

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่อง สถิติวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างผู้ป่วยวัณโรคปอดและผู้ป่วยมะเร็งที่ขอบปอดนี้ ทำการวิเคราะห์โดยหาค่าวินิจัยเพื่อจำแนกผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มออกจากกัน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้คือ

- 4.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร
- 4.2 ผลการทดสอบไพรไฟล์
- 4.3 ผลการวิเคราะห์จำแนกประเภท โดยวิธีแบบขั้นตอน
- 4.4 ผลการหาค่าวินิจัย

4.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

4.1.1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย

จากรายงานผู้ป่วยจำนวน 83 ราย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มโรคติดเชื้อ 16 คน กลุ่มโรคมะเร็งที่ขอบปอด 29 คน และกลุ่มวัณโรคปอด 38 คน นิจรรณาลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคต่าง ๆ จำแนกตามเพศ และการสูบบุหรี่

ตัวแปร	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			
	โรคติดเชื้อ	มะเร็งที่ขอบปอด	วัณโรคปอด	รวม
เพศ				
ชาย	9 (17.3)	19 (36.5)	24 (46.2)	52 (100.0)
หญิง	7 (22.6)	10 (32.2)	14 (45.2)	31 (100.0)
การสูบบุหรี่				
สูบ	9 (16.4)	21 (38.2)	25 (45.4)	55 (100.0)
ไม่สูบ	7 (25.0)	8 (28.6)	13 (46.4)	28 (100.0)
รวม	16 (19.3)	29 (34.9)	38 (45.8)	83 (100.0)

ตารางที่ 4.2 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคต่าง ๆ จำแนกตามอาการเมื่อแรกรับผู้ป่วย

อาการแรกรับ ผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			
	โรคติดเชื้อ	มะเร็งที่ขอบปอด	วัณโรคปอด	รวม
ไอเรื้อรัง				
ไม่เป็น	9 (56.3)	17 (58.6)	29 (76.3)	55 (66.3)
เป็น	7 (43.7)	12 (41.4)	9 (23.7)	28 (33.7)
ไอเป็นเลือด				
ไม่เป็น	13 (81.3)	28 (96.6)	35 (92.1)	76 (91.6)
เป็น	3 (18.8)	1 (3.4)	3 (7.9)	7 (8.4)
น้ำหนักลด				
ไม่เป็น	12 (75.0)	16 (55.2)	28 (73.7)	56 (67.5)
เป็น	4 (25.0)	13 (44.8)	10 (26.3)	27 (32.5)
ฟิล์มเอกซเรย์ปอดผิดปกติ				
ไม่เป็น	9 (56.3)	16 (55.2)	17 (44.7)	42 (50.6)
เป็น	7 (43.7)	13 (44.8)	21 (55.3)	41 (49.4)
ไม่มีอาการ				
ใช่	10 (62.5)	28 (96.6)	35 (92.1)	73 (87.9)
ไม่ใช่	6 (37.5)	1 (3.4)	3 (7.9)	10 (12.1)
รวม	16 (100.0)	29 (100.0)	38 (100.0)	83 (100.0)

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 87.9 ไม่มีอาการปรากฏ แต่พบฟิล์มเอกซเรย์ปอดที่ผิดปกติถึงร้อยละ 49.4 น้ำหนักลดร้อยละ 32.5 มีอาการไอเป็นเลือดเพียงร้อยละ 8.4 และไอเรื้อรังร้อยละ 33.7

กลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อพบว่าจะมีอาการไอเรื้อรัง ไอเป็นเลือด มากกว่ากลุ่มอื่น ส่วนในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ขอบปอดมีอาการน้ำหนักลดมากกว่ากลุ่มอื่น และพบฟิล์มเอกซเรย์ปอดที่ผิดปกติในกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคมมากกว่ากลุ่มอื่นเช่นกัน

ในขั้นตอนการดำเนินการรักษาผู้ป่วยนั้น การวินิจฉัยโรคเบื้องต้นเป็นส่วนสำคัญต่อการดำเนินการรักษาผู้ป่วยในขั้นต่อไป ดังนั้นจึงจะศึกษาดูว่าการวินิจฉัยเบื้องต้น จะถูกต้องตรงกับอาการป่วยที่แท้จริงเพียงใด ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 จำนวนผู้ป่วยกลุ่มโรคต่าง ๆ จำแนกตามการวินิจฉัยโรคเบื้องต้น

การวินิจฉัย	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			รวม
	โรคติดเชื้อ	มะเร็งที่ขอบปอด	วัณโรคปอด	
วัณโรค	7 (43.8)	7 (24.1)	15 (39.5)	29 (34.9)
มะเร็ง	8 (50.0)	12 (41.4)	-	20 (24.1)
ยังไม่แน่ชัด	1 (6.2)	10 (34.5)	23 (60.5)	34 (41.0)
	16 (100.0)	29 (100.0)	38 (100.0)	83 (100.0)

จากตารางที่ 4.3 ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นว่าเป็น วัณโรคร้อยละ 34.9 เป็นโรคมะเร็งร้อยละ 24.1 และยังไม่แน่ชัดว่าจะเป็นอย่างใดหรือจะเป็นวัณโรคหรือมะเร็งร้อยละ 41.0

แต่เมื่อผู้ป่วยได้รับการตรวจจนแน่ชัดแล้วว่าเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอดหรือวัณโรคปอด พบว่า กลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ได้รับการวินิจฉัยขั้นต้นว่าเป็นวัณโรคร้อยละ 43.8 มะเร็งร้อยละ 50.0 และยังไม่แน่ชัดร้อยละ 6.2 ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ขอบปอดได้รับการวินิจฉัยโรคเบื้องต้นถูกต้องเพียงร้อยละ 41.4 และกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นถูกต้องร้อยละ 39.5

4.1.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตามขั้นตอนดังนี้ คือ

- ความสัมพันธ์ของการสูบบุหรี่ กับการเป็นโรคมะเร็งที่ขอบปอดหรือวัณโรคปอด
- ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด กับการระดับของของเหลวชนิดต่าง ๆ

ความสัมพันธ์ของการสูบบุหรี่ กับการเป็นโรคมะเร็งที่ขอบปอดหรือวัณโรคปอด

ในปัจจุบันได้มีการวิจัยกันอย่างกว้างขวางถึงโทษของการสูบบุหรี่ ว่าเป็นสาเหตุของการเป็นโรคต่าง ๆ จึงทำการทดสอบความสัมพันธ์ของการสูบบุหรี่กับการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด ตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จำนวนผู้ป่วยตามพฤติกรรมของการสูบบุหรี่ กับการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด

กลุ่มโรค	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			สถิติทดสอบ χ^2
	สูบบุหรี่	ไม่สูบบุหรี่	รวม	
โรคติดเชื้อ	9 (16.4)	7 (25.0)	16 (19.3)	1.21220 ^{ns}
มะเร็งที่ขอบปอด	21 (38.2)	8 (28.6)	29 (34.9)	
วัณโรคปอด	25 (45.5)	13 (46.4)	38 (45.8)	
รวม	55 (100.0)	28 (100.0)	83 (100.0)	

จากการวิเคราะห์ด้วยสถิติทดสอบความสัมพันธ์ ค่าไคสแควร์ (χ^2) พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ปอด และวัณโรคปอด ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการสูบบุหรี่ของผู้ป่วยที่ระดับนัยสำคัญ .01

ในตารางที่ 4.5 จะทำการทดสอบความแตกต่างของพฤติกรรมในการสูบบุหรี่ของผู้ป่วย ระหว่างเพศชายและหญิง

ตารางที่ 4.5 จำนวนผู้ป่วยตามพฤติกรรมในการสูบบุหรี่ของผู้ป่วย จำแนกเพศชายและหญิง

เพศ	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			สถิติทดสอบ χ^2_1
	สูบบุหรี่	ไม่สูบบุหรี่	รวม	
ชาย	45 (86.5)	7 (13.5)	52 (100.0)	23.2276**
หญิง	10 (32.3)	21 (67.7)	31 (100.0)	
รวม	55 (66.3)	28 (33.7)	83 (100.0)	

