المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد (3) عدد (5) 2011.

استخدام الدالة المميزة للتنبؤ بنتيجة الطالب

مالك صالح علي   نازك إحسان

معهد الإدارة/ الرصافة

المستخلص

من المعروف ان أسلوب التحليل المميز هـو احـد طرائـق تحليـل البيانـات للمتغيرات ويشمل مرحلة التصنيف ومرحلة التمييز وان الهدف الأساس مـن أسـلوب التحليل المميز هو بناء أو تشييد قاعدة تشتق من الـصفات التـي تحملهـا مـشاهدات مصنفة على مجموعتين أو أكثر لعينة معينة بحيث نستطيع الحكم بوساطة هذه القاعـدة على عائدية مفردة جديدة الى أحداها.

وتوصلت الدراسة الى أن المتغيرات المستقلة جميعهـا ذات تـأثير معنـوي. وكانت نسبة كفاءة التصنيف الصحيح للراسبين الى مجاميع الراسـبين 81% ونـسبة كفاءة التصنيف الصحيح للناجحين الى مجاميع الناجحين 82% وهـذه النـسب تـدعم أسلوب التحليل المميز في التنبوء.

Use of Discriminant function method for forecasting students result

Malik S. Ali **Nazik Ehsan**
Institute of Management/ Rasafa

Abstract

It is known that the method of discriminant analysis is one of the variable data's for both classification stage and discriminant.

The main goal of discriminant analysis is to build as bas derived from qualifications drawn based on classification observation on two groups or more for a certain sample so that it would be possible to take a decision based on single reference. The study concluded that independent variables have significant effect and the correct classification efficiency for failed students was 81% and for the successful was 82% the figures prove that the method discriminant function is suitable for forecasting.

المقدمة

من المعروف ان أسلوب التحليل المميز Discriminant analysis هو احدى طرائق تحليل البيانات للمتغيرات. ولغرض تطبيق هذه الطريقة لابد مـن انجـاز امـور وعمليات بمرحلتين:

اولاً: مرحلة التصنيف Classification:

وذلك بعزل n من المفردات ولعينة معينة او تفريقها الى عدة مجموعات بحيـث تكون المفردات داخل كل مجموعة متشابهة قدر الامكان ومختلف عن مفردات المجموعة الاخرى.

ثانياً: مرحلة التمييز Discrimination:

وذلك عند الانتهاء من عملية التصنيف لعينة معينة او حتى لمجتمع معين او عدة مجموعات ومنها نتوصل الى معرف عائدية أي مفردة جديدة لم تخضع لعملية التـصنيف الى احدى المجموعات طبقا للصفات التي تحملها, وهذا يعني ان عملية التصنيف تـسبق عملية التمييز.

ومن هذا يتبين ان الهدف الاساسي من هذا التحليل المميز هو بنـاء او تـشييد قاعدة تشتق من الصفات التي تحملها مشاهدات مصنفة على مجموعتين او اكثـر لعينـة معينة بحيث نستطيع الحكم بواسطة هذه القاعدة على عائدية مفردة جديدة (خارجـة عـن هذه المجموعات) الى احداها.

ان تطبيقات الدالة المميزة كثيرة في الحياة العملية وتستخدم في الكثير من العلوم التطبيقية واغلب هذه التطبيقات كانت في مجالات العلوم البايولوجية والطبية والاجتماعية ومنها هذا البحث المعنون (استخدام الدالة المميزة للتنبؤ بنتيجة الطالب).

هدف البحث

هو اقتراح نموذج إحصائي للتنبؤ بنتيجة الطالب في معهـد الادارة/ الرصـافة/ قسم أنظمة الحاسبات/ المرحلة الثانية من خلال استخدام أسلوب التحليل المميز.

فرضية البحث

لا توجد علاقة بين نتيجة الطالب والمعلومات التاريخية للطالب : HO

توجد علاقة بين نتيجة الطالب والمعلومات التاريخية للطالب : H1

مشكلة البحث

تتركز مشكلة البحث على تمييز وتصنيف المشاهدات من خلال الصفات التـي تحملها الى مجاميعها بحيث نستطيع الحكم بواسطة هذه القاعدة على عائدية مفردة جديـدة الى احداها.

