اخطاء التنبؤ مؤشراً لعدم تماثل المعلومات ومدخلاً لتحليل السيولة

الدكتور محمد فوزي محمد م.م احمد عبد الكريم احمد

م.م. سارة اكرم خطاب

جامعة الموصل/ كلية الادارة والاقتصاد/ قسم العلوم المالية والمصرفية

Forecast errors as index for information asymmetry and approach for liquidity analyses

Lecturer. Mohammed Fawzi Mohammed (PhD)
Asst. LecturerAhmed Abdul Karim Ahmed
Asst Lecturer Saraa Akram Khatab

University of Mosul/ Department of Finance and Banking

اخطاء التنبؤ مؤشراً لعدم تماثل المعلومات ومدخلاً لتحليل السيولة

الدكتور محمد فوزي محمد م.م احمد عبد الكريم احمد م.م. سارة اكرم خطاب

الملخص :

ركز البحث على اختبار الاثر بين اللاتماثل المعلوماتي في القوائم المالية لمجموعة من الشركات الصناعية والخدمية الاردنية وبين خيارات تلك الشركات في استخدام النقد (سيولة داخلية) والائتمان المصرفي (سيولة خارجية) في ادارة سيولتها باستخدام انموذج (Panel Data) للمدة ٢٠١٠-٢٠١٧، اذ تم قياس اللاتماثل المعلوماتي باستخدام مقاييس خطأ التنبؤ(Forecast Error) للأرباح المحاسبية وبالاعتماد على متوسط الخطأ المطلق ومتوسط مربعات الخطأ، وقد خلص البحث الى ان ارتفاع خطأ التنبؤ يؤشر ارتفاع اللاتماثل المعلوماتي في الشركات، ثم انخفاض قدرتها في الحصول على الائتمان المصرفي قصير الاجل، وبالتالي ظهور خلل في ادارة السيولة كأثر مباشر، فضلا عن الاثر غير المباشر الذي تم تأشيره من خلال الخطر السوقي ممثلا بمعامل بيتا، وتعتمد تلك النتائج على مجموعة من المتغيرات الضابطة للنموذج القياسي كمعدل نمو المبيعات ولوغاريتم الدورة التشغيلية والخطر النظامي وكثافة راس المال، وبذلك تشير النتائج الى ان اللاتماثل المعلوماتي يؤدي دوراً مهماً في تحليل سيولة الشركات.

Abstract

The research focused on testing the effect between information asymmetry in the financial statements of a sample of Jordanian industrial and service companies and companies options in the use of cash and bank credit in liquidity management by using the Panel Data model for the period 2010-2017.Information asymmetry, as measured by forecast error measures to earnings. Using mean absolute error and mean square error, the research concluded that the high error of prediction indicates a rise in information asymmetry in the company's data, thus reducing their ability to obtain short-term bank credit, and then a malfunction in liquidity management, The results depend on the company's characteristics, such as Sales growth rate, operational cycle logarithm, systemic risk(Beta) and capital intensity. The results suggest that information symmetry plays an important role in the analysis of corporate liquidity.

Key words: Liquidity analysis, Information asymmetry, Forecast Error.

المقدمـــة

تقدم ادارة السيولة (Liquidity Management) كغيرها من مفاهيم الادارة المالية، مجموعة من الاساليب المنظمة التي تهدف من ناحية الى التعريف بأوجه النشاط المبذول في سياق ادامة الاستثمار وتلبية احتياجات راس المال التشغيلي للشركات، وفي سياق رفع قدرة الشركات على سداد الالتزامات المالية قصيرة الاجل عند الاستحقاق من ناحية اخرى. وهي بهذا الاجراء تهتم بمجموعة من المعايير العلمية والاستراتيجيات التجريبية التي تساعد على قياس السيولة التي تمتلكها الشركة وادارتها، وتحليل قدرتها على توجيه تلك السيولة نحو هدف اشباع حاجات الشركة للاستحواذ على الفرص الاستثمارية الممكنة، وذلك من خلال الاستخدام الكامل والامثل للسيولة المتاحة.

وتنبثق مداخل تحليل السيولة(Liquidity Analysis) عبر مشكلة مالية قديمة عرفت بمشكلة السيولة، ويمكن تلخيصها "بضرورة التوفيق بين رغبات الادارة والمالكين بزيادة الارباح وامكانات السيولة المتاحة". ولما كان هناك تأخر في العمليات التشغيلية وضرورة مستمرة لإدامة الاستثمار، والدخول في مشروعات ذات صافي قيمة حالية موجبة، كانت هناك ضرورة للحصول على السيولة من مصادر خارجية، ونتيجة لانخفاض شفافية التقارير المالية المقدمة من قبل الشركات ظهر ما يعرف بمشكلة اللاتماثل المعلوماتي(Information asymmetry) التي تفترض ان اللاتماثل المعلوماتي يُعرض الشركات لمجموعة من القيود للوصول الى الاسواق المالية، ومن ثم فان اللاتماثل المعلوماتي الذي يتم تأشيره من خلال اخطاء التنبؤ ربما يؤثر في قدرة الشركة على استخدام الائتمان المصرفي بوصفه مصدراً بديلاً للسيولة، نتيجة ارتفاع تكاليف التمويل الناتجة عن عدم توافر المعلومات المالية الكافية التي توضح الوضع المالي للشركات.

اهمية البحث

ان احدى اوجه الخلاف المهمة بين الباحثين في مجال تماثل المعلومات او تناظرها قوة الدور الذي تؤديه في التأثير بسيولة الشركات، والحقيقة ان هذا الجدل في الوقت الحاضر قد تجاوز مسألة الخلاف حول حجم التأثير الذي يتركه ارتفاع (انخفاض) التماثل المعلوماتي في السيولة، الى مسألة غاية في الاهمية وهي مدى النجاح الذي يمكن تحقيقه في شركات الاعمال نتيجة استخدام اللاتماثل المعلوماتي في ادارة السيولة، لذلك تتجلى اهمية البحث في تقديم ارشادات عملية لإدارة الشركة تمكنها من المبادلة بين استخدام النقد والائتمان المصرفي ومقاومة التحولات التي ترافق عدم تماثل المعلومات والتقليل من اثارها السلبية على ادارة السيولة.