จากการวิเคราะห์พบว่าพฤติกรรมในการสูบบุหรี่ของผู้ป่วย ที่ระดับนัยสำคัญ .01 มีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง

ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด กับระดับของของเหลวชนิดต่าง ๆ

ในหัวข้อนี้จะทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอดและ

วัณโรคปอด กับระดับของเหลวชนิดต่าง ๆ คือ

1. ระดับ CEA/albumin ในน้ำล้างปอด
2. ระดับ absolute CEA ในน้ำล้างปอด
3. ระดับ CEA ในน้ำเหลือง
4. ระดับ albumin ในน้ำเหลือง
5. ระดับ albumin ในน้ำล้างปอด

ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด กับระดับของ CEA/albumin ในน้ำล้างปอด

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งระดับของ CEA/albumin ออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับสูง คือระดับ CEA/albumin ที่มากกว่า มัธยฐาน (69.660 ng/mg)
- ระดับต่ำ คือระดับ CEA/albumin ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับมัธยฐาน (69.660 ng/mg)

ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด จำแนกตามระดับของ CEA/albumin ในน้ำล้างปอด

กลุ่มโรค	จำนวนผู้ป่วยตามระดับ CEA/albumin (ร้อยละ)			สถิติทดสอบ χ^2_2
	ระดับต่ำ	ระดับสูง	รวม	
ติดเชื้อ	3 (7.1)	13 (31.7)	16 (19.3)	42.3766**
มะเร็งที่ขอบปอด	5 (11.9)	24 (58.5)	29 (34.9)	
วัณโรคปอด	34 (81.0)	4 (9.8)	38 (45.8)	
รวม	42 (100.0)	41 (100.0)	83 (100.0)	

จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยด้วยโรคกลุ่มต่าง ๆ 3 กลุ่ม คือ โรคติดเชื้อ โรค
มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับของ CEA/albumin
ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด กับระดับของ absolute CEA ในน้ำล้างปอด

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งระดับของ absolute CEA ในน้ำล้างปอด ออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับสูง คือระดับ absolute CEA ในน้ำล้างปอด ที่มากกว่า มาตรฐาน (37.79 ng/ml)
 - ระดับต่ำ คือระดับ absolute CEA ในน้ำล้างปอด ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ มาตรฐาน (37.79 ng/ml)
- ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด จำแนกตามระดับของ absolute CEA ในน้ำล้างปอด

กลุ่มโรค	จำนวนผู้ป่วยตามระดับ absolute CEA ในน้ำล้างปอด (ร้อยละ)			สถิติทดสอบ χ^2_2
	ระดับต่ำ	ระดับสูง	รวม	
ติดเชื้อ	3 (7.1)	13 (31.7)	16 (19.3)	19.5602**
มะเร็งที่ขอบปอด	10 (23.8)	19 (46.3)	29 (34.9)	
วัณโรคปอด	29 (69.0)	9 (22.0)	38 (45.8)	
รวม	42 (100.0)	41 (100.0)	83 (100.0)	

จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยด้วยโรคกลุ่มต่าง ๆ 3 กลุ่ม คือ โรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับของ absolute CEA ในน้ำล้างปอด ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด กับระดับของ CEA ในน้ำเหลือง

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งระดับของ CEA ในน้ำเหลือง ออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับสูง คือระดับ CEA ในน้ำเหลือง ที่มากกว่า มัชยฐาน (4.800 ng/ml)
 - ระดับต่ำ คือระดับ CEA ในน้ำเหลือง ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ มัชยฐาน (4.800 ng/ml)
- ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด จำแนกตามระดับของ CEA ในน้ำเหลือง

กลุ่มโรค	จำนวนผู้ป่วยตามระดับ CEA ในน้ำเหลือง (ร้อยละ)			สถิติทดสอบ χ^2_2
	ระดับต่ำ	ระดับสูง	รวม	
ติดเชื้อ	10 (23.8)	6 (14.6)	16 (19.3)	29.7599 **
มะเร็งที่ขอบปอด	3 (7.2)	26 (63.4)	29 (34.9)	
วัณโรคปอด	29 (69.0)	9 (22.0)	38 (45.8)	
รวม	42 (100.0)	41 (100.0)	83 (100.0)	

จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยด้วยโรคกลุ่มต่าง ๆ 3 กลุ่ม คือ โรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับของ CEA ในน้ำเหลือง
ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด กับระดับของ albumin ในน้ำเหลือง

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งระดับของ albumin ในน้ำเหลือง ออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับสูง คือระดับ albumin ในน้ำเหลือง ที่มากกว่า มัธยฐาน (35.20 g/l)
 - ระดับต่ำ คือระดับ albumin ในน้ำเหลือง ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ มัธยฐาน (35.20 g/l)
- ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด จำแนกตามระดับของ albumin ในน้ำเหลือง

กลุ่มโรค	จำนวนผู้ป่วยตามระดับ albumin ในน้ำเหลือง (ร้อยละ)			สถิติทดสอบ χ^2_2
	ระดับต่ำ	ระดับสูง	รวม	
ติดเชื้อ	13 (31.0)	3 (7.3)	16 (19.3)	12.4884**
มะเร็งที่ขอบปอด	8 (19.0)	21 (51.2)	29 (34.9)	
วัณโรคปอด	21 (50.0)	17 (41.5)	38 (45.8)	
รวม	42 (100.0)	41 (100.0)	83 (100.0)	

จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยด้วยโรคกลุ่มต่าง ๆ 3 กลุ่ม คือ โรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับของ albumin ในน้ำเหลือง ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ความสัมพันธ์ของการเป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด กับระดับของ albumin ในน้ำล้างปอด

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งระดับของ albumin ในน้ำล้างปอดออกเป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับสูง คือระดับ albumin ในน้ำล้างปอด ที่มากกว่า มาตรฐาน (74.00 mg/dl)
 - ระดับต่ำ คือระดับ albumin ในน้ำล้างปอด ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ มาตรฐาน (74.00 mg/dl)
- ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 จำนวนผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด จำแนกตามระดับของ albumin ในน้ำล้างปอด

กลุ่มโรค	จำนวนผู้ป่วยตามระดับ albumin ในน้ำล้างปอด (ร้อยละ)			สถิติทดสอบ χ^2_2
	ระดับต่ำ	ระดับสูง	รวม	
ติดเชื้อ	9 (21.4)	7 (17.1)	16 (19.3)	2.0477 ^{ns}
มะเร็งที่ขอบปอด	17 (40.5)	12 (29.2)	29 (34.9)	
วัณโรคปอด	16 (38.1)	22 (53.7)	38 (45.8)	
รวม	42 (100.0)	41 (100.0)	83 (100.0)	

จากการวิเคราะห์พบว่า ผู้ป่วยด้วยโรคกลุ่มต่าง ๆ 3 กลุ่ม คือ โรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับของ BALALB ที่ระดับนัยสำคัญ .01

4.1.3 การวิเคราะห์ความแตกต่างของระดับของ CEA/albumin ในผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค

ทำการวิเคราะห์ความแตกต่างของระดับของเหลวต่าง ๆ ในผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค คือ ผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ขอบปอด และผู้ป่วยวัณโรคปอด โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (Oneway Analysis of Variance) เพื่อทดสอบสมมติฐานดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยในแต่ละระดับของ CEA/albumin ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และ วัณโรคปอด มีค่าเท่ากัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยในแต่ละระดับของ CEA/albumin ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และ วัณโรคปอด มีค่าไม่เท่ากัน

และตรวจสอบค่าเฉลี่ยของระดับของของเหลวทีละคู่ว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจริงหรือไม่ ดังตารางต่อไปนี้คือ

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับของเหลวต่าง ๆ ในน้ำล้างปอด จำแนกตามกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด

ตัวแปร	โรคติดเชื้อ		มะเร็งที่ขอบปอด		วัณโรคปอด		รวม	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
CEA	86.316	28.262	234.217	158.444	34.750	38.959	114.384	132.567
ABBALCEA	65.063	34.957	102.658	88.102	33.603	40.028	63.795	67.482
SERUMCEA	4.837	2.527	57.451	107.590	3.766	2.605	22.380	67.735
SERUMALB	31.994	3.500	53.579	67.448	33.332	9.100	40.148	41.125
BALALB	69.063	20.381	105.172	114.850	142.789	171.204	115.438	136.416

จากตารางจะสังเกตเห็นว่าค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/Albumin ในน้ำล้างปอดของผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งที่ขอบปอด มีระดับสูงมากถึง 234.217 และเป็นค่าที่มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยโรคติดเชื้อและวัณโรคปอด ดังนั้นจึงน่าจะใช้ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดเป็น

เป็นตัวจำแนกกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ขอบปอดออกจากกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อและวัณโรคปอดได้ ถ้าหากข้อสังเกตดังกล่าวเป็นจริง จึงได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว เพื่อทดสอบว่าค่าเฉลี่ยของระดับของ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดของกลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ กลุ่มผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ขอบปอด และกลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่

ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 วิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างผู้ป่วยกลุ่มโรคต่าง ๆ และระดับของ CEA/albumin ในน้ำล้างปอด

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio
ระหว่างกลุ่มผู้ป่วย	2	670022.1302	335011.0651	34.7595**
ภายในกลุ่มผู้ป่วย	80	771038.3946	9637.9799	
ทั้งหมด	82	1441060.525		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.12 ปรากฏว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน H_0 : ค่าเฉลี่ยในแต่ละระดับของของเหลวต่าง ๆ ในผู้ป่วยโรคติดเชื้อ มะเร็งที่ขอบปอด และ วัณโรคปอด มีค่าเท่ากัน

ดังนั้นผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มโรค มีค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จึงจะใช้วิธีการ Least Significant Diffence (LSD) ทำการตรวจสอบว่าค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/albumin ระหว่างคู่ของผู้ป่วยกลุ่มโรคใด ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจริง ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าผลต่างของค่าเฉลี่ยระดับ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดของผู้ป่วยกลุ่มโรคต่าง ๆ

กลุ่มโรค	(กลุ่มที่)	ค่าเฉลี่ย	$\bar{x}_1 - \bar{x}_3$	$\bar{x}_1 - \bar{x}_1$
มะเร็งที่ขอบปอด	(2)	234.2172	199.4667**	147.9016**
โรคติดเชื้อ	(1)	86.3156	51.5651 ^{ns}	
วัณโรคปอด	(3)	34.7505		

จากการตรวจสอบพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดของผู้ป่วยกลุ่มโรคมะเร็งที่ขอบปอด มีความแตกต่างจาก ค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดของผู้ป่วยกลุ่มวัณโรคและผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/albumin ดังกล่าว ในผู้ป่วยกลุ่มวัณโรคปอดและผู้ป่วยกลุ่มโรคติดเชื้อไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการตรวจสอบค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดของผู้ป่วย 3 กลุ่มโรสดังกล่าวข้างต้น จะได้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบโปรไฟล์เพื่อวิเคราะห์ว่าข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ และผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคปอด สามารถจะนำรวมเป็นกลุ่มเดียวกันได้หรือไม่เพื่อลดจำนวนกลุ่มของผู้ป่วยให้เหลือน้อยลง เพื่อความสะดวกในการศึกษาต่อไป

4.2 การวิเคราะห์แบบโปรไฟล์

จากการตรวจสอบดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำการวิเคราะห์แบบโปรไฟล์เพื่อวิเคราะห์ว่าข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ และผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคปอด จะสามารถจะนำรวมเป็นกลุ่มเดียวกันได้หรือไม่เพื่อลดจำนวนกลุ่มของผู้ป่วยให้เหลือน้อยลง

ผลการทดสอบโปรไฟล์แสดงดังหัวข้อที่ 2 ในภาคผนวก

เราปฏิเสธสมมติฐานที่ $\alpha=0.01$ ซึ่งแสดงว่าโปรไฟล์ทั้งสอง ไม่ชนานกัน ดังนั้นเราไม่สามารถรวมกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อ และกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นวัณโรคปอด เป็นกลุ่มเดียวกันได้

4.3 การวิเคราะห์จำแนกประเภทโดยวิธีแบบขั้นตอน

การวิเคราะห์จำแนกประเภทโดยวิธีแบบขั้นตอน เป็นการนำตัวแปรทุกตัวแปรที่ผู้วิจัยคาดว่า จะมีผลต่อการจำแนกประเภทของ กลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ โรคมะเร็งที่ขอบปอด และวัณโรคปอด หากแต่ในทางปฏิบัติตัวแปรบางตัวที่นำมาใช้อาจไม่มีอำนาจในการจำแนกกลุ่ม จึงควรจะตัดตัวแปรออกไปจากกระบวนการจำแนก หรือออกจากสมการที่ใช้จำแนก จึงเลือกใช้การวิเคราะห์จำแนกประเภทโดยวิธีแบบขั้นตอน และกำหนดให้ค่าของ โอกาสของความเป็นสมาชิกของแต่ละกลุ่มมี โอกาสเท่า ๆ กัน ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์จำแนกประเภทแบบขั้นตอน

STEP	ACTION		VARS IN	WILKS'E LAMBDA	df.	F	P value
	entered	removed					
1	CEA		1	.53567	2, 80	34.6731**	.0000
2	CL2		2	.44815	4, 158	19.5048**	.0000
3	SYM5		3	.41199	6, 156	14.5071**	.0000
4	SYM2		4	.37993	8, 154	11.9804**	.0000
5	SYM1		5	.33782	10, 152	10.9517**	.0000
6	SYM4		6	.30723	12, 150	10.0516**	.0000
7	BALALB		7	.27104	14, 148	9.7342**	.0000
8	ABBALCEA		8	.24334	16, 146	9.3730**	.0000
9	AGE		9	.22731	18, 144	8.7797**	.0000
10	CL1		10	.21430	20, 142	8.2372**	.0000
11	SYM3		11	.20548	22, 140	7.6474**	.0000
12	SERUMALB		12	.19843	24, 138	7.1582**	.0000
13	SERUMCEA		13	.19085	26, 136	6.7427**	.0000
14	SMOKE		14	.18410	28, 134	6.3679**	.0000

จากการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 16 ตัวแปร มีตัวแปรที่สามารถอธิบายการจำแนกประเภทของกลุ่มผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 14 ตัวแปร ส่วนตัวแปร CL3 (การวินิจฉัยว่าเป็น วัณโรค หรือมะเร็ง) และ SEX (เพศ) เป็นตัวแปรที่ไม่สามารถอธิบายการจำแนกประเภทของกลุ่มผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.15 สัมประสิทธิ์ของสมการจำแนกประเภทจากคะแนนดิบ

ตัวแปร	ฟังก์ชัน 1	ฟังก์ชัน 2
AGE	.02209	.02004
SMOKE	.47377	.33471
SYM1	-.60425	1.60511
SYM2	-1.08202	3.06555
SYM3	.54466	.34977
SYM4	-.23415	1.20913
SYM5	-1.63437	2.58837
CL1	.04264	.90013
CL2	.46462	1.76525
CEA	.01523	-.00184
ABBALCEA	-.01005	.00805
SERUMCEA	.00527	-.00784
SERUMALB	-.01441	.00751
BALALB	.00368	-.00361
(constant)	-2.04367	-3.70563

จากตารางที่ 4.15 จะได้สมการจำแนกประเภทมาตรฐานของผู้ป่วย ซึ่งเป็นสมการที่ได้จากคะแนนดิบของตัวแปร 2 สมการดังนี้

