دراسة تطبيقية لتصنيف المجاميع الخاضعة لنفس التوزيع باستخدام مقاييس الأبعاد

د. يوسف محمد خلف* باسم
منصورعبد الاحد**

المستخلص:

يعتبر موضوع تصنيف المجاميع الخاضعة لنفس التوزيع باستخدام مقاييس الابعاد من مواضيع التحلي الاحصائي للمجاميع متعددة المتغيرات المهمة , وتبنى المقاييس على اساس ان المتغيرات المراد دراستها تدخل اوا تتجمع بهدف تكوين مجموعة او عدة مجاميع متجانسة.

Abstract :

Determining the classification of groups that have the same distribution by using discriminate scales from statistical analysis for multiple variables groups is very important . the scales are based on the variables which wanted to be studied have entered or accumulated to make a group or multiple homogenous groups.

* مدرس/ الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد/قسم الاحصاء

* * مدرس مساعد/ الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد/قسم الاحصاء

مقبول للنشر بتاريخ 2008/3/6

(1-1) المقدمة:

لقد أصبح لزاماً على الباحث إذا ما أراد الخوض في أحد المواضيع البحثية أن يدعم بحثه بالبيانات الواقعية المستندة في تحليلها على أسس صحيحة وعالية الدقة في نتائجها، ومن هنا أكتسب موضوع التحليل الاحصائي أهميته الخاصة في جميع قطاعات الحياة الانتاجية منها واخدمية. ومما لايعزز دور التحليل الاحصائي هنا هو تعدد مواقع استخدامه خصوصاً في قطاعات الاستثمار الاقتصادي ودراة الجدوى الاقتصادية لمشروع ما. ومن هنا يكتسب موضوع التحليل الاحصائي للبيانات المصنفة الى مجاميع متعددة المتغيرات أهمية خاصة عندما تكون تلك البيانات تتبع التوزيع الطبيعي المتعدد والذي أفردت له فصولاً كاملة أهم المصادر العلمية في التحليل الاحصائي المتعدد منها كتاب Anderson [1] وكتاب Kshirsagar[2] .

(2-1) هدف البحث:

تمثل هدف البحث التطبيقي في توضيح أهمية اعتماد الأساليب والطرق العلمية في تحديد الخيار الصحيح خلال دراسة تحليلية لتصنيف نوع معين إلى أي المجاميع يمكن أن يدخل خصوصاً إذا ما كانت لدينا متغيران لكل مجموعة(نفس المتغيرات)، وهذين المتغيران هما اللذان يحددان مدى جدوى الاستثمار(الجدوى الاقتصادية) في هذا النوع عن الآخر.

(3-1) الجانب النظري

إن جميع أساليب التحليل الاحصائي المتعدد المتغيرات تستند على التوزيعات الاحصائية المتعددة المتغيرات وخصوصاً منها التوزيع الطبيعي حيث أن دالة التوزيع هي:

$$f_Y(X) = \frac{e^{1/2(X_\mu)'v'(X_\mu)}}{(2\prod)^{P/2}|v|^{1/2}} \quad ; P = 1$$

$$X \sim N_p(\mu, v)$$

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ . \\ . \\ . \\ X_p \end{bmatrix}$$

$$v = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & . & . & . & v_{1p} \\ v_{21} & . & . & . & . & v_{2p} \\ . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . \\ v_{p1} & v_{p2} & . & . & . & v_{pp} \end{bmatrix} \quad ; \mu = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ . \\ . \\ . \\ \mu_p \end{bmatrix}$$

وحيث إن تقديرات μ, v هي:

$$\hat{v} = (\hat{v}_{\ddot{y}}) \quad ; \hat{\mu} = (\hat{\mu}_1) = \overline{X}_1$$

وإن $\sigma^2 = v$

ومعلوم أن دالة التوزيع الطبيعي لمتغير واحد هي:

$$f(X) = \frac{e^{-1/2(X-\mu_1)^2(\sigma_1^2)^{-1}}}{(2\prod)^{1/2}(\sigma_1^2)^{1/2}}$$

ولو أن المتغير X ضم متغيرين X_1, X_2 على فرض أن X_1 يمثل الدروس العلمية و X_2 يمثل الدروس الأدبية:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \quad ; \mu = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \mu_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \end{bmatrix}$$

وهنا علينا معرفة ما يلي:

1) التوزيع الحدي.
2) التوزيع الشرطي.
3) مشتقات العزوم.
4) الاستقلالية بين المتغيرات.
5) منطقة الثقة.

