

تقييم مخاطر القروض البنكية - مدخل إحصائي -

أ.د. مكيد علي / ط.د. / بن عياد فريدة

ájó^a á@éÉL

ملخص :

ð[#] øe ÇVôb ≈πΥ áπ^oUÉēd^o lôLÉ©d^o øe á^a«π^oùd^o äÉ^où^oSP^od^o õ«^aJ á^oSgQód^o √òg ±ó_ià^où^oJ
áκjôW Ωóô î^oSch ,á^où^oSP^o 50 øe áffμε á^oY QÉ«àNG °J ±ó_id^o Gòg ≥«è^oadh ,á«ðjôd^o á«^aadh áMÓð^od^o
èFÉáf äôð^oSg , äÉFé«^od^o π«^oπ^oèJ »a ...õ«^ad^o π«^oπ^oè^od^o Üfπ^oSg Ωóô î^oSg ≈πΥ ó^aàJ »^ad^o »É«^ad^o ÇVô^od^o
≈πΥ lô«^oc IQób Éj d ...õ«^ad^o π«^oπ^oè^od^o ≈πΥ ló^aà^od^o »É«^ad^o ÇVô^od^o áκjôW JÉ^aà^oSg Ç ≈πΥ á^oSgQód^o
»^ad^o O:ó^oùd^o øY ôé^od^o ôWÉ îe lóM øe π«^oπ^oè^od^o »É^aàÉHh ,á^a«π^oùd^o øe lôLÉ©d^o äÉ^où^oSP^od^o ÉH d^o
»^ad^o . ä.GQô^od^o PÉ î Jg á«^aÉ@a lOÉjR °K øeh øµ^ae óM ≈fOG ≈dEJ f^oùd^o Éj d ÇVô^oàJ
الكلمات المفتاحية : Qôô^od^o PÉ î Jg , ...õ«^ad^o π«^oπ^oè^od^o , S«^ad^o áκjôW

Abstract :

The aim of this study is to discriminate institutions unable to winning a loan from the Bank of Agriculture and Rural Development, and to achievethis goal has been selected a sample of 50 institutions, and the use ofcredit scoring method, which relies on the analysis method, discriminate analysis was applied to analyze the data, Therresults of statistical analyses has revealed that the use of method of dripbased on the discriminatory analysis has a great ability to predict incapable of sound institutions, and thus reduce the severity ofthe risk to a minimum and then increase the effectiveness of decision-making.

Keywords : credit scoring method, discriminate analysis, tak-decisions.

مقدمة

• É°ÜædG ÉgQÉñàYÉH ÇVQf≤dG íæ æ á«ηay ØY á^aLÉædG ôWÉ î^adG øe ójóçñd ΣfæñdG ÇVôçàJ
πbÉH ôFÉY °ηYÇ ÜÉ°üàcG »a πã^aà^adGh Éjaóç ≥«èàd á^a«ÉH á^aagG øe Éjd É^ad ,Éjd »SÉ°S 'G
á«É^adG á«ÇVfñd á≤^aÇe á°SGQóH Qf≤J ÇG ΣfæñdG ≈ηY óH ' ±ójdG Gòjd Σf°Ufñdh ,∞«ÉµædG
,ôFÉ°ü îñd ÉñæÉJ ðdPh IôLÉçdG øe á^a«η°üdg äÉ°ü°SP^adG ô««^ad ÇVôçñd Éjèæ πñb ÉjæFÉHôd
≈dÉjH ...OÐ ób ÇVhòçñd Éjèæ AGôL øe ΣfæñdG ÉgónµæJ »ædG ôFÉ°ü îñd ÇG QÉñàYÇ ≈ηYh
ôjóçàdGh ÇSÉçdG ≈ηY á«ñ^adG áájjóèdG ¥ôÉdG »ñJ á«æWfçdG ΣfæñdG ≈ηY Öéj ðdòd ,ÇSóAÉ
ÉgôjçJ »a S«ædG »a áñ^aà^adGh ,á^aFÉ°üME áçjôÉdG Éjæ á°UÉNh »FÉ°üMEh »VéjôdG
Égóí°ÜJ »ædG äQçfædG T^{me} á°UÉN ÉççÉ°S ôñàçj ...dG »dÉ^adG π«ñèdG øe ' óH ÇVhòçdG ôWÉ î^ad
»ædG áeóç^adG JhódG »a ΣfæñdGh É°SÉJ ðdPh ,á°üææ^adG Ióm IOÉJR Gòch á^adÉçdG JÉay 'G áÄH
ÐædG »a á«ÉçA øe Éjd É^ad á^a«η°üdg IôLÉçdG äÉ°ü°SP^adG ø«H ô««^adG »a S«ædG áçjôW èjæJ
á«bÉñàS 'G äGQçdG PÉ îJç »a á^agÉ°üædGh

á^aæJh °YO »a ΣfæñdG -ñçñJ ...dG ...f«èdG QhódG á«ñW øe á°SGQóçdG á^aagG T^{me}ñæJ
ñjfaJ »a Éjççó î^aSGh äGônó^adG øe ójó^adG ÜòLh á^aæJ JÓN øe »æWfçdG OÉ°üàb 'G
Gòg »a GRQÉH GQhòh É°ü«FQ ôçôe Éjç«Éç É^ae OÉ°üàb 'G »a ájfa«èdGh á^aLÉafÉ æÉ°ü°SP^adG
áçjôW ≈ηY OÉ^aàY 'G JÓN øe ÜfñÉ^adG ÇRGf^adG ≥«çÉJ Iqñô°V »dÉàdÉHh ,JÉé^adG
°gÉ°üj É^ae IôLÉçdG øe á^a«η°üdg äÉ°ü°SP^adG ø«H ô««^adG S«ædG áçjôW »gh 'G á^aFÉ°üME
°YO »a Éjæ^agÉ°üe IOÉJRh ΣfæñdG Qçóçà°S 'G ≥«çÉJ »dÉàdÉHh »fé^af 'G QçóçdG ó°TôJ »a
...æWfçdG OÉ°üàb 'G