สมการที่ 1

$$F1 = -2.04367 + .02209(\text{AGE}) + .47377(\text{SMOKE}) - .60425(\text{SYM1}) - 1.08202(\text{SYM2}) + .54466(\text{SYM3}) - .23415(\text{SYM4}) - 1.63437(\text{SYM5}) + .04264(\text{CL1}) + .46462(\text{CL2}) + .01523(\text{CEA}) - .01002(\text{ABBALCEA}) + .00527(\text{SERUMCEA}) - .01441(\text{SERUMALB}) + .00368(\text{BALALB})$$

สมการที่ 2

$$F2 = -3.70563 + .02004(\text{AGE}) + .33471(\text{SMOKE}) + 1.60511(\text{SYM1}) + 3.06555(\text{SYM2}) + .34977(\text{SYM3}) + 1.20913(\text{SYM4}) + 2.58837(\text{SYM5}) + .90012(\text{CL1}) + 1.76525(\text{CL2}) - .00184(\text{CEA}) + .00805(\text{ABBALCEA}) - .00784(\text{SERUMCEA}) + .00751(\text{SERUMALB}) - .00361(\text{BALALB})$$

ตารางที่ 4.16 ค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจำแนกประเภทจากคะแนนมาตรฐาน

ตัวแปร	ฟังก์ชัน 1	ฟังก์ชัน 2
AGE	.32855	.29804
SMOKE	.22593	.15962
SYM1	-.28415	.75480
SYM2	-.29963	.84891
SYM3	.25452	.16345
SYM4	-.11881	.61354
SYM5	-.51322	.81280
CL1	.02038	.43021
CL2	.17800	.67629
CEA	1.49622	-.18101
ABBALCEA	-.61138	.49011
SERUMCEA	.33549	-.49908
SERUMALB	-.58218	.30329
BALALB	.49756	-.48922

จากตารางที่ 4.16 จะได้สมการจำแนกประเภทของผู้ป่วย ซึ่งเป็นสมการที่ได้จากคะแนนมาตรฐานของตัวแปร 2 สมการดังนี้

สมการที่ 1

$$F1 = .32855(AGE) + .22593(SMOKE) - .28415(SYM1) - .29963(SYM2) + .25452(SYM3) - .11881(SYM4) - .51322(SYM5) + .02038(CL1) + .17800(CL2) + 1.49622(CEA) - .61138(ABBALCEA) + .33549(SERUMCEA) - .58218(SERUMALB) + .49756(BALALB)$$

$$F2 = .29804(AGE) + .15962(SMOKE) + .75480(SYM1) + .84891(SYM2) + .16345(SYM3) + .61354(SYM4) + .81280(SYM5) + .43021(CL1) + .67629(CL2) - .18101(CEA) + .49011(ABBALCEA) - .49908(SERUMCEA) + .30329(SERUMALB) - .48922(BALALB)$$

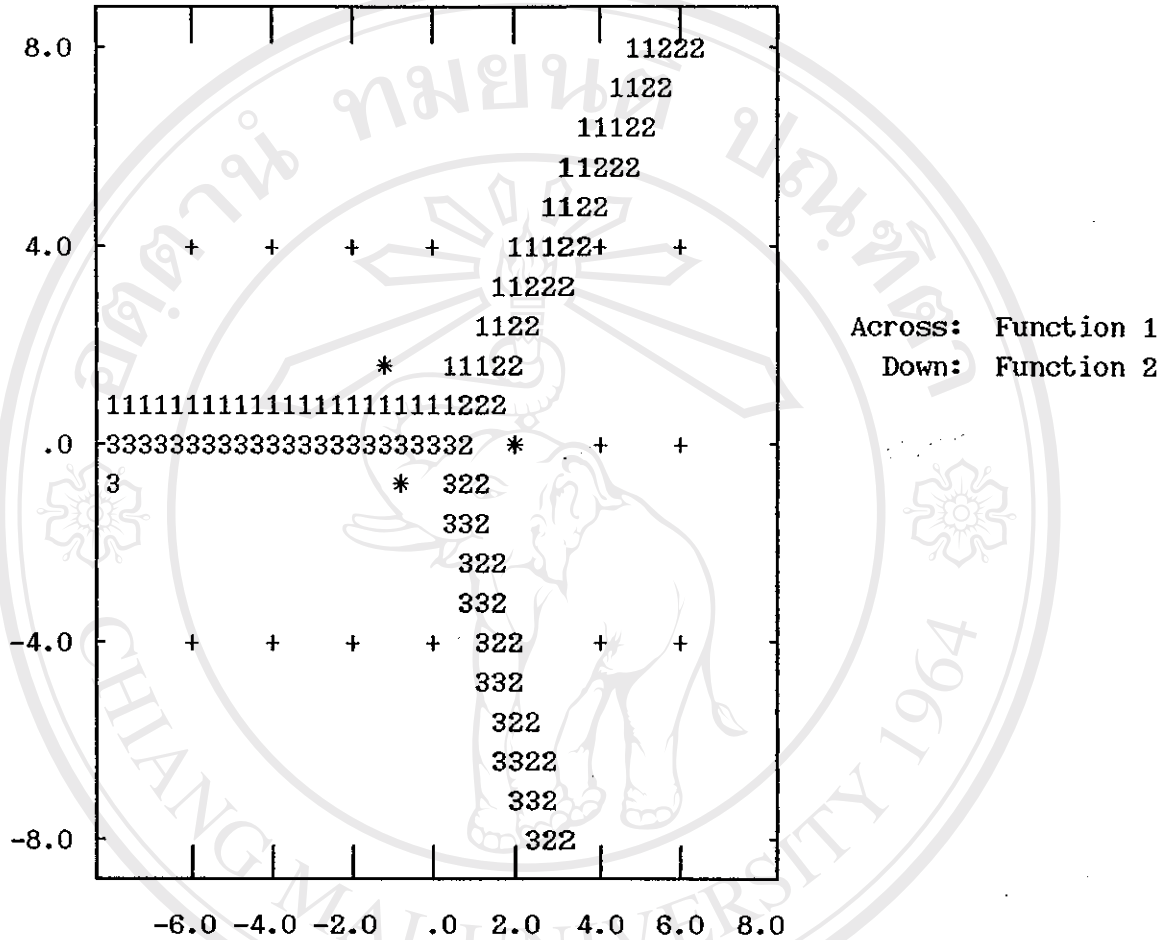
เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของสมการจำแนกประเภทที่ได้ทั้ง 2 สมการ พบว่า ตัวแปรที่ผลต่อการจำแนกกลุ่มผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม ได้ดีที่สุดในระดับ CEA ในน้ำล้างปอด เนื่องจากมีค่าสัมประสิทธิ์สูงสุดในสมการแรก (F1) และมีอำนาจการจำแนกสูงถึง 2 ใน 3 (66.19 %)

การประเมินสมการ

สมการจำแนกประเภทแต่ละสมการที่ได้ข้างต้น สามารถนำไปหาคะแนนจำแนกของแต่ละหน่วยวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในแต่ละสมการคูณกับค่าของตัวแปรของแต่ละหน่วยวิเคราะห์ เมื่อได้คะแนนหรือค่าจำแนกประเภทของแต่ละหน่วยจากแต่ละสมการแล้ว เราก็สามารถหาค่าเฉลี่ยของแต่ละสมการได้ (ซึ่งก็คือ ผลรวมของค่าจำแนกของแต่ละหน่วยหารด้วยจำนวนหน่วย)

จากการวิเคราะห์จะแสดงค่าดังกล่าวออกมาในรูปของแผนภาพเขตแดน (Territorial map) ในแผนภาพดังกล่าวจะมีการแบ่งเขตกลุ่มโดยใช้ตัวเลขกลุ่ม 1, 2, 3 และ * เป็นสัญลักษณ์แบ่งพรมแดน และค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ตามลำดับ รายใดที่ตกอยู่ในพรมแดนใดก็เป็นสมาชิกของกลุ่มนั้น แผนภาพเขตแดนแสดงดังต่อไปนี้

แผนภาพที่ 4.1 แผนภาพเขตแดน (Territorial map)