الجانب النظري: (2)

اذا افترضنا لدينا من المجموعات (Groups) المستخدمة في البحـث هـو (K) مجموعة ورمزنا لهذه المجموعات بالرمز Gi حيث i= 1,2,3,…..K

وكل مجموعة تضم P من المتغيرات التمييزية (X,S) حيث Xi,i=1,2…….p بالطريقة التي يمكن استخدامها لعرض التصنيف او التنبؤ لعائدية أي مفردة الى مجموعتها يعتمد على بناء دوال التمييز ثم استخدام هذه الدوال في التنبؤ .

فلو فرضنا ان هناك K من المجاميع يراد وضع دوال تمييز تمكننـا مـن نسبة أي مفردة الى واحدة من هذه المجاميع من خلال (P) من المقـاييس المتاحـة مـن الصفات او الخصائص والتي تمثل المتغيرات المميزة) .

واذا كانـت حجـوم المجـاميع هـي n1,n2,……nk

$$n = \sum_{i-1}^{n} ni$$

فاننا سنجري العمليات الرياضية لمقياس التمييز

(1 $$\lambda = \frac{between\ group}{within\ group}$$

(2

$$Z\ i = \lambda 1 i \times 1 + \lambda\ 2 i \times 2 + ... + \lambda\ pi\ \ Xp \qquad i = 1,2, ...\ r ......$$

حيث r عدد الدوال المميزة .

وتنطلق عملية تقدير الدوال المميزة واتخاذ القرارات بشان نسبة المفردات الـى المجاميع الى احتساب نسبة مجموع مربعات الفروق بين المجاميع الى مجموع مربعـات الفروق بين المجاميع الى مجموع مربعات الفروق داخل المجاميع حيث يمكن التعبير عن مجموع الفرق داخل المجاميع بالصيغة:

S مصفوفة التغاير داخل المجاميع للمتغيرات

$$s = \frac{\sum_{i=1}^{k}(ni-1)si}{\sum_{i=1}^{k}(ni-k)} \qquad (4$$

Si مصفوفة التغاير للمجموعة i

i= 1,2,3,……k

اما مصفوفة التباين بين المجاميع فيمكن ان نعبر عنها بالصيغة :

5) $D = \lambda B \lambda$....... , حيث B مصفوفة التغاير بين المجاميع

$$bjk = \frac{\sum_{i=1}^{k} ni\,(\overline{X}\,ij - \overline{X}j)^{2}}{k-1} \qquad (6$$

$$bjk = \frac{\sum_{i=1}^{k} ni\,(Xij - j)\,(X\,ik - k)}{k-1} \qquad (7$$

وبالتعبير عن العلاقة (1) بالنسبة

$$Q = \frac{D}{W} = \frac{\lambda' B \lambda}{\lambda' S \lambda} \qquad (8$$

فأن تقدير قيم تتم من خلال تعظيم النسبة Q باشتقاقها نسبياً ومساوتها للـصفر، حيث يمكن اثبات ان نتيجة الاشتقاق هي:

$$(R - QI) = 0 \qquad (9$$

حيث :- $R = S^{-1}\,B$

وبحل المعادلة (9) وعندما نهمل حالة $\lambda -= 0$ نحصل علـى r مـن القـيم العينية (eigen value) حيث r رتبة المصفوفة B ومن خلال التعبير عن المعادلة (9) بالصيغة:

$$(R - QI) = 0 \qquad (10$$

حيث نستخرج قيم Q التي تمثل القيم العينية، وبالتعويض عـن قـيم Q فـي المعادلة (9) نستخرج قيم λ حيث تكون دوال التمييز:

$$Z = \lambda X \quad (11$$

أي:

$$Z = \begin{pmatrix} z1 \\ z2 \\ . \\ . \\ . \\ zn \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_{11} \lambda_{12} \ldots\ldots \lambda_{1P} \\ \lambda_{21} \lambda_{22} \ldots\ldots \lambda_{2P} \\ \ldots \quad . \\ \ldots \quad . \\ \lambda_{P1} \quad \lambda_{P2} \quad \lambda_{PP} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X1 \\ X2 \\ . \\ . \\ XP \end{pmatrix}$$

فالدالة المميزة هي:

$$ZJ = \lambda j1 \times 1 + \lambda j2x2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + \lambda\ jp\ xp \ldots\ldots \quad (12$$

$$J = 1,2,3 \ldots\ldots\ldots r$$

مقياس ولكس : A wilks lambba criteria

$$\wedge = \frac{/W/}{/W+B/} = \frac{/W/}{/T/}$$

T : مصفوفة التباين والتباين المشترك الكلي للمجموعات.