أولاً: التوزيع الحدي:

في التوزيع الحدي

$(X_1)_{pX_1} \quad ; q < p$

حيث ان دالة التوزيع الطبيعي هي:

$$f_{x_1}(X_1) = \frac{e^{-1/2(X_1-\mu_1)'v_{11}^{-1}(X_1-\mu_1)}}{(2\prod)^{q/2}\left|v_{11}\right|^{1/2}}$$

ولو فرضنا أن X_1 ضم دروس الفيزياء والكيمياء والأحياء حيث أن:

m تمثل دروس الفيزياء

f تمثل دروس الكيمياء

k تمثل دروس الأحياء

فأن:

$$x_{11} = \begin{bmatrix} m \\ f \\ k \end{bmatrix} \quad ;(v_{11})_{q*q}$$

وعليه فأن:

$$\mu = \begin{bmatrix} \mu_m \\ \mu_f \\ \mu_k \end{bmatrix} \quad ;(v_{22})_{(p-q)*(p-q)}$$

ولذا فأن:

$$v^{-1} = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} \\ v_{21} & v_{22} \end{bmatrix}$$

$$v^{-1} = \frac{e^{-1/2(X_1-\mu_1)'(v^{12}-v^{12}v^{-22}v^{21})(X_1-\mu_1)}}{(2\prod)^{q/2}\left|v^{11}-v^{12}v^{-22}v^{21}\right|^{-1/2}}$$

ثانياً:التوزيع الشرطي:

أما فيما يخص التوزيع الشرطي فأن:

$$f_{X_1/X_2}(X_1/X_2) = \frac{e^{-1/2[(X_1-\mu_1-v_{12}v_{22}^{-1}(X_2-\mu_2)](v_{11}-v_{12}v_{22}^{-1}v_{21})^{-1}[X_1-\mu_1-v_{12}v_{22}^{-1}(X_2-\mu_2)]}}{(2\prod)^{q/2}\left|v_{11}-v_{12}v_{22}^{-1}v_{21}\right|^{1/2}}$$

فإذا كان هناك ارتباط بين المتغيرين X,Y فإن من الضروري القيام بتحويل البيانات وعليه :

$$X \to Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} \quad ; f(y_1)f(y_2) = f(y) = f(y_1, y_2)$$

ولو فرضنا أن:

$$P(X_1 > 70, X_2 > 55) = P(X_1 > 70)P(X_2 > 55)$$

فعند إجراء التحويل يكون:

$$X - \mu = P(Y) = P_{11}X_1 + P_{12}X_2 = Y_1$$

حيث إن p يمثل مصفوفة.

وعليه فإن:

$$P'(X - \mu) = Y$$
$$P_{21}X_1 + P_{22}X_2 = Y_2$$

ثالثاً:دالة مشتقة العزوم

إن دالة مشتقة العزوم هي:

$$M_{2}(T) = e^{T'\mu + \frac{1}{2}T'vT}$$
$$= e^{(t_1, t_2)\begin{bmatrix}\mu_1\\ \mu_2\end{bmatrix} + \frac{1}{2}(t_1 t_2)\begin{bmatrix}v_{11} & v_{12}\\ v_{21} & v_{21}\end{bmatrix}\begin{bmatrix}t_1\\ t_2\end{bmatrix}}$$

وبأخذ المشتقة لدالة العزوم:

$$\frac{\partial M_{2}(T)}{\partial T'} = (\mu + vT)e^{T'\mu + \frac{1}{2}T'vT}$$