นอกจากแผนภาพเขตแดนดังกล่าว โปรแกรมดังกล่าวทำการลงจุดแต่ละหน่วย โดยอาศัยค่าของคะแนนจำแนกของแต่ละสมการของแต่ละหน่วยมาใช้ หาก 2 หน่วยวิเคราะห์มีค่าซ้ำกันจะใช้สัญลักษณ์เดียว ซึ่งเรียกว่าการลงจุดกระจายทุกกลุ่ม (All-group scatter plot) ซึ่งแผนภาพนี้จะมีการลงจุดของกลุ่มทั้งหมดรวมกันแล้วมีการลงจุดของแต่ละกลุ่มแยกเป็นอิสระ แผนภาพที่จะแสดงต่อไปนี้ มี 5 แผนภาพคือ

แผนภาพที่ 2 จะเป็นการลงจุดของทั้ง 3 กลุ่มในแผนภาพเดียวกัน

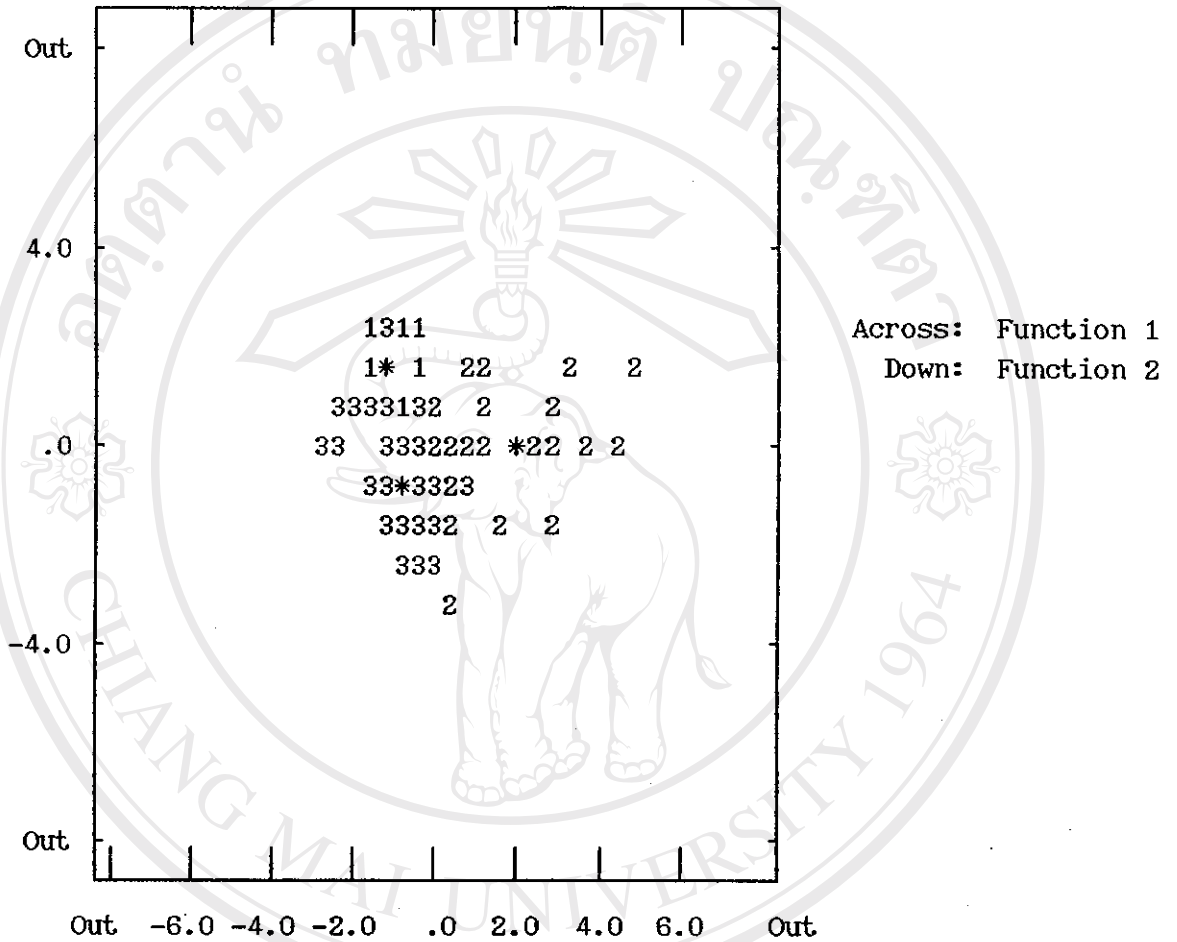
แผนภาพที่ 3, 4, 5 จะเป็นการลงจุดของกลุ่มที่ 1, 2, 3

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพที่ 2 ถึง แผนภาพที่ 5

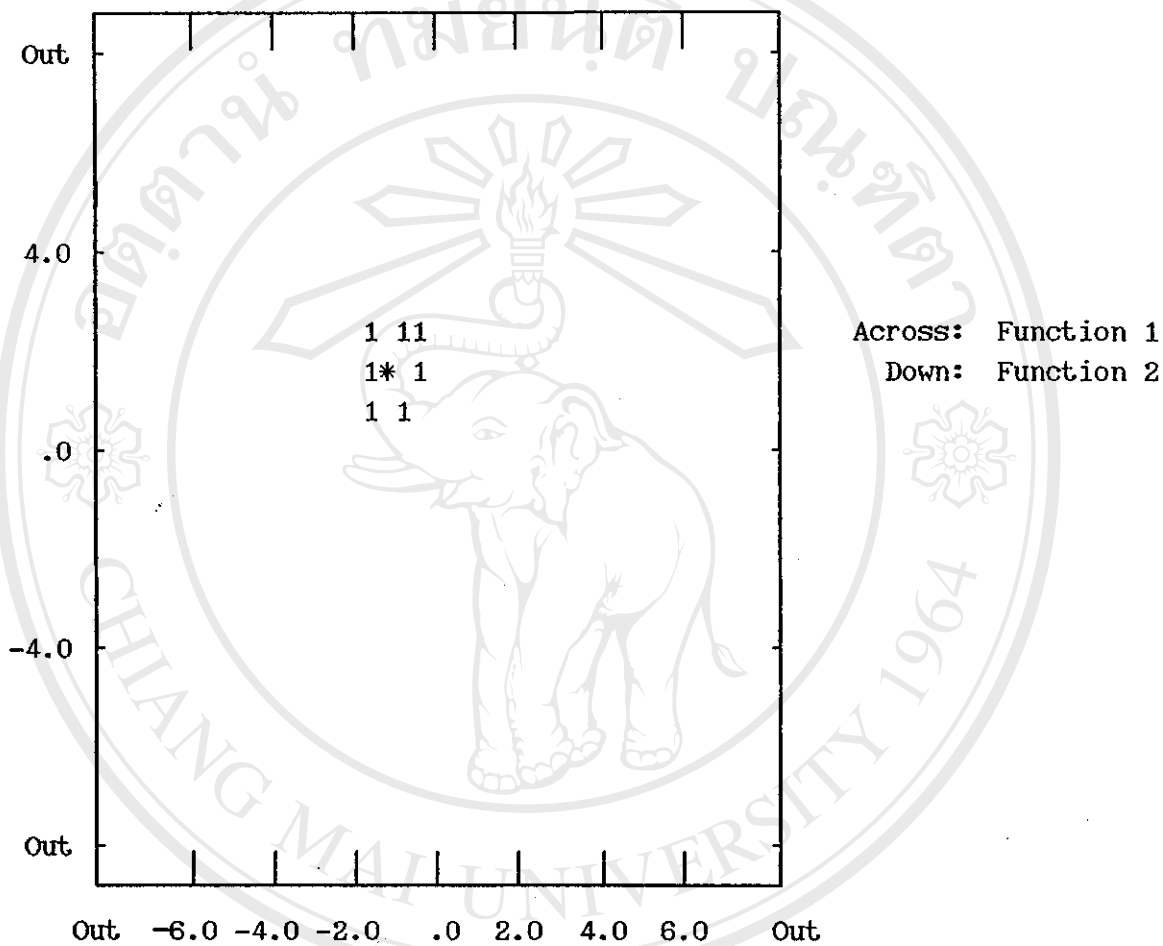
จะมีการแบ่งเขตกลุ่ม โดยใช้ตัวเลขกลุ่ม 1, 2, 3 และ * เป็นสัญลักษณ์แบ่งพรมแดน และค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ตามลำดับ