W : مصفوفة التباين المشترك داخل المجموعات.

وان قيمة تتراوح بين الصفر والواحد, فأذا كانت قيمته واحداً دل ذل على ان متوسـطات المجموعات متساوية, أي انه لا يوجد تمييز, واذا اقتربت قيمته من الصفر دل ذلك علـى قوة التمييز(1).

الجانب التطبيقي

بيانات البحث :

تم جمع بيانات البحث من معهد الادارة الرصافة/ قسم أنظمة الحاسبات/ المرحلة الثانية حيث تم جمع 55 مشاهدة تتعلق بالطلبة للمرحلة الثانية من خريجوا الفرع العلمي وكل مشاهدة تحتوي على (16) متغير مستقل (1) متغير تابع.

المتغيرات المستقلة هي:

X1	الجنس
X2	درجة التربية الإسلامية
X3	درجة اللغة العربية
X4	درجة اللغة الانكليزية
X5	درجة الرياضيات
X6	درجة الفيزياء
X7	درجة الكيمياء
X8	درجة الأحياء
X9	عدد سنوات الرسوب
X10	شهادة أب الطالب
X11	شهادة أم الطالب
X12	راتب أب الطالب
X13	راتب أم الطالب
X14	عدد افراد الأسرة
X15	محل سكن الطالب
X16	هل يعمل الطالب

المتغير التابع:

X17 معدل الطالب في المرحلة الأولى.

وتم استخدام البرنامج الجاهز Spss for Ms Windows باستخدام Discriminant analysis.

تحليل النتائج

1) تحليل النتائج للمتغيرات:

تم تحديد مجموعة المتغيرات التمييز (Xi) من (جدول، 1) واستنادا الـى قيمـة مقياس wilks lambba نجدها اصغر من صفر وهذا يدل على القوة التمييزية للمتغيرات في التنبؤ بمعدل الطالب في المرحلة الأولى.

X1	الجنس
X2	درجة التربية الإسلامية
X3	درجة اللغة العربية
X4	درجة اللغة الانكليزية
X5	درجة الرياضيات
X6	درجة الفيزياء
X7	درجة الكيمياء
X8	درجة الأحياء
X9	عدد سنوات الرسوب
X10	شهادة أب الطالب
X11	شهادة أم الطالب
X12	راتب أب الطالب
X13	راتب أم الطالب
X14	عدد أفراد الأسرة
X15	محل سكن الطالب
X16	هل يعمل الطالب

وهذه المتغيرات التمييزية ذا التأثير المعنوي يتم منها بناء الدوال التمييزية في (جدول، 2) وتكون دوال التمييز كالأتي:

Fun. 1=2.452X1-.498X2-3.542X3-.959X4-.740X50.812X6+2.746X7 -.315X8+.646X9+2.034X10 -3.767X11+1.038X12 +.180X13+1.329X14-3.299X15+4.130X16

Fun.2= -.732X1-1.130X2+.534X3+.317X4+1.093X5-.473X6 -.864X7+.469X8+1.560X9-1.613X10+1.888X11 -1.833X12+.456X13+1.508X14-.015X15-.091X16

وهكذا تكتب الدالة 3 , الدالة 4 , الدالة 5 ....الدالة 16 وكما في (الجدول، 2)

2) **نتائج التصنيف Classifications Results:**

كان عدد المجموعات 34 مجموعة, 8 مجموعات للراسبين و 26 مجموعة للناجحين وتحتوي مجموعة الراسبين 11 مشاهدة، ومجموعة الناجحين تحتوي على 44 مشاهدة ومجموع المشاهدات 55 مشاهدة للراسبين والناجحين.

$$\text{نسبة التنصيف الصحيح} = \frac{\text{مجموع المشاهدات المصنفة تصنيف صحيح}}{\text{حجم العينة}} \times 100\%$$

عدد المشاهدات التي صنفت تصنيف صحيح 30 مشاهدة من 55 مشاهدة .

$$\text{نسبة التنصيف الصحيح للمشاهدات الكلية} = \frac{30}{55} = 55\%$$

$$\text{نسبة التصنيف الصحيح للمشاهدات الراسبين} = \frac{8}{11} = 73\%$$

$$\text{نسبة التصنيف الصحيح للمشاهدات الناجحين} = \frac{22}{44} = 50\%$$

نسبة التصنيف الراسبين الى مجاميع الراسبين = $\frac{9}{11}$ = 81%

نسبة التصنيف الناجحين الى مجاميع الناجحين = $\frac{36}{44}$ = 82%

وهذه النسبة توضح قوة وفعالية النموذج الذي تم التوصل اليه وأخذت هذه النسب من (الجدول، 3) نتائج التصنيف.