مشكلة البحث

قد تخطئ الادارة احيانا في تقييم الحاجة لمتطلبات السيولة نتيجة سوء تقدير للدورة التشغيلية والاموال الاضافية المطلوبة من ناحية، وارتفاع درجة عدم التأكد واللاتماثل المعلوماتي في بيئة الشركة التشغيلية والمالية من ناحية ثانية. كما ان انخفاض وعي ادارة الشركة بأخطاء التنبؤ واستخداماتها من قبل المحللين الماليين ونماذج قياسها قد يعمق خطأ الادارة باتجاه سوء تسعير للسيولة (Mispricing)، وفي تلك الظروف فان الخطأ في خيارات الاحتفاظ بالنقد، واستخدام خط الائتمان المصرفي قد يساعد على تعميق مشكلة السيولة. وانسجاما مع ما سبق تمحورت مشكلة البحث الاساسية في الاجابة عن التساؤلات الاتية:

١. كيف يمكن ان يؤثر اللاتماثل المعلوماتي في ادارة سيولة الشركات بالشكل المباشر وغير المباشر؟

٢. لماذا تركز الدراسات المالية في تحديد الاثر المباشر في الائتمان المصرفي؟
٣. وما علاقة ميل معامل التقدير في نموذج تسعير الموجود الرأسمالي بتفسير الاثر غير المباشر لعدم تماثل المعلومات في السيولة؟
٤. وكيف يمكن قياس اخطاء التنبؤ للعوائد المحاسبية والسوقية والاستفادة منها بوصفها مؤشراً تقريبيا (Proxy) يؤشر اللاتماثل المعلوماتي؟
٥. وما هي المتغيرات الضابطة التي يمكن ادخالها الى نموذج الدراسة القياسي بوصفها محددات للسيولة وما علاقتها بدوافع الاحتفاظ بالنقد؟

هدف البحث

يسعى البحث الى معالجة مشكلة البحث عبر مقاييس اخطاء التنبؤ (Forecast Error Measures) للأرباح المحاسبية المستندة الى تشتت (Dispersion) التنبؤات، كمتوسط الخطأ المطلق (Mean Absolute Error) ومتوسط مربعات الخطأ (Mean Square Error)، والجذر التربيعي لتباين الخطأ المقدر للكشف عن اللاتماثل المعلوماتي من ناحية، ومساعد شركات الاعمال على السير باعتدال في عملية ادارة السيولة والتكييف بشكل مناسب مع الظروف المستجدة من ناحية اخرى. لذلك يهدف البحث الى تطوير وتقدير نموذج لإدارة السيولة في الشركات عبر المبادلة بين النقد والائتمان المصرفي وبالاعتماد على اللاتماثل المعلوماتي المؤشر بمقاييس اخطاء التنبؤ.

فرضية البحث

اعتماداً على مشكلة البحث وأهدافه، فقد طرح البحث **فرضية رئيسة** وكما يأتي:

يؤدي ارتفاع اللاتماثل المعلوماتي في القوائم المالية للشركات المبحوثة الى انخفاض فرصها في الحصول على الائتمان المصرفي، ومن ثم انخفاض قدرتها على ادارة السيولة .

عينة البحث

ومن اجل الوصول الى اهداف البحث واختبار فرضيته، سيعتمد البحث في عينته على بيانات مالية لـ (47) شركة أردنية صناعية وخدمية مدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية للمدة (٢٠١٠-٢٠١٧).

منهج البحث

سيعتمد البحث على المنهج الوصفي عبر مناقشة الدراسات المالية التي تناولت مداخل تحليل وادارة السيولة فضلا عن الدراسات التي تناولت اللاتماثل المعلوماتي واخطاء التنبؤ ونماذج القياس، كما سيعتمد البحث على المنهج التحليلي لاختبار فرضية البحث ومناقشة نتائجه باستخدام نموذج الانحدار المتعدد مع الاستعانة في تطبيقه على نموذج (Panel Data).

الاطار النظري للبحث

اولاً: مفهوم السيولة

على الرغم من اهمية السيولة في الشركات، الا انها تحظى باهتمام قليل في الدراسات المالية مقارنة بالدراسات التي تعنى بالاستثمار طويل الاجل، والقرارات التمويلية المتعلقة بها، وان النظرة الفاحصة لمنهجية

الدراسات التي تناولت السيولة في الشركات تؤشر اهمية العلاقة بين سيولة الموجود والانفاق الاستثماري طويل الاجل من جهة، واهمية السيولة وهيكل راس المال من جهة ثانية، فيما تعكس مداخل تحليل السيولة في الدراسات المالية الطبيعة التكرارية للاستثمارات ذات العمر القصير نسبياً، والتحولات السريعة من استثمار الى اخر(Ly *et.al,* 2017, 225). كما ان الوقت المخصص لإدارة راس المال العامل (Working capital) يعكس ادارة السيولة او ادارة القدرة على سداد الالتزامات قصير الاجل المترتبة على سياسات الاستثمار والتمويل في الشركة (Verlyn and Eugene, 1980, 32). ويشار الى السيولة (Liquidity) بقدرة الشركة على الوفاء بالالتزامات المالية قصيرة الاجل، او توليد تدفقات نقدية للوفاء بالالتزامات مالية قصيرة الاجل التي تتحقق في غضون سنة مالية واحدة، ذلك ان الاجل القصير يعكس دورة التشغيل من شراء وتصنيع وبيع وتحصيل (Chamberlain, 2009, 365)، فالسيولة تعني ما للشركة من اموال نقدية او موجودات قريبة من النقد للوفاء بالالتزامات المالية، فالسيولة تعد مصدر قوة للشركة عندما تكون الاسواق المالية مضطربة ، وبدون السيولة لا تستطيع الشركة دفع فواتيرها وتنفيذ خططها وقد تجد صعوبة في الحصول على الائتمان او الاستفادة من الفرص الاستثمارية (Adrian and Shin, 2010, 419).