IôLÉçdGh á^a«η°üdg äÉ°ü°SP^adG ø«H ô««^adG ÜfñSS í«VfJ ≈dÉ^adG Gòg JÓN øe ±ójf
≈ηY OÉ^aàY 'ÉH ÇVhòçdG ôWÉ î^adG ÐæñdG êPfaf ðjfm JÓN øe ðdPh ,S«ædG áçjôW JÉ^açà^aSÉH
vòg IAÉçh á«ÉçA í óe QÉñàN ' ,øWfçdG í f^aue ≈ηY á«jôçdG á^aædGh áMÓçdG ðæH •É°üf T^{me}bçh
JÉ^adG Gòg »a ájçÉ°üàb 'G äÉ°ü°SP^adG ø«H ô««^adGh ÇVôçdG IôWÉ îe ójóçJ »a áçjôÉdG

á«çæ èFÉáf ≈dÉ^adG UfñdG á°SGQóçdG AGôLE»a »FÉ°üMEh »ØUfçdG èjæ^adG Qçó î^aSG °àj
äGô^a«^adÉH áçççà^adG äÉFÉ«ñdG T^{me}aL »ØUfçdG èjæ^adG ±ójæ°üj äM ,äÉñdG äÉ°Vôa °YóJ
áZÉ°üH ≥ççà«a »FÉ°üME èjæ^adG Éç ,äÉ°ü°SP^adGh ÐæñdG êPfaf AÉæH øe øµ^añdG á«É^adG
á«Éç äGô^a«^aæ ≈ηY π^aüj ...dG êPfafñdG áffµ^adG äGô^a«^adG ∞ñà î^ad ÇGRhG AÉYEÉ êPfaf
-dÓN øe °àjh ôFççéçdG »a á«jôçdG á^aædGh áMÓçdG ðæH øe á°Vôàæ äÉ°ü°SP^adG øe IPfNÉe
áçjôW IQób Çµçj ±f°S ≥«ñædG Gòg èFÉáf ÇÉ »dÉàdÉHh ,ámhòÉ^adG äÉ°VôçdG QÉñàNÇ
ÇVôçdG íæ äÉ«ñ^açdÉH áÉñò^adG ôWÉ î^adG ójóçJh ÇSÉç »a S«ædG

[illegible]

ά'V0ά≤α'G ∫gfe' 'G 'ÉL0à'SG øe θ'α'V0G ócÉJ ΩÓY »α'GJ G'V0≤JG I0WÊ Î e ζ'ε'»dÉα'ÉHh
 -J'ÉeGθ'α'ÉH AÉα'f0G ≈JY π'α'GJG IQ0b ΩÓY ...G ,Éj'Gα0 θY π'α'GJG θ'ÉY áé'α'f É'f'0L hG É'≈Jc AGf'S
 .¥Éë'ä'S' 'G Îj0ÉJ ∫fJM 0éY θ'α'V0G J'ÉéJG

ثانياً- أنواع مخاطر القروض: $\delta\pi Y \acute{\alpha}jQ\acute{E}\acute{e}\acute{\alpha}dG \Sigma f\acute{a}VdG \acute{E}j d \Phi V\delta\mathbb{C}\acute{\alpha}j \gg \grave{\alpha}dG \delta W\acute{E} \hat{\alpha}dG \circ g\delta \delta C P \delta \mu^{\alpha}j$:
 $\gg \Pi j \acute{E}^{\alpha} \alpha \acute{E} j W^{\circ} \hat{u} f \acute{a}^{\circ} S Q \acute{E}^{\alpha} e$:

1- مخاطر تجميد الأموال: « $\Pi Y \geq \partial \hat{a}^a d_C \partial e \partial d_C \partial H \pm G \partial \hat{e} f^* G \partial Y \hat{e} \hat{a} z \gg \hat{a} d_C \hat{I} \hat{O} \hat{W} \hat{E} \hat{I}^a d_C \gg$ »
 $\approx \partial E.. \partial \partial \hat{E} e \partial \partial g h - f f j \partial \partial V \partial \hat{a} s^a d_C \approx \langle a \partial \partial \hat{u} j \dots \partial d_C \rangle \approx \langle \hat{e} \partial d_C \partial e \partial d_C h \partial \partial \hat{e} d_C \int G f e G \forall \hat{E} \hat{e} \hat{a}^a S^* \rangle$
 $\approx \Pi Y \approx \partial b f \hat{a} j \hat{E} j \partial M \hat{C}^* \neg \partial G \partial \partial \hat{N} \hat{E} \hat{H} \hat{I} \hat{O} \hat{W} \hat{E} \hat{I}^a d_C \vee \partial g \geq \partial \partial \hat{a} j h, \partial \partial \hat{N} \partial \partial \hat{a} \hat{e} \hat{e} \hat{a}^a \hat{u}^a d_C \int G f e^* G \partial \hat{a} \hat{e} \hat{E} j$
 $\hat{a} \partial \hat{C} \hat{N} \hat{a}^a d_C \partial V \partial \partial b \hat{E} \hat{a} \hat{S} \hat{E}^a S^* \approx \partial \partial Y h \partial V \partial \hat{h} \partial d_C \hat{I} \hat{a} e \gg \hat{a} \hat{E} j \hat{E} j \hat{a} z \gg \hat{a} d_C \hat{a} j \partial \partial \hat{E} d_C \gg \hat{a} - \partial \hat{W} \hat{E} \hat{N}^* \partial f \hat{G} \hat{a} L Q O$

2- مخاطر عدم التسديد: >>a hē pēēmūēh °ijēēōādG Ōōō°S ≈||Y °æjōādG IQōse ŌōY >>g{ Gōgh ēēōL hē ēēc GAG f°S ç fjo øe -c||Y ēēōjō°ūl ≈||Y π«a©DG IQōb ŌōY ...g, 4zōōēādG â b f dG ä ' h ēēē â fēc GPE' ēōēa lōWÉ' ā dG √ōg ≥ēä j ' h , ∂ æñDG Égōñμāj ôfē°ūN ≈dE...D ēē .ējæ l f LōādG ēēÉædG ≥ēj °d ç f©ēDG πch áffēēDG ∂ æñDG