ซึ่งแผนภาพของแผนและการลงจุดจะช่วยชี้ให้เห็นถึงจำนวนกรณีที่ถูกจำแนกผิดประเภท

แผนภาพที่ 4.2 การลงจุดกระจายทุกกลุ่ม (All-group scatter plot)

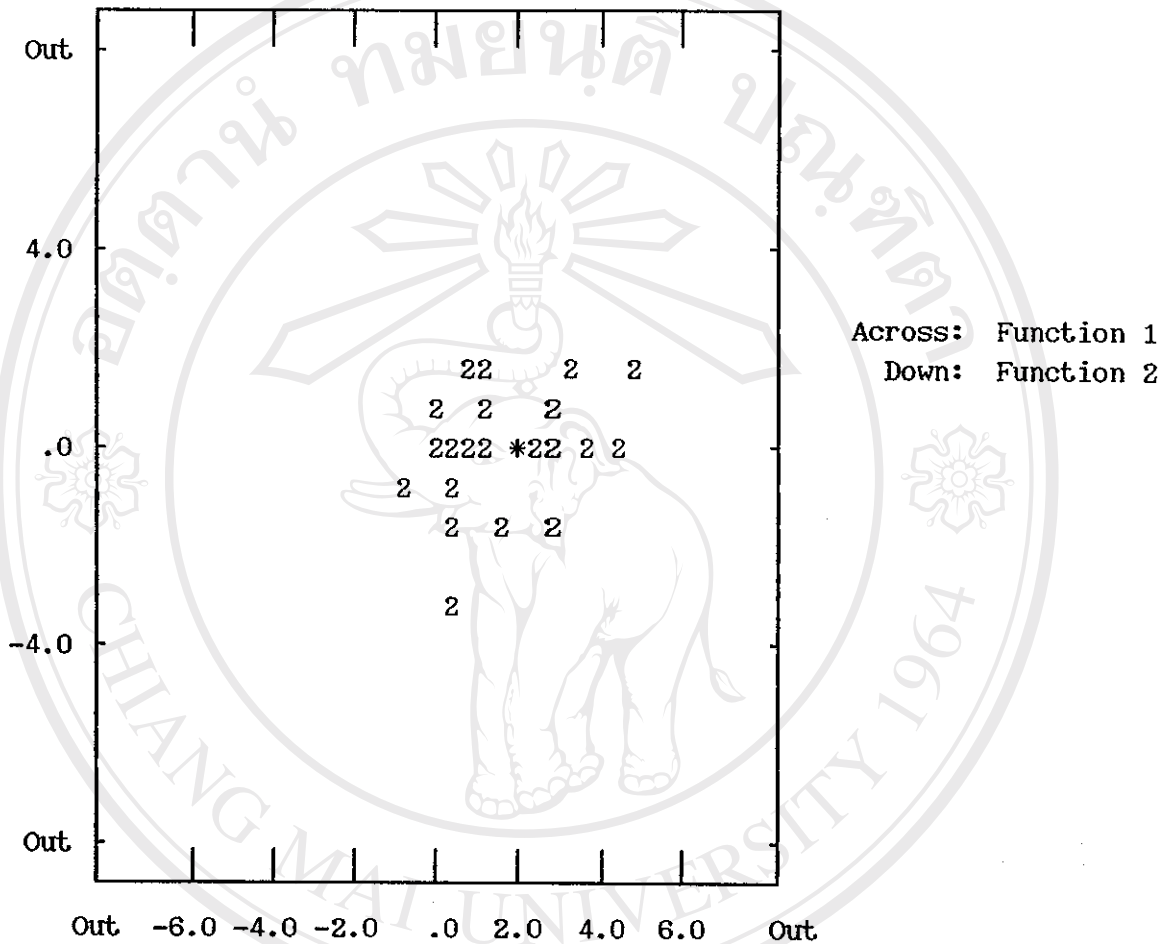


แผนภาพที่ 4.3 การลงจุดกระจายของกลุ่มที่ 1 (ผู้ป่วยโรคติดเชื้อ)



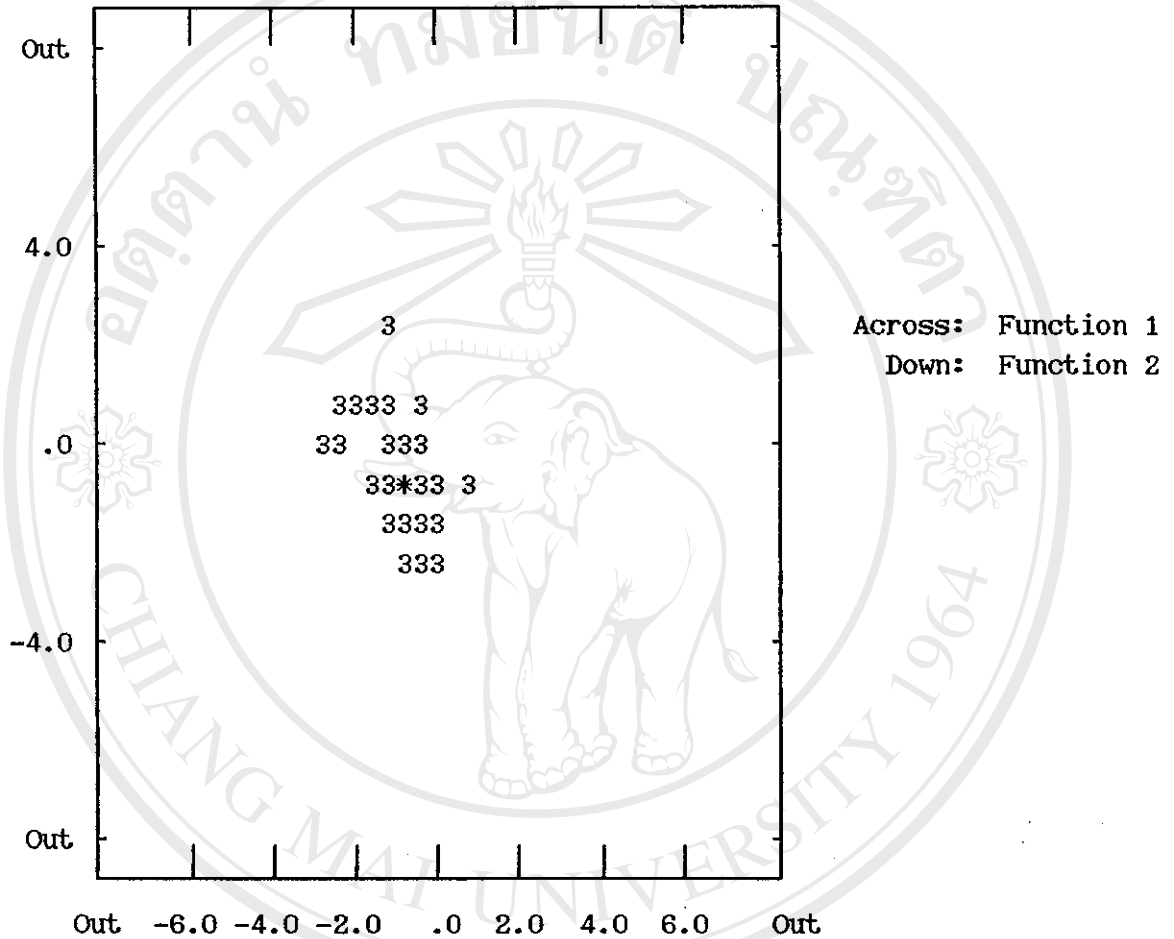
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนภาพที่ 4.4 การลงจุดกระจายของกลุ่มที่ 2 (ผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ขอบปอด)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนภาพที่ 4.5 การลงจุดกระจายของกลุ่มที่ 3 (ผู้ป่วยวัณโรคปอด)