ثانياً: تحليل دوافع الاحتفاظ بالسيولة

وفي الواقع هناك مجموعة من المداخل (Approaches) المستخدمة من قبل الباحثين في تحليل وادارة السيولة بناءً على ارتباطها بدوافع(Motives)الاحتفاظ بالنقد داخل الشركة، وعلى وفق (Keynes, 1936) فان للنقد دوراً متميزاً في الاقتصاد بوصفه احد العوامل المؤثرة في مستوى النشاط الاقتصادي. وبناءً على هذا المنطق وضع (Keynes) ثلاثة دوافع للطلب على النقد، وهي المعاملات (Transactional) والتحوط (Precautionary) والمضاربة (Speculative) (Keynes, 1936, 172)، ومنها يشتق العوامل المؤثرة في سيولة الشركات، المشتقة من مقارنة المنافع التي تقدمها الارصدة النقدية للشركات مع تكلفة الفرصة البديلة، وتكلفة الصفقات فضلاً عن تكلفة اللاتماثل المعلوماتي(Isshaq and Godfred, 2009, 189).

١. دافع المعاملات

ويشار الى دافع المعاملات بقدرة النقد او السيولة على تغطية المشتريات والمدفوعات اليومية في الشركة (Keynes, 1936, 149). وعلى وفق هذا المدخل استخدم الباحثون امثال (Agarwal: 2014; Hendrickson and Salter : 2016; Ly *et.al*: 2017) العديد من المتغيرات المؤثرة في السيولة بوصفها مداخل لتحليل السيولة على وفق دافع المعاملات. فان (Agarwal) يرى أن نطاق العمليات (Scale of Operations)، وسياسة الانتاج (Production Policy)، والقدرة الايرادية (Earning Capacity) وسياسة توزيع الارباح، تقوم مقام العوامل المؤثرة في السيولة على وفق دافع المعاملات، واشار(Agarwal) انه كلما زاد حجم العمليات (نطاق العمليات التشغيلية) زاد حجم راس المال العامل المطلوب، فالشركات الصناعية ذات الانتاج الكبير تحتاج الى مبالغ كبيرة للاستثمار في راس المال العامل مقارنة بالشركات الصناعية الصغيرة، كما ان الشركات التي تعنى بمشروعات البنى التحتية لديها حاجة قليلة جدا للاستثمار في الموجودات المتداولة بسبب التعامل النقدي، لذلك عادة ما تمتاز تلك الشركات بكثافة الموجودات الثابتة. ويُضيف (Agarwal) اذا كانت سياسة الانتاج المتبعة في الشركة هي الحفاظ على تدفق مستمر للإنتاج عبر تراكم المخزون، فان ذلك الامر يتطلب كمية كبيرة من السيولة. اما ما يخص القدرة الايراديه وسياسة توزيع الارباح، فان الشركات التي تمتاز بقدرة إيراديه عالية تحتاج الى سيولة اقل، وعلى الرغم من ذلك فان ارتفاع القدرة الايراديه سيعمل على زيادة الارباح، ثم زيادة مقسوم الارباح (Dividend) الذي عادة ما يتم دفعه للمساهمين على شكل تدفقات نقدية

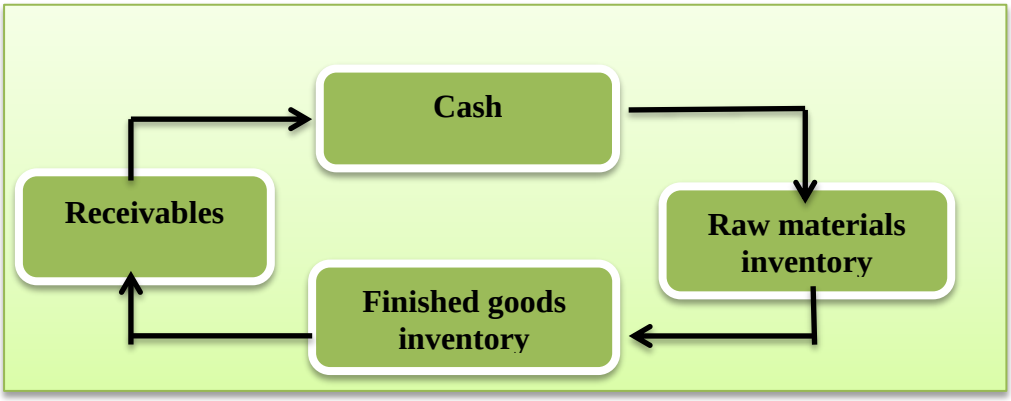
خارجة، مما يعني زيادة الحاجة الى سيولة نقدية، الا ان الارباح تعد مصدراً مهما للسيولة، فارتفاع القدرة الايراديه، وبالتالي الارباح مع وجود ادارة جيدة للإنتاج واحتكار المنتج يجعل من متطلبات السيولة عند حدها الادنى(Agarwal, 2014, 8-9).

