

أثر الضغوط المالية على أداء الشركات أثناء الأزمات المالية

د. طمان عرفات إبراهيم طلعت
مدرس بقسم إدارة الأعمال
كلية التجارة - جامعة عين شمس

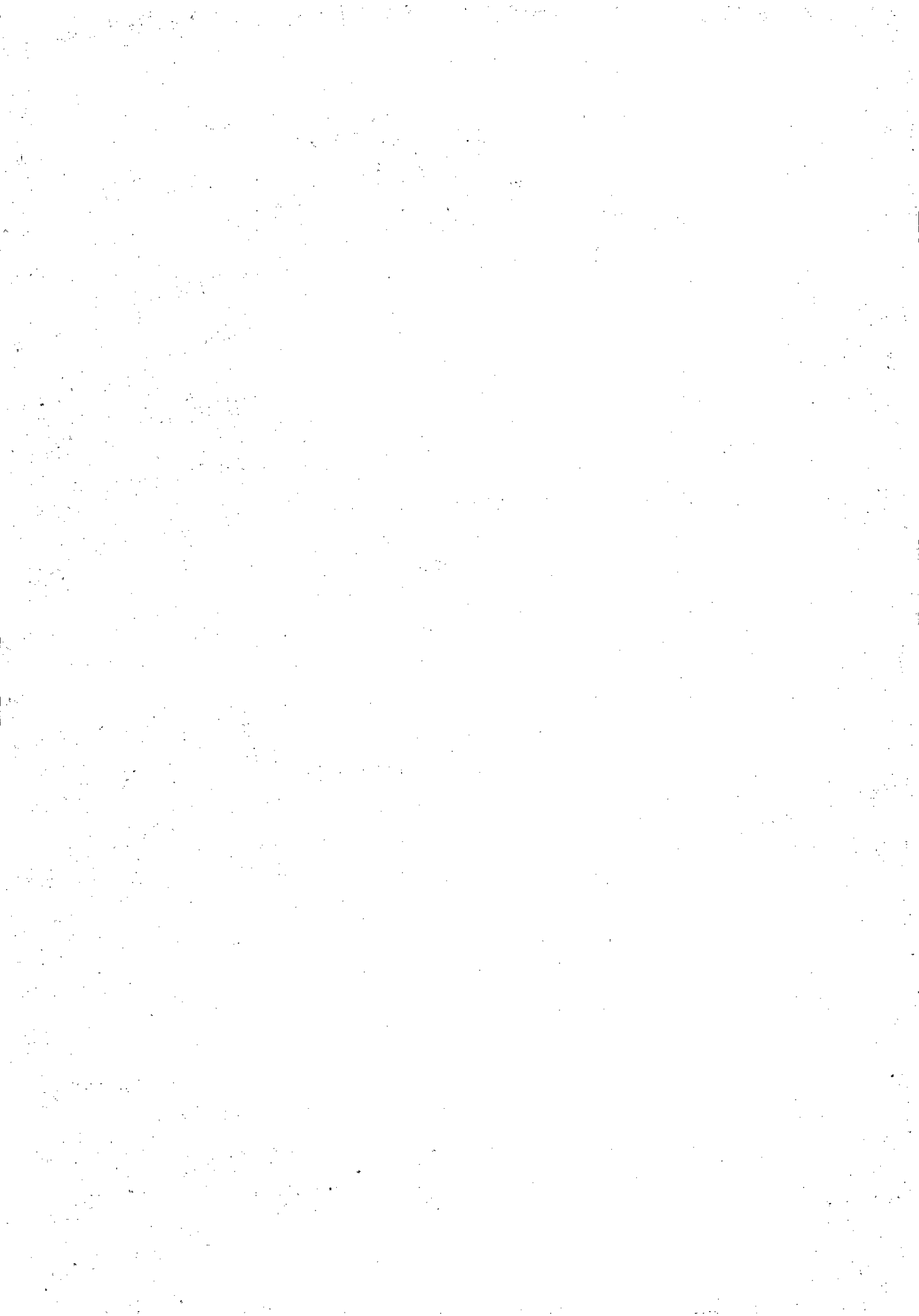
ملخص الدراسة:

الدراسة قامت بإختبار تأثير الضغوط المالية ممثلة في (الرفع المالي، معدل تغطية الفوائد، نسبة المصروفات التمويلية إلى الأصول، التوزيعات النقدية) على أداء الشركات مقاسا بـ (معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية، معدل العائد على حق الملكية) من خلال نمونتين للإندجار المتعدد الخطى، هذا بجانب متغيرات رقابية تتمثل في حجم الشركة مقاسا باللوغاريتم الطبيعي للقيمة السوقية للأسهم والمتغير الثاني يتمثل في ربحية الشركة مقاسة بنسبة الأرباح التشغيلية إلى المبيعات، ولقد تمت الدراسة أثناء الأزمة المالية والتي تم استخدامها كمتغير خارجي.

ولقد تم تطبيق النموذج على عينة مكونة من (٣٠) شركة مصرية من خلال تحليل الانحدار المتعدد وباستخدام بيانات سوقية ومحاسبية في صورة متوسطات لفترة ثلاث سنوات من ٢٠٠٧-٢٠٠٩ وأوضحت نتائج النموذج الأول وجود تأثير موجب ومعنوي لكل من الحجم وربحية التشغيل ومعدل تغطية الفوائد والتوزيعات النقدية على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية بينما كان التأثير سلبي ومعنوي لنسبة المصروفات التمويلية، وأن النموذج كان سليما ومعنويا وبمعامل تحديد ٨٣,١%، أما النموذج الثاني فلقد أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي وإيجابي لكل من الحجم وربحية التشغيل ومعدل تغطية الفوائد وإن كان المتغير الأخير عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ وتأثير سلبي معنوي لنسبة المصروفات التمويلية على معدل العائد على حق الملكية وكان معامل التحديد ٧٤,٨% .

وقدمت الدراسة تفسيرات محتملة للنتائج وتوصيات للقائمين على الشركات

والباحثين.



مقدمة:

عادة يحدث تدهور في أداء الشركات أثناء الأزمات المالية وتعتبر الأزمات حدث غير متوقع وتستخدم كمتغير يعبر عن الصدمات الخارجية في بعض الدراسات ولذلك تقدم هذه الدراسة فرضية لدراسة تأثير الرافعة المالية على أداء الشركات أثناء فترة الضغوط المالية الشديدة وتختبر ما إذا كانت الاختلافات في الضغوط المالية الناتجة عن الرافعة المالية وتوزيعات الأرباح يمكن أن تفسر الاختلافات في أداء الشركات المصرية وطبقاً لكل من Jensen and Mackling (1976) فإن الشركات التي لا يسيطر المديرين فيها على ١٠٠ % من ملكية أسهمها تتعرض لتكاليف وكالة حيث يكون المديرين أقل احتمالاً لاتخاذ قرارات مثالية ويكونون أكثر احتمالاً للارتباط بمشروعات خطيرة مع بقاء العوامل الأخرى على حالها فإن الشركات قد تعجز عن دفع توزيعات كما أن الرافعة المالية لهذه الشركات تكون مرتبطة بأداء سلبي ومعنوي وبصفة خاصة أثناء الأزمات المالية وتحاول هذه الدراسة إعادة فحص العلاقات بين الأداء والضغوط المالية الناتجة عن الرافعة المالية وتوزيعات الأرباح لعدد من الشركات المصرية المسجلة في البورصة المصرية وذلك أثناء الأزمة المالية التي حدثت عام ٢٠٠٨.

والدراسة تنقسم إلى ثلاثة مباحث على الوجه التالي: المبحث الأول ويتناول مراجعة لأهم الدراسات السابقة في مجال الضغوط المالية وتأثيرها على الأداء، والمبحث الثاني يتناول الدراسة التطبيقية من حيث الأهداف والفروض وشركات الدراسة واسلوب الدراسة أما المبحث الثالث والأخير فيعرض النتائج والتوصيات.



المبحث الأول الدراسة النظرية

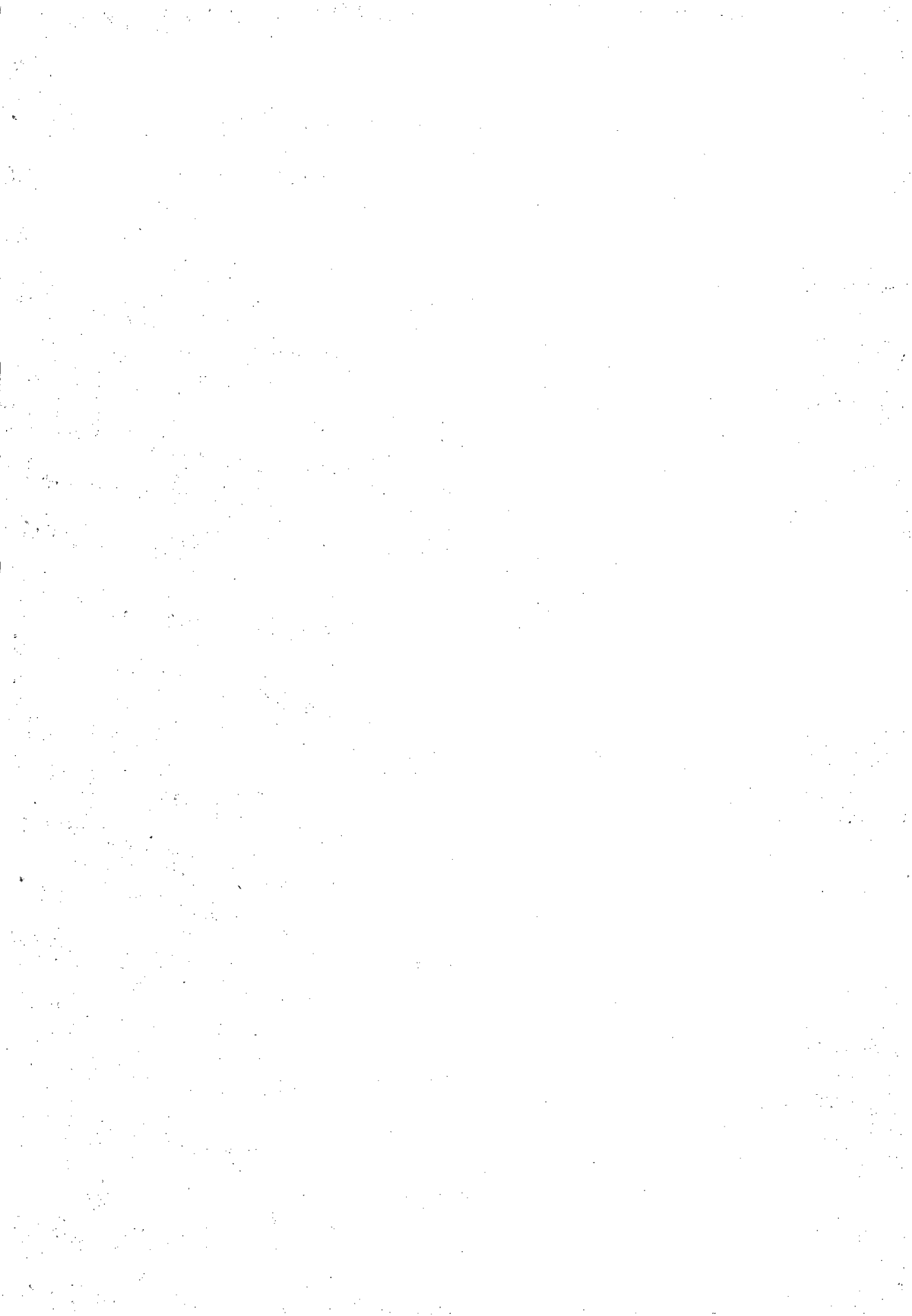
أولاً: تعريف الضغوط المالية

تشير الضغوط المالية Financial distress إلى عدم قدرة الشركة على دفع التزاماتها المالية في ميعاد الاستحقاق وكان (1966) Beaver أول من أشار إلى أن الضغوط المالية يمكن أن تتخذ عدة أشكال اعتماداً على نوع ووقت وقوع الحدث وما إذا كان افلاس أو تأخير في السداد أو سحب على المكشوف أو عدم توزيعات الاسهم الممتازة وكلها أشكال يمكن أن تمثل تطبيق عملي للضغوط المالية. ومن ناحية أخرى حدد كل من (1998) Andrade & Kaplan شكلين من الضغوط المالية، الشكل الأول هو التأخر في سداد مدفوعات الديون والشكل الثاني هو محاولة إعادة هيكلة الديون لتجنب عدم السداد.

أما (1994) Opler & Titman فقد أشارا إلى تعريف أوسع للضغوط المالية بأنها حدث مكلف يؤثر على العلاقة بين أصحاب الديون وأصحاب المصالح غير المالية، وكنتيجة لذلك فإن الشركة تحقق مكسب من إمكانية جذبها أموال جديدة وهي تتحمل تكاليف متزايدة من الاحتفاظ بهذه العلاقة التصادمية.

أما (1996) Hendel فقد أعطى تعريف احتمالي للضغوط المالية بأنها احتمال الافلاس والذي يعتمد على مستوى الأصول المصفاة بالإضافة إلى مدى إتاحة الائتمان.

إن تطور نظرية الضغوط المالية بدأت مع المقالة التي نشرها Gordon (1971) والتي فيها القى الضوء على أن الضغوط المالية حالة أو عملية يتبعها فشل وإعادة هيكلة ويجب ان تحدد في حدود الهيكل المالي وتقييم الأسهم وأن الشركة تدخل هذه الحالة عندما تصبح قدرتها على تحقيق دخل ضعيفة ويصبح حجم الديون أكبر من قيمة أصول الشركة. أن الضغوط المالية تحدث أيضاً عندما يكون عائد



السندات أقل من سعر الفائدة الخالي من الخطر مع ظهور صعوبات في الحصول على تمويل خارجي إضافي.

كذلك أوضح Gilbert et al., (1990) أن الضغوط المالية لها خصائص مالية تميزها عن الإفلاس، فالضغوط المالية تتصف بالعوائد التراكمية السالبة والتي تمتد لعدد من السنوات المتتالية بالإضافة إلى الأداء الضعيف ويعتبر الإفلاس أحد المخرجات المحتملة للضغوط المالية والشركة أثناء الضغوط المالية لها فرصة اختيار إعادة هيكلة ديونها بحيث تصل إلى مستوى مناسب من السداد أو الاندماج مع شركة أخرى بحيث تختفى كوحدة اقتصادية مستقلة أو تخضع للإفلاس كآلية استراتيجية تم تحديدها من قبل الإدارة والملاك لمراجعة المشاكل المالية.

أما Denis & Denis (1990) فلقد حددا الضغوط المالية بأنها الحالة التي تتعرض فيها الشركة لخسائر (دخل سالب بعد الضريبة) على مدى ثلاثة سنوات متتالية على الأقل وتتعرض الشركة لمشاكل في تدفقاتها النقدية تجعلها غير قادرة على دفع التوزيعات لذلك يعتبر من أهم مظاهر الضغوط المالية حدوث دخل سلبي وانخفاض حاد في التوزيعات.

أما Asquith et al., (1994) فلقد اختاروا معدل تغطية الفوائد لكي يحددا الضغوط المالية حيث تصنف الشركة بأنها مضغوطة ماليا إذا كانت الأرباح قبل الفوائد والضرائب أقل من ٨٠% من فوائد الشركة لمدة سنتين متتاليتين، وهذا يعنى حقيقة أن الشركة التي تواجه ضغوط مالية عادة تتعرض لإنخفاض في الأرباح وارتفاع في الرافعة المالية وتصبح تدفقاتها النقدية غير كافية لتغطية التزاماتها الحالية.

وأخيراً استخدم Whitaker (1999) مقياس التدفقات النقدية وقيمة المنشأة لكي يحدد متى تدخل الشركة في مرحلة الضغوط المالية. حيث أنها تمثل موقف تكون الشركة لديها تدفقات نقدية غير كافية لتغطية التزاماتها وبالطبع يحدث

انخفاض في قيمتها السوقية، والتدفقات النقدية كمؤشر للضغوط المالية غير كافي لأن الشركة يمكن أن يكون لديها نقص نقدي مؤقت والذي يمكن أن تتخلص منه بواسطة استخدام مصادر أخرى للتغطية لمواجهة النقص المؤقت للسيولة.

ثانياً: مراحل الضغوط المالية:

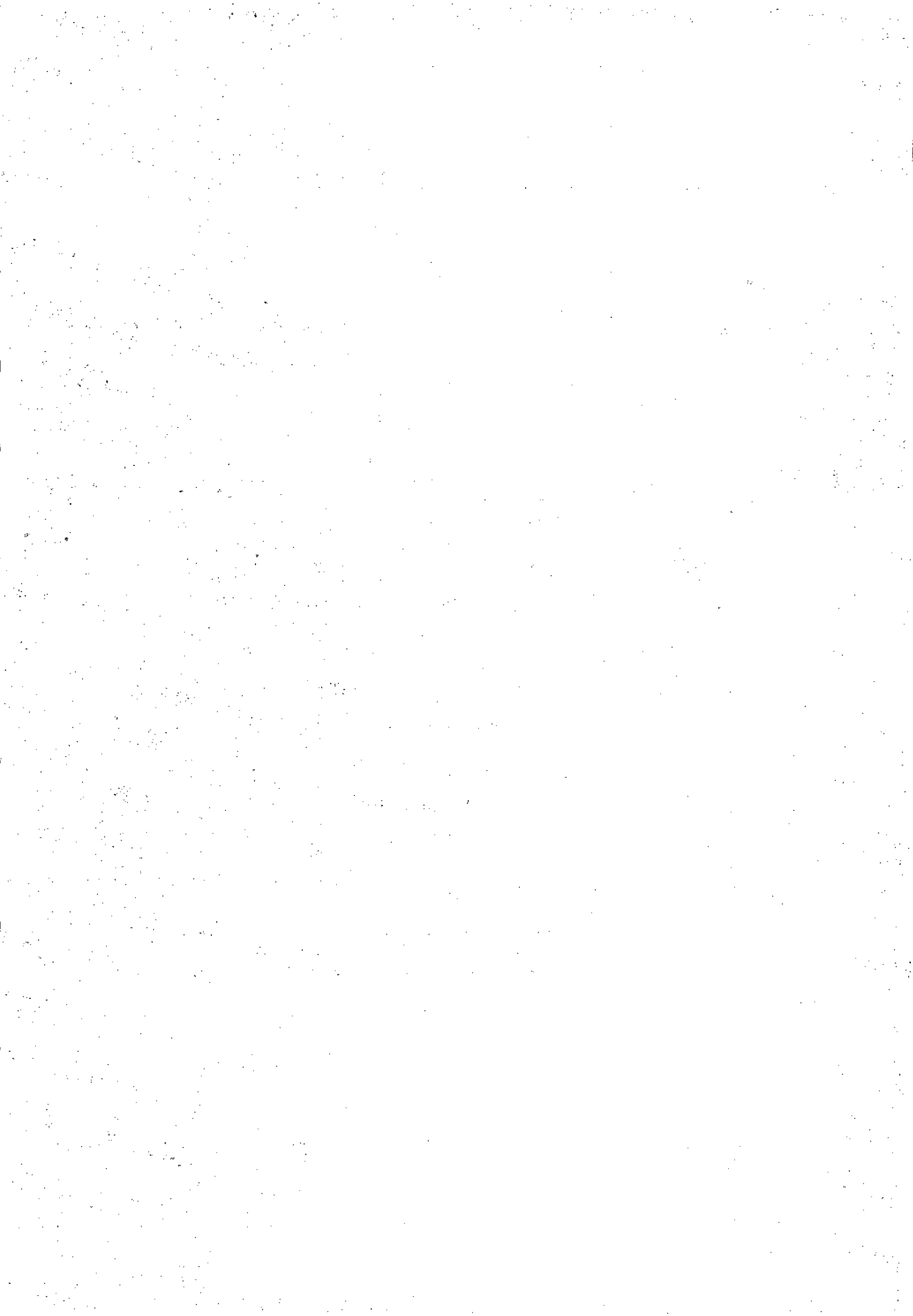
تنقسم الضغوط المالية إلى أربع مراحل على النحو التالي:

المرحلة الأولى: تدهور الأداء Deterioration performance أن

تدهور الأداء يظهر مع انخفاض ملحوظ في الأرباح والمبيعات وتغيرات في الدخل التشغيلي وتصبح عوائد الأسهم السالبة مؤشراً لحدوث انخفاض في المستقبل ولقد سجل Whitaker (1999) في دراسته بأنه في المراحل الأولى من الضغوط المالية ينخفض الدخل التشغيلي بنسبة ٤٦,٣٢% أقل من متوسط الصناعة ويحدث تدهور في المبيعات وازدياد في شكاوى المستهلكين من جودة المنتج ومن التسليم والخدمة بالإضافة إلى تأخر في المعلومات المالية والإدارية وهي مؤشرات لانخفاض مبكر في الأرباح، وفي هذه المرحلة أيضاً تظهر الشركة عدم كفاءة في المستوى التشغيلي وعدم قدرة على تحقيق الأهداف التشغيلية. وبصفة خاصة هامش الربح المتعلق بها

المرحلة الثانية: الفشل الاقتصادي Economic failure

حدد كل من Altman & Hotchkiss (2005) الفشل الاقتصادي بأنه الموقف الذي يكون فيه معدل العائد المحقق على رأس المال المستثمر أقل من المعدل السائد في الاستثمارات المماثلة بصورة جوهرية ومتواصلة، أن الفشل كجزء من دورة الضغوط المالية يتضمن معلومات عن حقيقة أن هناك انخفاض جوهري ومتواصل في الربحية وان أداء الشركة أقل من متوسط الصناعة وأن ذلك ليس بصورة مؤقتة ولكن دائمة. وفي نفس الوقت تعكس المؤشرات المالية للشركة إيرادات غير كافية لتغطية التكاليف ويكون متوسط معدل العائد على الاستثمار أقل من تكلفة



الأموال، وإذا لم تتمكن الشركة من كسر الاتجاه النزولي فإن الفشل يتحول إلى المرحلة التالية.