ولأن قيمة كل من:

$$vT = 0 \quad ; e^{T'\mu + \frac{1}{2}T'vT} = 1$$

فإن قيمة المشتقة ستكون μ أي أن:

$$\frac{\partial M_X(T)}{\partial T'} = \mu$$

فلو أخذنا المثال التالي:

$$X \sim N_p(\mu, v)$$

$$f_X(X) = \frac{e^{-1/2(X-\mu)'v^{-1}(X-\mu)}}{(2\prod)^{P/2}|v|^{1/2}}$$

$$Q = (X-\mu)'V^{-1}(X-\mu) \sim X^2_{(p)}$$

ومعلوم أن $(X-\mu)'V^{-1}(X-\mu)$ تمثل مجسماً ناقصاً، ولو أخذت القيمة الجدولية التي تقابلها وحصلنا على:

$$(X-\mu)'V^{-1}(X-\mu) \leq 12$$

وكان:

$$X = \begin{bmatrix} m \\ t \end{bmatrix}$$

$$(X_1-\mu_1)^2(\vartheta_1^2)^{-1} = \left(\frac{X_1-\mu_1}{\sigma^2}\right)^2 = Z^2$$

وهذا يعني أنها أعيدت إلى التوزيع الطبيعي القياسي،وعليه فإن:

$$Q = (PY)'v^{-1}(PY) \quad ;(X-\mu)' = PY$$
$$= Y'P'v^{-1}(PY)$$
$$= \sum y_i^2 \lambda_i = \sum \frac{y_i^2}{1/\lambda_i}$$
$$\sum \left(\frac{y_i - 0}{\sqrt{1/\lambda_i}} \right)^2 = \sum Z_i^2$$
$$\therefore Q = Z_1^2 + Z_2^2 + ... + Z_p^2 \sim X_{(P)}^2$$

(4-1) التحليل الإحصائي المتراكم(التجميعي)

التصنيف:

يعرف التصنيف على انه المجتمع المتشكل من تجميع النقاط(المتغيرات) القريبة بعضها من البعض في فضاء المتغيرات.أو أنه المجتمع المتشكل من تجميع المتغيرات القريبة من بعضها البعض في الفضاء على شكل مجاميع.

الطرق المستخدمة في التحليل التصنيفي(التجميعي):

يمكن تقسيم المقاييس المستخدمة في التحليل المتراكم إلى قسمين [6]:

1) مقاييس الأبعاد.
2) مقاييس الإتحاد.

ومقاييس التحليل التصنيفي هذه تبنى على أساس أن المتغيرات المراد دراستها تدخل أو تتجمع لغرض تكوين مجموعة متجانسة وهناك العديد من المقاييس التي تقع ضمن النوع الأول من مقاييس الأبعاد وهي:

1) مقياس (L_1)(City- block) .
2) مقياس (L_2) Oklit .
3) مقياس (L) Minkovsky .
4) مقياس البعد لـ (Karl- Pearson) .
5) مقياس البعد لـ (Mahalonobis) .

أما النوع الثاني من هذه المقاييس وهو مقياس الإتحاد:

1) مقياس معامل الارتباط r .
2) مقياس الزاوية $Cos\vartheta$.
3) مقياس Covariance .
4) مقياس $\phi = X^2 / n$.
5) مقياس C .

(5-1) أهم الأساليب المستخدمة في التحليل الإحصائي التصنيفي:

A. أسلوب K من الأوساط الحسابية:

لقد تطور هذا الأسلوب من قبل Mal- Quin وهذا الأسلوب يعتبر من أساليب التحليل التصنيفي(التجمي) التي تفترض عدم وجود الترتيب الهرمي وخطوات هذا الأسلوب:

1. من البيانات الأصلية يتم تكوين k من المجاميع.
2. الباقي من القيم البالغة N أي إن (N-K) من المجاميع تعطي إلى أقرب مجموعة،ثم تأخذ قيمة الوسط للقيمتين القديمة والجديدة فإذا كانت هناك العديد من القيم (النقاط) في المجموعة فإننا نقوم بأخذ الوسط للقيمة الجديدة مع القيم القديمة وعندها فالقيمة الجديدة تمثل جميع قيم وسط النقاط العائدة للمجموعة.
3. بعد الانتهاء من عمليات توزيع المتغيرات(النقاط) على المجاميع يتم إيجاد قيمة وسط لكل مجموعة.ويطلق على ذلك تسمية مجموعة الباقي.وبعد ذلك يتم تجميع جميع المتغيرات(النقاط) تبعاً إلى قيم البواقي على أن يتم تكرار هذه العمليات وحسب ما يرغب الباحث.