فيما قام (Hendrickson and Salter) باستخدام طول دورة الانتاج، بوصفها احد العوامل المؤثرة في السيولة على وفق دافع المعاملات، حينما ناقش العلاقة الطردية بين كمية السيولة المطلوبة وفترة التصنيع او طول دورة الانتاج (Length of Production Cycle)، ففي قطاع الصناعات التحويلية، فان عملية التصنيع تمر بعدة مراحل مما يؤدي الى طول دورة الانتاج وبالتالي تباطؤ دورة التحول الى نقد عندها يجب تقييم الحاجة الى متطلبات السيولة في ضوء هيكل الانتاج (Hendrickson and Salter , 2016, 315). وعندما تكون لدى الشركات موجودات سائلة ربما يدفع تلك الشركات الى رفع الاستثمار، ثم ارتفاع نفقات البحث والتطوير من اجل الابتكار، الا ان الارصدة النقدية تتأثر بشكل كبير بالمبيعات في الشركة، وكذلك بإجراءات تحصيل ثمن المبيعات ودفع ثمن مشترياتها. (Ly *et.al*, 2017, 21). وعلى الرغم من اختلاف المتغيرات المستخدمة في تحليل السيولة على وفق دافع المعاملات، الا انه من الناحية الواقعية اعتمدت الدراسات المالية في تحليل السيولة على ادارة التدفقات النقدية اليومية المشتقة من ادارة راس المال العامل، ويشمل هذا النوع من ادارة السيولة التحكم في تقلبات التدفقات النقدية بشكل يومي من خلال دراسة وتحليل الدورة التشغيلية (Operating Cycle) التي تعرف بانها متوسط المدة التي تكون بين شراء المواد الخام وتحصيل المبيعات، اي مدة الانتاج الفعلي من وقت الشراء وحتى تحصيل المبيعات(Fabozzi, 2009, 68). وبذلك تعد الدورة التشغيلية مدخلاً عملياً وحركياً مستمراً لتحليل السيولة ، فاذا كان من الممكن اكمال مراحلها بشكل فوري ودون اي تلكؤ بين مرحلة واخرى فلن تكون هناك حاجة الى تمويل خارجي، وبعكسه فسوف تكون الشركة مجبرة على دراسة متطلبات التمويل الخارجي لإدامة الاستثمار. ويمكن حساب الدورة التشغيلية من خلال المعادلة التالية (Fabozzi, 2009, 70):

$$OC = DSI + DSO \dots\dots\dots (1)$$

اذ ان :

OC = الدورة التشغيلية (Operating cycle).
DSI = متوسط مدة المبيعات في المخزون (days sales in inventory).
DSO = متوسط مدة تحصيل الديون (days sales outstanding).



الشكل (١)
الدورة التشغيلية

Source: Brealey, A, Richard, Myers, C, Stewart, and Marcus, J, Alan, 2001, "Fundamentals of Corporate Finance", Third Edition, McGraw-Hill, p 168.

ويشير الشكل (١) الى ان الدورة التشغيلية تتكون من ثلاث مراحل اولها: تحويل النقد (Cash) الى مخزون (inventory): ويشمل شراء المواد الخام (Raw materials) وتحويل المواد الخام الى سلع نهائية (Finished goods)، اما في حالة المؤسسات التجارية فستكون هذه المرحلة اقصر، إذ لن تكون هناك مرحلة تصنيع انما سيتم تحويل النقد الى مخزون مباشرةً. وثانيها: تحويل المخزون الى ذمم مدينة (Receivables): وبهذه المرحلة يتم تحويل المخزون الى ذمم مدينة وذلك من خلال البيع بالأجل، اما الشركات التي لا تتبع نظام البيع بالآجل فان هذه المرحلة تختزل من دورتها التشغيلية. واخيراً تحويل الذمم المدينة الى نقد: ففي هذه المرحلة تتم الدورة التشغيلية اذ يتم تحول الذمم المدينة الى نقد وبذلك فان عملية اكتساب السيولة وفق الدورة التشغيلية له اهمية كبيرة في الشركة، وبذلك يمكن القول ان دورة التشغيل تحسب من خلال متوسط مدة المبيعات في المخزون ومتوسط مدة تحصيل الديون من المدينين، ولهذا تعد هذه الدورة مهمة للشركات اذ توضح عملية الانتاج بشكل كامل(Brealey et.al, 2001, 168). ومن وجهة نظر المحللين الماليين تعد الدورة النقدية اهم من دورة التشغيل، ذلك ان الاعتماد على دورة التشغيل يمكن ان يؤول الى نتائج مظللة. ويمكن حساب الدورة النقدية من خلال المعادلة الاتية (Fabozzi, 2009, 71):

$$\text{Cash conversion cycle} = \text{Operating cycle} - \text{Number of days of payables}$$

ويمكن اختصار المعادلة المذكورة آنفاً من خلال الاتي :

$$CCC = DSI + DSO - DPO \ldots\ldots\ldots(2)$$

اذ ان :

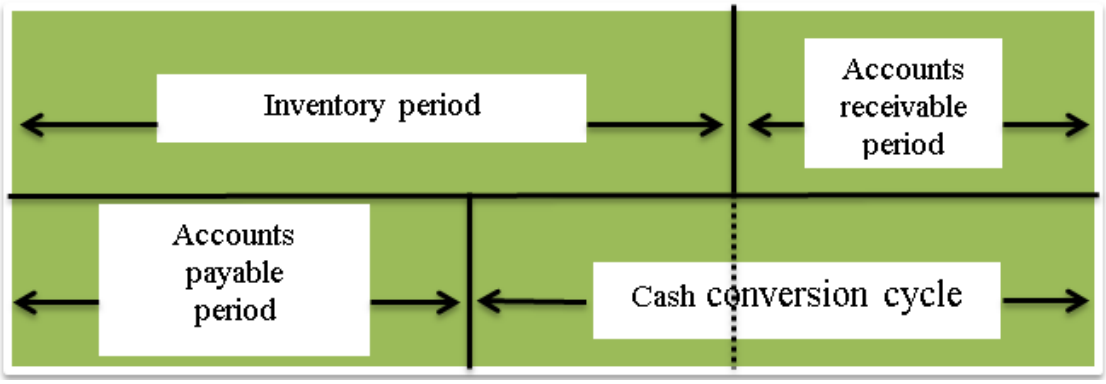
CCC = دورة تحويل النقد (Cash conversion cycle).