المرحلة الثالثة: عدم القدرة على السداد **Insolvency**

بالنسبة للشركة التي تقوم بصفة معتادة بدفع توزيعات فإن التحول من الفشل الاقتصادي إلى عدم قدرة على السداد يؤدي إلى التوقف عن دفع التوزيعات إن الانخفاض الحاد في التوزيعات يعتبر مؤشر هام للحد من التدفقات النقدية الخارجة والحقيقة أن اثر التوقف عن دفع التوزيعات غير واضح ، فمن ناحية قد يكون له تأثير إيجابي مؤقت يساهم في توفير نقدية ومن ناحية فإن هذا الإجراء، يرسل اشارة سالبة للأسواق المالية مما يجعل من الصعب الحصول على تمويل خارجي، ومن تداعيات هذه المرحلة أن تقييم السوق لأصول الشركة يصبح أقل من القيمة الدفترية لديون الشركة والذي ينتج عنه قيمة اقتصادية سالبة.

كما أن التدفقات النقدية التشغيلية تكون غير كافية لتغطية الالتزامات الحالية وفي نظرية تمويل الشركات فإن عجز النقدية يكون مصاحب لارتفاع الديون.

المرحلة الرابعة العسر المالي:

إن العسر المالي هو ذروة دورة الضغوط المالية ويصف موقف لا تستطيع الشركة فيه سداد الديون والفوائد في ميعاد الاستحقاق مما يؤدي إلى انتهاك العقود والاتفاقات المبرمة مع الدائنين ويكون سبب لاتخاذهم إجراءات قانونية وعندما تواجه الشركة هذا الموقف فإن التفاوض واعادة الهيكلة أفضل معالجة لهذا الموقف، والواقع أن عدم تماثل المعلومات للمستثمرين الذين يرغبون في تجنب المخاطر يؤدي إلى انخفاض الطلب على اسهم الشركات التي تتعرض لضغوط مالية وينتج عن ذلك قيود على قدرة الشركة في الحصول على تمويل خارجي من أجل التغلب على الصعوبات المالية.

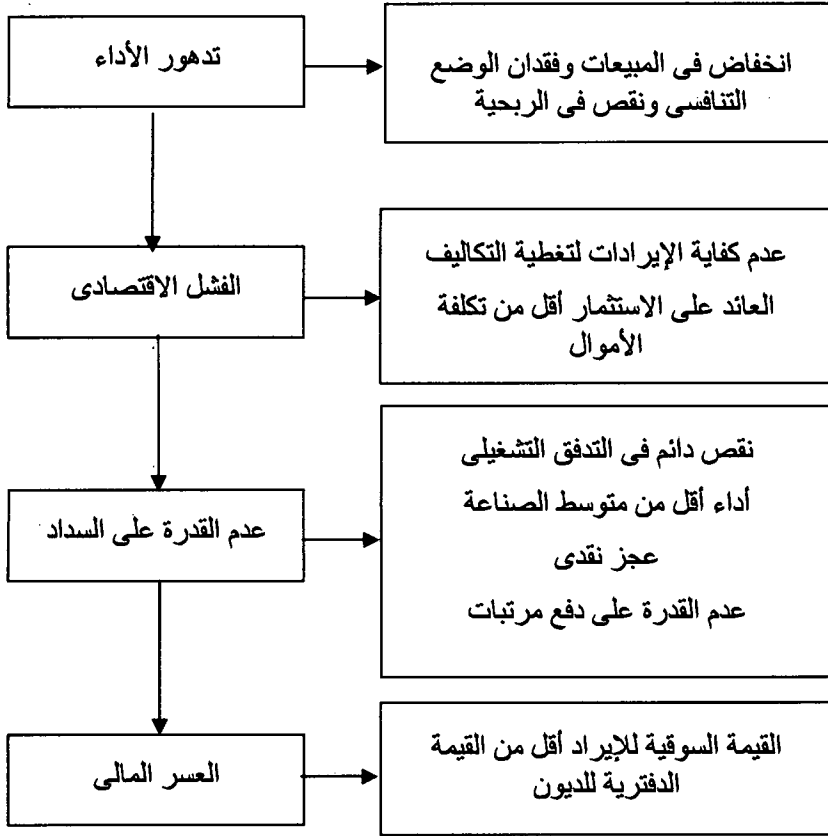


ويعتقد كل من (Altman & Hotchkiss 2005) أن العسر المالي يختلف عن المراحل الأخرى للضغوط المالية لأنه يركز على العلاقة بين دائني ومديني الشركة. إن العسر المالي يرسل إشارة بأن الشركة تتعرض لضغوط مالية إلى درجة كبيرة وأنه يجب إما إعادة تنظيمها أو تصفيتها.

وبالنسبة لملاك الشركة فإن العسر المالي يعنى تحول جوهري لحقوق السيطرة إلى الدائنين وأن تبعية أو استقلالية توزيع الأرباح ستوقف على النتائج النهائية للمفاوضات. وهناك قضية أخرى في غاية الأهمية وهي أن العسر المالي كمنقطة تحول يعتبر إشارة موجبة للمستثمرين المتحفزين للدخول في مفاوضات عن مستقبل الشركة مع وجود نية في التحول ويمكن تلخيص مراحل الضغوط المالية في الشكل التالي:.

دورة الضغوط المالية

تدهور الأداء



وعلى الرغم من حقيقة أن العسر المالي يمكن أن ينظر إليه على أنه أقل نقطة في المنحنى النزولي فإنه لا يعنى بالضرورة نهاية تدهور القيمة، فقد تتخفف أكثر بعد العسر المالي حيث أنه يرسل إشارة بأن المركز المالي للشركة لا يستطيع أن يمتص الانخفاض في الأداء بسبب أن المصادر المالية قد استنفدت بالكامل وأن الجميع داخل الشركة يناضلون من أجل البقاء، وهي أكثر المراحل درامية في دورة الضغوط المالية.

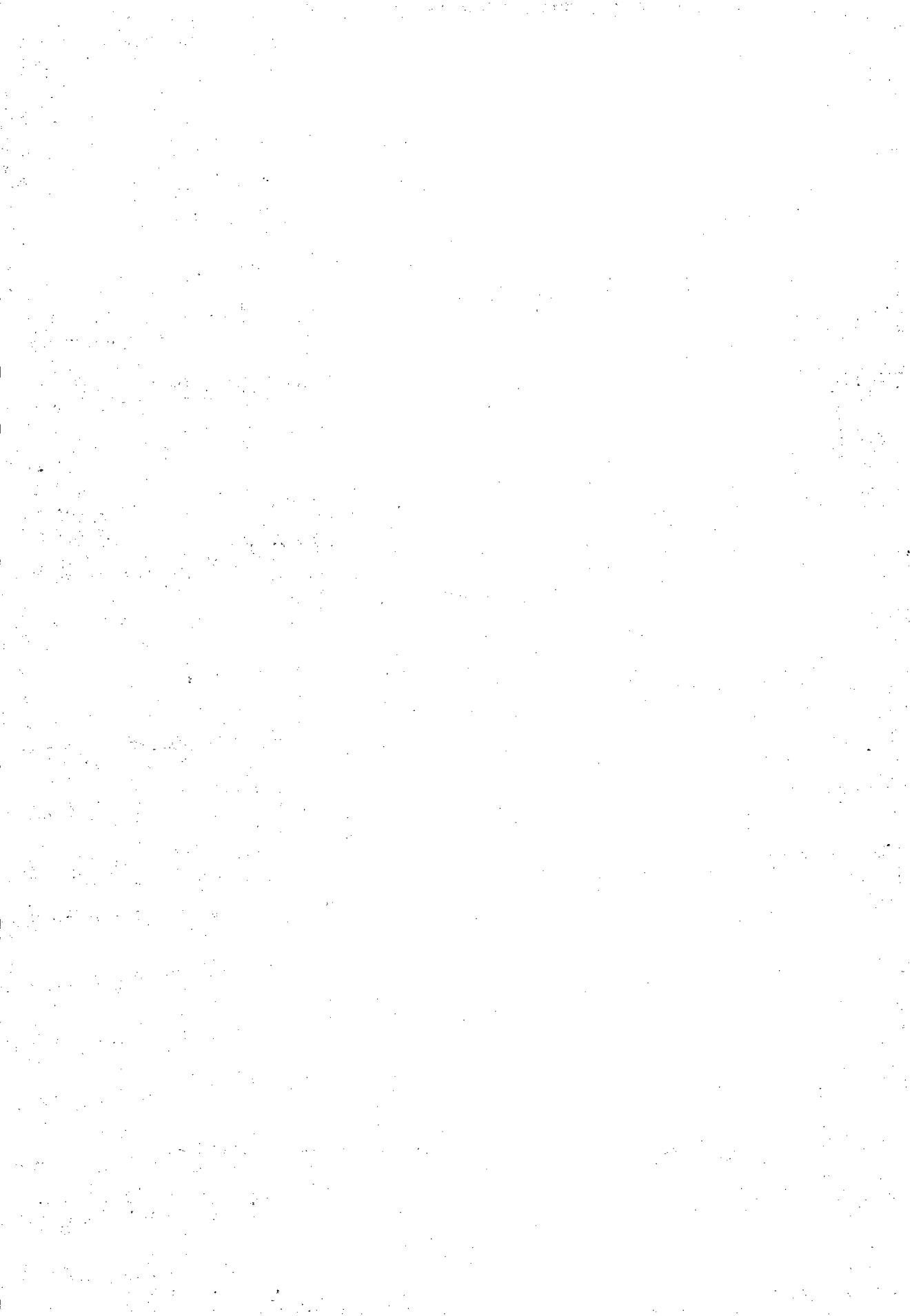
ثالثاً: مصادر الضغوط المالية:

يرى كل من Karel & Plakash (1967) أن مصادر الضغوط المالية ترجع إلى المخاطر الداخلية والصدمات الخارجية وأن العوامل المرتبطة بالمخاطر الداخلية يمكن أن تعزو إلى الإدارة السيئة للشركات والتي تتمثل في غياب الإحساس بالحاجة إلى التغيير وعدم كفاية الاتصالات والتوسعات المبالغ فيها والمعالجة غير الملائمة والمصحوبة في بعض الأحيان بسوء نية والخداع للمشروعات أما الصدمات الخارجية فتعتبر خارجة عن تحكم الإدارة وتتمثل في إضرابات في سوق العمل والكوارث الطبيعية.

أما Asquith et al., (1994) فقد اقروا بوجود ثلاثة أسباب تجعل الشركة معرضة للضغوط المالية وكان أهم سبب للصعوبات المالية ظهر في العينة التي تم اختبارها هو ضعف أداء الشركة وهو من العوامل الداخلية وكان السبب الرئيسي في ٥٦,٤% من الشركات في العينة بينما الأداء الصناعي الضعيف فكان يمثل ٢٢,٢% من أسباب الفشل، و ٢١,٤% كان سببه الرافعة المالية.

أما Maksimovie & Phillips (1998) فقد سجلا اختلافات جوهرية بين عوامل الخطر والتي تدفع المشروعات نحو الضغوط المالية في فترات الرواج الاقتصادي وفي فترات الركود الاقتصادي.

إن فشل الشركات خلال ارتفاع النمو الاقتصادي وعدم الكفاءة الداخلية في فترة الركود يعرض الشركة للضغوط وذلك بسبب التدفقات النقدية المنخفضة والطاقة الانتاجية المبالغ فيها.

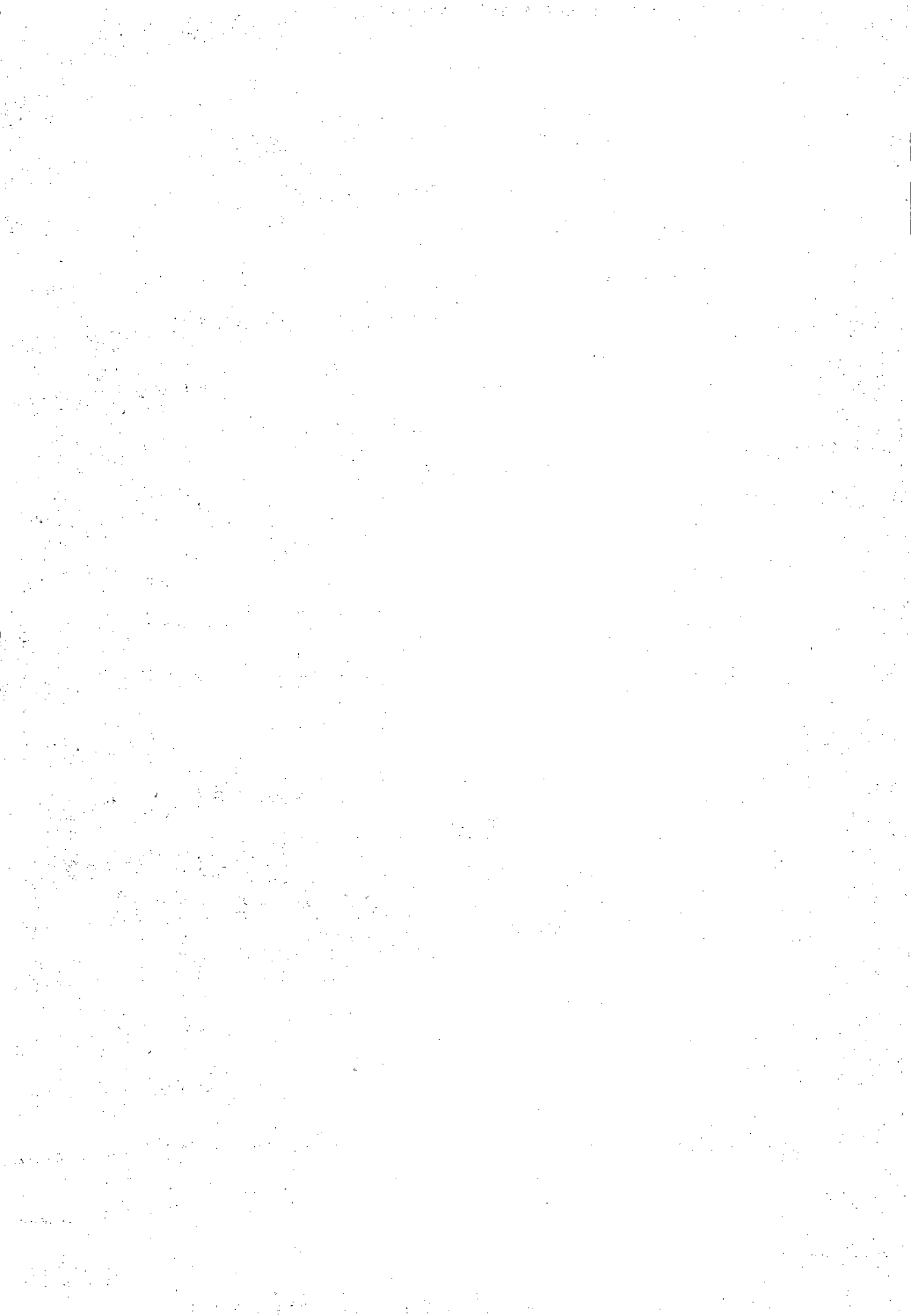


رابعاً: التكاليف المباشرة وغير المباشرة للضغوط المالية:

كان (Altman 1984) أول من القى الضوء على أهمية تقدير تكلفة الضغوط المالية وتطوير منهج لتحديدها ولقد فسر تكاليف الإفلاس غير المباشرة بأنها الأرباح الضائعة والتي تستطيع الشركة توقعها والتي تعود إلى احتمال الإفلاس. ولقد تم قياس تكاليف الإفلاس Bankruptcy بطريقتين الأولى الأرباح المفقودة من المبيعات المقدره مقدما والطريقة الثانية الخسارة غير الاعتيادية الناتجة عن الفرق بين الأرباح الفعلية والمقدرة ولقد قدمت الدراسة دليلاً بأنه في المتوسط تمثل التكاليف غير المباشرة ١٠,٥% من قيمة الشركة، كما إن تحليل العوائد المتوقعة يوضح أن تأثير الأرباح المفقودة يمكن أن تكلف الشركة ٢٠,٨% من قيمتها.

ومن ناحية أخرى قام كل من (Opler & Titman 1994) بتقدير المقدار المطلق من تكاليف الضغوط المالية، والتي كانت طردية وجوهية بالنسبة للشركة، وطبقاً للدراسة فإن تكاليف الضغوط المالية تتكون من ثلاثة أنواع مقسمة على النحو التالي:

- الخسارة التي مصدرها المستهلك: إن عدم التأكد من المقترحات المستقبلية للشركات المضطربة يخفض من إستعداد المستهلكين في دفع مقابل منتجاتها.
- الخسارة الناشئة عن المنافسين: إذا كانت الشركة معرضة لضغوط مالية فإن المنافسين يتبعون إستراتيجية سعرية وسوقية هجومية وعدائية من أجل جذب المستهلكين من الشركات الضعيفة.
- الخسارة الناشئة عن الإدارة: من حيث عدم كفاءة الإدارة وتحقيق خسارة في المبيعات ولقد أشارا كل من (Opler & Titman 1994) إلى عدم وجود دليل جوهري عن دور ادارى واضح في تكاليف الضغوط المالية.



أما الدراسة الهامة في تحديد تكاليف الضغوط المالية فهي الدراسة التي قدمها كل من (Chen & Merville (1971) والتي كانت بمثابة توسع في دراسة كل Opler & Titman ولقد كشفت هذه الدراسة عن أن تكاليف الضغوط المالية غير المباشرة يمكن إيجازها في أربع عناصر ترتبط بمفهوم تكلفة الفرصة البديلة.

- خسارة في ثقة المستهلكين والتي ينشأ عنها خسارة في المبيعات.
- فقدان الموردين المهمين.
- فقدان المديرين المحترفين.
- فقدان للفرص الاستثمارية المربحة.

كما أوضحنا أن الانخفاض الأكبر في قيمة الشركة يحدث قبل العسر المالي، وتعتبر هذه النتيجة ذات أهمية بالنسبة لنظرية الضغوط المالية للشركات وأنها تتضمن أن قيمة الشركة المعرضة للضغوط المالية حتى وأن كانت لم تتعرض بعد للفشل يمكن أن تتخفف وبصورة جوهرية بسبب وجود تكاليف للضغوط المالية. ومن ناحية أخرى ترى (Outecheva (2007 أن التكاليف المباشرة تعتمد على الظروف الاقتصادية، فالتكاليف الأعلى تكون مصاحبة للصدمات الاقتصادية، بينما الخسائر التي يمكن التعامل معها تنشأ من الصعوبات الخاصة بالشركة وغير الجوهرية.

والحقيقة فإن من غير الواضح ما إذا كانت مخاطر الضغوط المالية والظروف الاقتصادية يرتبطان ببعضهما البعض فإذا افترضنا أن مخاطر العسر المالي هي مؤشر عملي على ظروف الاقتصاد الكلي المتدهور فإن أثر المخاطرة على تكاليف الضغوط قد يكون أقوى بالإضافة إلى ذلك فإن الخسائر المحتملة ترتبط سلبيا بحجم الأصول السائلة التي يتم الاحتفاظ بها.

خامساً: أثر الضغوط المالية على أداء الشركات:

كشفت دراسة (Opler & Titman (1994 وجود علاقة جوهرية وعكسية بين أداء الشركات والضغوط المالية حيث تم استخدام الحصة السوقية ونمو المبيعات كمؤشر للأداء.

وباستخدام منهج مماثل أختبر (Asgharian (2002 العلاقة بين الأداء والضغوط المالية باستخدام عينة من الشركات السويدية ولقد وجد أن الشركات ذات الرافعة المالية المرتفعة في صناعات مضغوطة ماليا تواجه انخفاض أقل نسبيا في عائد الأسهم.