3- المخاطر المرتبطة بالمؤسسة «المقترض»: «ΠΥ ΙΟΪΒ ό Ζ Εΐ ΠΟΕ Ι ΙΟΥ πεε fCH á ù ò SPDg OKEAJ :
 Ée hG ,á ò UÉ î dG ÔWÉ î a dEH ± ô Jg Ée fgh » ΠNGódg É J£e ä H É Jne ≥ ΠQaj Ée AGf°S ,É jffjo ój ó ù ù
 .áeÉCdG ÔWÉ î a dG »a áñā a a dch » LQÉ î dG É J£e ä H ≥ ΠQaj

1-3 المخاطر الخاصة: $\partial \text{pH} \dot{a} \dot{u} \text{S}^{\text{P}} \text{d} \gg \Pi \text{N} \text{ó} \text{d} \text{S}^{\text{e} \text{a} \text{d} \text{g}} \pi \ll \text{è} \text{à} \text{h} \Omega \text{f} \leq \text{j} \text{G} \partial \text{z} \text{ñ} \text{d} \text{g} \text{œ} \text{Ö} \text{E} \text{à} \text{j}$
 $\dot{a} \dot{u} \text{S}^{\text{P}} \text{d} \text{g} \in \text{É} \text{X} \text{h} \in \text{à} \text{î} \text{a} \text{d} \in \text{©} \text{†} \text{d} \text{h} \text{I} \text{f} \leq \text{d} \text{g} \bullet \acute{\text{E}} \text{f} \acute{\text{o}} \acute{\text{j}} \acute{\text{o}} \acute{\text{e}} \text{j} \pi \text{L} \text{G} \text{œ}$

á·ù·S^á·d »πΓóóð S·è^a·c π·q·è^h·Ω·f·s·j·c·c θ·æ^h·c ø·Ö·Ë·à·j·:á·U·É·î·d·ø·W·É·î^a·d·g·1-3
 .á·ù·S^á·d ∞·É·X·h ∞·à·î^a·d ∞·©·t·d·g·h·l·f·s·d·g •·É·f·ó·j·ø·è·j·π·L·G·ø·ø·d·d·Ph

[illegible]

‘ IóFÉ°úð Ñ É°Vh ’ G ðWÉfl ≈ΠΥ á°ù°SP ðd »LQÉyG S«è°ðd -Π«Π- ‘ ð ðNðG ðcôjÉac
:Éj;æh ,á°ù°SP ð •É°úf ´ÉÉH ásΠ«àYg IðWÉ I gh ,¥f°úðG

ðWÉfl Ióðd ájQÉÉaðS ΣfðNðG ΦVð©ð ñG ðµÁ: 1.2-3 مخاطر الأوضاع السائدة في السوق
Éj;ΠΥ ððòð ,á«YÉ°àL ’ Gh á«SÉ°úðG ,ájOÉ°ùab ’ G ð dP ‘ ÉÁ ,áfQÉÉðG ±hðΠðG ðWÉfl Éj;aGg
.ΦVhðSðG í ðÁ Qf< ñG πNð ±hðΠðG ð ððð ás°@e á°SðQðH ΩÉ°<ðG

.Úfð<ðh °í°tððG ,á«æððG SÉN ,OfcððG ðe πC ‘ πð°à: 2.2-3 الظروف الاقتصادية:

á«°SÉ°úðG ±hðΠðG ðÉH äÉ°ù°SP ð äÉWÉ°úf ðKÉ°àJ 3.2-3 الظروف السياسية والاجتماعية:
ððòch ,Éj;æY èàæj Éeh áéf°µðG É°gò í°àJ »ä°ðG äQðGð°<ðG á°aÉc π°°ÚJ »ä°ðG Ió°FÉ°úðG
äÉ°ù°SP ðGf°fY ≈ΠΥ ÉNΠ°S ðKð ...ððG »SÉ°úðG Qðð°à°S ’ G ΩðY hG á«YÉ°àL ’ G äÉHððÉ°V ’ G
.ÉgðZð á«@«ÉðG Ç QGfµðG QÉKðG ð dP ð±É°tj ,Éj;JÉeGððÉH ÁÉáfðG ≈ΠΥ Éj;Qðb ≈ΠΥ <ÉaðÉH

´ÉÉH ásΠ«àYg ðWÉ I G á°SðQðH Qf< ñG ð ðNðG ≈ΠΥ 4.2-3 المخاطر المتعلقة بقطاع النشاط:
ÁÉáfðG ðe Éj;æµ° á«ÉÉ ðGf°fY ≥«- ≈ΠΥ á°ù°SP ð IQðb í óe áað©Ä ð í°ùj -f° ‘ á°ù°SP ðG
..»°üaÉæððG Éj;©°Vhh »LdfðµaðG Éj;Éfi á°SðQO ≈ΠΥ ðcôj ä°M , ð ðNðG √ÉÉ Éj;JÉeGððÉH
Éj;°üaÉæÄ áfQÉse »Ldfðµµ ðNÉJ ðe ÉÉ©J á°ù°SP ð äféc GPÉ: • اخطط التكنولوجيا
.á«ΠNð°à°Yg ÉgðGfY ðe Gðg πNðj ±f°üa

...QÉ°ùab ’ G ´ÉÉðG ‘ ...fb »°üaÉæJ TM°Vh á°ù°SP ðd ñfµj ñG »°Nj: • الوضع التنافسي:
≈ΠΥ ððòð ,Éj;WÉ°úf ájQðð°à°S Éjð ð°°tJ á«ÉÉ ðGf°fY ≥«- TM°É°à°J »µð -«ðÉ»°æJ ...ððG
.áæµ°Yg ójðj ððG ð°UÉæY TM°bfj áHf©°úð »°üaÉæððG TM°VfðG á°SðQO ‘ GQðM ñfµj ñG ð ðNðG

اخور الثاني: خطوات إعداد قاعدة المعطيات:

TM°à> ðe Éj;NÉ°S ” »ððG äÉ°ù°SP ðe áæ©ð äÉ°É°Yg ðe IóYÉb OðóYÉ° ðWÉ I G ójð°àð
,IðLÉ©ðG äÉ°ù°SP ðd á«ÉaððH á«Π°úðG äÉ°ù°SP ðd ðh ’ G ,Úæ°Y ðE°ù°æJ »gh ,á°SðQððG
:»Πj Ée zah ð dPh

ðe áYfa> ðe Çfµe TM°à> QÉ°àNG ” ,á°SðQððG √òjH ΩÉ°<Πð: أولا- تحديد مجتمع الدراسة:
IÍððG JÓN á«ðjððG á«æððH áMÓððG ð ðH ðe á«ð°°°S ΦVhð ðe äðÉð°S »ððG äÉ°ù°SP ðG
.ð ðNðG √ÉÉ Éj;JÉeGðððG Oð°S IQððð É©Nð áð°üe äÉ°ù°SP ðG √òg ,2010 - 2005 ðe Iðá°Yg

:Éag ÚàÄa ðe TM°àÜG ñfµàj: ثانيا- تصنيف المؤسسات:

ðe Éj;ΠΥ Ée ójð°ÚJ ‘ á«ÉÉ äÉHf©°U ...G óÉ/ »ððG äÉ°ù°SP ð π°°ÚJ 1. المؤسسات السليمة:
.ΦVððG ójð°ÚJ ijQÉJh ¥ÉðJ ’ G ijQÉJ ÚH »æR ±GðÉfG OfLh Çhðh á«ÇC áð°ÜH ð dPh ÇfjO

ÁGf°S ÉjffjO ójð°ÚJ ‘ á«ÉÉ äÉHf©°U äjLh »ððG äÉ°ù°SP ð π°°ÚJ 2. المؤسسات العاجزة:
.ÇfjO ðe Éj;ΠΥ Ée TM°O ‘ äðNÉJ ób äÉ°ù°SP ð √òg ÈðJ <ÉaðÉH , ð ðNðG √ÉÉ á«FðL hG á«ÇC áð°ÜH

المتغيرات فوق الحاسوبية: " 4 ≈ 0ÉàY ' G ãY Ò`àe ' fgÉac ãt ðhó÷G < : "

الجدول رقم(2): المتغيرات فوق الحاسوبية.

ð`ãYÜ«@J	ð`ãYÜ
sarl á°ù°SP ðÉfÉ≤DÇ πμ°ùDÇ	X13
Snc Eurl	
áteõN : •É°Ü≤DÇ ÉEb	X14
IQÉÉ áYÉ#°U ámÓa AÉ#H	
á°ù°SP JfNO ãJÉJ - ÇVò≤DÇ ÖJW ãJÉJ =á°ù°SP á«eóbÇ ð`ãYÜ Ç™e ábÓY	X15
∞«@°V : JÉaY'G °bQ ãfã°ue S°Sfàe	X16

.ÜãMÉñDÇ OóYÉ#e :Qó°ùYÜ

رابعا- سحب العينة:

Éj d ÉY GôJf »FÉ°ÜMEË êPfªDÇ øJfμàð áªieh á«°SÉ°SG áJmôe á«@DÇ Öë°S á«JAY Èà@J
Üª«J°ùDÇ AÓª@Jð ÇVhò≤DÇ äÉðJø øe áYfª> øY IQÉñY »gh ,á°SGQóDÇ ' JÉ@a Qh0 øe
S£fl ,èFÉªDÇ äÉHÉ°ùM JhóL ,á«FçÖ«YÜ øe IPfNÉe äÉefJøe ≈JY ...fà- ,øJðLEóDÇh
á«aÉch á«Fçf°ùY áð°ùH ÉgQÉ«àNÇ ” äÉðJYÜ Vòg ,ÇVò≤DÇ ÖJW ∞Jeh <ÉYÜ S£IG ,á«JðYÜ
á«@DÇ ô°UÉ#Y QÉ«àNÉH á£«°ùñDÇ á«Fçf°ùDÇ á«@DÇ ≈JY π°üèàf PE,á°SGQóDÇ πfi áJm°ùYÜ á÷É@Y
,Öë°ùDÇ ' hÉ°ùàe JÉªàMÇ ...G ájhÉ°ùe á°Uôa ªªàÜÇ ' ô°üY πμð ÇfμJ á«èH É«Fçf°ùY
.áªªe ÇfμJ á«èH IOÉYÉhóH ÇfμJ Öë°ùDÇ á«JAY ÇG Éac

:»Jj Ée πª°ÜJ á°ù°SP 50 øe á«@DÇ Vòg Çfμàð

;áª«J°S á°ù°SP 38 •

.IOÉY á°ù°SP 12 •

خامسا- جدول المعطيات أو مصفوفة البيانات:

äGÒ`àYg πāÁ Of^a©dg āM áafð°ùe ‘ Éj©«^aéàH Ωfšf äÉ«^aÉ©Yg ≈πY Jf°ù©G ó©H
: <ÉädG πμ°ùdg ‘ íVfe fgÉ^ac äÉ°ù^sp πāÁ ôÉ°ùdg ‘ ,á«^aí°SÉÜG ¥fah á«^aí°SÉÜG

الشكل رقم (1): مصفوفة المعطيات

X1	X1 X2 X3 Xn..
Ej	
E1	
E2	
E3	
.	
.	
.	
.	
.	
Em	

.ÚāMÉñdg ÓóYÈe :Qó°ùYg

اخور الثالث: تطبيق طريقة التنقيط المعتمدة على التحليل التمييزي لتقدير مخاطر القرض في بنك الفلاحة والتنمية الريفية.

Éj dÍÓN øe »ädG äGÒ`àYg øe áYf^a > øe çfμàYg >FÉ°ùME ēPf^a©dg αEt°Ufàηd
” ,á«^ajôdg á«^aæädGh áMÓðdg ð æH øe çVôb ≈πY âπ°ùM »ädG äÉ°ù^sp ηd á«^aÉYg IAÓYÉH Éñæaf
Üfπ°S ‘ G còg óóî°ùj āM äGÒ`àYg Óóðæ »ÉYg ...ð«^aädG π«^aèädG Üfπ°SG Ωóóî°SG
äGfÉN ≥ñÉJ °äj āM ,É«^að°Uh TMÉädG Ò`àYg Éj «a çfμj »ädG πcÉ°ùYÉH ðæädG hg ∞«^aèùàηd
ádOÉ©Yg αEt°Ufàηd äGÒ`àYg √òg øe á«^aÉN áYf^a > π°taG OÉéjE...ð«^aädG π«^aèädG
øe áYf^a > Óóèj ...ð«^aädG π«^aèädG Üfπ°SG çG É^ac ,äÉ°ù^sp ðé©H ðæädG ájð«^aädG
äGÒ`àYg ≈πY äÓéÉ©Yg √òg ≥ñÉJ óæYh ,äGÒ`àYg √òg øe πμd ájð«^aädG äÓéÉ©Yg
øeh ,ÚāYf^aÜG íóMEø^av äÉ°ù^sp ∞«^aèùàd çSÉ°SG ð æñdg íód íñ°ùj -fÉ á«^aη©ðdg
á«^ag i óe πsà°ùe Ò`æe πμd IÉÉ©Yg (äÓéÉ©Yg) çGRh ‘ G Úñj -fG ...ð«^aädG π«^aèädG Éjçðe
.ÚāYf^aÜG ÚH ð«^aädG ‘ Ò`àYg

أولاً- التحليل التمييزي: يقوم التحليل التمييزي بما يلي:

؛â¶≤â°ùŸG ä GÒ°·äŸG ÚH áðOÉñäŸG ä ÉbÓ©dG OÉéjE/

fg ...òdçh (çóñe ') °«¶©J hç øµ‡ óM ≈fOG ¶EÚàYfaÚG ÚH πNçòàdç øe π«¶≤àdç √

äÉaçðèf' G äÉ©Høe ' f^a > ¶EäÉYfaÚG πNGO äÉaçðèf' G äÉ©Høe ' f^a > áñ°uf øY IQÉñY

≈¶Y ô°TÐ »ja ôð°ùdç á^a≤dç OÉéjEöY -f ' ö««â¶d »°µY ÇSÉ«se fgh äÉYfaÚG πNGO

;¥ÓWE ≈¶Y ábððJ OfLh QóY ≈¶Y ô°TÐ óMçh á^a≤dç Éeç á«ÉY ábððJ OfLh

JÓN øe öé©dÉH Ð«â¶d êPfaçdç Éj«e çfµàj »àdç â¶≤â°ùŸG ä GÒ°·äŸG QÉ«aNG °àj √

' â¶≤â°ùŸG ä GÒ°·äŸG á^agÉ°ue πäÄ JÓ©ŸG çòç(F)á^ab ≈¶Y Éj d çfµj »àdç ä GÒ°·äŸG QÉ«aNG

Çùµ¶jfd çóñY á^ab ≈fOçh ,á^a¶°ùdç äÉ°ùsPç äYfa>h lôLÉ©dç äÉ°ùsPç äYfa> ÚH ö««âdç

.ÚäYfaÚG ÚH óYÉñàdç áLQO Çù«çj ...òdç

ثانياً- تكوين النموذج باستخدام التحليل التمييزي:

≈¶Y Òñç ÒKÉJ Éj d »àdç â¶≤â°ùŸG ä GÒ°·äŸG ÖJðJh á«ð°ùJ ≈¶Y ...ö««âdç π«¶éàdç π^açj

êPfaçdç øj fµj ' Òñç QhO Ö©¶J ' <ÉadÉHh πbç ÒKÉJ Éj d »àdç ð¶Jh , (z)TMéàdç ô°TÐç Σf°S

>àdç á«ç≤àdç >g" S«çàdç áçjòW çG ä«M ,»E«çàdç êPfaçdç ä GÒ°·äe ójç— °àj ÒN ' G ' h

á«FÉ°ùMEáçjòW "Éj fç ä«M ,6"çVÍ≤ŸG ÇSÓaEJÉ^aaM ' á«SÉ«b áEçf ÇVðb Ö¶W πµd Oó—

°àj öé©dç á«ÉÈH áFñJðŸG ä GÒ°·äŸG ójç— ó©Hh ,7°jJÉeçðàdÉH ÁEafçdç øY Ú°VÍ≤ŸG öé©dç á«ÁñæJ

çG ä«M ,(20spss)»FÉ°ùME: π«¶éàdç èèÉfðH JÉ^açà°SÉH ÉWÉñJQç πb ' G ä GÒ°·äŸG Ç†©H ÁÉ°ùbE

>àdçh S«çàdç ádçO ≈^a°ùJ á«EN ádçO πµT ≈¶Y êPfaçdç »EçJ öé©dç á«ÉM ' lôKÐç ä GÒ°·äŸG

.á°ùsPç πµd áEçf ÁÉYÉÍ í^a°ùJ »àdçh(z)ðeöðÉH Éj d öeöf

1- نموذج القرض التقني باستخدام المتغيرات الكمية والوصفية:

çG ÚñJh "IfÉîH IfEN" ...ö««âdç π«¶éàdç Üf°SG JÉ^açà°SÉH Éçab êPfaçdç çòç ÁÉññd

,lôWÉ çG ô°ù«©H ÉjWÉñJQ ' çö¶f á°ùsPç á«©Vh ≈¶Y ÒKÉJ Éj d »àdç á«ð°Ufçdç á«^aµdç ä GÒ°·äŸG