DSI = متوسط مدة المبيعات في المخزون (days sales in inventory).

DSO = متوسط مدة تحصيل الديون (days sales outstanding).

DPO = متوسط مدة دفع الديون (days of payables outstanding).

كما يمكن التعبير عن المعدلة (٢) من خلال الشكل الاتي :



الشكل (٢)

دورة تحويل النقد

Source: Brealey, A, Richard, Myers, C, Stewart, and Marcus, J, Alan, 2001, "Fundamentals of Corporate Finance", Third Edition, McGraw-Hill, p 169.

٢. دافع التحوط

عند مناقشة العوامل المؤثرة في السيولة على وفق دافع التحوط الذي ينشئ عند الحاجة الى الاحتفاظ بالأرصدة النقدية، نتيجة ارتفاع الخطر وعدم التأكد (Uncertainty and Risk) المرتبط بالمستقبل في بيئة الشركة التشغيلية والمالية(Keynes, 1936, 149). نجد ان(Agarwal) قد اعطى اهمية كبيرة لدورة الاعمال (Business Cycles)، في التأثير على السيولة المطلوبة في الشركة، ويرى(Agarwal) ان خلال فترة الازدهار تحتاج الشركات الى كمية اكبر من السيولة بسبب الزيادة في المبيعات وارتفاع الاسعار والتوسع المتفائل في الانتاج، كما ان فترة الازدهار قد تدفع الشركات الى الاستثمار الاضافي في الموجودات الثابتة لمواجهة مخاوف زيادة القدرة الانتاجية، ونتيجة لذلك ستحتاج الى المزيد من السيولة (Agarwal, 2014, 10). وفيما يتعلق بالظروف الاقتصادية اشار(Sizer) بان الاقتصاد عندما يكون في حالة ركود قد تفضل الشركة الاحتفاظ بمبلغ اكبر من الرصيد النقدي، وذلك من اجل الاستثمار عندما تتحسن الظروف الاقتصادية، اما في مرحلة التضخم قد تواجه الشركات صعوبة في تحصيل الديون، نتيجة ارتفاع الاسعار، وان الاحتفاظ بالنقد في فترة التضخم سيؤدي الى انخفاض القوة الشرائية، ثم يجب على الشركات الحفاظ على ارصدة نقدية اقل خلال فترة التضخم (Sizer, 1977, 127).

وعلى وفق المتغيرات عادة ما يستخدم الباحثون مدخل ادارة التدفقات النقدية متوسطة الاجل التي تعني ادارة السيولة وفقاً للاحتياجات النقدية الداخلية والخارجية المستمرة خلال مدة مستقبلية قادمة تتراوح بين (٦- ٢٤) شهراً ، واذا كان التحليل يشير الى مخاطر عالية للاحتياجات النقدية، فان ادارة السيولة ستعمل على وضع خطة لاستعادة السيولة ورفع مستواها من خلال اعادة هيكلة للموجودات المتداولة، او ضبط المحفظة مثل اعادة التفاوض على شروط منح الائتمان ومعدل الخصم التجاري وتغيير استراتيجية الاستثمار اذا لزم الامر مثل زيادة الاستثمار في الاوراق المالية الحكومية والحد من شراء العقارات التجارية وغيرها (Agarwal, 2014, 12). الا ان ادارة التدفقات النقدية متوسطة الاجل تحتاج الى التنبؤ بالمبيعات، ذلك ان زيادة المبيعات يتطلب زيادة الموجودات، وعند زيادة الموجودات تنشئ الحاجة الى زيادة السيولة لتمويل تلك الموجودات، ذلك ان احد العناصر الرئيسة في عملية التنبؤ المالي هو تحديد متطلبات السيولة الخارجية او كما تعرف بالتمويل الخارجي (Brigham and Houston, 2017, 573). ويستخدم العديد من الباحثين اختبارات صيغة الاموال الاضافية المطلوبة (Additional funds needed) او كما تعرف اختصاراً بـ(AFN) من اجل ادارة السيولة، ويمكن كتابة معادلتها على الشكل الاتي:

$$AFN = \left(A^*/S_0\right)\Delta S - \left(L^*/S_0\right)\Delta S - MS_1(RR) \dots\dots\dots\dots (3)$$

اذ ان :

AFN = الاموال الاضافية المطلوبة.

$\left(A^*/S_0\right)\Delta S$ = الزيادة المطلوبة في الموجودات.

$\left(L^*/S_0\right)\Delta S$ = الزيادة التلقائية في المطلوبات.

$MS_1(RR)$ = مقدار الاضافة الى الارباح المحتجزة.

وتشير (A^*) الى الموجودات ذات الارتباط المباشر بالمبيعات، اي تلك التي يجب زيادتها عند زيادة المبيعات. في حين تمثل (S_0) حجم المبيعات خلال السنة الماضية. وتبين (L^*) المطلوبات التي تزداد بشكل تلقائي عند زيادة المبيعات، وتتضمن الزيادة في حسابات الدائنين والمستحقات غير المسددة. وتؤشر (ΔS) مقدار التغير المتوقع في المبيعات $(\Delta S = S_1 - S_0)$. وتمثل (M) هامش الربح في المبيعات او الربح المتحقق لكل وحدة نقدية من المبيعات. واخيراً تؤشر (RR) نسبة الارباح المحتجزة (Retention Ratio) (Ehrhardt and brigham, 2008, 492-493). ويناقش كلا من (Brealey, Myers, and Marcus) في كتابهم الموسوم "اساسيات تمويل الشركات"، معدلات النمو المطلوبة واثرها في السيولة عبر تحديد العلاقة بين معدل النمو وقرارات الاستثمار والتمويل، وان تلك العلاقة يمكن تكميمها عبر التنبؤ بالمبيعات، ومن ثم تحديد التمويل الخارجي المطلوب (Required External Financing)، او كما يعرف اختصاراً بـ(REF) من خلال المعادلة الاتية :

$$REF = \left(\frac{S}{NWC}\right) \times \Delta S - RR \dots\dots\dots\dots (4)$$

اذ ان :

REF = التمويل الخارجي المطلوب.