وفي دراسة (Jandik & Makhiga (2002 اختبرا أثر الديون وهيكل الديون على أداء الشركات بعد محاولات للسيطرة غير ناجحة كما وجد أن العلاقة بين الأداء والرافعة عكسية، وعلى النقيض وباستخدام الشركات المعرضة للضغوط المالية في السويد وجد كل من (Bergstron & Sundgren (2002. أن هذه العلاقة مهمة ووفقاً لدراسة كل من (Andrade & Kaplan (1998 فإن الشركة ذات الرافعة المالية الأعلى هي الأعلى ربحية أثناء الازمات المالية.

وفي دراسة هامة لـ (Tan (2000 وباستخدام عينة من ٢٧٧ شركة من ٨ دول اقتصادية اسيوية تم إختبار العلاقة بين الضغوط المالية وأداء الشركات خلال الأزمة المالية الآسيوية في الفترة من ١٩٩٧-١٩٩٨ ولقد تم التعامل مع الازمة كمتغير خارجي للتقليل من أهمية المتغيرات الداخلية بالذات في العلاقة بين الأداء والرافعة المالية ولقد أكدت النتائج المستخرجة من هذه الدراسة أن الشركات التي لديها رافعة مالية منخفضة تميل إلى الأداء بصورة أفضل من الشركات التي تتميز بارتفاع رافعتها المالية. بالإضافة إلى ذلك فإن الأزمات تضخم من العلاقة السلبية بين الأداء وبين الضغوط المالية حيث أن الشركات التي ترتفع فيها الرافعة المالية تتعرض لأداء اسوء خلال الأزمات المالية، ولقد أوضحت النتائج أن زيادة في الرافعة

المالية بنسبة ١% يكون مصحوباً بخفض إضافي قدره ٧% في معدل العائد على الأصول خلال الأزمات المالية. وأن الشركات التي تقع ضمن أعلى الشركات في الرافعة المالية كان أداءها أقل نسبياً من باقي الشركات. ولقد تعرضت لخسارة في الأداء تقدر بحوالي ١٠,٦٥% في معدل العائد على الأصول، وأن الشركات الأعلى في الرافعة المالية تعرضت لخسائر إضافية في الأداء بنسبة ٥,٢% في معدل العائد على الأصول عن الشركات الأخرى خلال الأزمة المالية.

ولقد أوضحت النتائج أن الأزمات تضخم من العلاقة السلبية بين أداء الشركات والرافعة المالية خلال فترة الأزمة التي حدثت من ٩٧. ٩٨.

أما في دراسة (Vassalau & Xing (2004) فقد قاما بحساب المؤشر الاحتمالي للعسر المالي للشركات لكي يتم تقييم أثر مخاطر العسر المالي على عائد الملكية وفحص ما إذا كانت مخاطر العسر المالي منتظمة أو غير منتظمة، ولقد أوضحت النتائج أن تأثير الحجم ومعدل القيمة الدفترية إلى السوقية مرتبطان ارتباطاً وثيق مع مخاطر العسر المالي وأن مخاطر العسر المالي هي منتظمة وأيضاً تم تسعيرها عند التحليل المستعرض لعوائد الأسهم.

ولقد أوضحت النتائج عدم وجود دليل في دعم افتراضات متغير الضغوط المالية بالنسبة لتأثير الحجم والقيمة على عوائد الأسهم. وأن مخاطر الإفلاس تم تسعيرها بصورة رشيدة بواسطة السوق وأن الأسهم التي تتصف بمعامل بيتا مرتفع وبصورة جوهرية يكون أداءها أعلى في فترة رواج الاقتصاد والسوق وإن أداءها يكون الأقل في الأداء في فترة الركود في الاقتصاد في الأسواق المالية.

وأخيراً فحصت دراسة (Griffin & Lemmon (2002) العلاقة بين معدل القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية ومخاطر الضغوط المالية وعوائد الأسهم ولقد أوضحت النتائج أن العوائد المنخفضة للشركات مع الضغوط المالية المرتفعة ومعدل القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية المنخفضة تثمن من أداء الأسهم الضعيفة. وإن



عدم تماثل المعلومات وعدم توافر تغطية كافية للمحللين تعود إلى تسعير مبالغ للشركات التي تتصف بإنخفاض معدل القيمة الدفترية إلى القيمة السوقية وان التسعير الأقل مما ينبغي للشركات التي تتصف بارتفاع معدل القيمة الدفترية إلى السوقية (افتراضات التسعير الخاطئ) بواسطة المستثمرين الذين يضعون قيمة منخفضة للاساسيات الاقتصادية الحالية الضعيفة وتقديرات مرتفعة للتوزيعات من فرص النمو المستقبلي للأسهم المعرضة للضغوط المالية.

المبحث الثاني تصميم الدراسة التطبيقية

أهداف الدراسة: الهدف العام هو إختبار أثر الضغوط المالية على أداء الشركات أثناء الازمات المالية وينقسم الهدف العام إلى الهدفين الآتيين:

١- إختبار اثر الضغوط المالية على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم.

٢- إختبار أثر الضغوط المالية على معدل العائد على حق الملكية.

فروض الدراسة:

الفرض البحثي الأول: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين الضغوط

المالية وأداء الشركات مقاسة بمعدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية ولأغراض الدراسة سيتم تقسيم الفرض الأصلي إلى الفروض الفرعية التالية:

الفرض الفرعي الأول: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية للرفع المالي مقاسا بنسبة الديون إلى إجمالي الأصول على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للأسهم.

الفرض الفرعي الثاني: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية للقدرة على سداد مدفوعات الفوائد مقاسة بمعدل تغطية الفوائد على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية.

الفرض الفرعي الثالث: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية لنسبة المصروفات التمويلية على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم.

الفرض الفرعي الرابع: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية لتوزيعات الأرباح على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية.

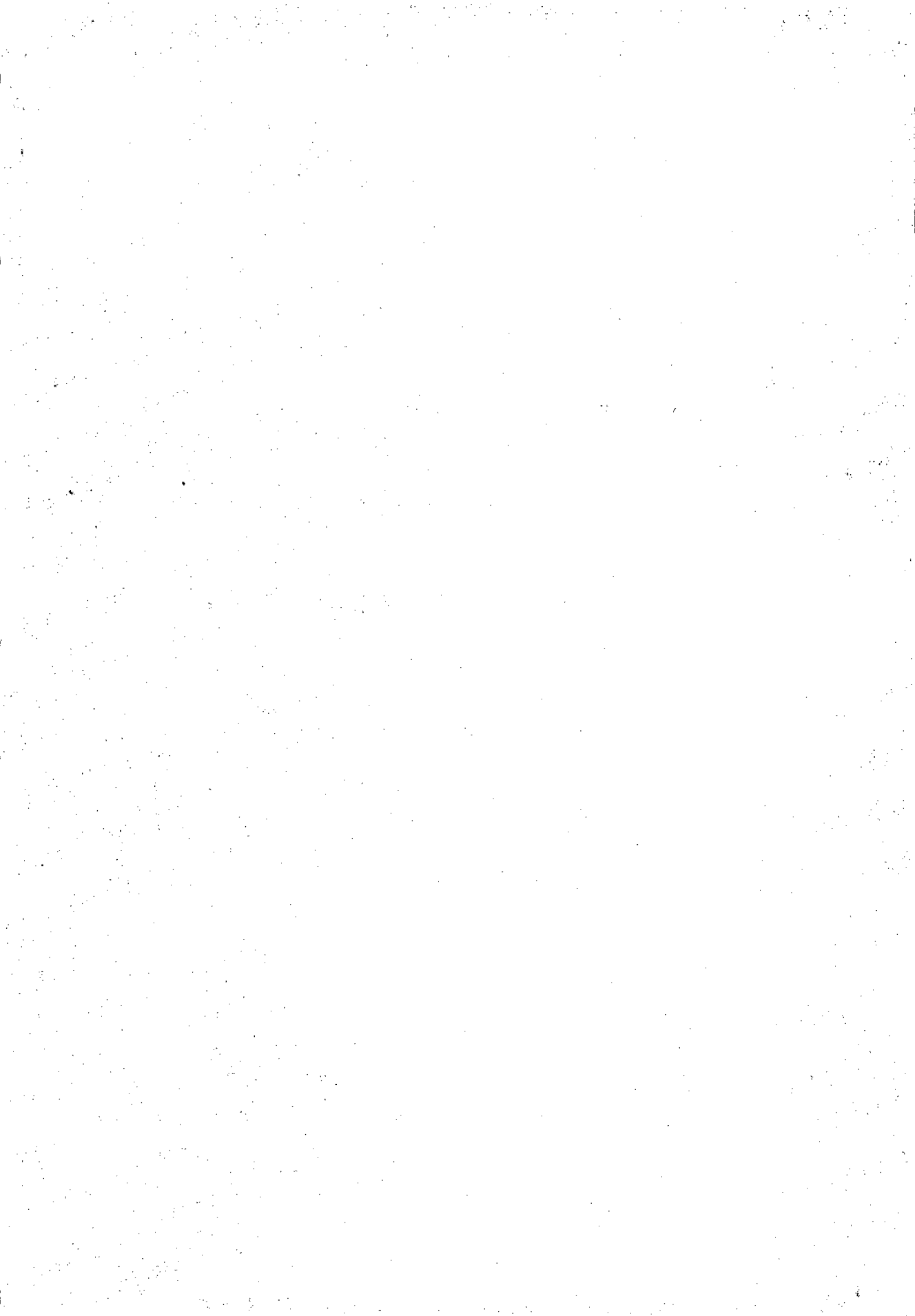
الفرض البحثي الثاني: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين الضغوط المالية وأداء الشركات مقاسة بمعدل العائد على حق الملكية ولأغراض الدراسة سيتم تقسيم الفرض الأصلي إلى الفروض الفرعية التالية:

الفرض الفرعي الأول: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية للرفع المالي مقاساً بنسبة الديون إلى إجمالي الأصول على معدل العائد على حق الملكية.

الفرض الفرعي الثاني: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية للقدرة على سداد مدفوعات الفوائد على معدل العائد على حق الملكية.

الفرض الفرعي الثالث: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية لنسبة المصروفات التمويلية على معدل العائد على حق الملكية.

الفرض الفرعي الرابع: لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين توزيعات الأرباح ومعدل العائد على حق الملكية.



٣- مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من مجموعة من الشركات المصرية المسجلة في البورصة المصرية وعددها (٣٠) شركة عن الفترة من عام ٢٠٠٧ إلى عام ٢٠٠٩ وذلك بعد استبعاد الشركات المالية وسيتم استثناء الشركة إذا انطبق عليها أي من الشروط التالية وذلك لضمان قياس متغيرات البحث وذلك باستخدام نموذج الإنحدار المتعدد، وهذه الشروط هي:

- عدم تداول أسهم الشركة خلال فترة الدراسة أو جزء منها لمدة تزيد عن ٦ شهور.
- الشركات التي قامت بعمليات الاندماج خلال فترة الدراسة.
- الشركات التي تم إيقاف التداول بأسهمها خلال فترة الدراسة.
- الشركات المالية مثل البنوك وشركات التأمين.
- الشركات التي قامت بتجزئة أسهمها خلال فترة الدراسة.
- الشركات التي لا يتوافر معلومات كافية عنها فيما يتعلق بمتغيرات الدراسة.

النموذج الإحصائي المستخدم:

$$Y_1 = \alpha + B_1 \ln(X_1) + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4 + B_5 X_5 + B_6 X_6 + \epsilon$$

$$Y_2 = \alpha + B_1 \ln(X_1) + B_2 X_2 + B_3 X_3 + B_4 X_4 + B_5 X_5 + B_6 X_6 + \epsilon$$

توصيف متغيرات الدراسة:

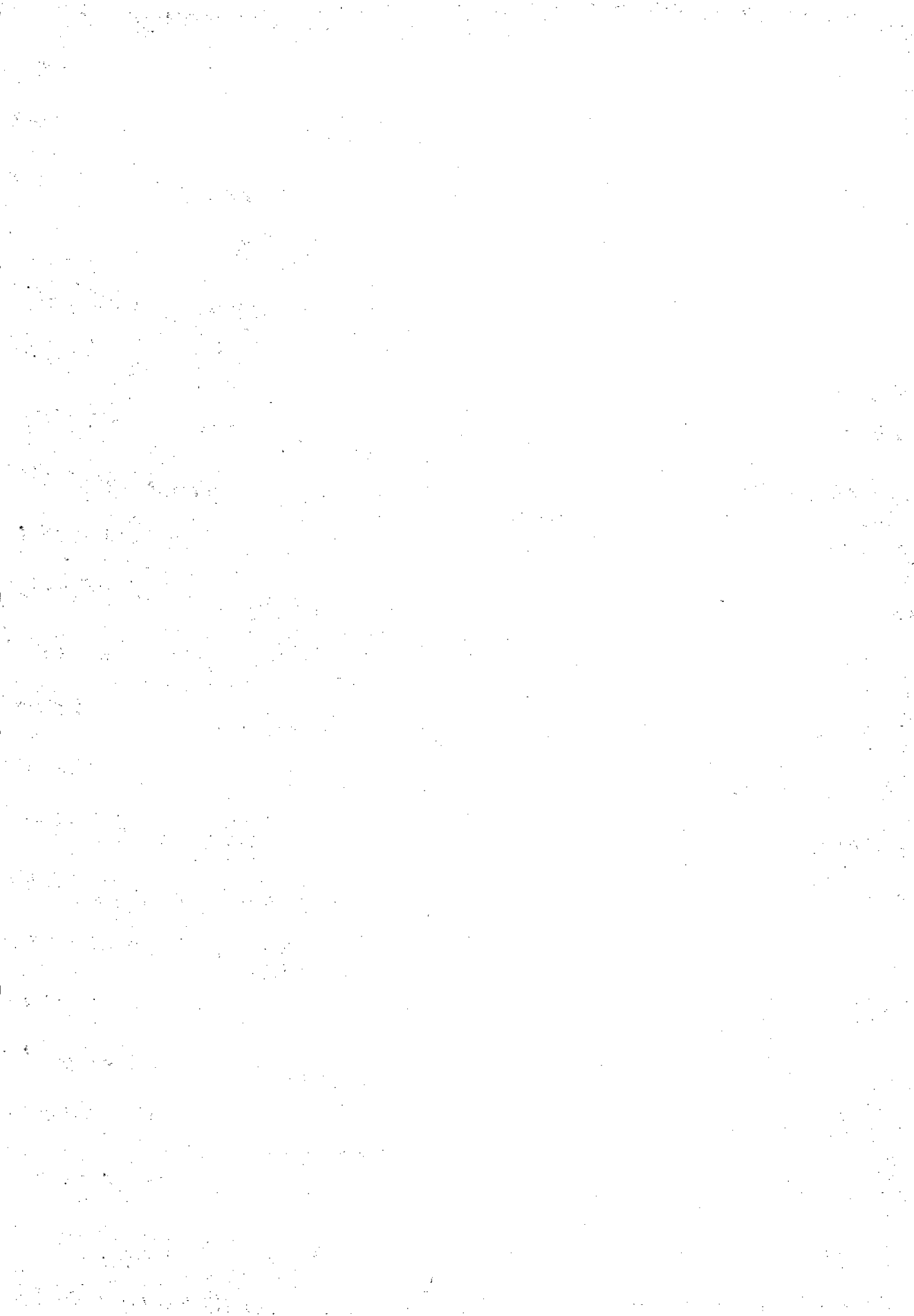
أ- المتغيرات المستقلة:

- $\ln X_1$ اللوغاريتم الطبيعي للقيمة السوقية للأسهم كمؤشر للحجم ويستخدم كمتغير رقابي.
- X_2 متغير رقابي يعبر عن الربحية وتقاس بنسبة الأرباح التشغيلية إلى المبيعات.
- X_3 مؤشر للرفع المالي ويقاس بنسبة الديون إلى إجمالي الأصول.
- X_4 مؤشر لمخاطر عدم القدرة على السداد ويقاس بمعدل تغطية الفوائد وذلك بنسبة الأرباح قبل الفوائد والضرائب على الفوائد كمؤشر للضغوط التمويلية.
- X_5 نسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالي الأصول كمؤشر للضغوط التمويلية.
- X_6 متغير وهمي يأخذ الرقم (1) إذا كانت الشركة توزع أرباح وصفر إذا لم تكن توزع أرباحاً كمؤشر للضغوط المالية.

متغيرات تابعة:

- Y_1 متغير تابع ويقاس بمعدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم.
- Y_2 متغير تابع ويقاس بمعدل العائد على حق الملكية.

وتجدر الإشارة إلى أن كلا من Opler & Titman (1994) قد استخدمتا عوائد الاسهم ونمو المبيعات كمؤشرات لأداء الشركات، وقد يكون عائد الأسهم أكثر ملائمة للشركات التي تم تمويلها بالكامل من أموال مملوكة أما في هذه الدراسة ونظراً للاهتمام بكيفية تأثير الرافعة على الأداء لذلك فإنه سيتم استخدام معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم بالإضافة إلى معدل العائد على حق الملكية كمؤشرات للأداء.



المبحث الثالث

تحليل النتائج والخلاصة والتوصيات

أولاً: الوصف الإحصائي للنتائج:

جدول رقم (١) الوصف الإحصائي للمتغيرات

م	المؤشرات	المتوسط الحسابي	الخطأ المعياري	معامل الالتواء
X ₁	اللوغارتيم الطبيعي للقيمة السوقية للأسهم العادية	١٤,٤٨١٥	٠,٢٣٠٢٠	٠,٣٩٦
X ₂	نسبة الأرباح التشغيلية للمبيعات	١٩,٧٤٤٩	١,٣٩٢٥٩	٠,٨٩٢
X ₃	نسبة الديون إلى إجمالي الأصول	٣٦,٢١٠٤	٢,٤٣٠٧٩	٠,٢٠٤
X ₄	معدل تغطية الفوائد	١١,٤٦٠٣	١,٣٩٩	١,٨٠٣
X ₅	نسبة المصروفات التمويلية لإجمالي الأصول	٤,٤٩٨٣	٠,٥١٣٦٨	٠,٧٧٤
Y ₁	القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية	١,٦٩٧٢	٠,٠٦٦٧٢	١,٠٨٥
Y ₂	العائد على حق الملكية	١٢,٦٢٠٥	٠,٨٦٠١٧	٠,٥٣٥

إختبار الفروض البحثية:

أولاً: الفرض البحثي الأول:

تم اختبار الفرض البحثي الأول والذي ينص على أنه لا يوجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين الضغوط المالية وأداء الشركات ممثلاً في معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم.

١- متغيرات الفرض البحثي: تنقسم متغيرات الفرض البحثي إلى:

أ- متغيرات مستقلة تفسيرية تشمل:

- نسبة الديون إلى إجمالي الأصول كمؤشر للرفع المالي.
- معدل تغطية الفوائد كمؤشر لمخاطر عدم السداد.
- نسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالي الأصول.
- التوزيعات النقدية.

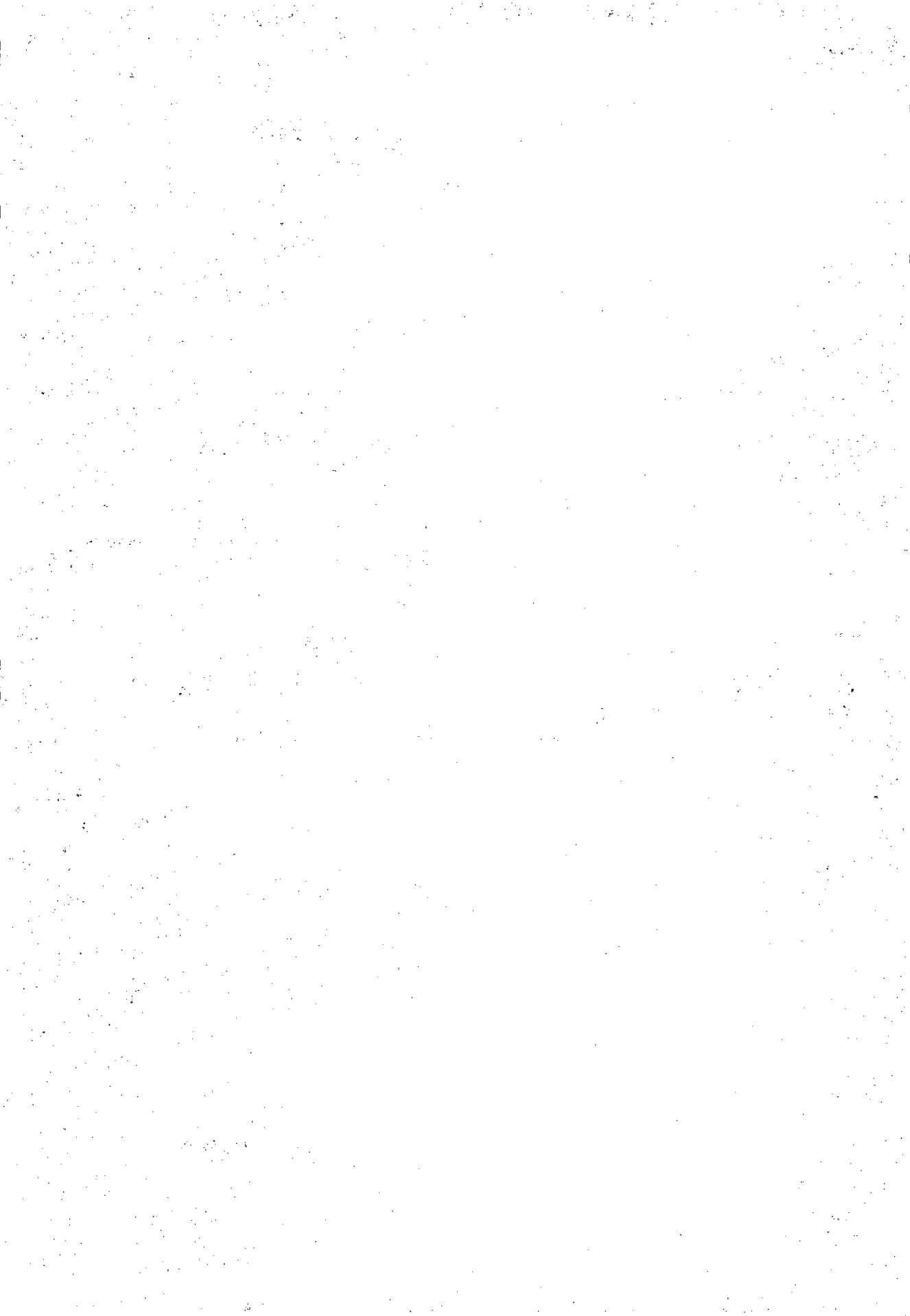
بالإضافة إلى متغيرات رقابية تتضمن الحجم مقاسا بالقيمة السوقية للأسهم العادية والربحية مقاسة بنسبة الأرباح التشغيلية إلى المبيعات.

ب- متغير تابع: يتمثل في معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم.

ولقد تم استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد وذلك لقياس التأثير المعنوي للمتغيرات المرتبطة بالضغوط المالية على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية في هذه الشركة مع وجود المتغيرات الرقابية لكل من اللوغاريتم الطبيعي لحجم الأصول ونسبة الأرباح التشغيلية.

مصنوفة معاملات الارتباط:

للتعرف على مدى وجود علاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة وذلك حتى يمكن تطبيق نماذج الانحدار المتعدد ثم تطبيق معامل ارتباط بيرسون لتحديد قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات البحث وتم التوصل إلى النتائج التالية:



جدول رقم (٢) مصفوفة ارتباط بيرسون

لقياس معنوية العلاقة بين المتغيرات المرتبطة بالضغوط المالية ومعدل العائد على

حق الملكية

المؤشرات	معدل العائد على حق الملكية	لو غاريتم القيمة السوقية للأسهم	ربحية التشغيل	نسبة الديون إلى إجمالي الأصول	معدل تغطية الفوائد	نسبة م.تمويلية إلى الأصول	التوزيعات النقدية
القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية	١						
لو غاريتم القيمة السوقية للأسهم	*** ٠,٤٥٦	١					
ربحية التشغيل	*** ٠,٧٩١	٠,١٧٤	١				
نسبة الديون إلى الأصول	** ٠,٠٠٨-	٠,٠٥١	٠,١٩٥	١			
معدل تغطية الفوائد	*** ٠,٢٦٢	٠,٠٧٩	٠,٢٤٧	٠,٣٥٠	١		
المصروفات التمويلية إلى الأصول	*** ٠,٥١١-	٠,٠٠٦	٠,٤٩٥	٠,٠١١	٠,٣٤٦	١	
التوزيعات النقدية	*** ٠,٣٦٢	٠,١١٠	٠,١٤٩	٠,٤٢١-	٠,١٨٥-	٠,٣١٥-	١

* دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥

** دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠١

*** دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠١

يتضح من الجدول وجود علاقة معنوية موجبة بين المتغيرات المستقلة (الحجم،

الربحية، معدل تغطية الفوائد، التوزيعات النقدية) ومعدل القيمة السوقية للقيمة الدفترية

للسهم عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠١

كما توجد علاقة معنوية سالبة بين نسبة الديون إلى إجمالي الأصول ونسبة

المصروفات التمويلية ومعدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم وأن كانت الثانية

معنوية وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠١ وعلاقة سالبة بين نسبة الديون إلى

الأصول ومعدل القيمة السوقية للقيمة الدفترية وأن كانت غير معنوية.

نتيجة لثبوت وجود علاقات فإنه يمكن تطبيق نموذج الانحدار الخطى المتعدد لتحديد التأثير المعنوي لمكونات النموذج على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم.

نموذج الانحدار الخطى المتعدد لتحديد تأثير الضغوط المالية على معدل القيمة

السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم

جدول رقم (٣) نموذج الانحدار المتعدد

VIF	معامل التحديد	معامل الارتباط	F.test		T.test		المعاملات المقدره B_1	المتغيرات المستقلة
			مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	القيمة		
					٠,٢٠٥	١,٢٧٨	٠,٣٨٨	الجزء الثابت
١,٠٥٩	٠,٨٣١	٠,٩١٢	٠,٠٠١	٨٢,٤٦٠	٠,٠٠١	٧,١٠٤	٠,٣٢٨	الحجم
١,٨٦٥					٠,٠٠١	٨,١٣٣	٠,٤٧٣	ربحية التشغيل
١,٥٥					٠,٠٠١	٤,٤٨٧	٠,٢٣٧	معدل تغطية الفوائد
٢,٠٢٠					٠,٠٠١	٤,٥١١-	٠,٢٨٨-	نسبة م . تمويلية
١,١٣٧					٠,٠٠١	٤,٣٤٠	٠,٥٨٨	التوزيعات النقدية

٣- معامل التحديد (R^2)

نجد أن المتغيرات المستقلة تفسر ٨٣,١% من التغير الكلى فى المتغير التابع (معدل القيمة السوقية للقيمة الدفترية) فى هذه الشركات وباقى النسب يرجع إلى الخطأ العشوائى فى المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى كان من المفروض إدراجها ضمن النموذج أو لاختلاف طبيعة نموذج الانحدار عن النموذج الخطى.

٤- تحليل الانحدار لفرض الدراسة

نلاحظ في الجدول السابق أن معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم هو دالة لمجموعة من المتغيرات التفسيرية المرتبطة بالضغوط المالية بالإضافة إلى متغيرات رقابية وهذا يؤدي إلى رفض الفرض الأصلي وقبول الفرض البديل وهو أنه توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين الضغوط المالية مقاسة بـ معدل تغطية الفوائد، ونسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالي الأصول، التوزيعات النقدية، نسبة الديون إلى إجمالي الأصول) ومعدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية.

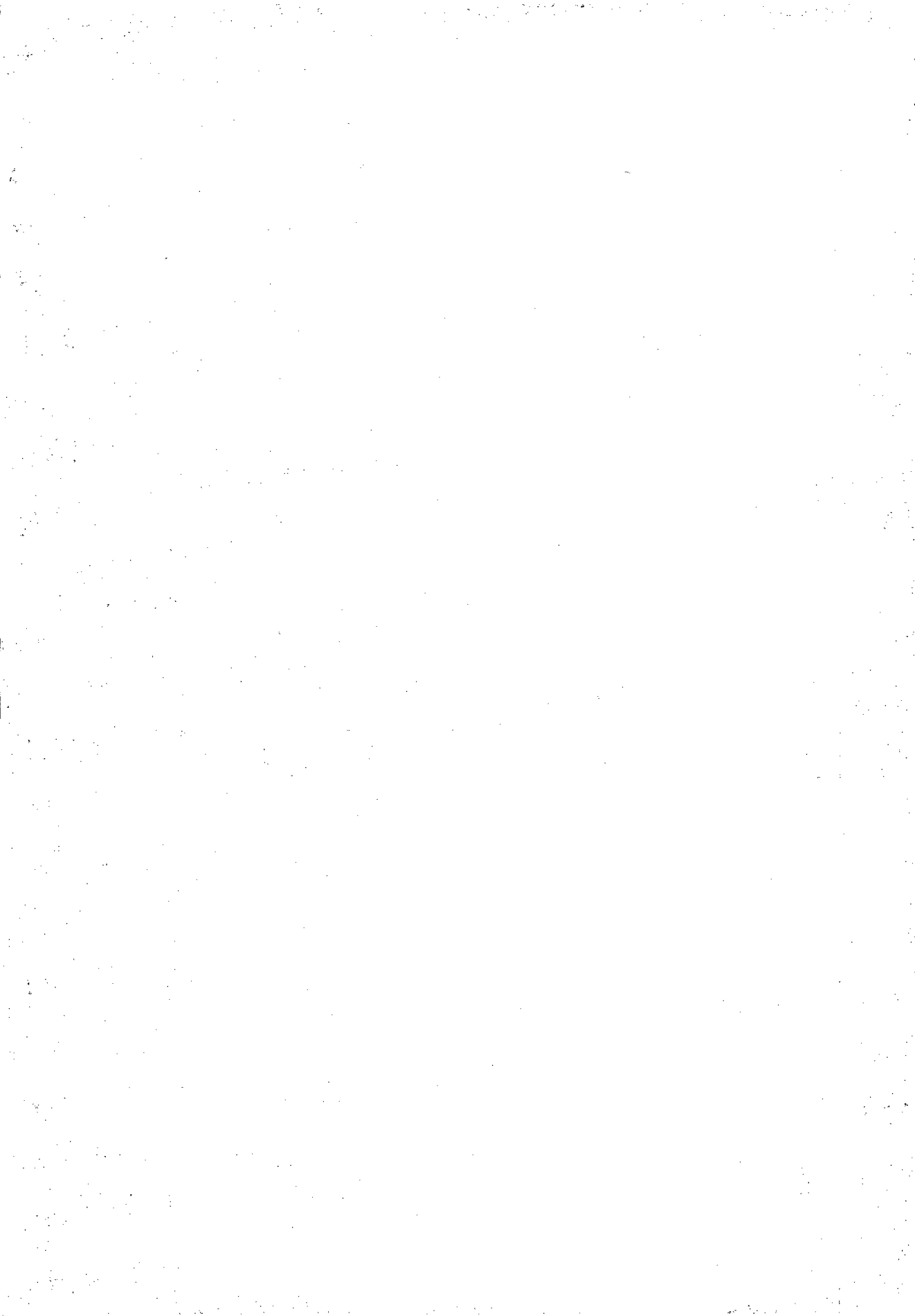
٥- اختبار معنوية وجودة توفيق نموذج الانحدار:

لإختبار معنوية متغيرات النموذج ككل ثم استخدام اختبار F.test وحيث أن قيمة اختبار F.test هي (٨٢,٤٦) وهي ذات معنوية عند أقل من ٠,٠٠١ مما يدل على تأثير المتغيرات المستقلة ككل على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم.

٦- اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة:

باستخدام اختبار T.test نجد أن المتغيرات المعنوية في نموذج الانحدار الخطى المتعدد هي (الحجم، ربحية التشغيل، معدل تغطية الفوائد، نسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالي الأصول، التوزيعات النقدية) وفيما يلي شرح مفصل لكل متغير.

١/٦ : اللوغاريتم الطبيعي للقيمة السوقية للأسهم(الحجم): يشير الجدول إلى أن اللوغاريتم الطبيعي للقيمة السوقية للأسهم له أثر على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠١ حيث بلغت T (٧,١٠٤) وبلغت قيمة معامل الانحدار (٠,٣٢٨) وهذا يعني أن كل زيادة في الحجم بمقدار وحدة واحدة سيؤدي إلى تحسين معدل القيمة السوقية في القيمة الدفترية بمقدار ٠,٣٢٨.



٢/٦ : نسبة الربحية التشغيلية: يظهر الجدول أن نسبة الأرباح التشغيلية إلى المبيعات لها أثر موجب على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم وذلك عند مستوى معنوية (٠,٠٠١) حيث بلغت قيمة T (٨,١٣٣) وبلغت قيمة معامل الانحدار (٠,٤٧٣) وهذا يعنى أن كل زيادة فى الحجم بمقدار وحدة واحدة سيؤدى إلى تحسين معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم بمقدار (٠,٤٧٣).

٣/٦ : معدل تغطية الفوائد: يتضح من النتائج السابقة وجود أثر موجب بين معدل تغطية الفوائد وبين معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم وأن الأثر دال إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠٠١) حيث بلغت قيمة T (٤,٤٨٧) وقيمة معامل الانحدار (٠,٢٣٧) وهذا يعنى أن كل زيادة فى معدل تغطية الفوائد بمقدار وحدة واحدة سيؤدى إلى تسمية معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم بمقدار ٠,٢٣٧.

٤/٦ : نسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالى الأصول: يتضح من الجدول أن أثر نسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالى الأصول على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم دالة إحصائياً عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠٠١) حيث بلغت قيمة T (٤,٥١١) وقيمة معامل الانحدار (٠,٢٨٨)

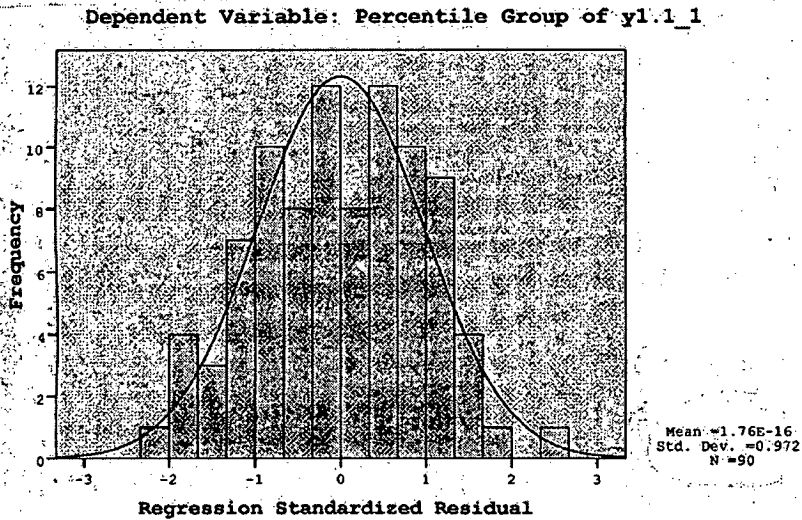
وأخيراً يتضح من الجدول أن التوزيعات النقدية لها تأثير موجب على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية للسهم وذلك عند مستوى معنوية (٠,٠٠١) حيث بلغت قيمة T (٤,٣٤٠) ومعامل الانحدار (٠,٥٨٨) وبالنسبة للمتغير الأخير وهو نسبة الديون إلى إجمالى الأصول فلقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائى وجود علاقة سالبة بين نسبة الديون إلى إجمالى الأصول ومعدل القيمة السوقية للدفترية وأن كانت غير معنوية.

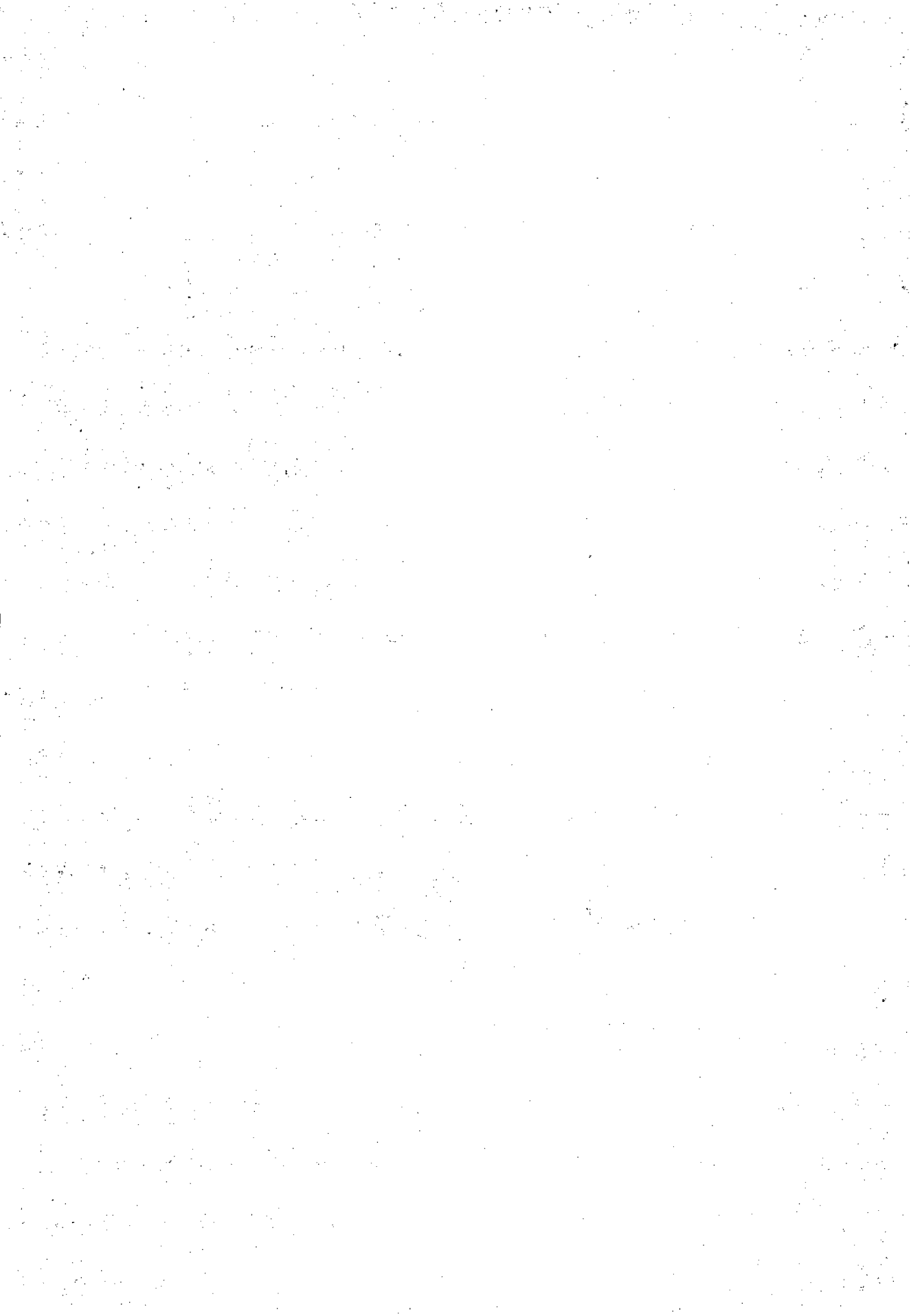
٧- معامل تضخم التباين (VIF):

لتحديد مدى وجود ازدواج خطى Multicollinearity بين المتغيرات المستقلة وبعضها البعض تم حساب (VIF) وهي اختصار (Variance inflation Factory لكل متغير مستقل على حدة مع باقى المتغيرات المستقلة ولقد اتضح أن المتغيرات المستقلة المقبولة ضمن نموذج الانحدار الخطى المتعدد التدريجى لا تعاني من مشكلة الازدواج الخطى فى أيا من هذه المتغيرات حيث أن قيم (VIF) أقل من (١٠) مما يدل على عدم وجود مشكلة ازدواج خطى فى النموذج.

٨- اختبار اعتدالية المتغير التابع:

من فروض الانحدار الخطى أن الأخطاء تتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط حسابى (صفر) وانحراف معيارى واحد صحيح وهذا ما نجده عند رسم المدرج الكرارى للخطا المعيارى للانحدار الخطى حيث أن متوسط الاخطاء يساوى الصفر الانحراف المعيارى (٠,٩٧٢) وهى قيمة تقترب من الواحد صحيح.





٩- اختبار kolmogarov-simirnov لاعتدالية الأخطاء

بإجراء اختبار One- sample Kolmogorov- simirnov لقيم الأخطاء بالنموذج التدريجي اتضح أن القيمة المحسوبة (٠,٥٥٤) بمستوى معنوية (٠,٩١٩) مما يدل على قبول فرض العدم الذى ينص على اعتدالية توزيع أخطاء النموذج.

١٠- معادلة النموذج:

معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية = $٠,٣٨٨ + ٠,٣٢٨$ لو الحجم + $٠,٤٧٣$
نسبة الأرباح التشغيلية إلى المبيعات + $٠,٢٣٧$ معدل تغطية الفوائد - $٠,٢٨٨$ نسبة
المصروفات التمويلية إلى إجمالى الأصول + $٠,٥٨٨$ التوزيعات النقدية

وبالتعويض فى قيمة المتغيرات المستقلة بالنموذج يمكن الحصول على القيمة المتوقعة لمعدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية.



ثانياً: الفرض البحثي الثاني:

لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين الضغوط المالية أثناء الازمات المالية ومعدل العائد على حق الملكية.

١- باستخدام المتغيرات المستقلة السابقة مع المتغير التابع الثاني وهو معدل العائد على حق الملكية.

٢- مصفوفة الارتباط.

جدول رقم (٤) تحديد قوة واتجاه العلاقة

المؤشرات	معدل العائد على حق الملكية	الحجم	الربحية	الرفع المالي	معدل تغطية الفوائد	نسبة المصروفات التمويلية	التوزيعات النقدية
معدل العائد على حق الملكية	١						
الحجم	*** ٠,٤٢٥	١					
الربحية	*** ٠,٧٨٧	٠,١٧٤	١				
الرفع المالي	٠,١٠٢-	٠,٠٥١	٠,١٩٥	١			
معدل تغطية الفوائد	* ٠,٢٣١	٠,٠٧٩	٠,٢٤٧	٠,٣٥٠	١		
نسبة المصروفات التمويلية	*** ٠,٤٩٦-	٠,٠٠٦	٠,٤٩٥-	٠,٠١١	٠,٣٤٦	١	
التوزيعات النقدية	٠,١٣٨	٠,١١٠	٠,١٤٩	٠,٤٢١-	٠,١٨٥-	٠,٣١٥-	١

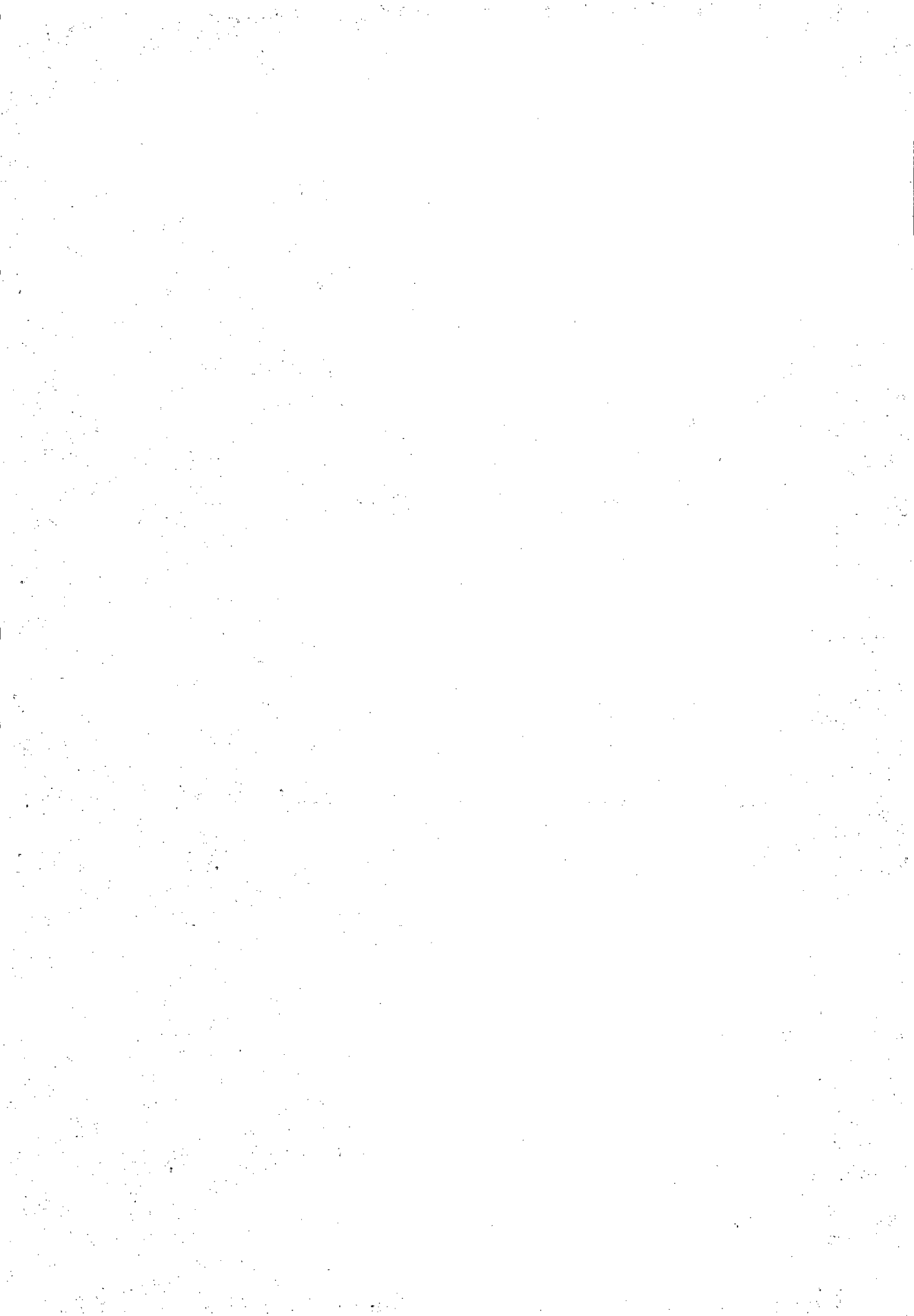
تم تطبيق معامل ارتباط بيرسون لتحديد قوة واتجاه العلاقة بين متغيرات البحث

وتم التوصل إلى النتائج التالية كما يوضحها الجدول السابق.

* دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥

** دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠١

*** دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠١



يتضح من الجدول السابق وجود علاقة ارتباط موجبة بين كل من المتغيرات المستقلة الآتية (الحجم، نسبة الأرباح التشغيلية معدل تغطية الفوائد، التوزيعات النقدية) وبين معدل العائد على حق الملكية عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠٠١) للمتغير الأول والثاني وأقل من ٠,٠٥ للمتغير الثالث وغير معنوية للمتغير الرابع كما توجد علاقة ارتباط سالبة بين كل من نسبة الدين إلى إجمالي الأصول ونسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالي الأصول ومعدل العائد على حق الملكية وذلك عند مستوى أقل من (٠,٠٠١) للمتغير الثاني وغير معنوية للمتغير الأول.

ونتيجة لثبوت وجود علاقات فإنه يمكن تطبيق نموذج الانحدار الخطى المتعدد لتحديد التأثير المعنوي للعناصر التي تمثل الضغوط المالية على معدل العائد على حق الملكية.

نموذج الانحدار الخطى المتعدد لتحديد تأثير الضغوط المالية على معدل العائد على حق الملكية.

جدول رقم (٥) نموذج الانحدار المتعدد

VIF	R ²	R	F.test		T.test		المعاملات المقدره B ₁	المتغيرات المستقلة
			مستوى المعنوية	القيمة	مستوى المعنوية	القيمة		
١,٠٤٤	%٧٤,٨	%٨٦,٥	٠,٠٠١	٦٢,٩٣٩	٠,٠٠٤	٢,٩٤١	٠,٧٩٥	الجزء الثابت
١,٨٦٥					٠,٠٠١	٥,٧١٦	٠,٢٤٩	الحجم
					٠,٠٠١	٧,٣٨٤	٠,٤٠٨	ربحية التشغيل
					٠,٠١٥	٢,٤٨٦	٠,١٢٤	معدل تغطية الفوائد
					٠,٠٠١	٣,٧٤٣-	٠,٢٢٣-	نسبة المصروفات التمويلية



٣- معامل التحديد R^2

نجد أن المتغيرات المستقلة تفسر ٧٤,٨% من التغير الكلى فى المتغير التابع وهو معدل العائد على حق الملكية فى هذه الشركات وبقى النسبة يرجع إلى الخطأ العشوائى فى المعادلة أو ربما لعدم إدراج متغيرات مستقلة أخرى.

٤- تحليل الانحدار لفرض الدراسة:

يلاحظ من الجدول السابق أن معدل العائد على حق الملكية دالة لكل من الحجم وربحية التشغيل ومعدل تغطية الفوائد ونسبة المصروفات التمويلية إلى إجمالى الأصول وهذا يؤدي على قبول الفرض الجزئى رقم (١) ، (٢) ، (٤) ، (٥) من الفرض الأسمى الثانى حيث توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين كل من الحجم وربحية التشغيل ومعدل تغطية الفوائد ونسبة المصروفات التمويلية إلى الأصول وبين معدل العائد على حق الملكية.

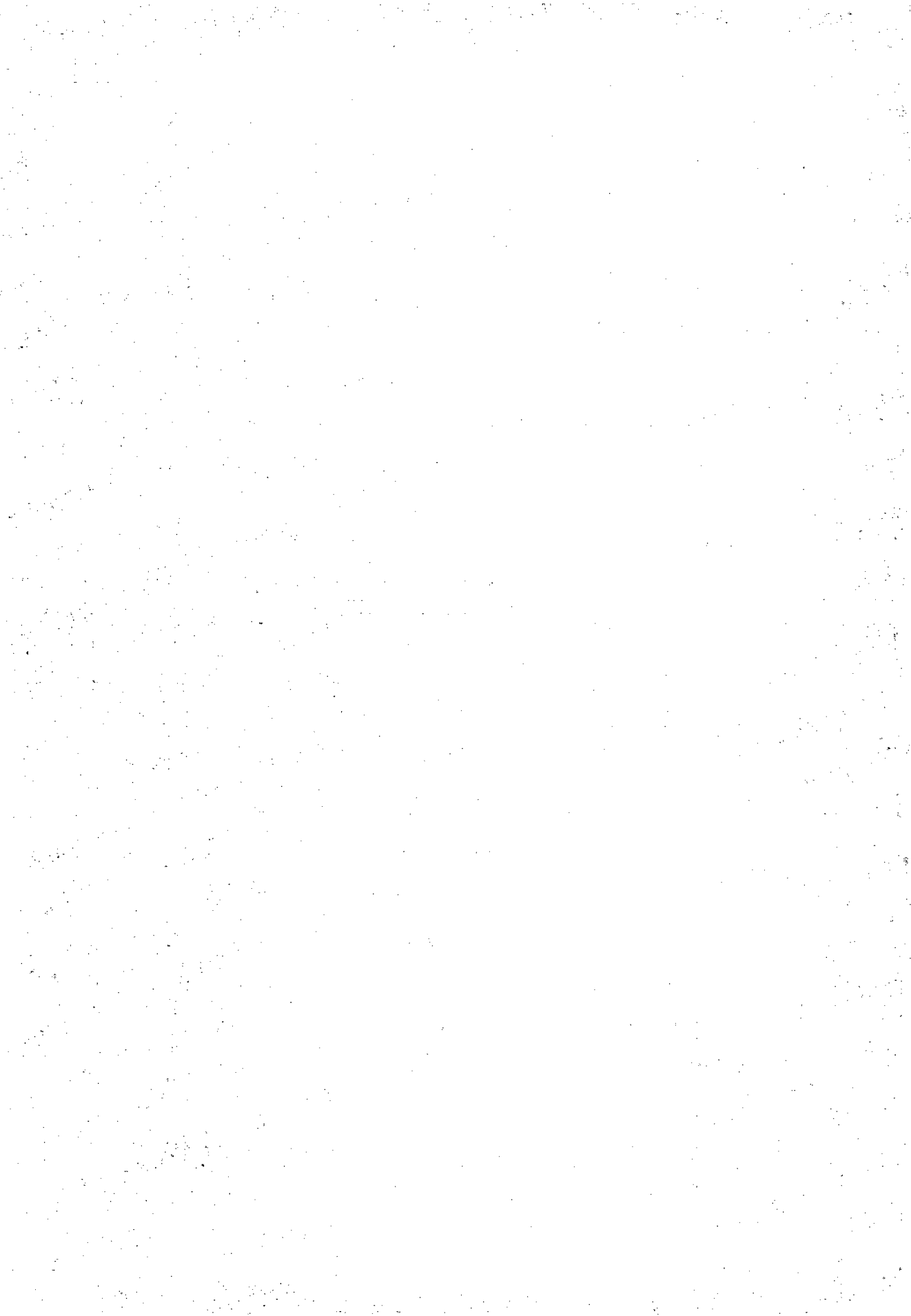
٥- إختبار معنوية وجودة توفيق نموذج الانحدار:

لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل تم استخدام اختبار F.test حيث أن قيمة F.test هى (٦٢,٩٣٩) وهى ذات معنوية عند مستوى أقل من (٠,٠٠١) مما يدل على تأثير المتغيرات المستقلة ككل على معدل العائد على حق الملكية.

٦- اختبار معنوية كل متغير مستقل على حدة:

باستخدام اختبار T.test نجد أن المتغيرات المستقلة ذات التأثير المعنوى فى نموذج الانحدار الخطى المتعدد هى:.

١/٦: اللوغاريتم الطبيعى للقيمة السوقية للأسهم: والذى يعتبر مؤشر للحجم، حيث اتضح أن له تأثير معنوى وموجب على معدل العائد على حق الملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٠,٠٠١) حيث بلغت قيمة T (٥,٧١٦) وبلغت قيمة معامل



الانحدار (٠,٢٤٩) وهذا يعنى أن كل زيادة فى الحجم بمقدار وحدة واحدة سيؤدى إلى تحسين معدل العائد على حق الملكية بمقدار ٠,٢٤٩.

٢/٦: نسبة الأرباح التشغيلية إلى المبيعات: كمؤشر للربحية حيث اتضح أن لها تأثير معنوى على معدل العائد على حق الملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠١ حيث بلغت قيمة T (٧,٣٨٤) وبلغت قيمة معامل الانحدار (٠,٤٠٨) وهذا يعنى أن كل زيادة فى الربحية بمقدار وحدة واحدة سيؤدى إلى تحسين معدل العائد على حق الملكية بمقدار ٠,٤٠٨.

٣/٦: نسبة المصروفات التمويلية إلى الأصول: كمؤشر للضغوط المالية حيث لها تأثير سلبى ومعنوى على معدل العائد على حق الملكية وذلك عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٠١ حيث بلغت قيمة T (-٣,٧٤٣) وبلغت قيمة معامل الانحدار (-٠,٢٢٣) وهذا يعنى أن كل زيادة فى المصروفات التمويلية بمقدار وحدة واحدة سيؤدى إلى تخفيض معدل العائد على حق الملكية بمقدار ٠,٢٢٣ وحدة.

أما المتغيرات الأخرى فلقد اتضح أن معدل تغطية الفوائد له تأثير موجب على معدل العائد على حق الملكية ولكن عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ أما الرفع المالى فكان له تأثير سلبى غير معنوى وأخيراً كان للتوزيعات النقدية تأثير موجب وأن كان أيضاً غير معنوى.

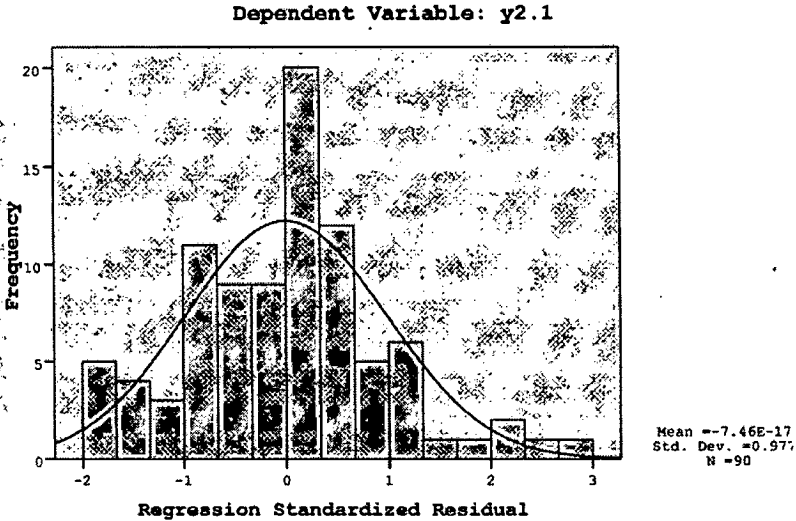
٧- معامل تضخم التباين (VIF): لتحديد مدى وجود ازدواج خطى Multicollinearty من المتغيرات المستقلة وبعضها البعض تم حساب (VIF) وهى اختصار لـ Variance inflation factor لكل متغير مستقل على حدة مع باقى المتغيرات المستقلة وقد اتضح أن المتغيرات المقبولة ضمن نموذج الانحدار الخطى المتعدد التدريجى لا تعاني من مشكلة الأزواج الخطى فى أيا من هذه



المتغيرات حيث أن قيم VTF أقل من (١٠) مما يدل على عدم وجود مشكلة ازدواج خطى خطير فى النموذج.

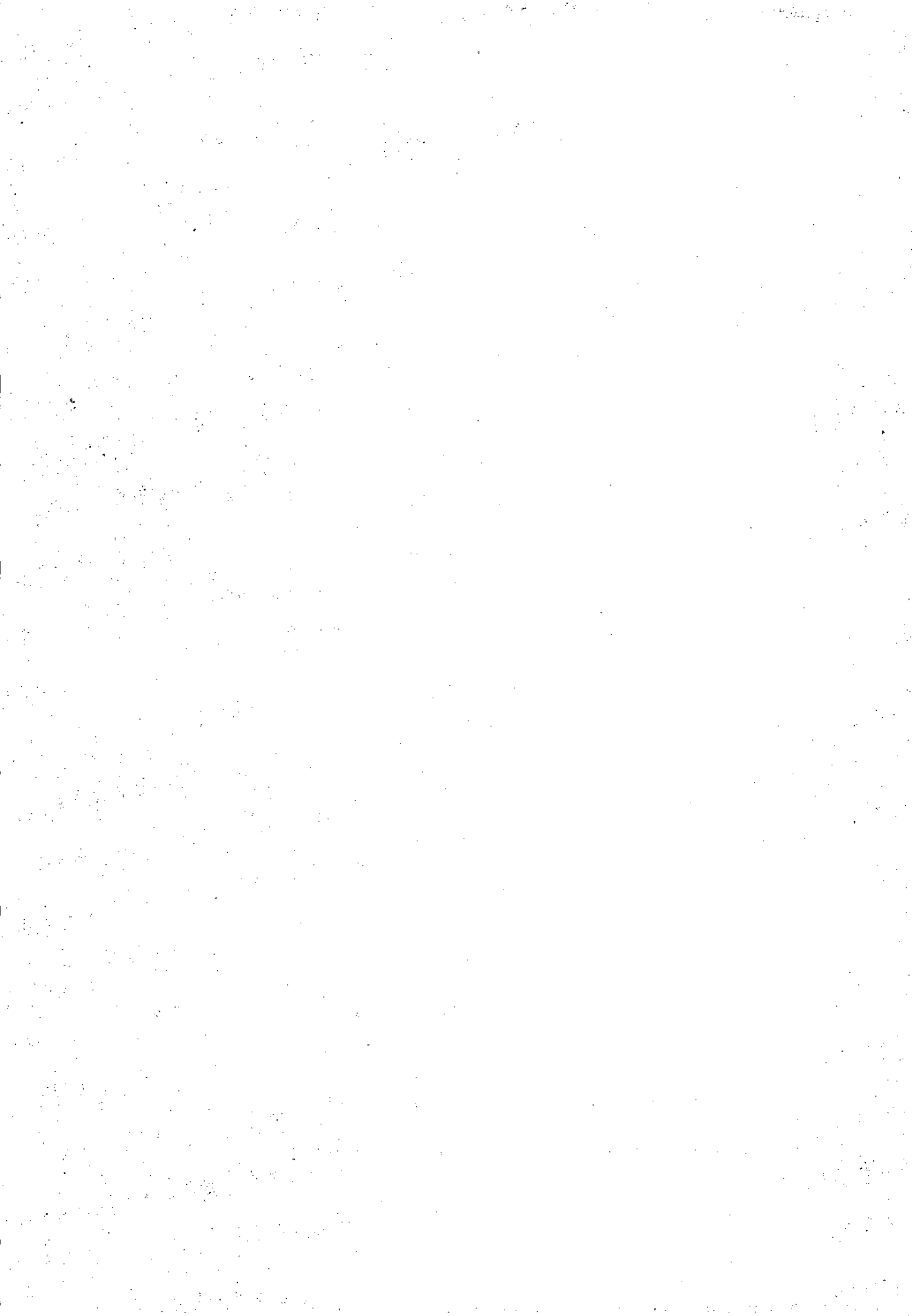
٨- اختبار إعتدالية المتغير التابع:

من فروض الانحدار الخطى أن الأخطاء تتوزع توزيعاً طبيعياً بمتوسط حسابى (صفر) وانحراف معيارى واحد صحيح وذلك ما نجده عند رسم المدرج التكرارى للأخطاء المعيارية للانحدار الخطى حيث أن متوسط الأخطاء المعيارية للانحدار الخطى يساوى الصفر والانحراف المعيارى لها (٠,٩٧٧) وهى قيمة تقترب من الواحد الصحيح.



٩- إختبار Kalmogorov – Smiranov لإعتدالية الأخطاء

بإجراء اختبار One – Sample kolmogorov-Smiranov test لقيم الأخطاء بالنموذج التدريجى اتضح ان القيمة المحسوبة (٠,٨٤٢) وبمستوى معنوية



٠,٥٠٦ مما يدل على قبول فرض العدم الذي ينص على إعتدالية توزيع اخطاء النموذج.

١٠- معادلة النموذج

$$\text{معدل العائد على حق الملكية} = ٠,٧٩٥ + ٠,٢٤٩ \text{ لو الحجم} + ٠,٨٠٤ \\ \text{ربحية التشغيل} - ٠,٢٢٣ \text{ نسبة المصروفات التمويلية إلى الأصول}$$

وبالتعويض في قيمة المتغيرات المستقلة بالنموذج يمكن الحصول على القيمة المتوقعة لمعدل العائد على حق الملكية.

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج

١- قامت الدراسة باختبار تأثير الضغوط المالية ممثلة في (الرفع المالي، معدل تغطية الفوائد، نسبة المصروفات التمويلية إلى الأصول، التوزيعات النقدية) على أداء الشركات مقاساً ب (معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية، معدل العائد على حق الملكية) من خلال نموذجين للانحدار المتعدد الخطي، هذا بجانب متغيرات رقابية تتمثل في حجم الشركة مقاساً باللوغاريتم الطبيعي للقيمة السوقية للأسهم والمتغير الثاني يتمثل في ربحية الشركة مقاسة بنسبة الأرباح التشغيلية إلى المبيعات، ولقد تمت الدراسة أثناء الأزمة المالية والتي تم استخدامها كمتغير خارجي.

٢- لقد تم تطبيق النموذج على عينة مكونة من (٣٠) شركة مصرية من خلال تحليل الانحدار المتعدد وباستخدام بيانات سوقية ومحاسبية في صورة متوسطات لفترة ثلاث سنوات من ٢٠٠٧-٢٠٠٩ وأوضحت نتائج النموذج الأول وجود تأثير موجب ومعنوي لكل من الحجم وربحية التشغيل ومعدل تغطية الفوائد والتوزيعات النقدية على معدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية بينما كان التأثير سلبى ومعنوي لنسبة المصروفات التمويلية، وأن النموذج كان سليماً ومعنوياً وبمعامل تحديد ٨٣,١%، أما النموذج الثاني فلقد أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي وإيجابي لكل من الحجم وربحية التشغيل ومعدل تغطية الفوائد وإن كان المتغير الأخير عند



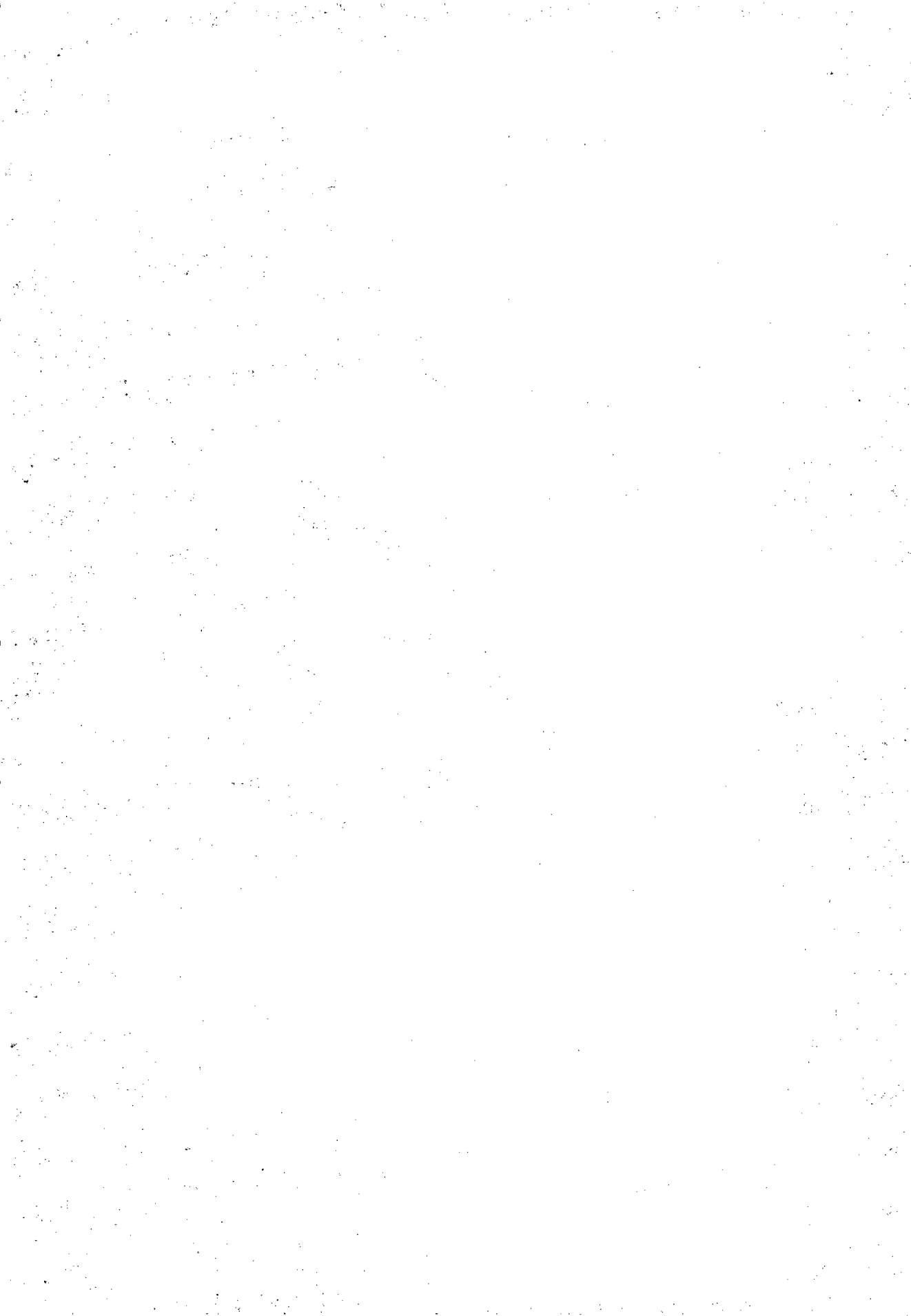
مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥، وتأثير سلبي معنوي لنسبة المصروفات التمويلية على معدل العائد على حق الملكية وكان معامل التحديد ٧٤,٨% .

٣- كما قدمت الدراسة تفسيرات محتملة للنتائج وتوصيات للقائمين على الشركات والباحثين.

توصيات الدراسة:

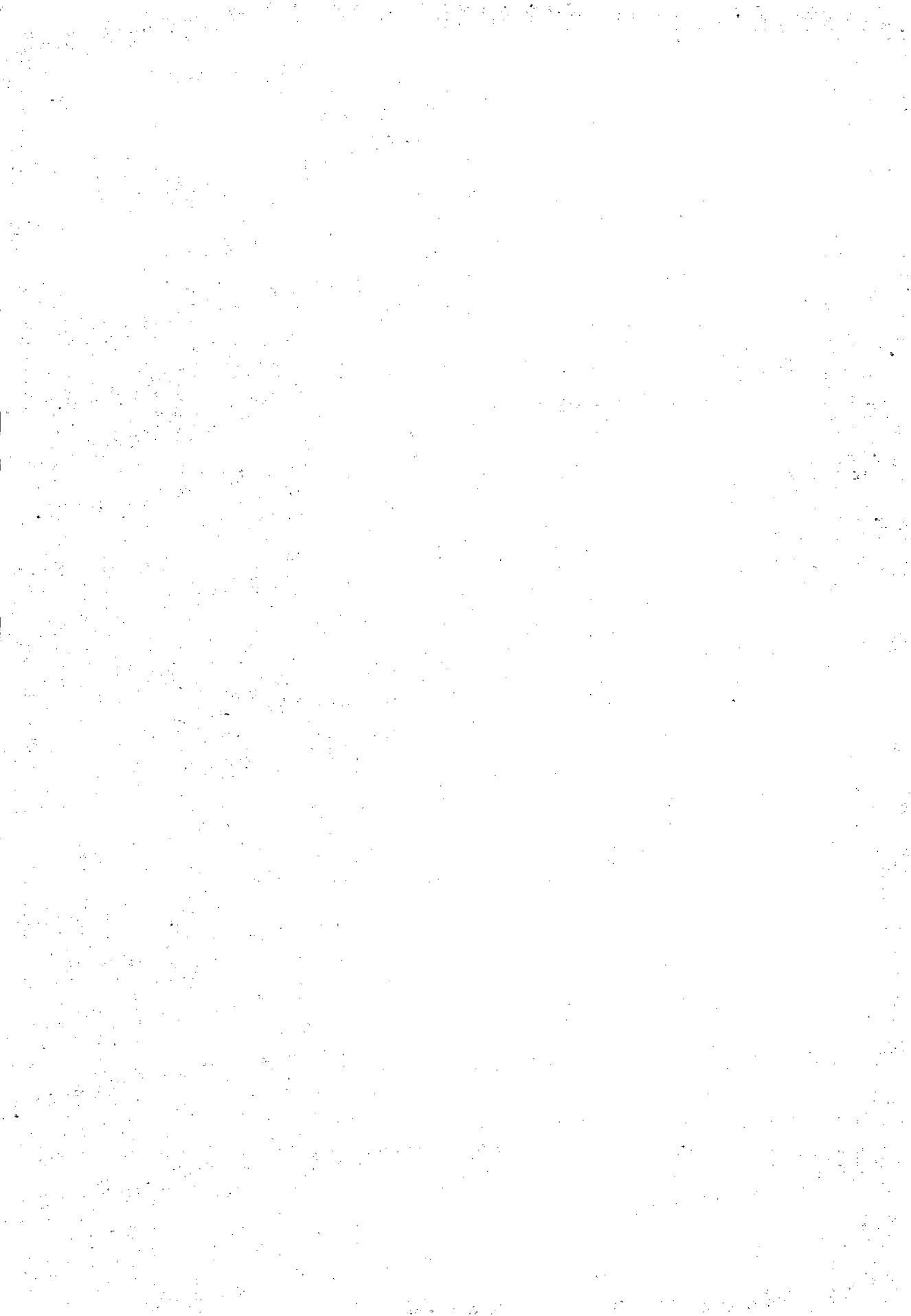
بناء على نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة بدراسة بعض الموضوعات التي أثارها الدراسة مثل:

- ١- استخدام مقاييس أخرى لقياس الضغوط المالية بخلاف المقاييس التي استخدمتها الدراسة (الرفع المالي، نسبة المصروفات التمويلية إلى الأصول، معدل تغطية الفوائد) وذلك لتأكيد أو نفي النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة.
- ٢- أجريت الدراسة على الشركات الصناعية في سوق الأوراق المالية المصرية وتوصي الباحثة بإجراء هذه الدراسة على قطاعات أخرى غير قطاع الصناعة أو إجرائها على السوق كاملاً.
- ٣- امتدت فترة الدراسة من ٢٠٠٧-٢٠٠٩ وتوصي الباحثة باختبار فترات أخرى لبيان ما إذا كانت الفترة إحدى محددات الدراسة، بمعنى هل تختلف النتائج باختلاف زمن الدراسة.
- ٤- استخدمت الدراسة معدل العائد على حق الملكية، ومعدل القيمة السوقية إلى القيمة الدفترية كمتغيرات تابعة، لذلك توصي الباحثة باختبار مقاييس أخرى للربحية مثل عائد السهم العادي، العائد الرأسمالي، العائد على الأصول.

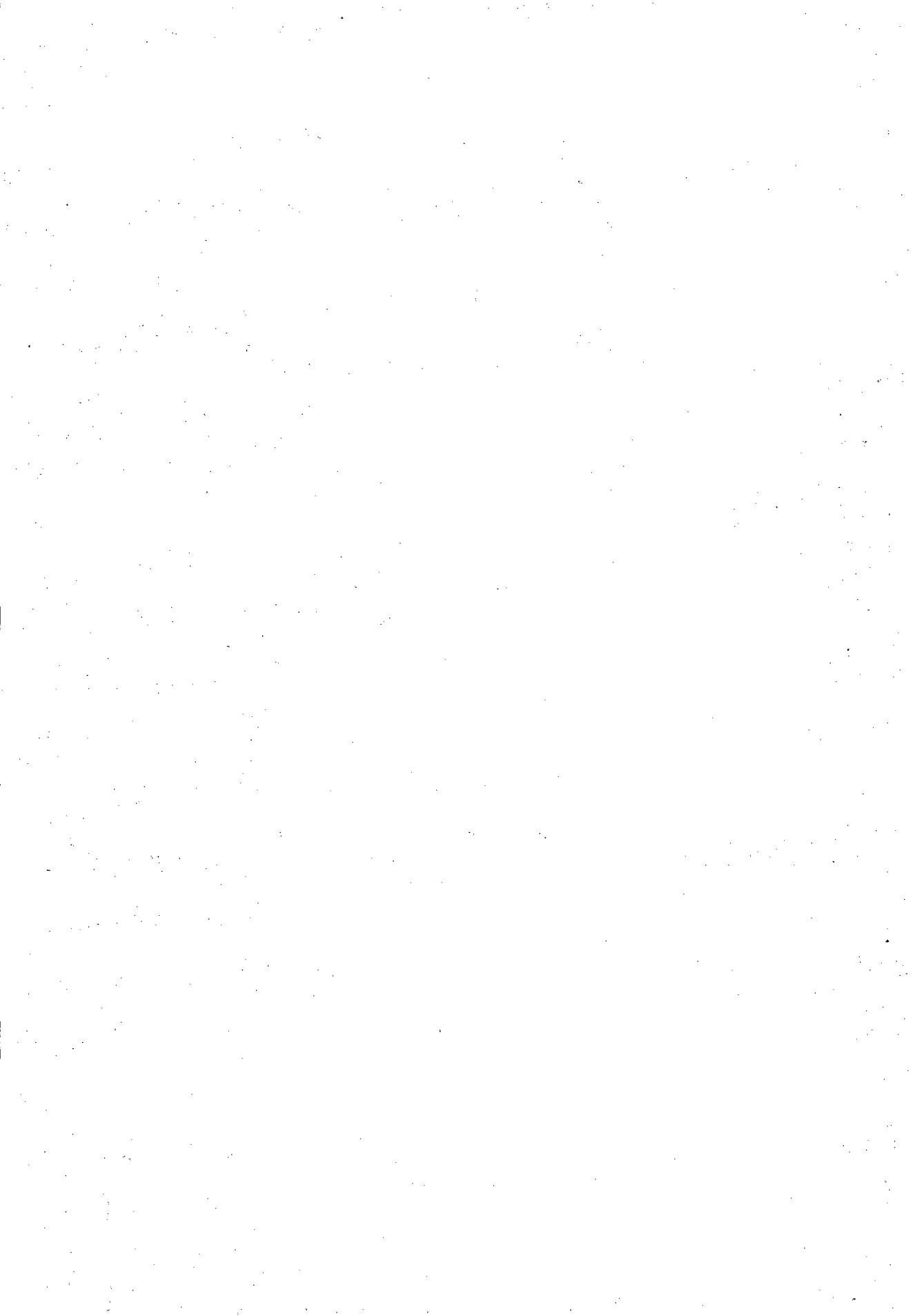


المراجع:

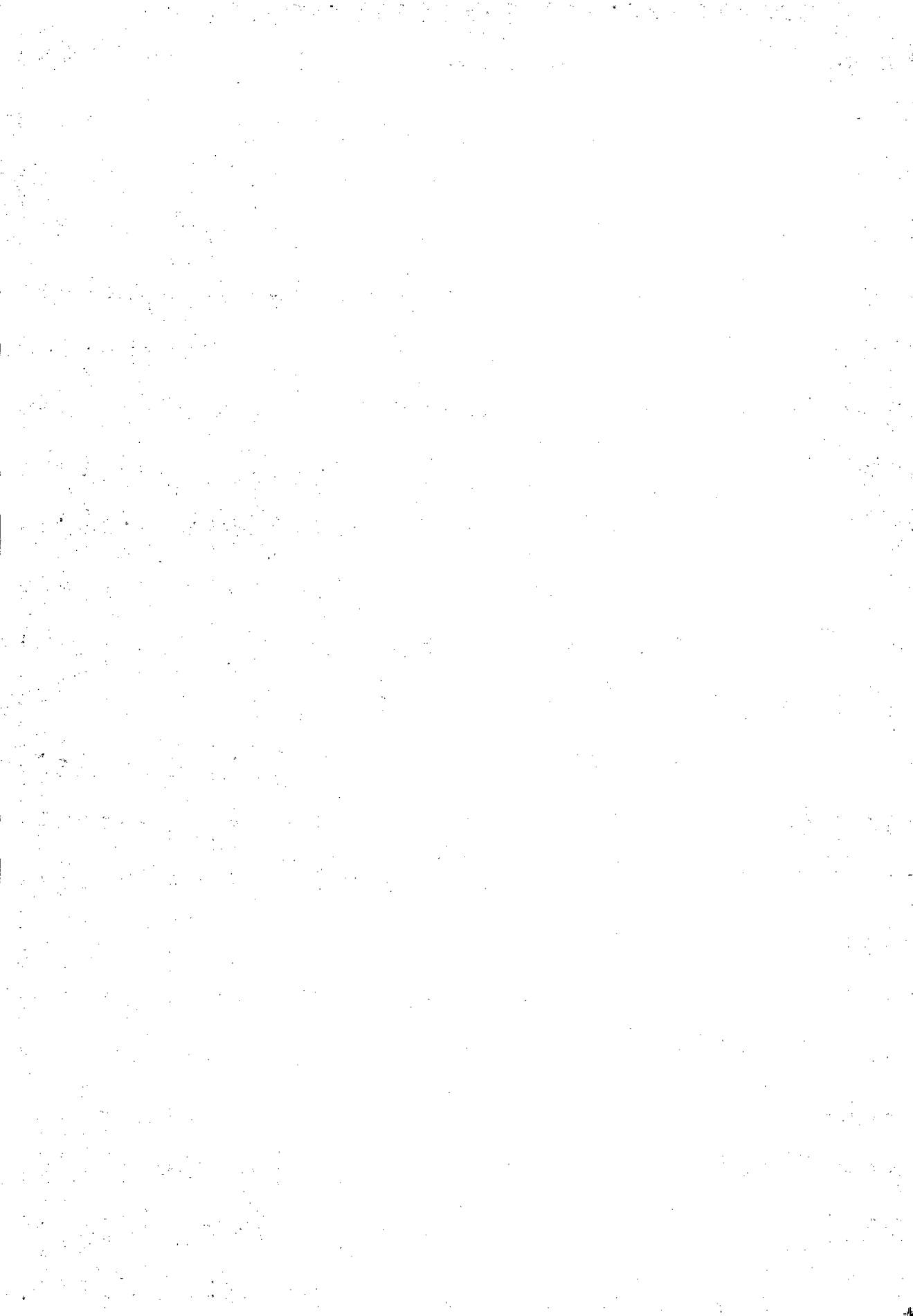
- Agarwal, V., Taffler, R. (2002): The Distress Factor Hypothesis in Equity Returns-Market Mispricing or Omitted Variable? Working Paper, Cranfield School of Management.
- Agarwal, V., Taffler, R. (2006): Does Financial Distress Drive the Momentum Anomaly? Working Paper, Cranfield School of Management.
- Altman, E. (1984): The Success of Business Failure Prediction Models. In: Journal of Banking and Finance, 8, 171-198.
- Altman, E., Hotchkiss, E. (2005): Corporate Financial Distress and Bankruptcy: Predict and Avoid Bankruptcy, Analyze and Invest in Distressed Debt. 3rd Edition, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Andrade, G., Kaplan, S. (1998): How Costly is Financial (Not Economic) Distress? Evidence from Highly Leveraged Transactions that Became Distressed. In: The Journal of Finance, 53(5), 1443-1493.
- Asgharian, H. (2003), "Are Highly Leveraged Firms More Sensitive to an Economic Downturn?" The European Journal of Finance, 9:219-241.
- Asquith, P., Gertner, R., Sharfstein, D. (1994): Anatomy of financial, Emanation of junk Bond Issuers. In: The Quarterly Journal of Economics, 109, 625
- Beaver, W. (1966): Financial Ratios as Predictors of Failure. In: Journal of Accounting Research, 5, 71-111.



- Bergstrom, C. and S. Sundgren (2002), "Restructuring Activities and Changes in Performance Following Financial Distress," SNS Occasional Paper No. 88.
- Chen, G., Merville, L. (1999): An Analysis of the Underreported Magnitude of the Total Indirect Costs of Financial Distress. In: Review of the Quantitative Finance and Accounting, 13,277-293.
- Denis, D., Denis, D. (1995): Causes of Financial Distress Following Leveraged Recapitalizations. In: Journal of Financial Economics, 37, 129-157.
- Gan, J. (2004), "Banking market structure and financial stability: Evidence from the Texas Real Estate crisis in the 1980s," Journal of financial Economics, 73: 567-601.
- Garlappi, L., shu, t., Yan, H. (2006): Default, Risk, Shareholder Advantage, and Stock Returns. Working Paper, University of Texas at Austin.
- Garay, U., M., Gonzalez, C.A. Molina (2007) "firm performance and CEO Reputation costs: New Evidence from the Venezuelan Banking crisis" Emerging markets finance and Trade, 43 (3): 16-33.
- Gilbert, L., Menon, K., Schwartz, K. (1990): Predicting Bankruptcy for Firms in Financial Distress. In: Journal of Business Finance & Accounting, 17, 161-171.
- Gordon, M. J. (1971): Towards a Theory of Financial Distress. In: The Journal of Finance, 26(2), 347-356.



- Griffin, J., Lemmon, M. (2002): Book-to-Market Equity, Distress Risk, and Stock Returns. In: The Journal of Finance, 57, 23 17-2336.
- Hendel, L (1996): Competition under Financial Distress. In: The Journal of Industrial Economics, 54(3), 309-324.
- Hunter, W.C., G.C. Kaufman, T.H. Krueger (1999), The Asian Financial Crisis: Origins, Implications and Solutions, Kluwer Academic Publishers.
- Jandik, T. and AK. Makhija (2005), "Debt, Debt Structure and Corporate Performance after ' Unsuccessful Takeovers: Evidence from Targets that Remain Independent," Journal of Corporate Finance. 11 : 882-914.
- Jensen, M.C. and W.H. Meckling (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure," Journal of Financial Economic. 3:305-360.
- Karels, G., Prakash, A. (1987): Multivariate Normality and Forecasting Business Bankruptcy. In: Journal of Business Finance and Accounting, 14(4), 573-593.
- Lemmon, M.L. and K.V. Lins (2003): "Ownership structure, Corporate Governance and firm value: Evidence from the East Asian financial Crisis, "Journal of Finance 85: 1445-1468.
- Maksimovic, V., Phillips, G. (1998): Asset Efficiency and Reallocation Decisions of Bankrupt firms. In: the journal of finance , 53 (5), 1495-1532.



- Mehran, H., (1995): "Executive Compensation structure, Ownership, and firm performance" journal of financial Economics, 38: 163-184.
- Opler, T., Titman, S (1994): financial Distress and Corporate performance. In: the Journal of finance, 49 (3), 1015-1040.
- Outecheva, Natalia . (2007): Corporate financial Distress: An Empirical Analysis of Distress Risk Disstrtation no.3430, Difo-Druck Gmb H Bamberg.
- Polkovnichenko, V. (2005): Household portfolio Diversification: A Case for Rank-Dependent preferences. In: Review of Financial Studies, 18,1467-1502.
- Purnanandam,A. (2005): Financial Distress and Corporate Risk Management: Theory & Evidence. Working paper, Ross School of Business, University of Michigan.
- Ross, s., Westerfield, R., Jaffe, J. (2002): Corporate Finance, 6. Auflage, McGraw Hill, Boston et al.
- Tan, Tih, Koon (2000), "Financial distress and firm performance: Evidence from the Asian Financial crisis, Journal of finance and Accountancy.
- Vassalou, M., Xing, Y. (2004): Default Risk in Equity Returns. In: the Journal of Finance 59 (2), 831-868.
- Whitaker,R. (1999): The Early Stages of Financial Distress. In: Journal of Economics and Finance. 23 (2), 123-133.

Explore

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
LINT(lnx1_1)	Mean	14.4815	.23020	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	14.0179	
		Upper Bound	14.9452	
	5% Trimmed Mean	14.4353		
	Median	14.2762		
	Variance	2.438		
	Std. Deviation	1.56130		
	Minimum	12.61		
	Maximum	17.23		
	Range	4.62		
	Interquartile Range	2.78		
	Skewness	.396	.350	
	Kurtosis	-1.278	.688	
	LINT(x2_1)	Mean	19.7449	1.39259
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	16.9401	
		Upper Bound	22.5498	
5% Trimmed Mean		19.1235		
Median		18.6965		
Variance		89.208		
Std. Deviation		9.44498		
Minimum		7.62		
Maximum		43.33		
Range		35.70		
Interquartile Range		11.56		
Skewness		.892	.350	
Kurtosis		.343	.688	
LINT(x3_1)		Mean	36.2104	2.43079
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	31.3145	
		Upper Bound	41.1062	
	5% Trimmed Mean	36.2436		
	Median	31.0926		
	Variance	271.802		
	Std. Deviation	16.48641		
	Minimum	4.99		
	Maximum	64.27		
	Range	59.28		
	Interquartile Range	26.67		
	Skewness	.204	.350	
	Kurtosis	-1.282	.688	
	LINT(x4_1)	Mean	11.4603	1.39977
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	8.6410	
		Upper Bound	14.2796	
5% Trimmed Mean		10.4579		
Median		7.0234		
Variance		90.130		
Std. Deviation		9.49367		
Minimum		3.66		
Maximum		48.56		
Range		44.90		
Interquartile Range		13.22		
Skewness		1.803	.350	
Kurtosis		3.864	.688	
LINT(x5_1_1)		Mean	4.4983	.51368

LINT(y1_1)	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.4637	
		Upper Bound	5.5330	
	5% Trimmed Mean		4.2858	
	Median		2.5438	
	Variance		12.138	
	Std. Deviation		3.48398	
	Minimum		.62	
	Maximum		12.56	
	Range		11.94	
	Interquartile Range		5.63	
	Skewness		.774	.350
	Kurtosis		-.607	.688
	Mean		1.6972	.06672
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.5628	
		Upper Bound	1.8316	
LINT(y2_1_1)	5% Trimmed Mean		1.6640	
	Median		1.6312	
	Variance		.205	
	Std. Deviation		.45254	
	Minimum		.98	
	Maximum		3.19	
	Range		2.21	
	Interquartile Range		.56	
	Skewness		1.085	.350
	Kurtosis		2.153	.688
	Mean		12.6205	.86017
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.8881	
		Upper Bound	14.3530	
	5% Trimmed Mean		12.3383	
	Median		12.2969	
Variance		34.035		
Std. Deviation		5.83397		
Minimum		3.89		
Maximum		27.48		
Range		23.59		
Interquartile Range		8.35		
Skewness		.535	.350	
Kurtosis		.010	.688	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LINT(lnx1_1)	.129	46	.053	.897	46	.001
LINT(x2_1)	.115	46	.153	.921	46	.004
LINT(x3_1)	.162	46	.004	.915	46	.003
LINT(x4_1)	.243	46	.000	.773	46	.000
LINT(x5_1_1)	.231	46	.000	.880	46	.000
LINT(y1_1)	.112	46	.185	.931	46	.009
LINT(y2_1_1)	.067	46	.200(*)	.965	46	.182

* This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Regression
Correlations**

		Percentile Group of y1.1_1	Nlnx1_1_1	Nx2_1_1_1	Nx3_1_1_1	Nx4_1_1_1	Nx5_1_1_1	x6
Pearson Correlation	Percentile Group of y1.1_1	1.000	.456	.791	-.080	.262	-.511	.362
	Nlnx1_1_1	.456	1.000	.174	.051	.079	.006	.110
	Nx2_1_1_1	.791	.174	1.000	.195	.247	-.495	.149
	Nx3_1_1_1	-.080	.051	.195	1.000	.350	.011	-.421
	Nx4_1_1_1	.262	.079	.247	.350	1.000	.346	-.185
	Nx5_1_1_1	-.511	.006	-.495	.011	.346	1.000	-.315
	x6	.362	.110	.149	-.421	-.185	-.315	1.000
Sig. (1- tailed)	Percentile Group of y1.1_1		.000	.000	.227	.006	.000	.000
	Nlnx1_1_1	.000		.051	.315	.231	.479	.150
	Nx2_1_1_1	.000	.051		.033	.010	.000	.080
	Nx3_1_1_1	.227	.315	.033		.000	.457	.000
	Nx4_1_1_1	.006	.231	.010	.000		.000	.040
	Nx5_1_1_1	.000	.479	.000	.457	.000		.001
	x6	.000	.150	.080	.000	.040	.001	
N	Percentile Group of y1.1_1	90	90	90	90	90	90	90
	Nlnx1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
	Nx2_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
	Nx3_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
	Nx4_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
	Nx5_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
	x6	90	90	90	90	90	90	90

Model Summary(f)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.791(a)	.625	.621	.876
2	.854(b)	.729	.723	.748
3	.882(c)	.778	.770	.682
4	.889(d)	.791	.781	.666
5	.912(e)	.831	.821	.602

a Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1

b Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1

c Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, x6

d Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, x6, Nx5_1_1_1

e Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, x6, Nx5_1_1_1, Nx4_1_1_1

f Dependent Variable: Percentile Group of y1.1_1

ANOVA(f)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	112.500	1	112.500	146.667	.000(a)
	Residual	67.500	88	.767		
	Total	180.000	89			
2	Regression	131.277	2	65.638	117.203	.000(b)
	Residual	48.723	87	.560		
	Total	180.000	89			
3	Regression	139.969	3	46.656	100.233	.000(c)
	Residual	40.031	86	.465		
	Total	180.000	89			
4	Regression	142.301	4	35.575	80.211	.000(d)
	Residual	37.699	85	.444		
	Total	180.000	89			
5	Regression	149.590	5	29.918	82.640	.000(e)
	Residual	30.410	84	.362		
	Total	180.000	89			

a Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1

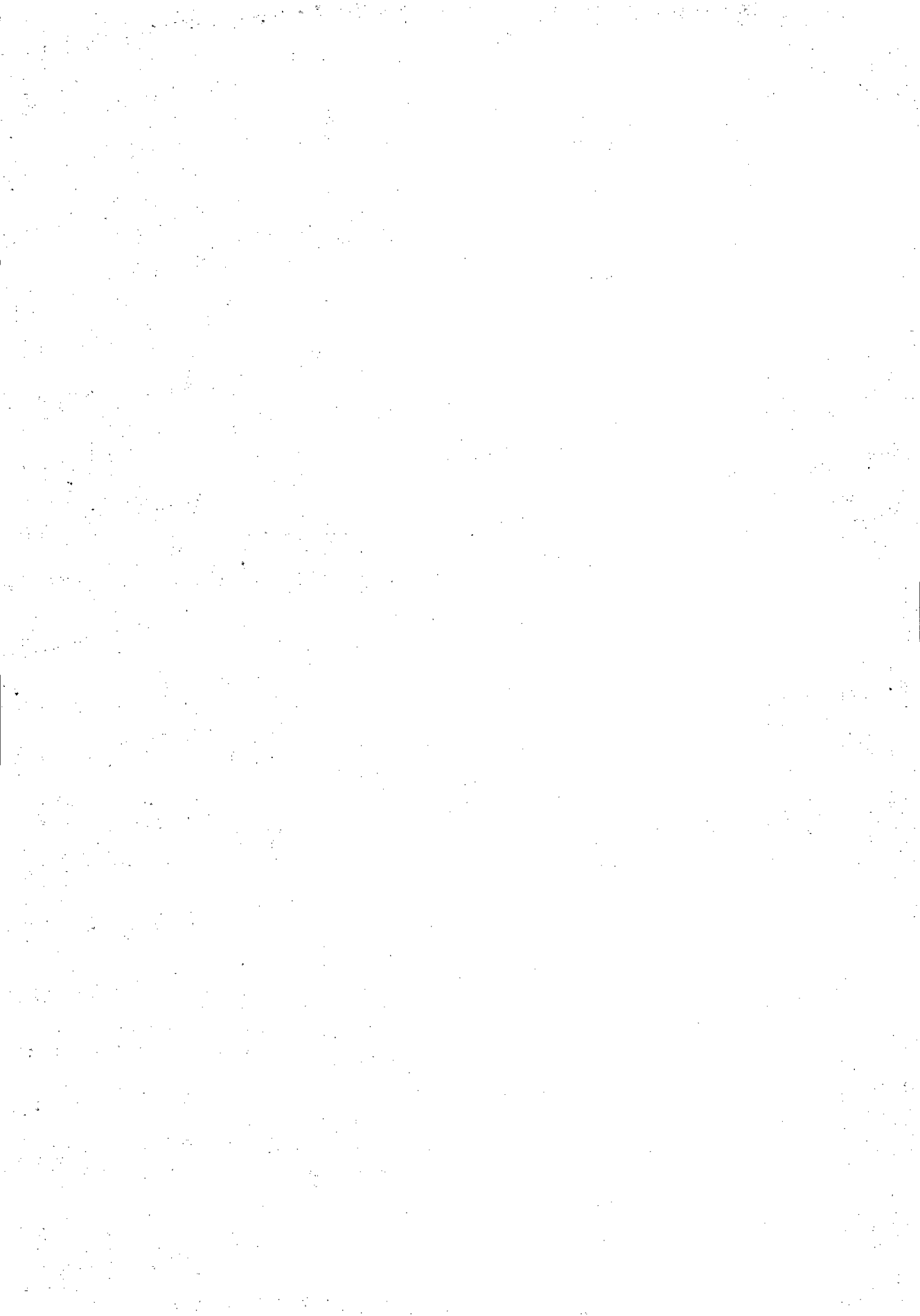
b Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1

c Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, x6

d Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, x6, Nx5_1_1_1

e Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, x6, Nx5_1_1_1, Nx4_1_1_1

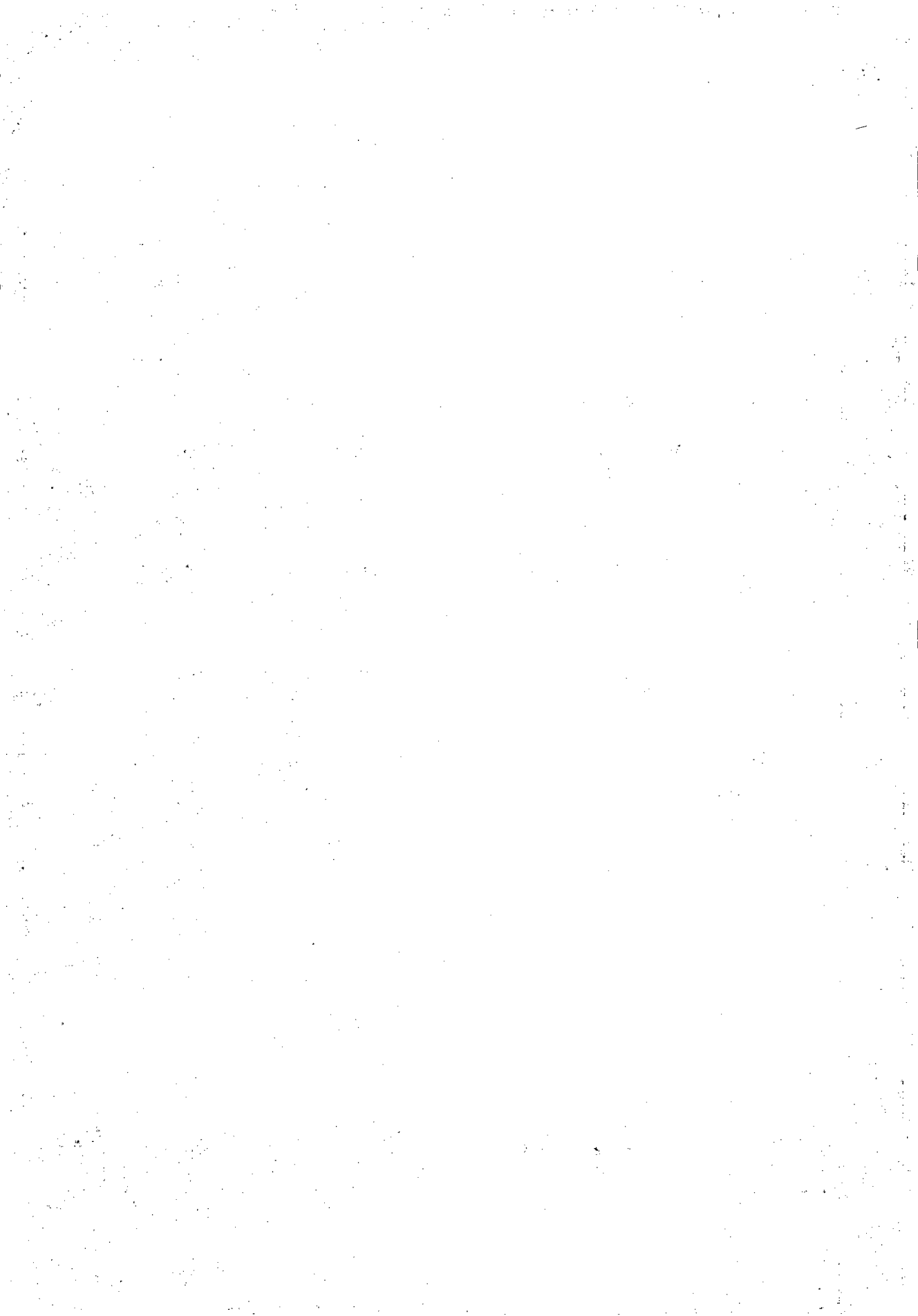
f Dependent Variable: Percentile Group of y1.1_1



Coefficients(a)

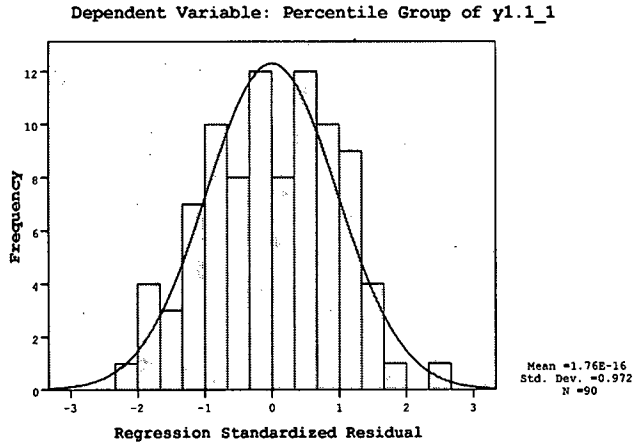
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	Tolerance	VIF	B	Std. Error
1	(Constant)	.750	.207		3.615	.000		
	Nx2_1_1_1	.750	.062	.791	12.111	.000	1.000	1.000
2	(Constant)	-.072	.227		-.315	.753		
	Nx2_1_1_1	.696	.054	.734	12.950	.000	.970	1.031
	Nlnx1_1_1	.328	.057	.328	5.790	.000	.970	1.031
3	(Constant)	-.265	.212		-1.253	.214		
	Nx2_1_1_1	.667	.049	.704	13.503	.000	.953	1.050
	Nlnx1_1_1	.309	.052	.309	5.954	.000	.962	1.039
	x6	.632	.146	.223	4.321	.000	.970	1.031
4	(Constant)	.340	.336		1.015	.313		
	Nx2_1_1_1	.605	.055	.638	10.921	.000	.723	1.384
	Nlnx1_1_1	.325	.051	.325	6.356	.000	.944	1.059
	x6	.532	.149	.188	3.562	.001	.887	1.127
	Nx5_1_1_1	-.138	.060	-.138	-2.293	.024	.682	1.466
5	(Constant)	.388	.303		1.278	.205		
	Nx2_1_1_1	.473	.058	.498	8.133	.000	.536	1.865
	Nlnx1_1_1	.328	.046	.328	7.104	.000	.944	1.059
	x6	.588	.136	.208	4.340	.000	.880	1.137
	Nx5_1_1_1	-.288	.064	-.288	-4.511	.000	.495	2.020
	Nx4_1_1_1	.237	.053	.251	4.487	.000	.643	1.555

a Dependent Variable: Percentile Group of y1.1_1



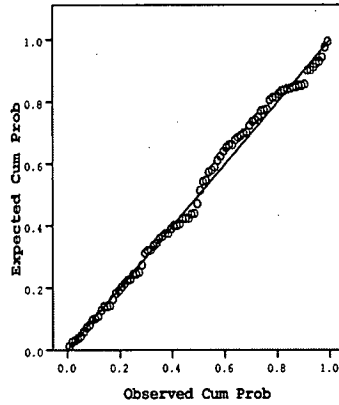
Charts

Histogram



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: Percentile Group of y1.1_1



NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

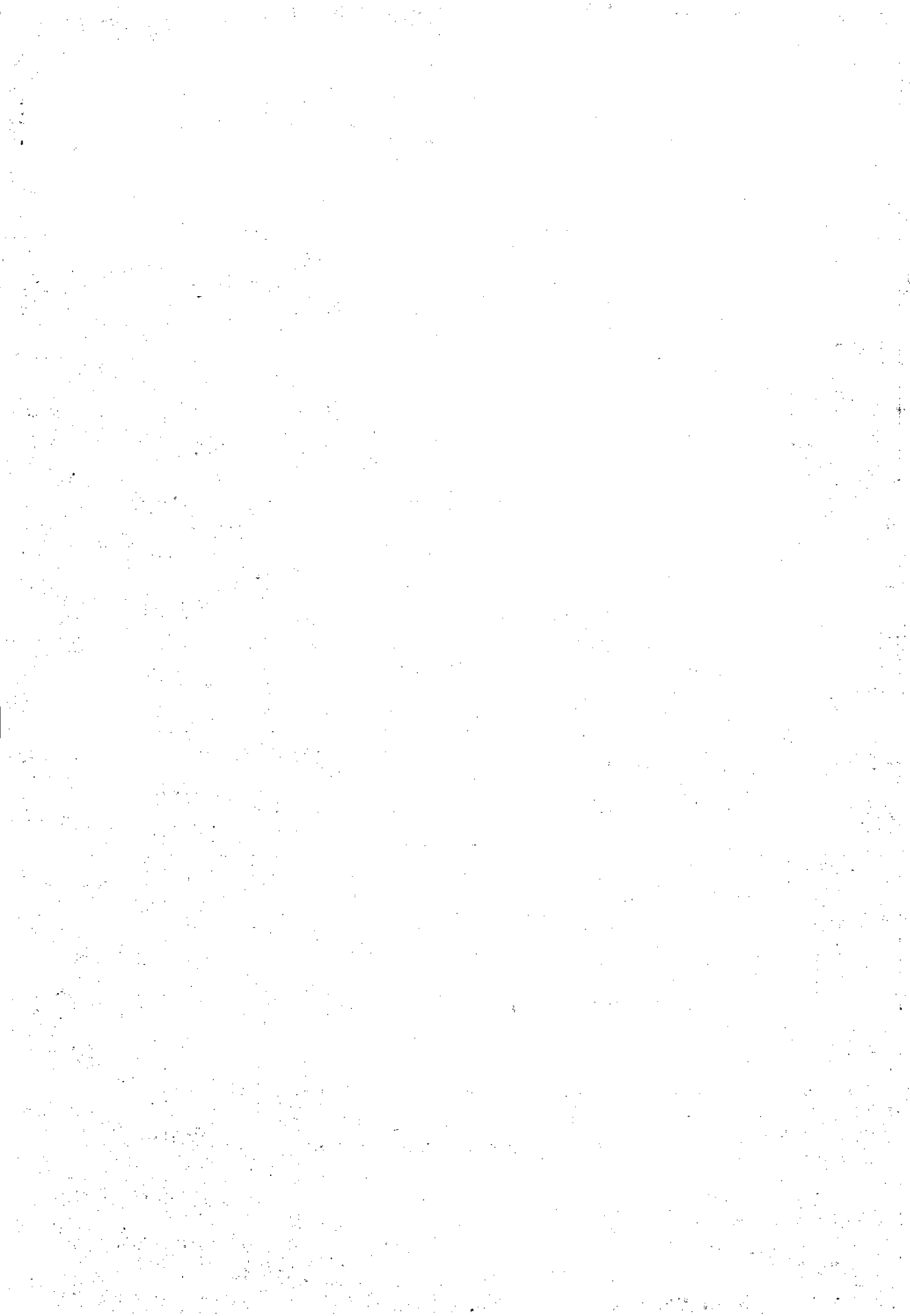
		Unstandardized Residual
N		90
Normal Parameters(a,b)	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.58454011
Most Extreme Differences	Absolute	.058
	Positive	.050
	Negative	-.058
Kolmogorov-Smirnov Z		.554
Asymp. Sig. (2-tailed)		.919

- a Test distribution is Normal.
b Calculated from data.

Regression

Correlations

	y2.1	Ninx1_1_1	Nx2_1_1_1	Nx3_1_1_1	Nx4_1_1_1	Nx5_1_1_1	x6
y2.1	1.000	.425	.787	-.102	.231	-.496	.318
Ninx1_1_1	.425	1.000	.174	.051	.079	.006	.110
Nx2_1_1_1	.787	.174	1.000	.195	.247	-.495	.149
Nx3_1_1_1	-.102	.051	.195	1.000	.350	.011	-.421
Nx4_1_1_1	.231	.079	.247	.350	1.000	.346	-.185
Nx5_1_1_1	-.496	.006	-.495	.011	.346	1.000	-.315
x6	.318	.110	.149	-.421	-.185	-.315	1.000
y2.1	.000	.000	.169	.014	.000	.000	.000
Ninx1_1_1	.000	.051	.315	.231	.479	.150	.150
Nx2_1_1_1	.000	.051	.033	.010	.000	.080	.080
Nx3_1_1_1	.169	.315	.033	.000	.457	.000	.000
Nx4_1_1_1	.014	.231	.010	.000	.000	.040	.040
Nx5_1_1_1	.000	.479	.000	.457	.000	.001	.001
x6	.000	.150	.080	.000	.040	.001	.001
y2.1	90	90	90	90	90	90	90
Ninx1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
Nx2_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
Nx3_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
Nx4_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
Nx5_1_1_1	90	90	90	90	90	90	90
x6	90	90	90	90	90	90	90



Model Summary(e)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.787(a)	.619	.615	.691
2	.840(b)	.705	.698	.612
3	.854(c)	.729	.720	.590
4	.865(d)	.748	.736	.573

a Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1

b Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1

c Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, Nx5_1_1_1

d Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, Nx5_1_1_1, Nx4_1_1_1

e Dependent Variable: y2.1

ANOVA(e)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	68.445	1	68.445	143.221	.000(a)
	Residual	42.055	88	.478		
	Total	110.500	89			
2	Regression	77.932	2	38.966	104.093	.000(b)
	Residual	32.568	87	.374		
	Total	110.500	89			
3	Regression	80.582	3	26.861	77.210	.000(c)
	Residual	29.918	86	.348		
	Total	110.500	89			
4	Regression	82.609	4	20.652	62.939	.000(d)
	Residual	27.891	85	.328		
	Total	110.500	89			

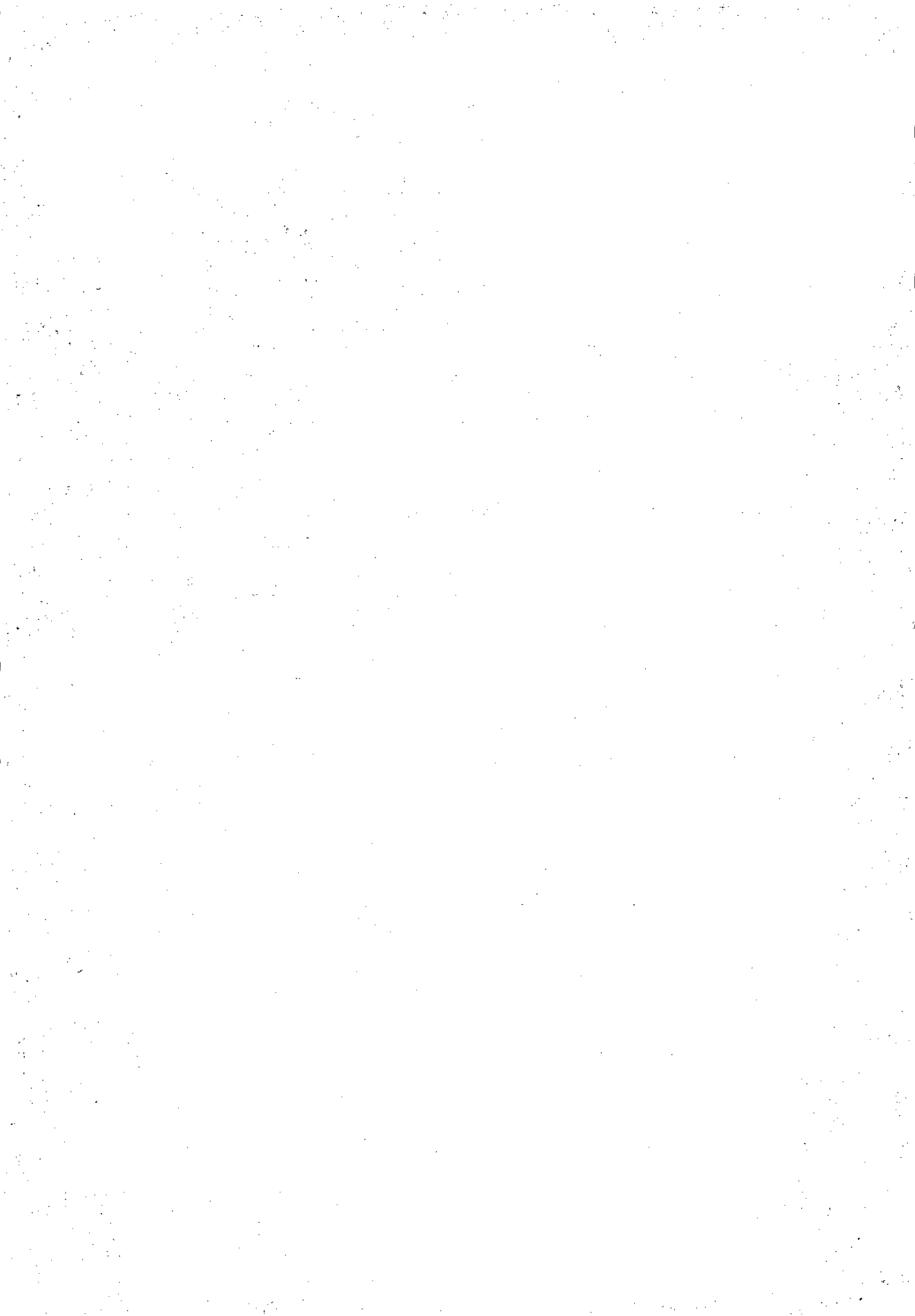
a Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1

b Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1

c Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, Nx5_1_1_1

d Predictors: (Constant), Nx2_1_1_1, Nlnx1_1_1, Nx5_1_1_1, Nx4_1_1_1

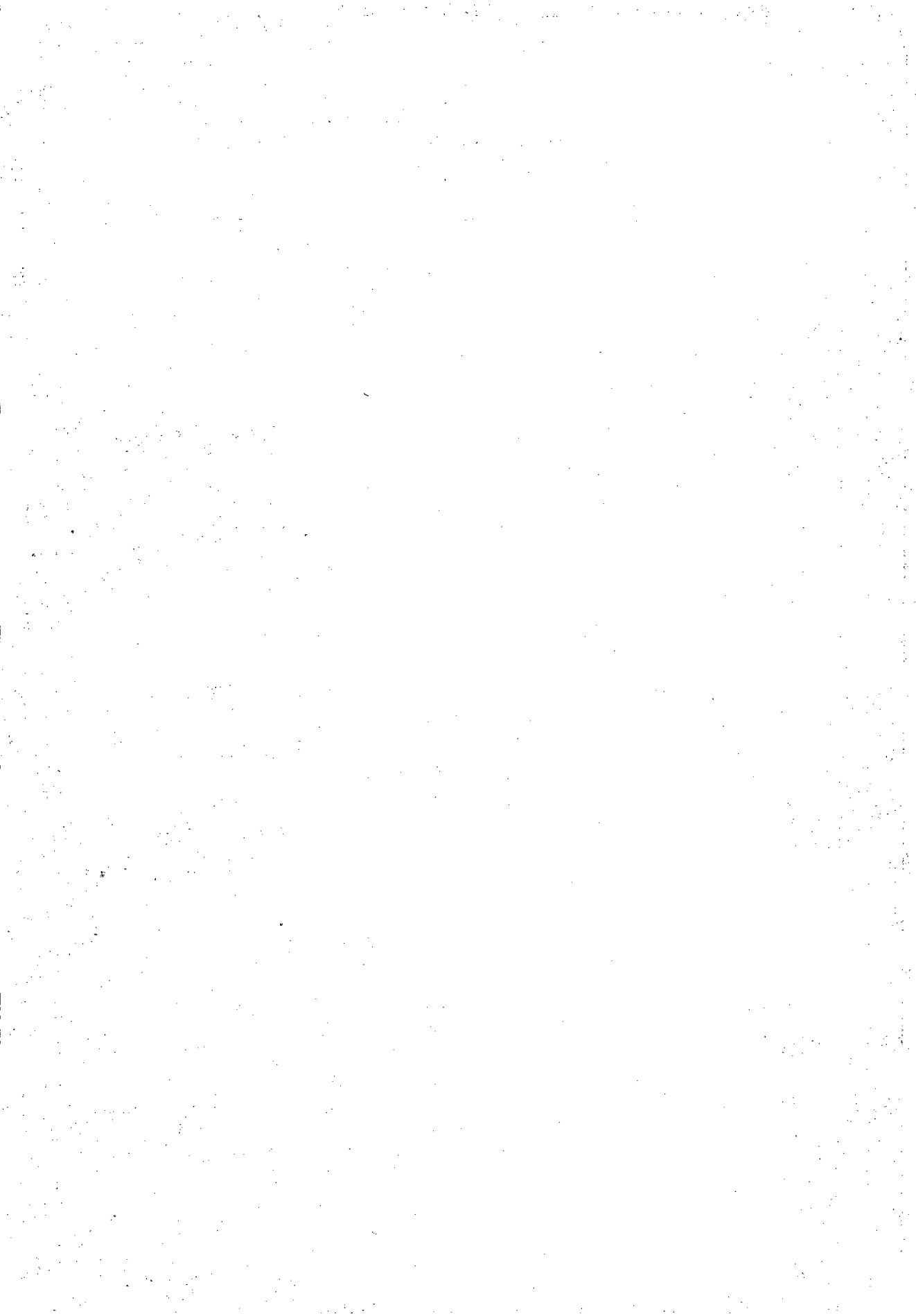
e Dependent Variable: y2.1



Coefficients(a)

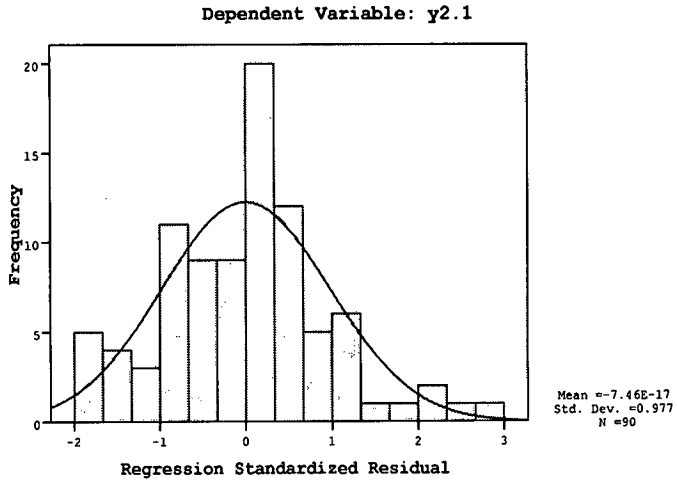
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	Tolerance	VIF	B	Std. Error
1	(Constant)	.745	.164		4.550	.000		
	Nx2_1_1_1	.585	.049	.787	11.967	.000	1.000	1.000
2	(Constant)	.161	.186		.867	.388		
	Nx2_1_1_1	.547	.044	.735	12.440	.000	.970	1.031
	Nlnx1_1_1	.233	.046	.298	5.034	.000	.970	1.031
3	(Constant)	.747	.278		2.690	.009		
	Nx2_1_1_1	.478	.049	.644	9.754	.000	.723	1.382
	Nlnx1_1_1	.246	.045	.315	5.488	.000	.959	1.043
	Nx5_1_1_1	-.140	.051	-.179	-2.759	.007	.746	1.341
4	(Constant)	.795	.270		2.941	.004		
	Nx2_1_1_1	.408	.055	.549	7.384	.000	.536	1.865
	Nlnx1_1_1	.249	.044	.318	5.716	.000	.958	1.044
	Nx5_1_1_1	-.223	.059	-.284	-3.743	.000	.516	1.939
	Nx4_1_1_1	.124	.050	.168	2.486	.015	.648	1.542

a Dependent Variable: y2.1



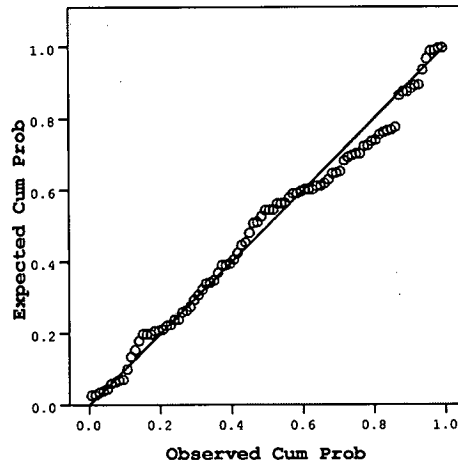
Charts

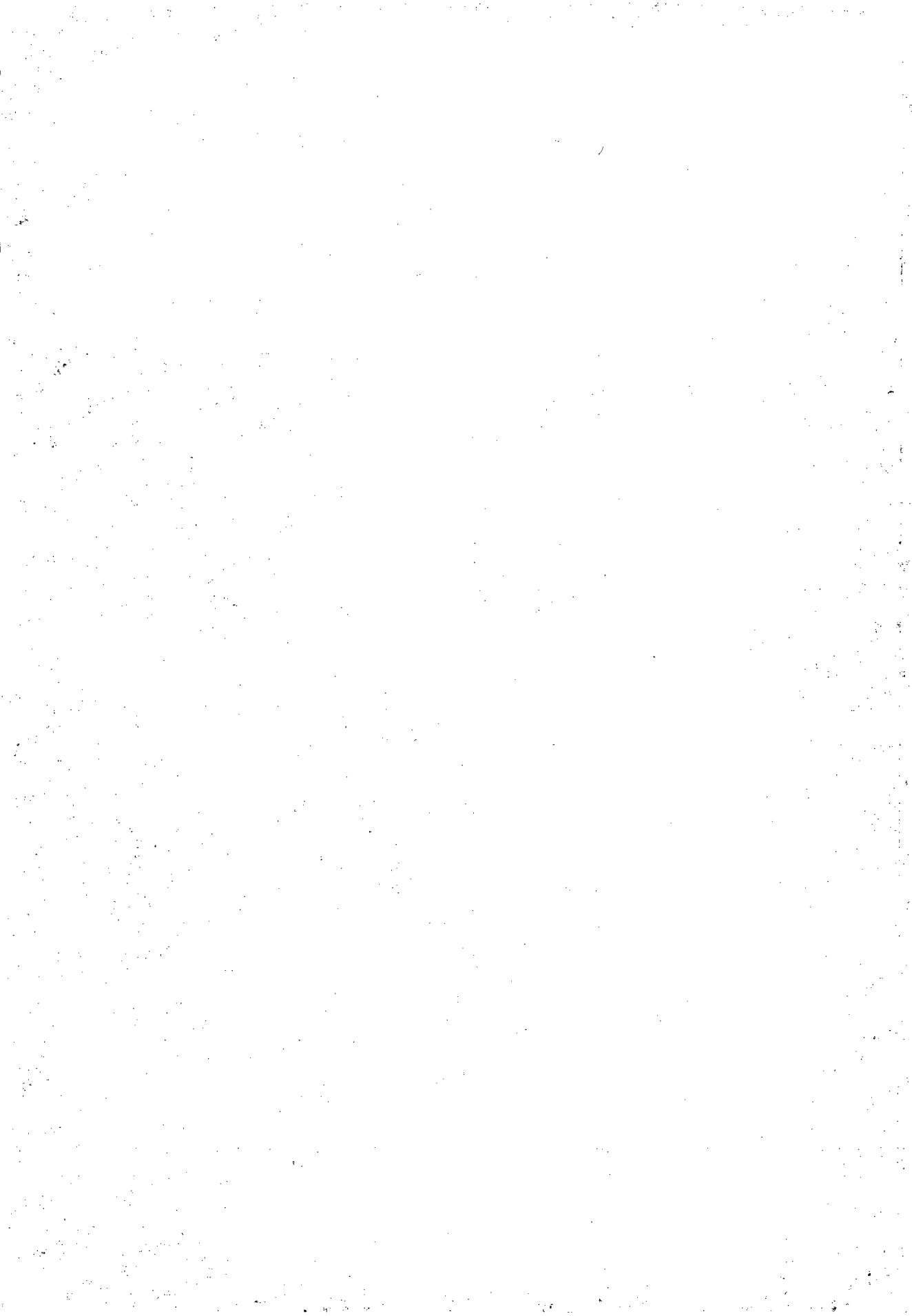
Histogram



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: y2.1





NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardize d Residual
	N	90
Normal Parameters(a,b)	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.55980652
Most Extreme Differences	Absolute	.086
	Positive	.086
	Negative	-.056
	Kolmogorov-Smirnov Z	.813
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.523

- a Test distribution is Normal.
b Calculated from data