:á«Éàdç S«çàdç ádçO π«µ°ùJ "ÉjðÓN øe »àdçh

$$Z_1 = 15.710 x_2 - 0.029x_3 + 0.005x_8 + 0.373x_9 - 4.877x_{12} + 3.368x_{16} - 6.748.$$

á«ÉM ójç— ' áj fç«e Ìc' G ä GÒ°·äŸG Ú«©àH °àj f ,êPfaçdç ÁÉH øe á¶MöŸG √òç ' (z*)

áLôçç áEç≤dç ÜÉ°ùM øµá ,ÁÉ°ufE: á«Y øe(z₁)á°ùsPç πc áEçf ÜÉ°ùM ó©Hh ,öé©dç

:»¶J É^ac ÉjHÉ°ùM °àj ä«M ,lôLÉ©dçh á«¶°ùdç äÉ°ùsPç ÚH ö««âÉH í^a°ùJ »àdç

$$z^* = (n_0 \bar{z}_0 + n_1 \bar{z}_1) / (n_0 + n_1)$$

: ä«M

$$\sqrt{-\infty \dots}$$

تقييم مخاطر القروض البنكية مدخل إحصائي

$$;A\acute{E}^{\circ}\acute{U}f\mathbb{E} \acute{a}\mathbb{E} \text{ «} Y \text{ ' } l\acute{o}L\acute{E} \text{ @} \mathbb{D}G \acute{a}\acute{E}^{\circ}\acute{U}^{\circ}S\mathbb{P}^{\mathbb{G}} O\acute{o}Y : n_0$$

$$;A\acute{E}^{\circ}\acute{U}f\mathbb{E} \acute{a}\mathbb{E} \text{ «} Y \text{ ' } \acute{a}^{\mathbb{A}}\mathbb{P}^{\circ}\acute{U} \mathbb{D}G \acute{a}\acute{E}^{\circ}\acute{U}^{\circ}S\mathbb{P}^{\mathbb{G}} O\acute{o}Y : n_1$$

$$;l\acute{o}L\acute{E}Y \acute{a}^{\circ}\acute{U}^{\circ}S\mathbb{P}^{\mathbb{G}} n_0 \bullet \acute{E}sf \mathbb{S}^{\circ}Sf\grave{a}e : \bar{z}_0$$

$$z^* = - 0.49844 : > g Z_1 \acute{a} \mathbb{D} \mathbb{D} \acute{a} L \hat{o} \mathbb{D} \mathbb{G} \acute{a} \mathbb{E} \leq \mathbb{D} \mathbb{G} \acute{a}^{\mathbb{A}} \mathbb{D} h , \acute{a}^{\mathbb{A}} \mathbb{P}^{\circ} S \acute{a}^{\circ} \acute{U}^{\circ} S \mathbb{P}^{\mathbb{G}} n_1 \bullet \acute{E}sf \mathbb{S}^{\circ}Sf\grave{a}e : \bar{z}_1$$

$$: 0.498844 < Z_1 \hat{a} \acute{f} \acute{c} \mathbb{P} \mathbb{E} \mathbb{E} \mathbb{G} , \acute{a}^{\mathbb{A}} \mathbb{P}^{\circ} S \acute{a}^{\circ} \acute{U}^{\circ} S \mathbb{P}^{\mathbb{G}} \acute{E} \grave{a} \mathbb{D} \mathbb{J} : 0.498844 \geq Z_1 \acute{c} \mathbb{E} \mathbb{C} \mathbb{P} \mathbb{E}$$

$$\acute{o} \text{ «} \text{ «} \text{ «} \acute{a} \mathbb{D} \mathbb{G} \acute{a} \mathbb{D} \mathbb{G} \geq \acute{N} \mathbb{E} \grave{a} H \acute{E} \text{ «} \text{ «} \text{ «} \acute{a} b \acute{o} \acute{e} \text{ @} \mathbb{D} \mathbb{G} \acute{a} \mathbb{U} \mathbb{E} M h \mathbb{S} \text{ «} \text{ «} \text{ «} \mathbb{D} \mathbb{G} \acute{a} \acute{e} \text{ «} \text{ «} \text{ «} \acute{a} f \acute{U} H \acute{a} b \acute{O} \text{ @} \mathbb{D} \mathbb{G} \acute{o} j \acute{o} \acute{e} \grave{a} \mathbb{D} h . l\acute{o}L\acute{E}Y \acute{a}^{\circ} \acute{U}^{\circ} S \mathbb{P}^{\mathbb{G}} \acute{E} \grave{a} \mathbb{D} \mathbb{J}$$

$$: \acute{a} \text{ «} \mathbb{E} \acute{a} \mathbb{D} \mathbb{G} \acute{e} \mathbb{F} \acute{E} \acute{a} \mathbb{D} \mathbb{G} \approx \mathbb{P} Y \acute{E} \mathbb{P}^{\circ} \acute{U} \acute{e} \grave{a} \acute{a} , \acute{a} Y f^{\mathbb{A}} \text{ «} \pi \mathbb{C} \mathbb{S}^{\circ} Sh \approx \mathbb{P} Y$$

الجدول رقم (03): نتائج تطبيق نموذج التحليل التمييزي على نقاط الوسط للمجموعتين.

Fonctions aux barycentres des groupes

Ent	Fonction
	1
Défaillant	6,331
Sain	-2,110

Fonctions discriminantes canoniques non standardisées évaluées aux moyennes des groupes

المصدر: SPSS»FÉ°üME èeÉfÈD à ÉLôfl

∫É°àM∫ ≈∥Y á d ' O ∂ dP ∫Éc É°∫c á∥úÉ°S S«≤æ∂G á°«b â féc É°∫c -fG èFÉæ∂G øe Ú∥àj
 á°ü°SP^G ∫É°á∥lfe á°«≤D â féc GPEÉG , á°«∫°üD äÉ°ü°SP^G áYf°U á°ü°SP^G AÉ°áf ' Ò∥c
 AGÔLE' ò««a∂G áDÓÉ@e π«â“ á«dÉ@ah IOfL á°SGQO πLG øeh , lôLÉ@D äÉ°ü°SP^G «E»°æJ
 øY ló«L áD°UH È@J ...ò««a∂G êPf°æD ∫G øe ócÉædÉH í°ùj ...dDh á«FÉ°üME áj f«@Yg QÉ∥àNG
 Gòg ∫f°µäjh , á∥≤°üYg á°∥°SÉÜG ¥f°ah á°∥°SÉÜG äGÒ°°ävGh òÉ°@D ádÉM ÚH á°bÓ°@D á°Yf°f
 : < ÉæD ∫hó÷G ∫ÓN øe ∂ dP í°Vffh , ô°Ü«a ÇSÉ≤eh (Çµ«d f d GóN) ô°TÐ øe QÉ∥àN ' G

الجدول رقم (04): نتائج اختبار لمبدأ لوليكس وفيشر لنموذج التحليل التمييزي.

Lambda de Wilks

Pas	Nombre de variables	Lambda	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistique	ddl1	ddl2	Sig
1	1	,580	1	1	38	27,504	1	38,000	,000
2	2	,224	2	1	38	63,912	2	37,000	,000
3	3	,108	3	1	38	99,206	3	36,000	,000
4	4	,087	4	1	38	92,271	4	35,000	,000
5	5	,074	5	1	38	84,729	5	34,000	,000
6	6	,066	6	1	38	77,357	6	33,000	

المصدر: SPSS.

≈ΠΥ Ωf≤J >>àdG Ωó©dG á«°Vôa ÇtaQ αΕóMçfdG ØY áØηà ι G (Çùμ«dfd GóŃŸ) °«b ÚŃJ
, äÉYfaÛG ô°UÉÉY ÚH ð««aàdG ≈ΠΥ äGò°àŸG IQób ΩóY -æh ÚàYfaÛG äÉ£Sfae ...hÉ°ùJ
AÉZH äGf£N øe i ôNG αBf£N øe É«éjQóJ ÇtØîæJ (Lw) ô°TÐG °«b ÇG BΜÓf Éac
IQó≤dG ≈ΠΥ »HÉéjE°TÐ Èà©j Gògh ,ôNi 'G fΠJ GóMCh äGò°àŸG JÉNOE áé«af êPfaædG
âféc Éaηc ôØùdG øe áŃjôb Çùμ«dfd GóŃŸ á«b âféc Éaηc -fc QÉŃàŸG ≈ΠΥ êPfaæηd ájð««aàdG
n-k-)) Qfμjós°S -ô°Úa á«b ÇG BΜÓf Éac .πμc êPfaæηd ájð««aàdG IQó≤dG ØY Ió«L ád 'O
á«dhó÷G (F) °«b øe ÈcG êPfaædG AÉZH á«dÉààŸG äGf£N áa°ùdG ' áHf°ùÙG F* { (k)^(1
H₀ Ωó©dG á«°Vôa ÇtaQ ÚŃJ ÖŸÎdG ≈ΠΥ) 4.08 ^3.26 ^2.87 ^2.64 ^2.48 ^2.37) J ájhÉ°ùŸG
.Ió«L π«aàdG ádOÉ©e ÇG ócÐÉac ,S«≤ædG ádOÉ©e øjfμàd á«Fg°ù©dG á©«ŃÉdG JfM

الجدول رقم (05): ترتيب إدخال المتغيرات في دالة نموذج التحليل التمييزي.

Variables introduites/éliminées^{a,b,c,d}

Pas	Introduite	Lambda de Wilks							
		Statistique	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
	Statistique					ddl1	ddl2	Sig	
1	Dettes totales/FP	,580	1	1	38,000	27,504	1	38,000	,000
2	Client*360/ca	,224	2	1	38,000	63,912	2	37,000	,000
3	Chiffre d'affaires	,108	3	1	38,000	99,206	3	36,000	,000
4	Resultat net/FP	,087	4	1	38,000	92,271	4	35,000	,000
5	Tresorerie* 360/CA	,074	5	1	38,000	84,729	5	34,000	,000
6	FP/Actif immobilise	,066	6	1	38,000	77,357	6	33,000	,000

A chaque pas, la variable qui minimise le lambda de Wilks global est introduite.

- Le nombre maximum de pas est 32.
- Le F pour introduire partiel minimum est 3.84.
- Le F partiel maximum pour éliminer est 2.71.
- Seuil du F, tolérance ou VIN insuffisant pour la poursuite du calcul.

المصدر: SPSS. »FÉ°üME π«¶èädg äÉLôfl

‘ Ò`àYg á«ag Úlj fja ,É«Fg°ÜY Çù«d êPf°ädg ‘ äGÒ`àYg JÉNOEÖ«JôJ çE
 á«ay çg Éac ,êPf°ädg πNGO Ò`àYg Gòg á«ag Çù«mçjh ,Çù«mçfd GónY ô°T°P°g á«ab Çt°Ø îJ
 ,lôLÉYh á«¶°S ÚàYfa> αE∞ «°üädg èFÉâf âÉYg á«ç«dg lôôðe ≈¶Y êPf°ädg ádgO ≥«lÉJ
 â`¶¶H -«¶Y π°üèàYg êPf°ädg JÉ°ç°à°SÉH äÉ°ü°SP¶¶d í «°üds ∞ «°üädg á°N°uf çg ÚNàjh
 .(100%)á°üf

خاتمة:

á¶«çà°ùe ÇVôsdg äÉØ¶Y á«ç«e á°SQôH ΩÉ«sdg Σf°ädg ≈¶Y çg Jf°sdg øµÁ ÒN°G ‘
 ,É;«H ô«°aà¶d lôLÉçdg øe á«¶°üds äÉ°ü°SP°g ±É°üàçg ‘ πYÉa QhO øe Éjd ÉY S«çädg ásjôW
 ásjôW çg ä°M ,eóY øe ÇVôb ≈¶Y π°üèàJ çg Éjd øµÁ äÉ°ü°SP°g øe ...g áaôçY Gòch