$\left(\frac{S}{NWC}\right)$ = المبيعات مقسومة على صافي راس المال العامل.

ΔS = التغير في المبيعات لاستخراج الزيادة في المبيعات.

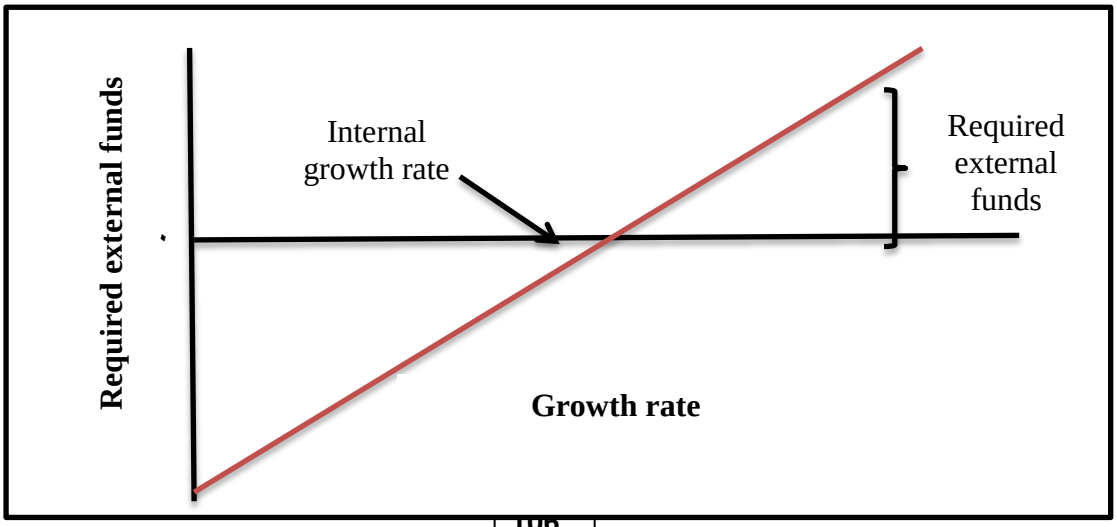
RR = نسبة الارباح المحتجزة.

ولو افترضنا ان الزيادة في المبيعات تقدر بـ(١٠%)، واذا كان صافي راس المال العامل يساوي نسبة ثابتة من المبيعات، فان نسبة الزيادة في المبيعات تتطلب تمويل اضافي يقدر بـ(١٠%) من صافي راس المال العامل. على ان يتم تمويل الموجودات الاضافية من الارباح المحتجزة والباقي يتم تمويلها من مصادر خارجية. وبذلك يمكن كتابة المعادلة على الشكل الاتي:

$$REF = New\ Investment\ - RR \dots\dots\dots\dots (5)$$

$$REF = (growth\ rate\ in\ sales \times NWC) - RR \dots\dots\dots\dots (6)$$

وتوضح المعادلة (٦) ان مقدار السيولة الخارجية يعتمد على معدل النمو في المبيعات، وكلما ازداد معدل النمو، زادت الحاجة الى الاستثمار، وبالتالي ارتفعت الحاجة الى تمويل خارجي.



الشكل (٣)

السيولة الخارجية المطلوبة ومعدل النمو في المبيعات

Source: Brealey, A, Richard, Myers, C, Stewart, and Marcus, J, Alan, 2001, "Fundamentals of Corporate Finance", Third Edition, McGraw-Hill, p 98.

ويوضح الشكل (٣) التمويل الخارجي المطلوب عند ارتفاع معدل النمو في المبيعات، فعندما تكون معدلات النمو في المبيعات منخفضة، تنتفي الحاجة الى التمويل الخارجي، وهذا ما يطلق علية بمعدل النمو الداخلي (Internal growth rate)، عندها ستزداد نسبة الارباح المحتجزة، وبالتالي ستعمل الشركة على سداد ديونها او اعادة شراء اسهمها، ومع زيادة معدل النمو المتوقع، ستزداد الحاجة الى توفير سيولة خارجية لمجاراة الارتفاع في معدل نمو المبيعات وادامة الاستثمار، ويتم ذلك اما عن طريق اصدار اوراق مالية جديدة او من خلال التسهيلات الائتمانية المقدمة من المصارف التجارية (Brealey, et.al, 2001, 96-97).

٣. دافع المضاربة

يعد دافع المضاربة على وفق النظرية الكينزية من بين الدوافع الثلاثة التي تدفع الشركات الى الاحتفاظ بالأرصدة النقدية، فقد يرى بعض رجال الاعمال ان يحتفظوا بالأرصدة النقدية ليتمكنوا من اقتناص فرصة تغير الاسعار بهدف الاستفادة من الفرص التي يتيحها تقلب الاوضاع في الاسواق المالية ، وبشكل خاص اسعار الاسهم والسندات. ولذلك فان الارصدة النقدية المحتفظ بها لغرض المضاربة تتأثر بشدة بالمستوى الحالي والمتوقع لأسعار الفائدة، فعندما تكون اسعار الفائدة مرتفعة تتعاظم الفرصة البديلة للاحتفاظ بالنقد، في حين تغري اسعار الفائدة المنخفضة على حيازة كمية اكبر من النقد (Gwartney *et.al*, 2006, 304).

وينصرف اهتمام الباحثين في تحليل السيولة وادارتها على وفق هذا الدافع نحو اختبارات ضغط السيولة (liquidity Stress Testing)، هذا النوع من تحليل وادارة السيولة يشمل اجراء مجموعة من الاختبارات تدعى اختبارات الضغط تعمل على اختبار قدرة الشركة في الوفاء بالتزاماتها في فترة زمنية معينة، وعلى الرغم من ان الوفاء بجميع الالتزامات في فترة زمنية قصيرة يعد امراً غير واقعياً، الا انه من الضروري تلبية الطلب النقدي اذا تطلب الامر ذلك. وتعمل اختبارات قدرة السيولة على تحمل الضغط من خلال قيام الشركات بمحاكاة ادائها في سيناريوهات بالغة التعقيد(Oura and Schumacher, 2013, 38). وبشكل عام يوجد ثلاث اختبارات ضغط لتقييم وضع السيولة في الشركة وهي:

١. تحليل الحساسية (Sensitivity analysis)
٢. تحليل السيناريو (Scenario analysis)
٣. اسلوب المحاكاة (Monte Carlo simulation)

ووفقا لتحليل الحساسية فانه من المعلوم ان هناك العديد من المتغيرات التي تسهم في تحديد التدفقات النقدية للشركة التي يمكن ان تنحرف وتأخذ قيما تختلف عن القيم المقدرة، وان هذه الانحرافات تؤثر وبشكل مباشر في سيولة الشركة، وهنا يعمل تحليل الحساسية على تحديد مدى التغير المتوقع في السيولة الحالية استجابةً لتغير

احد المدخلات الرئيسة مع افتراض ثبات العوامل الاخرى. ويبدأ تحليل الحساسية بطرح مجموعة من الاسئلة منها على سبيل المثال، ماذا يحصل لو انخفض عدد الوحدات المباعة بنسبة معينة عن المستوى المتوقع؟ ماذا يحصل لو ارتفع متوسط مدة تحصيل الديون عن المستوى المخطط ؟ وان الاجابة عن تلك الاسئلة يعني حساب السيولة عند القيم المختلفة لكل من المتغيرات التي تم ادخالها، وفي النهاية يتم تمثيل مجموعة قيم السيولة بيانياً لبيان درجة حساسية السيولة لكل متغير(Ehrhardt and brigham, 2011, 437).

في حين ان تحليل السيناريو يعمل على وضع ثلاثة سيناريوهات، لتحديد اسوء حالة ممكنة وافضل حالة ممكنة، ويتم اعطاء احتمالات تحقق كل سيناريو مقسمة ما بين (٢٥%- ٥٠%). الا ان ما يؤخذ على هذا النوع من الاختبارات صعوبة حصر جميع المتغيرات المؤثرة في السيولة ضمن ثلاث حلالات (سيناريوهات). اما اسلوب المحاكاة فانه اسلوب يربط بين تحليل الحساسية من جهة والتوزيعات الاحتمالية من جهة اخرى، ولذلك يعد اسلوباً شديد التعقيد، وعادة ما يفضل استخدام حزم المحاكاة التي تتيحها البرامج الحاسوبية ومنها برنامج Excel. ويبدأ اسلوب المحاكاة بتحديد التوزيع الاحتمالي للمتغيرات الرئيسة المؤثرة في السيولة ومن ثم توليد الارقام العشوائية لكل متغير ضمن مدى معين لحساب السيولة، واعادة المحاولة اكثر من مرة، والاهم ما في الامر هو التأكد من ان النتائج متوافقة مع التوزيعات الاحتمالية لكل المتغيرات، ثم بعد ذلك يتم حساب الانحراف المعياري لمتوسط قيم السيولة لتحديد الخطر(Dennies and Michael, 2006, 203-204).

ثالثاً: اللاتماثل المعلوماتي وخطأ التنبؤ

رغم الأهمية التي تمتاز بها التقارير المالية السنوية باعتبارها مصدراً مهما للمعلومات إلا ان هناك مجموعة من الجوانب تثير قلق المشرعين وواضعي المعايير المحاسبية فضلاً عن الباحثين والمحللين الماليين والمستثمرين في الاسواق المالية، ولعل من ابرز تلك الجوانب هو ما يعرف بنظرية اللاتماثل المعلوماتي Asymmetric Information Theory التي تؤدي غالباً الى تقليل منفعة التقارير المالية، حيث ان عدم مراعاة التوقيت الملائم للتقارير المالية المنشورة يمكن أن يزيد من استغلال المعلومات من طرف على حساب اطراف اخرى مهتمة بهذه المعلومات، وهو ما يعرف بمشكلة عدم تماثل المعلومات(Billett *et.al*, 2016, 374). وترى النظرية الاقتصادية ان هناك اهمية كبيرة للمعلومات ضمن نطاق اقتصادات المعلومات، وان اللاتماثل في للمعلومات يعني ان هناك طرف في المعاملة يمتلك معلومة وثيقة الصلة في حين الاطراف الاخرى لا تمتلك تلك المعلومة، الامر الذي من شانه ان يعرقل النظام الاقتصادي لتحديد الاسعار بشكل دقيق (Frieden and Hawkins, 2010, 287).