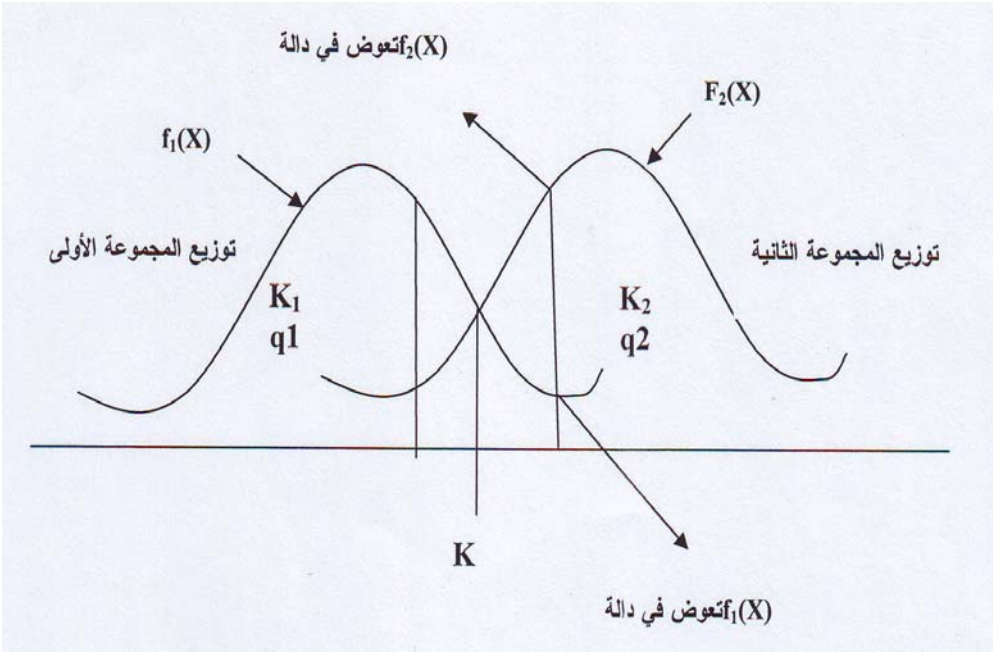
B. أسلوب الارتباطات الجانبية:

هذا الأسلوب يعتبر من الاساليب المستخدمة للارتباط عندما تكون المجاميع غير مرتبة بشكل هرمي.حيث نقوم في الخطوة الأولى باستخراج مصفوفة الارتباط وفي الخطوة الثانية يتم رسم خط لكل سطر في المصفوفة وفي الخطوة الثالثة يتم تجميع مجاميع المتغيرات على أساس التشابه بين الخطوط التي تمثل أسطر المصفوفة.

وبشكل عام عندما يراد رسم الخطوط التي تمثل أسطر المصفوفة فإننا نقوم بأخذ أكبر قيمة في السطر ثم نأخذ الأسطر الأخرى ونرسمها.

C. أسلوب التحليل المميز Discriminated Analysis

ان هذا الاسلوب يشابه نوعا ما اسلوب التحليل التصنيفي حيث يتم تصنيف المفردات في مجاميع متناسبه فاذا كانت هناك مجموعتين فان المفردات يتم توزيعها حسب ملائمتها لأحدى هاتين المجموعتين [5] .



$$\frac{f_1(X)}{f_2(X)} > \frac{q_2 c(1/2)}{q_1 c(2/1)} \quad ; X \in k_1$$

$$\frac{f_1(X)}{f_2(X)} > \frac{q_2 c(1/2)}{q_1 c(2/1)} \quad ; X \in k_2$$

حيث إن q_1, q_2 تمثل احتمال ظهور مفردات k في جميع المجاميع، فإذا كانت المجاميع تتبع التوزيع الشرطي فإن:

$$\frac{f_1(X)}{f_2(X)} = \frac{(2\prod)^{P/2} v^{1/2} e^{-\frac{1}{2}(X-\mu_1)'v^{-1}(X-\mu_1)}}{(2\prod)^{P/2} v^{1/2} e^{-\frac{1}{2}(X-\mu_2)'v^{-1}(X-\mu_1)}} < k$$

وهكذا فإن المجموعة الأولى تخضع للتوزيع الطبيعي بوسط μ_1 وتباين v .

وهكذا فإن المجموعة الثانية تخضع للتوزيع الطبيعي بوسط μ_2 وتباين v .

$$\frac{f_1(X)}{f_2(X)} = e^{-\frac{1}{2}[(X-\mu_1)'v^{-1}(X-\mu_1)-(X-\mu_2)'v^{-1}(X-\mu_2)} < k$$

وبأخذ اللوغارتم للطرفين:

$$\frac{f_1(X)}{f_2(X)} = \frac{1}{2}[(X-\mu_1)'v^{-1}(X-\mu_1)-(X-\mu_2)'v^{-1}(X-\mu_2)] < LogK$$

$$= -\frac{1}{2}[X'v^{-1}X - X'v^{-1}\mu_1 - \mu_1'v^{-1}X + \mu_1'v^{-1}\mu_1 - X'v^{-1}X + X'v^{-1}\mu_2 + \mu_2'v^{-1}X - \mu_2'v^{-1}X - \mu_2'v^{-1}\mu_2]LogK$$

$$= -\frac{1}{2}[-2X'v^{-1}\mu_1 - 2X'v^{-1}\mu_2 + \mu_1'v^{-1}\mu_1 - \mu_2'v^{-1}\mu_2]Log_eK$$

$$= -\frac{1}{2}[-2X'v^{-1}(\mu_1-\mu_2) + \mu_1'v^{-1}\mu_2 - \mu_2'v^{-1}\mu_1 + \mu_1'v^{-1}\mu_{11} - \mu_{12}v^{-1}\mu_2]Log_eK$$

$$= -\frac{1}{2}[-2X'v^{-1}(\mu_1-\mu_2) + \mu_1'v^{-1}(\mu_2+\mu_1) - \mu_2'v^{-1}(\mu_1+\mu_2)]Log_eK$$

$$= -\frac{1}{2}[-2X'v^{-1}(\mu_1-\mu_2) + (\mu_1-\mu_2)'v^{-1}(\mu_1+\mu_2)]Log_eK$$

$$= X'v^{-1}(\mu_1-\mu_2) - \frac{1}{2}(\mu_1-\mu_2)_1'v^{-1}(\mu_1+\mu_2) < 0 \qquad ; X \in K_1$$

وهذه هي الدالة المميزة لـ Fisher

$d \geq 0$; $X \in R$ *if Less than one* $X \in K_1$

$d < 0$; $X \in R$ *if Less than one* $X \in K_2$

علماً بأن:

$$d = X'v^{-1}(\mu_1 - \mu_2) - \frac{1}{2}(\mu_1 - \mu_2)'v^{-1}(\mu_1 + \mu_2) < 0 \qquad ; X \in K_1$$

لو فرضنا أن:

$$C = \frac{1}{2}(\mu_1 + \mu_2)'v^{-1}(\mu_1 - \mu_2)$$

$$d = [X' - \frac{1}{2}(\mu_1 + \mu_2)']v^{-1}(\mu_1 - \mu_2)$$

$$= (\mu_1 - \mu_2)'v^{-1}X - C = \lambda'X - C$$

علماً أن C تمثل قيمة ثابتة كذلك بالنسبة إلى λ أما X فهو يمثل مصفوفة.

بأخذ توقع الوسط:

$$E(d / K_1) = \lambda'\mu_1 - C = (\mu_1 - \mu_2)'v^{-1}\mu_1 - C$$

$$E(d / K_2) = \lambda'\mu_2 - C = (\mu_1 - \mu_2)'v^{-1}\mu_2 - C$$

وبإيجاد الفرق بين قيمتي التوقعين:

$$E(d / K_1) - E(d / K_2) = (\mu_1 - \mu_2)'v^{-1}(\mu_1 - \mu_2)$$

أما تباين d فهو:

$$v(d) = Var(\lambda'X) = \lambda'v(X)\lambda = \lambda'v\lambda$$

$$= (\mu_1 - \mu_2)'v^{-1}vv^{-1}(\mu_1 - \mu_2) = \mu^2$$

علماً أن λ^2 يمثل مقياس بعد Mahalonobis

حيث أن $vv^{-1} = I$ أي إنه يمثل مصفوفة I .

وبعد هذه العمليات فإذا لم نحصل على المتجه μ والمصفوفة v عند ذلك نستخدم

$\mu = \overline{X}_1 ; v = \hat{v}$ وهذه يمكن الحصول عليها من العينة علماً بأن $d = \hat{d}$.

فإذا كان لدينا عينة واحدة فإن مصفوفة التباين المشترك هي:

$$v = \frac{\sum (X_{i1} - \overline{X}_1)(X_{i1} - \overline{X}_1)'}{N_1 - 1}$$

أما إذا كانت لدينا عينتان فإن المصفوفة هي:

$$v = \frac{\sum^{N_1}(X_{i1} - \overline{X}_1)(X_{i1} - \overline{X}_1)' + \sum^{N_2}(X_{i2} - \overline{X}_2)(X_{i2} - \overline{X}_2)'}{N_1 - 1 + N_2 - 1}$$

ولذا فإن مصفوفة التباين المشترك تمثل مصفوفة التباين المشترك للكتلة C أي إن:

$$v = \frac{C_1 + C_2}{N_1 + N_2 - 2}$$

حيث إن:

C_1: تمثل مجموع المربعات للعينة الأولى.

C_2: تمثل مجموع المربعات للعينة الثانية.

(1-2) الجانب التطبيقي

البيانات أدناه تمثل ثلاثة أنواع من الدجاج وهي الدجاج الفرنسي، الأمريكي، والعراقي. ثم أخذ المتغيرين X_1 والذي يمثل وزن الدجاج بالكيلوغرام، X_2 والذي يمثل متوسط إنتاج بيض المائدة السنوي. يراد استيراد نوع رابع من الدجاج اتضح إن معدل إنتاجها من البيض X_2=290 ووزنها 2.1 كغم، إلى أي من المجاميع الثلاثة يمكن أن ينضم هذا النوع.

	الأمريكي		الفرنسي		العراقي		النوع الجديد	
	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2
	1.90	275	4.40	120	1.95	120	2.1	290
	2.20	250	4.50	110	2.40	100		
	2.10	255	4.35	125	2.60	110		
	2.00	260	4.25	110	2.50	115		
	1.85	280	4.00	135	2.55	105		
	1.95	270						
$\sum X_1$	12.00	1590	21.50	600	12.00	550		
$\overline{X}$	2.00	265	4.30	120	2.40	110		

$$\overline{X}_1 = \begin{bmatrix} 2.00 \\ 265 \end{bmatrix} \quad ; \overline{X}_2 = \begin{bmatrix} 4.30 \\ 120 \end{bmatrix} \quad ; \overline{X}_3 = \begin{bmatrix} 2.40 \\ 110 \end{bmatrix}$$

$$\hat{v} = \frac{C_1 + C_2 + C_3}{N_1 + N_2 N_3}$$

$$SS = \begin{Bmatrix} \sum X_1' \dfrac{\sum (X_1)'}{N} \\ \sum (X_1 - \overline{X})' \end{Bmatrix}$$

$$\hat{v} = \begin{bmatrix} S_1^2 & S_{12} \\ S_{12} & S_2^2 \end{bmatrix}$$

$$C_1 = \begin{bmatrix} SS_{x_{11}} & S_{x_1 x_1} \\ S_{x_1 x_1} & SS_{x_{11}} \end{bmatrix}$$

$$dLP = \left[(X_1, X_2) - \begin{bmatrix} 3.15 \\ 142.5 \end{bmatrix}' \begin{Vmatrix} 47.62 & 0.612 \\ 0.612 & 0.017 \end{Vmatrix} \right] \begin{bmatrix} -2.30 \\ 145 \end{bmatrix}$$

$$= \left[(X_1, X_2) - (3.15 \quad 142.5) \right] \begin{bmatrix} -20.78 \\ 1.057 \end{bmatrix}$$

$$= -20.7 X_1 + 1.085 X_2 - 143.64$$

للمجموعة الأولى (للدجاج الأمريكي):

$$SS_{x_1} = (1.90-2.00)^2 + (2.20-2.00)^2 + \ldots + (1.95-2.00)^2 = 0.085$$

$$SS_{x_2} = (275-265)^2 + (250-265)^2 + \ldots + (270-2.00)^2 = 700$$

$$SS_{x_1 x_2} = (1.90-2.00)(275-265) + (2.20-2.00)(250-265) + \ldots + (1.95-2.00)(270-2.00) = -7.50$$

$$v = \frac{C_1 + C_2 + C_3}{N_1 + N_2 N_3 - 3} = \frac{C_1 + C_2 + C_3}{16-3} = \frac{\sum_{i=1}^{3} C_i}{13}$$

للمجموعة الثانية (للدجاج الفرنسي):

$$SS_{x_1} = 0.145$$

$$SS_{x_2} = 450$$

$$SS_{x_1x_2} = -5.75$$

للمجموعة الثالثة:

$$SS_x = \begin{bmatrix} 0.275 & -4.75 \\ -4.75 & 360 \end{bmatrix}$$

$$\hat{v} = \frac{1}{13}\left[\begin{bmatrix} 0.085 & -7.5 \\ -7.5 & 7.. \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.145 & -5.75 \\ -5.75 & 450 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0.275 & -4.75 \\ -4.75 & 360 \end{bmatrix}\right]$$

$$\hat{v} = \begin{bmatrix} 0.0388 & -1.3846 \\ -1.3846 & 107.642 \end{bmatrix}$$

$$\hat{v} = \begin{bmatrix} 107.642 & 1.3846 \\ 1.3846 & 0.0388 \end{bmatrix}$$

$$|v| = 2.261$$

$$\frac{\hat{v}^*}{|v|} = \hat{v}^{-1} = \begin{bmatrix} 47.6219 & 0.6123 \\ 0.6123 & 0.0172 \end{bmatrix}$$

وبمساعدة الأوساط $\overline{X}_1, \overline{X}_2, \overline{X}_3$ بالإضافة إلى $\hat{v}$ نجد الحل حيث إن d للنوعين الفرنسي f والأمريكي A هو:

$$d_{f,A} = \left[(X_1, X_2) - \frac{1}{2}\begin{bmatrix} 2.00 \\ 265 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4.30 \\ 120 \end{bmatrix}\right]\begin{bmatrix} 47.8719 & 0.6123 \\ 0.6123 & 0.0172 \end{bmatrix}$$

$$d_{f,A} = -20.7469X_1 + 1.0857X_2 - 143.6445$$

نعوض عن $X_1=2.1$,$X_2=290$:

$d_{f,X}=134.2728>0$

$d_{f,I}=75.8578X_1+2.4231X_2-619.3434$

$d_{f,I}=242.6567>0$

$d_{A,I}=96.6106X_1+1.3365X_2-544.168$

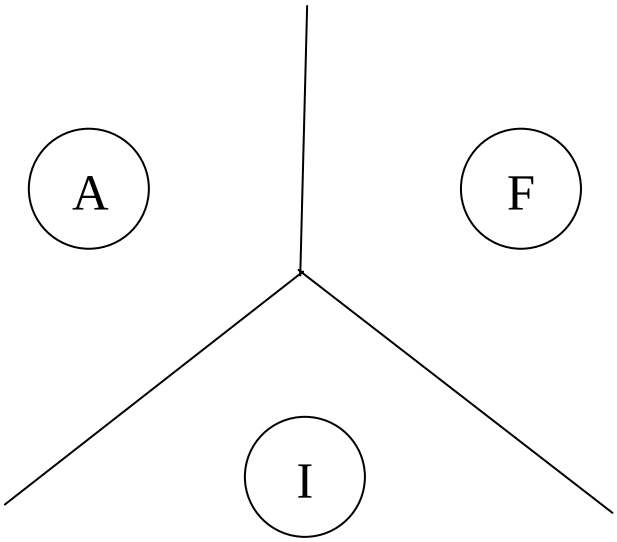
$d_{A,I}=46.2940>0$

وبما إن قيم d للمجاميع الثلاثة هي أكبر من الصفر فإن النوع الجديد يمكن ضمه إلى هذه المجاميع وحسب المجموعة التي تظهر أكثر في إمكانية قبول المجموعة الجديدة New.

$$d_{A,F} \xrightarrow{134.2728} A$$

$$d_{A,I} \xrightarrow{242.6569} A$$

$$d_{F,I} \xrightarrow{46.2940} F$$



ولإن مجموعة النوع الأمريكي A أظهرت إمكانية قبول لمرتين عليه فإن المجموعة الجديدة New يمكن أن تصنف ضمن هذه المجموعة حيث إن:

$$d_{A,F} = 134.2728 \xrightarrow{nearto} 290$$

$$d_{A,I} = 242.6569 \xrightarrow{nearto} 290$$

(3-1) الاستنتاجات والتوصيات

1. نستنتج من هذه الدراسة إن النوع الجديد من الدجاج يمكن أن ينظم إلى مجموعة الدجاج الأمريكي حيث إن هذا الأخير أقرب في مواصفاته مع النوع الجديد من حيث الوزن ومتوسط إنتاج البيض كما وأنه يمتاز بإمكانية تكيفه مع الظروف الطبيعية في العراق لأنه يحمل من

الصفات ما تجعله قريباً من هذه الناحية مع الدجاج العراقي مع تميزه بمعدل عالي من إنتاج بيض المائدة.

2. إن هناك مبالغة كبيرة جداً في انتشار مرض انفلاونزة الطيور (H5N1) غير إن الواجب يدعوا إلى ضرورة توعية المجتمع لاتخاذ الإجراءات الوقائية من الإصابة بالمرض من خلال وسائل الإعلام والصحف وتشكيل فرق صحية تنشط في إقامة ندوات صحية في المدارس والجامعات.
3. ضرورة تحديد الجهات أو الدول والشركات التي يتم تحديد استيراد الدواجن وبيض المائدة منها ووضع شروط وضوابط للاستيراد على القطاع الخاص على أن يقوم فريق نختص بزيارة مواقع وحقول الإنتاج لتلك الشركات قبل البدء بالاستيراد منها.وذلك لضمان كون تلك الجهات تستخدم إجراء السلامة الصحية في حقولها ومعاملها الإنتاجية بما يضمن وصول إنتاج سليم خالٍ من الأمراض التي يمكن أن تؤثر على صحة مواطننا وكذلك الثروة الحيوانية في بلدنا.

المصادر:

1. Anderson T.W. (1958) "An Introduction to Multivariate Statistical Analysis".
2. Kshirsagar A.M "Multivariate Analysis".
3. Bartlett M.S (1951) "The goodness of fit of single hypothetical discriminant function in the case of several groups" Ann Augen, 16,(199-214).
4. Beal, Geoffreg (1945) "Approximate methods calculating discriminant functions" Psychometrika, 10,(205-218).
5. Mukeg R.J (1978) "A Graphical Aid to selection of variable in tow groups discriminant Analysis" Applied statistics vol.27 No. 3.
6. Von Mises (1944) "Discriminant and classification using both binary and continuous variables, JASA vol.70, No. 352.
7. Anderson, J.A., and Bliq (1982) "Penalized Maximum Likelihood estimation in Logistic regretion and discriminant". Biometrica, Vol. 69 P(123-136).

……

……

……