ผลของการจำแนก จากการนำค่าของตัวแปรแทนในสมการที่ได้จากตารางที่ 4.15
ได้ผลของการจำแนก แสดงดังตารางที่ 4.17 ดังนี้คือ

ตารางที่ 4.17 ผลของการจำแนก

Case Number	Missing Value	Actual Group	Highest Group	Probability P(D/G)	Probability P(G/D)	Discriminant Scores
1		1	1	.5861	.6691	-.7401 .8821
2		1	1	.6908	.9821	-.3195 2.3867
3		1	1	.7949	.9105	-1.5384 1.4502
4		1	1	.7263	.9935	-1.5252 2.4938
5		1	1	.8211	.9822	-1.6030 2.0961
6		1	1	.6631	.8080	-1.4985 1.1130
7		1	1	.9962	.9716	-1.0602 1.9528
8		1	1	.8014	.9545	-.3515 1.9440
9		3 **	1	.7375	.9952	-1.0907 2.6555
10		1	1	.6366	.9958	-.7573 2.8185
11		1	1	.6984	.9951	-.8314 2.7063
12		1	1	.8080	.9807	-.4838 2.2604

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) ผลของการจำแนก

Case Number	Missing Value	Actual Group	Highest Group	Probability P(D/G)	Probability P(G/D)	Discriminant Scores
13		1	1	.9230	.9766	-.6831 2.1047
14		1	1	.9228	.9157	-1.1388 1.4980
15		1	1	.9185	.9074	-1.0353 1.4671
16		1	1	.5753	.7767	-1.6408 1.0347
17		2 **	3	.4578	.5944	-.0193 .0927
18		2	2	.1983	.6400	1.0999 1.6763
19		2	2	.3840	.5460	-.5796 -.6196
20		2 **	3	.9144	.9785	-.9807 -1.1608
21		2 **	1	.5070	.6904	-.1818 1.0626
22		2	2	.0932	.9992	3.3485 1.5597
23		2	2	.3713	.9986	2.8717 .9409
24		2	2	.9770	.9814	1.8564 -.1883
25		2	2	.2075	.9982	2.9811 -1.3066

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) ผลของการจำแนก

Case Number	Missing Value	Actual Group	Highest Probability Group	P(D/G)	P(G/D)	Discriminant Scores
26		2	2	.2125	.9998	3.5654 .0003
27		2 **	3	.0483	.9156	.2574 -2.8822
28		2	2	.6114	.7889	.8554 .3062
29		2	2	.0040	1.0000	4.8719 1.2961
30		2	2	.6908	.9255	1.3505 .7514
31		2	2	.5022	.9989	2.9180 -.3530
32		2	2	.4246	.9975	2.6716 1.0029
33		2	2	.8808	.9900	2.1217 -.3708
34		2 **	3	.2692	.5952	.5530 -1.3366
35		2	2	.0212	1.0000	4.5688 .2946
36		2	2	.8753	.9268	1.3004 .1265
37		2	2	.1884	.8762	1.5295 -1.7847
38		2 **	1	.1898	.5787	.8067 1.7805

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) ผลของการจำแนก

Case Number	Missing Value	Actual Group	Highest Probability Group	P(D/G)	P(G/D)	Discriminant Scores
39		2	2	.8483	.9347	1.3404 .3571
40		2	2	.3470	.4913	.3677 .2432
41		2	2	.2192	.9998	3.5430 .1509
42		2	2	.4690	.9461	1.7012 -1.2046
43		2	2	.8860	.9949	2.2978 .0238
44		2	2	.8990	.9945	2.2654 .0608
45		2	2	.9897	.9861	1.9235 .1042
46		3	3	.1360	.8234	-2.8318 -.0614
47		3	3	.1885	.9141	.0859 -2.2416
48		3	3	.8608	.9797	-.8948 -1.2830
49		3	3	.6107	.7842	.0392 -.7861
50		3	3	.9276	.9791	-1.0836 -1.1037
51		3	3	.3855	.9393	-.1594 -1.8688

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) ผลของการจำแนก

Case Number	Missing Value	Actual Group	Highest Probability Group	P(D/G)	P(G/D)	Discriminant Scores
52		3 **	2	.5036	.7345	.9088 -.7318
53		3	3	.8743	.9088	-.4344 -.7447
54		3 **	1	.1385	.5249	-2.5130 .5727
55		3	3	.8507	.8689	-.4833 -.4176
56		3	3	.5927	.8844	-.0808 -1.2734
57		3	3	.6272	.9906	-1.0088 -1.7029
58		3	3	.9305	.9780	-1.2101 -1.0177
59		3	3	.8008	.8314	-1.0644 -.0815
60		3 **	1	.3363	.5940	-1.8964 .6956
61		3	3	.9893	.9597	-.8769 -.8642
62		3	3	.8529	.9469	-.5096 -1.0876
63		3	3	.8082	.9816	-1.5411 -1.0210
64		3	3	.5581	.9813	-.6604 -1.7783

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) ผลของการจำแนก

Case Number	Missing Value	Actual Group	Highest Group	Probability P(D/G)	Probability P(G/D)	Discriminant Scores
65		3	3	.8421	.8477	-.8888 -.1558
66		3	3	.8366	.9863	-1.1370 -1.3069
67		3 **	1	.6420	.7356	-1.2414 .9655
68		3	3	.4039	.9010	-2.2276 -.3049
69		3	3	.6671	.7422	-.5050 .0418
70		3	3	.2957	.9743	-.3946 -2.1965
71		3	3	.4209	.5747	-1.5413 .4379
72		3	3	.3611	.9511	-.2170 -1.9616
73		3	3	.8565	.8936	-1.2716 -.2824
74		3	3	.2221	.5164	-2.1495 .5173
75		3	3	.7657	.9886	-1.0989 -1.4546
76		3	3	.3659	.9882	-.7156 -2.1366
77		3 **	1	.4183	.5013	-.5969 .6263

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 4.17 (ต่อ) ผลของการจำแนก

Case Number	Missing Value	Actual Group	Highest Group	Probability P(D/G)	Probability P(G/D)	Discriminant Scores
78		3	3	.6944	.9883	-.9671 -1.5926
79		3	3	.3307	.9892	-.7261 -2.2090
80		3	3	.9704	.9709	-1.1273 -.9110
81		3	3	.8973	.8820	-.9485 -.2732
82		3	3	.6172	.9668	-.4887 -1.6046
83		3	3	.7998	.9739	-1.6091 -.8647

จากตารางที่ 4.17 ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะแสดงคะแนนการจำแนก (Discriminant Scores) ของหน่วยวิเคราะห์แต่ละหน่วยไว้ในคอลัมน์สุดท้าย ในคอลัมน์แรกจะระบุว่าเป็นตัวอย่างที่เท่าใด (Case Number) และจำนวนกรณีที่ขาดหายไปที่ใช้ในการคำนวณคะแนนจำแนก (Missing value) จากนั้นจะระบุว่าเป็นจริง ๆ หรือจากตัวอย่างข้อมูลที่รวบรวมมาได้หน่วยนั้นเป็นสมาชิกของกลุ่มใด (Actual Group) และสมาชิกของกลุ่มที่หน่วยวิเคราะห์นั้นน่าจะเป็นมากที่สุด (Highest Probability) คอลัมน์ถัดไปเป็นโอกาสเชิงเงื่อนไขของคะแนนจำแนกของหน่วยถ้าหน่วยนั้นเป็นสมาชิกของกลุ่มนั้น $P(D/G_1)$ และค่าของโอกาสที่กำหนดภายหลังของการเป็นสมาชิกของกลุ่ม $p(G/D_1)$ และเครื่องหมาย *** ในคอลัมน์ที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการจำแนกหน่วยวิเคราะห์นั้นผิด