جدول رقم(1) خلاصة دوال التمييز:

Eigenvalues						Wilks'Lambda				
Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative	Canonical Correlation		Test of Function (s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	228.063 a	77.0	77.0	.998		1 through 16	.000	672.616	528	.000
2	31.323 a	10.6	87.6	.984		2 through 16	.000	515.030	480	.130
3	10.532 a	3.6	91.1	.956		3 through 16	.000	414.233	434	.745
4	8.061 a	2.7	93.9	.943		4 through 16	.000	343.324	390	.957
5	4.790 a	1.6	95.5	.910		5 through 16	.000	279.408	348	.997
6	3.271 a	1.1	96.6	.875		6 through 16	.000	228.480	308	1.000
7	2.490 a	.8	97.4	.845		7 through 16	.002	186.379	270	1.000
8	1.716 a	.6	98.0	.795		8 through 16	.006	150.136	234	1.000
9	1.411 a	.5	98.5	.765		9 through 16	.015	121.165	200	1.000
10	1.338 a	.5	98.9	.756		10 through 16	.037	95.642	168	1.000
11	.897 a	.3	99.2	.688		11 through 16	.086	71.018	138	1.000
12	.761 a	.3	99.5	.657		12 through 16	.164	52.444	110	1.000
13	.627 a	.2	99.7	.621		13 through 16	.289	36.037	84	1.000
14	.385 a	.1	99.8	.527		14 through 16	.470	21.920	60	1.000
15	.293 a	.1	99.9	.476		15 through 16	.650	12.475	38	1.000
16	.189 a	.1	100.0	.399		16	.841	5.023	18	.999

جدول رقم (2): معاملات دوال التمييز:

Standardized Canonical Discriminant Function coefficients

	Function															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
الجنس	2.452	-732	-.315	.478	.869	.191	.605	.521	.289	.657	-.142	.259	.444	-.078	.461	.617
درجة الإسلامية في الإعدادية	-498	-1.130	-609	-.466	.458	-.472	-.029	-.128	-.393	-.153	.588	-.083	.293	.251	.096	.092
درجة العربي في الإعدادية	-3.542	.534	.312	.358	-.293	-.244	-.239	-.202	-0.25	.009	-268	-.065	.398	.405	-.102	-.071
درجة الانكليزي في الإعدادية	-959	.317	.867	.904	.366	-0.66	-.324	.122	-.165	-.317	-.098	.143	-.669	-.471	-.047	.132
درجة الرياضيات في الإعدادية	-740	1.093	-.094	.130	.466	.540	-.620	.811	-.063	-.342	.348	.346	-.010	.072	.073	-.155
درجة الفيزياء في الإعدادية	-813	-473	-.239	.205	-1.153	.400	.067	-.483	.111	.605	.294	-.357	.490	-.088	.415	.181
درجة الكيمياء في الإعدادية	2.746	-.864	.286	-.645	-.110	-.423	.037	.249	-.274	.401	.032	.285	.096	.247	.032	.034
درجة الإحياء في الإعدادية	-315	.469	1.149	-.802	.147	.291	.709	-.269	.312	-.390	.027	-0.34	-.283	-.408	.015	-.199
عدد سنوات الرسوب خلال سنوات الدراسة	.646	1.560	-.636	-.375	-.284	-.745	.098	.160	-.028	-.360	-263	.354	.045	-.264	-.296	.102
شهادة الأب	2.034	-1.613	-.013	.377	.108	.356	.468	-.288	.246	-.177	.383	.545	.097	-.066	-516	.214
شهادة الأم	-3.767	1.888	-.282	.142	-.341	-.228	.473	.288	-.579	.201	-.282	.032	-.340	-.037	.236	-.119
راتب الأب	1.038	-1.833	-.335	.213	-.542	-.924	.291	.071	.346	-.426	-.213	.350	-.073	.308	.223	.024
راتب الأم	.180	.456	.439	-.476	.131	1.023	-.032	.041	-.204	-.394	-.090	-.352	.075	.026	.168	.517
عدد أفراد الأسرة	1.329	1.508	.000	-.071	.284	.354	-.350	-.496	-.021	.195	-.230	.638	-.172	.018	.050	-.048
محل السكن	-3.299	-.015	.241	-.563	.021	.444	.088	.120	.621	.157	.202	.032	-.401	.011	-.049	.289
يعمل الطالب أو لا يعمل	4.130	-.091	375	.682	.753	.208	.358	.207	.404	.337	.373	-.398	.305	.248	.343	.470

جدول رقم (3): نتائج التصنيف.

معدل الطالب للسنة الأولى

	Predicted Group Membership																																		Total
					40	42	45	48	50	51	52	57	58	59	63	64	65	66	67	68	69	72	74	75	76	77	79	80	81	83	84	85	88	92	
Original	00	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
%25.000	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
30.000	.0	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
35.000	.0	.0	.0	00.	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
39.000	.0	.0	.0	3.33	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.33	.0	.0	100.0
40.000	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
42.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
45.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
48.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
50.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
51.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
52.000	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
57.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
58.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
59.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
63.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
64.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
65.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	50.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
66.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	.0	.0	50.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
67.000	.0	.0	.0	.0	3.33	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	100.0
68.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	50.0	50.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
69.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	20.0	.0	40.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	40.0	.0	.0	.0	100.0
72.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	50.0	.0	.0	.0	100.0
74.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	50.0	50.0	.0	.0	.0	50.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
75.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
76.000	.0	.0	.0	3.33	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
77.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
79.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	50.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	50.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
80.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
81.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	100.0	.0	.0	.0	.0	100.0
83.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	100.0
84.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	100.0
85.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
88.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
92.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	100.0
Ungroped ca																.0			.0										.0						
Cross-valida % 25.00	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
30.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
35.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1000	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
39.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
40.000	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
42.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
45.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
48.000	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
50.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
51.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
52.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
57.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	100.0
58.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	.0	100.0
59.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0

63.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	33.3	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
64.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	100.0
65.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
66.000	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
67.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
68.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
69.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
72.000	.0	60.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
74.000	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	40.0	.0	100.0
75.000	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
76.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
77.000	.0	33.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	100.0
79.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	.0	100.0
80.000	.0	00.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	66.7	.0	100.0
81.000	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
83.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
84.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
85.000	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	. .0	100.0
88.000	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0	.0	100.0
92.000	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.0
																		.0															.0		
																		.0															.0		

Classification Results

Table Caption

a.Cross Validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other that case.

الاستنتاجات

1. ظهرت المتغيرات X1,X2,X3,X4,X5,X6,X7,X8,X9,X10,X11,X12,X13,X14,X15,X16
2. كانت نسبة كفاءة التصنيف الصحيح للراسبين الى مجاميع الراسبين 81% ونسبة كفاءة التصنيف الصحيح للناجحين الى مجاميع الناجحين 82% وهذه النسب تدعم اسلوب التحليل المميز في التنبوء.
3. وظهر من خلال التطبيق انه هنالك امكانية لتطبيق اسلوب التحليل المميز على حالات ومجاميع مشابهة لذو كفاءة عالية في التنبوء.

التوصيات

1. نوصي باستخدام هذا الأسلوب في الدراسات الاخرى للتنبوء بنماذج تساعد في تصنيف المشاهدات الى مجاميعها.
2. نوصي باستخدام هذا الأسلوب في الأقسام العلمية من خلال تبني النماذج الاحصائية التي تم التوصل اليها.
3. استخدام هذا الأسلوب لتصنيف الطلبة في مجاميع متكافئة من خلال البيانات التاريخية التي يمتلكها الطالب.

المصادر

1. الركابي، عبد القادر كاظم. (1988). التحليل المميز لنتائج الامتحانات لطلبة الصفوف الاولى في الجامعة المستنصرية. رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد-الجامعـة المستنصرية.

2. مسعود، سعيد ميعاد. (1968). استخدام الدالة المميزة لدراسة العوامل المؤثرة علـى المستوى العلمي في معاهد المعلمين والمعلمات في محافظة بغداد . رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد-جامعة بغداد.

3. Gupta, R. P. (1973). Adequacy of Discriminate function and Their Applied.

4. Johne, F. (1990). Modern Elementary statistics Fourth Edition RH1.

5. Spss for Windows Base system, user Guide Reference ver.10 2000.