...òdG >>FÉ°ùME π«ΠèàdG ≈ΠY óªà@J ásjòW >>ja , ΦVò≤dG òWÉfl ΦSÉκb ≈ΠY óYÉ°ùJ S«≤àdG
OÉéjE äÉ°ù°SPËH á≤Π@àYg äÉfÉ«ñdG øe ΠFÉg °c π«Π—h á÷É@e ≈ΠY á«dÉY IQó≤H °ªªaj
òEYÉH PèàdÉH íªùÉac , äÉ°ù°SPËH á«Πñ≤à°ùYg äÉ«°VfðÉH PèàdÉH äÖ°àYg ÚH äÉbÓ@G
.ÉÉªaf ' G √QGb ó«TòJ øe ðñdG øµ“ <ÉàdÉH , ñÓM øe π«Π≤àdGh

نتائج الدراسة:

äÉ°ù°SPËH ÚH ò«ªàΠd S«≤àdG ásjòW á«ðJòdG áªªàdGh áMÓØdG ðñH JÉª@à°SG á«fÉµeE
; øµ± óM ≈fOG ¢EÉYg áLQO øe ó@G π«Π°S ‘ ðPh

‘ -«ΠY OÉªàY ' G øµÁ KSE°SG òafJ S«≤àdG ásjòW JÉª@à°SÉH ΦVhò≤dG òWÉfl òjósJ E
; ΦVò≤dG áñdÉW äÉ°ù°SPËH á≤Π@àYg òWÉ îªΠd á«ñ°ùdG GGRh ' G ój—

‘ ΦVhò≤dG òWÉfl ΦSÉκd ...ò«ªàdG π«ΠèàdG ≈ΠY Ióªà@Yg S«≤àdG ásjòW >>ñJ E
<ÉYg °ªªVfðG á≤κM ≈ΠY ±fbfðG ΦVgòZ ' IQOÉH ó°Tòac πª@j á«ðJòdG áªªàdGh áMÓØdG ðñH
; ΦVhò≤dG áñdÉdG äÉ°ù°SPËH

øe áªª°ùdG äÉ°ù°SPËH ÚH ò«ªàΠd ΦVò≤dG òWÉfl òjósJ ‘ S«≤àdG ásjòW OÉªàYg Èà@j ✓
.ÉÓ≤Y -Π@Lh ÉÉªaf ' G √QGb ó«TòJ <ÉàdÉH , òWÉ i G ðΠJ ΦSÉκH QÉκ≤dG π«Π°S ‘ ádÉCa IGOG IòLÉ@G

التوصيات :

:>>J ' G ≥<— π«Π°S ‘ ðPh ájQÉéàdG ΣfñdG ±òW øe S«≤àdG ásjòW ≥ñEJ IQhòV (1
; -eóY øe ΦVhò≤dG íñe QGb GÉùH ΣfñdG √ò îàJ >>àdG QGò≤dG á«dÉ@ah IAEØc IOÉJR
QGòb PÉ îJG i ód áªàò°ùYg IQOÉH ádGó@Gh áªYf°VfYgH áªEØ°ùdG äÉñΠEàe ≥<—
.ΦVò≤dG íñe

èPf% AEñH ‘ á«fÉµeEèE Éj d ÉY ájQÉéàdG ΣfñdG ‘ S«≤àdG ásjòW >>ñJ IQhòV (2
; áVî≤Yg äÉ°ù°SPËH <ÉYg òcòYg á«@bGhh áé«è°U IQf°ùH Φùµ@j

áªªªY SñV ‘ áªàò°ùYg IQOÉH K°Tòe ÉgQÉñàYÉH S«≤àdG ásjòW ≈ΠY OÉªàY ' G IQhòV
<ÉàdÉH ðñΠd QfEàdGh fªdG ±Góg ≥<— ¢E..OÐÉÄ ≥«ùàdG ≈ΠY πª@G °ªªe ΦVhò≤dG íñe
.ÉÉªaf ' G √QGb ó«TîH -fOG IAEØc IOÉJRh √QGbó≤ª°SG GÉª°V

‘ ÉjàYÉ , h Éjà«dÉ@Ød GØΠf S«≤àdG ásjòW >>ñàd IógÉL πª@J G ájQÉéàdG ΣfñdG ≈ΠY
.ΦVò≤dG íñe QGb PÉ îJG ≈ΠY IóYÉ°ùYg <ÉàdÉH , äÉ°ù°SPËH ÚH ò«ªàdG

- 1- « $\hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}} = \sigma^2 (X'X)^{-1}$ » : $\sigma^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$, $\hat{y}_i = X_i'\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$, $\hat{y}_i = X_i'\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$.52ΦU , $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$, $\hat{y}_i = X_i'\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$.
- 2- R. Bruyère, Les produits dérivées du crédit, Ed.Economica, Paris, 1998, p17.
- 3- « $\hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}} = \sigma^2 (X'X)^{-1}$ » : $\sigma^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$, $\hat{y}_i = X_i'\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$.4ΦU , 2008 È^aaff 24-23
- 4- « $\hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}} = \sigma^2 (X'X)^{-1}$ » : $\sigma^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$, $\hat{y}_i = X_i'\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$.17ΦU , 2008
- 5- « $\hat{\sigma}^2_{\hat{\beta}} = \sigma^2 (X'X)^{-1}$ » : $\sigma^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$, $\hat{y}_i = X_i'\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$.20ΦU , 2009 , $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$, $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'y$, $\hat{y}_i = X_i'\hat{\beta}$, $\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$.
- 6- A.M.P. Dusert, Risque et contrôle de risque, Ed Economica, Paris, 1999, p39.
- 7- A. Labadie, O. Rousseau, crédit management - Gerer le risque crédit-, Ed Economica, Paris, 1996, p173.