อัตราการจัดจำแนกถูกหรือผิดประเภท พิจารณาจากตารางสรุปผลการจำแนก (Classification results table) ซึ่งจะระบุจำนวนที่วิเคราะห์ จำนวนที่เป็นสมาชิกของกลุ่มตามความเป็นจริง และตามที่ถูกจำแนกไปตามกลุ่มต่าง ๆ โดยยังใช้สมการอัตราส่วนร้อยละของการกระจายหน่วยวิเคราะห์ไปตามกลุ่มต่าง ๆ และอัตราส่วนร้อยละของจำนวนรายชื่อที่จำแนกได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ผลของการคาดประมาณโดยสมการจำแนกประเภทที่ได้

กลุ่มจริง	จำนวน	กลุ่มที่คาดคะเน		
		1	2	3
1	16	16 100.0 %	0 00.0 %	0 00.0 %
2	29	2 6.9 %	23 79.3 %	4 13.8 %
3	38	3 7.9 %	1 2.6 %	34 89.5 %

ร้อยละของกรณีที่คาดคะเนได้ถูกต้อง = 85.54 %

จากการวิเคราะห์ พบว่า การคาดประมาณความเป็นสมาชิกของกลุ่มผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยโรคติดเชื้อ กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยมะเร็งที่ขอบปอด และกลุ่มที่ 3 ผู้ป่วยวัณโรคปอด มีความถูกต้องสูงถึงร้อยละ 100 , 79.3 และ 89.5 ตามลำดับ โดยมีอำนาจการจำแนกรวมร้อยละ 85.54 ซึ่งถือว่าเชื่อถือได้สูงพอสมควร

สถิติประเมิณสมการ

ตารางที่ 4.19 ค่าสถิติที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกสมการจำแนกประเภทจากคะแนนดิบ

Function	Eigenvalue	Percent of Variance	After Function	Chi-square	DF	Sig
			0	124.381**	28	.01
1	1.8172	66.19	1	48.255**	13	.01
2	.9281	33.81				

จากตารางที่ 4.19 สมการจำแนกประเภททั้งสองสมการ สามารถจำแนกกลุ่มผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มโรค คือ กลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ กลุ่มผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ขอบปอด และ กลุ่มผู้ป่วยวัณโรค พิจารณาว่าค่าสถิติที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกสมการจำแนกประเภทจากคะแนนดิบ ดังนี้

ค่าไอเกน (Eigenvalue) จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นของสมการแรก (F1) มีค่ามากกว่าส่วนที่สอง ซึ่งเป็นของสมการที่สอง (F2) ค่าของไอเกนจะแปลงเป็นอัตราส่วนร้อยละของค่าการผันแปรที่อธิบายได้โดยแต่ละสมการ จากตารางแสดงว่าสมการแรกสามารถอธิบายอัตราส่วนร้อยละของค่าการผันแปรได้มากที่สุด คือ 66.19 % สมการที่สองจะสามารถอธิบายอัตราส่วนร้อยละของค่าการผันแปรได้รองลงมา

ค่าของไคสแควร์ (Chi-square) การทดสอบจะคำนวณเรียงลำดับไปแต่ละสมการ (After Function) พบว่าทั้ง 2 สมการมีนัยสำคัญที่ .01 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของระดับ CEA/albumin ในน้ำล้างปอดของผู้ป่วยแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน และสามารถให้ทั้ง 2 สมการในการจำแนกกลุ่ม

4.4 ผลการหาค่าวินิจฉัย

ใช้ค่าจุดตัด (cutting point) ของ CEA/albumin ที่ 145 ng/mg เนื่องจากทำให้ได้ค่า Sensitivity และ Specificity สูงถึง 79.3 % และ 96 % ตามลำดับ โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

จากสูตร

$$\text{Sensitivity} = \frac{\text{TP}}{\text{TP} + \text{FN}} \times 100 \%$$

$$\text{Specificity} = \frac{\text{TN}}{\text{TN} + \text{FP}} \times 100 \%$$

โดย

$$\text{TP} = 23$$

$$\text{TN} = 52$$

$$\text{FN} = 6$$

$$\text{FP} = 2$$

แทนค่าลงในสมการ จะได้

$$\text{Sensitivity} = \frac{23}{29} \times 100 = 79.3 \%$$

$$\text{Specificity} = \frac{52}{54} \times 100 = 96.0 \%$$

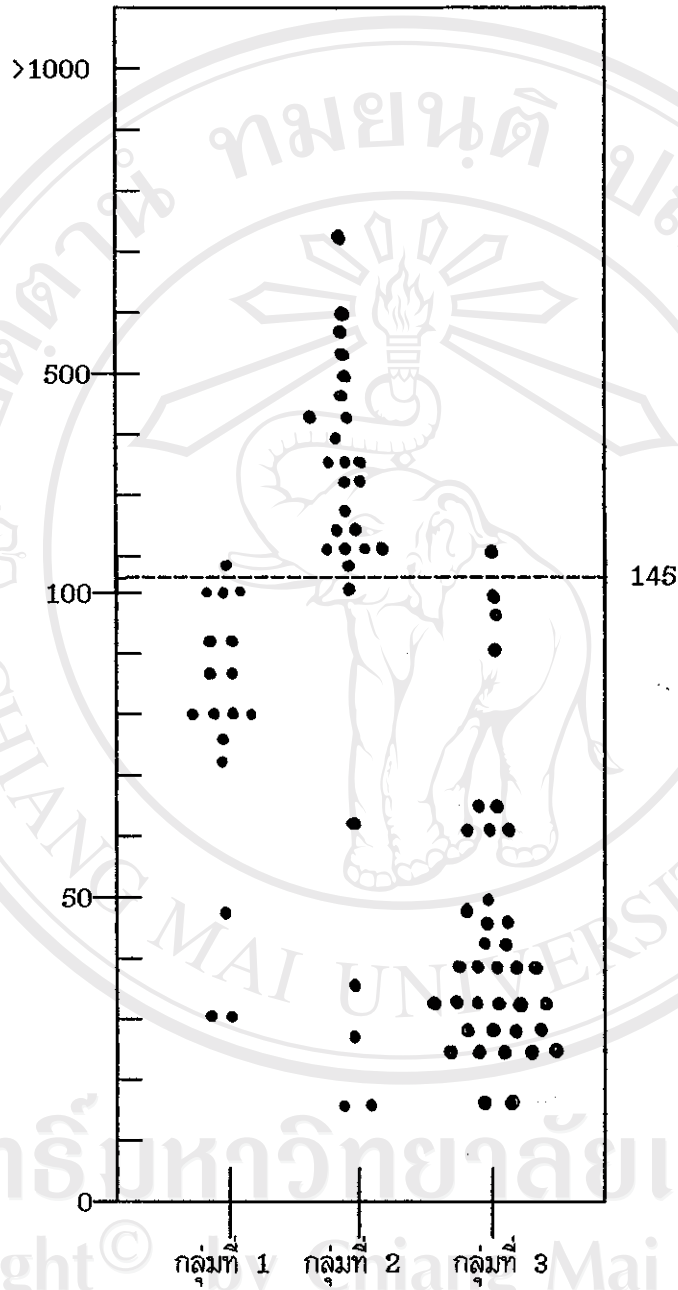
แสดงค่าของ CEA/albumin (ng/mg) ของผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค โดยมีจุดตัดอยู่ที่ระดับ 145 ng/mg ดังแผนภาพที่ 6 โดยใช้

กลุ่มที่ 1 เป็นสัญญาณลักษณะแทน กลุ่มผู้ป่วยโรคติดเชื้อ

กลุ่มที่ 2 เป็นสัญญาณลักษณะแทน กลุ่มผู้ป่วยโรคมะเร็งที่ขอบปอด

กลุ่มที่ 3 เป็นสัญญาณลักษณะแทน กลุ่มผู้ป่วยวัณโรคปอด

CEA/albumin(ng/mg) ในน้ำล้างปอด



แผนภาพที่ 4.6 ค่าของ CEA/albumin (ng/mg) ในน้ำล้างปอดของผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค