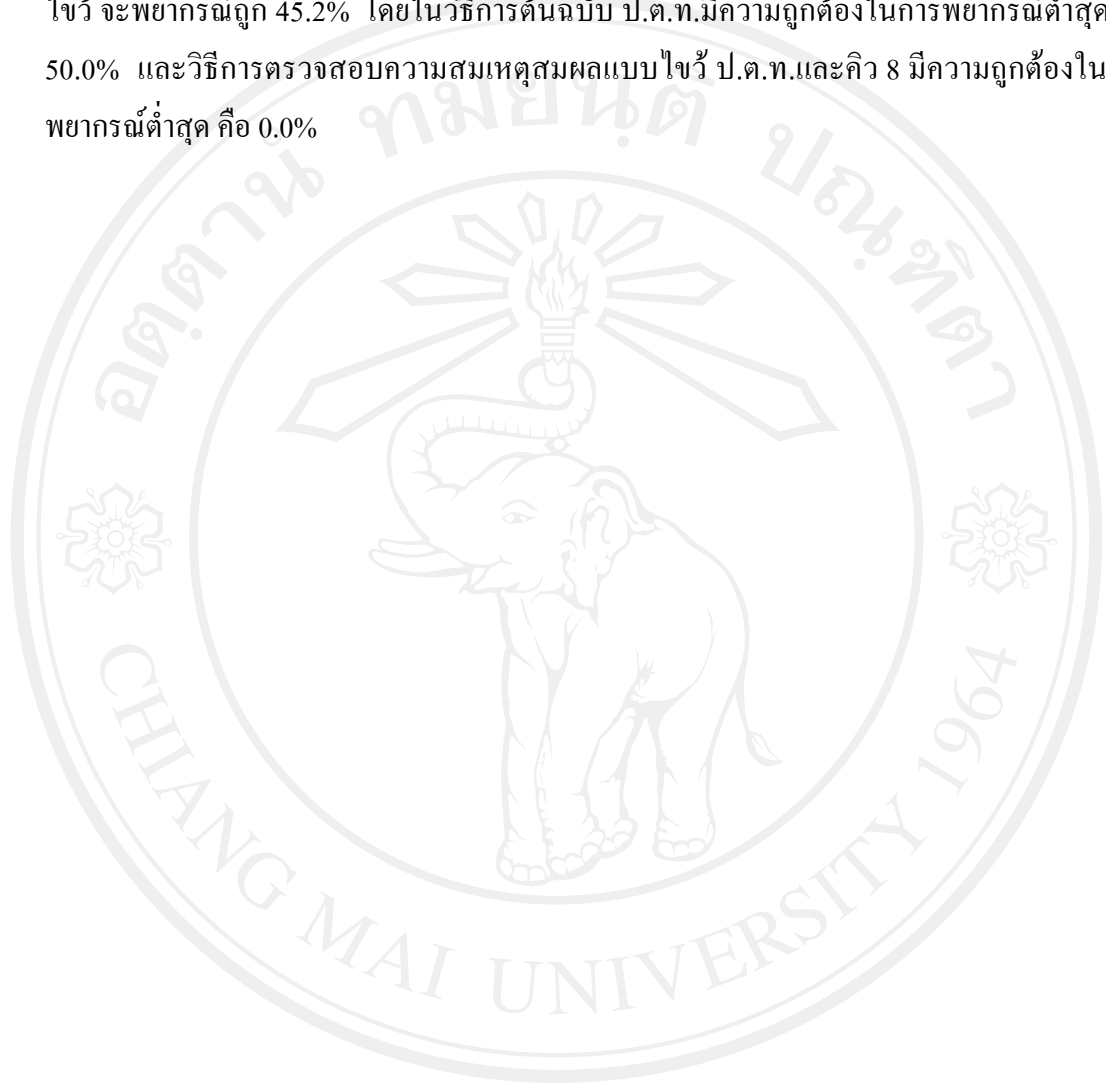
ความดันตึงผิว	กลุ่ม					
	บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิวิ 8	เชลล์
PC1	.756	1.258	-.197	-1.088	.579	-1.212
PC2	-.726	-5.744	-.795	4.427	-4.747	5.618
PC3	.150	1.636	.028	-.905	1.320	-1.599
(ค่าคงที่)	-2.053	-5.483	-1.926	-3.980	-4.306	-5.318

และ สามารถผลการทำนายผลจำแนกตามเครื่องหมายการค้าต่างๆ ได้ดังตารางที่ ข.44

ตารางที่ ข.45 แสดงเปอร์เซ็นต์การจำแนกในการพยากรณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้ขั้นตอนการปรับแนวแบบพีชไมล์ ร่วมกับวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของค่าอันดับของคริสต์กาล-วอลิส การวิเคราะห์ส่วนประกอบแกนमुखสำคัญ และ วิธีการจำแนกกลุ่มเชิงเส้นโดยจุดเริ่มต้นของข้อมูลอยู่ที่ T_{11}

กลุ่ม			กลุ่มที่ถูกทำนาย						จำนวน
			บางจาก	คอสโม	เอสโซ	ป.ต.ท.	คิวิ 8	เชลล์	
วิธีการ ต้นฉบับ	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	5(83.3)	0(0.0)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	3(60.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(50.0)	0(0.0)	2(50.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(66.7)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	1(14.3)	0(0.0)	5(71.4)	7(100.0)
วิธีการ ตรวจสอบ ความ สมเหตุสมผล แบบไขว้	จำนวน (ร้อยละ)	บางจาก	4(66.7)	0(0.0)	2(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(100.0)
		คอสโม	0(0.0)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(100.0)
		เอสโซ	2(40.0)	0(0.0)	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
		ป.ต.ท.	1(25.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(75.0)	4(100.0)
		คิวิ 8	0(0.0)	2(66.7)	1(33.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	3(100.0)
		เชลล์	0(0.0)	0(0.0)	1(14.3)	2(28.6)	0(0.0)	4(57.1)	7(100.0)

จากตารางที่ ข.45 เมื่อทำการวิเคราะห์ผลโดยรวมพบว่า ในการพยากรณ์กลุ่มจะพบว่า วิธีการต้นฉบับ จะพยากรณ์ได้ถูก 71.0% ในขณะที่ถ้าใช้วิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ จะพยากรณ์ถูก 45.2% โดยในวิธีการต้นฉบับ ป.ต.ท.มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 50.0% และวิธีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลแบบไขว้ ป.ต.ท.และคิว 8 มีความถูกต้องในการพยากรณ์ต่ำสุด คือ 0.0%



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล

นางสาวปัทมพร พงวารศ

วัน เดือน ปี เกิด

5 มิถุนายน 2527

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเรยีนาเชลีวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2544
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2548

ผลงานวิจัย

1. ปัทมพร พงวารศ, ปราณี คำแก้ว, ขจิตา มัชชจิตา มัชฌิมา, ธนิฐา ไชยชนะ, สถาปัตย์ พละทรัพย์, พฤติกรรมการใช้เวลาว่างของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. การประชุมสถิติและสถิติประยุกต์ ประจำปี 2550. อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี, 24-25 พฤษภาคม 2550.
2. ปัทมพร พงวารศ, สุคนธ์ ประสิทธิ์วัฒนเสรี, ภัทรีนิ ไตรสถิตย์, ปิยรัตน์ นิมมานพิภักดิ์, วรรณจันทร์ แสงหิรัญ ลี. การจำแนกเครื่องหมายการค้าของน้ำมันเบนซินโดยใช้การวิเคราะห์แก๊สมวลสำคัญและจำแนกกลุ่มเชิงเส้น. การประชุมวิชาการเคมีและเคมีประยุกต์ระดับนานาชาติ ประจำปี 2552. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 14 มกราคม- 16 มกราคม 2552.