ويحدث اللاتماثل المعلوماتي عندما يكون لدى احد اطراف العملية الاستثمارية معلومات افضل واكثر من المعلومات المتاحة للأطراف الاخرى، وبالتالي فان اللاتماثل المعلوماتي يؤدي الى خطر سوء التسعير (Mispricing Risk) ، ثم ظهور مخاطر غير مرغوب فيها مثل انخفاض درجة سيولة الموجود المالي، وارتفاع تكاليف الصفقات، فضلاً عن انخفاض احجام التداول في اسواق راس المال واسواق الخيارات (Nandi, 2000, 228). ويعتقد كلٌّ من (Myers and Majluf) أن الفصل بين الملكية والإدارة من شأنه أن يخلق معلومات غير متماثلة تنشأ بسببها مشكلة الوكالة، الامر الذي من شانه ان يدفع الشركات الى الاحتفاظ بموجودات سائلة لتمويل فرص الاستثمار المستقبلية (Myers and Majluf, 1984, 196). ويعمل المدراء ضمن اجنداتهم على تحديد

مستويات مرتفعة للسيولة اكثر من المساهمين بسبب ارتفاع مخاطر الافلاس والتصفية، في حين ان المساهمين يمكنهم تحجيم خطر الافلاس من خلال مبدأ التنويع في محافظهم الاستثمارية، ومن المرجح ان يركز المساهمون على الارباح، وبالتالي يفضلون مستويات منخفضة من السيولة (Bruinshoofd and Kool, 2004, 199)

ولذلك تعد مشكلة الوكالة دافعاً قوياً للباحثين للاهتمام بمسائل اللاتماثل المعلوماتي وعلاقته بالسيولة، مع ان ارتفاع او انخفاض مستويات السيولة في الشركة قد تكون ظاهرة طبيعية ترافق الزيادة او النقصان في الطلب على مبيعات الشركة، وقد تكون عاملاً على المدى القصير يستحث شركات الاعمال على مواجهة متطلبات راس المال العامل، الا ان مجريات الامور في الدراسات المالية لا تتفق مع هذا الاستنتاج البسيط، وان المتابع للأدبيات المالية (Holmstrom and Tirole, 1998)،(Bruinshoofd and Kool, 2004)،(Isshaq and Bokpin, 2009, 190) يمكن ان يلاحظ ان ارتفاع مستويات السيولة لا يعمل على زيادة الانتاج والاستخدام دائماً، وانما قد يكون سبباً وراء التذبذب في التدفقات النقدية، وسبباً للانخفاض في معدلات النمو، وسبباً في ارتفاع تكاليف الفرص البديلة. كما ان ارتفاع اللاتماثل المعلوماتي قد يكون سبباً وراء انخفاض مستويات السيولة، ففي ظل نقص المعلومات لدى القطاع المصرفي يتوقع أن ترتفع اسعار الفائدة على القروض قصيرة الاجل، ويمثل الفرقُ نوعاً من كلفة الوكالة يطلق علية كلفة اللاتماثل المعلوماتي لدى المصارف Cost of information Asymmetry.

ولذلك اتجهت المنهجيات البحثية منذ سنة ١٩٨٦ الى قياس اللاتماثل المعلوماتي عبر التنبؤ بالأرباح المحاسبية ومن ثم قياس اخطاء التنبؤ، ويعود السبب في ذلك للنتائج التي توصلت لها دراسة (Lev, 1989) من انخفاض قيمة (R^2) في نموذج انحدار الارباح المحاسبية على سعر السهم، وان ما تفسره هذه الارباح المحاسبية لا يتجاوز ٧% من التقلبات في اسعار الاسهم، ومن التفسيرات التي قدمها الباحثون لتبرير تدني القوة التفسيرية للأرباح وجود عناصر مؤقتة، فضلا عن تدخل الإدارة وتلاعبها Manipulation من خلال توقيت عملية الاعتراف بالحدث الاقتصادي وكيفية قياسه الذي أسهم في تدني القوة التفسيرية للأرباح المحاسبية (Lev, 1989, 172-173) . فضلا عن ذلك كان هناك توجه نحو دراسة التنبؤ بالأرباح المحاسبية من خلال ثبات ومقاومة الارباح (Persistence Earnings) للصدمات الخارجية، أن درجة الثبات في الارباح تعتمد على الأهمية النسبية لكل من التدفقات النقدية التشغيلية والمستحقات والتي تشكل بمجموعها الارباح الحالية، ومن اجل التنبؤ بثبات الارباح في المستقبل يتم استخدام أنموذج انحدار خطي بسيط كالاتي:

$$E(X_{t+1}) = \alpha + \beta_1 E(X_t) + e \dots\dots\dots\dots (7)$$

اذ تعبر (X_t) عن الارباح، وقد تضاف الى المعادلة متغيرات اضافية كعوائد الاسهم بوصفها متغيراً تفسيرياً مؤثراً في المقدرة التنبؤية بالأرباح المستقبلية، لذلك يهتم المحللون الماليون بالأرباح التي تفصح عنها الشركات لأنها تمكنهم من تقييم اداء الشركة في الماضي، فضلاً عن التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية، والتي بدورها تؤثر في اسعار الاسهم (Sloan, 1996, 297). وقد اشارت الابحاث خلال العقدين الاخيرين من القرن العشرين الى وجود اثر لمصداقية الارباح المحاسبية المعلن عنها في سعر السهم، الا ان ذلك الاثر يصبح ضعيفاً اذا كان

هناك عدم تماثل معلوماتي ناتج عن التأثر بسياسات وطرق الاعتراف بالدخل فضلاً عن مقابلة المصروفات بالإيرادات في الفترات المحاسبية، وكل ذلك يقلل من اهمية الارباح بوصفها احد اهم المؤشرات المالية ذات المحتوى المعلوماتي. (Wilson, 2008, 519).

وتختلف نماذج التنبؤ المستخدمة من قبل المحللين الماليين طبقاً لاختلاف متطلبات التنبؤ، فهناك التنبؤات التي يكون الهدف منها الكشف عن الاوراق المالية المقيمة بصورة خاطئة، فضلاً التنبؤات التي يكون الهدف منها تشكيل محفظة استثمارية منوعة بشكل جيد في ظل مستوى محدد من المخاطر، ناهيك عن نماذج التنبؤ المستخدمة للكشف عن مشكلة الاختيار المعاكس (Adverse selection). ومهما تعددت نماذج التنبؤ الا ان اشهرها على الاطلاق هو ما يعرف بنموذج (Box Jenkins) احادي المتغير للسلاسل الزمنية. فاذا كانت السلسلة الزمنية للأرباح ساكنة يمكن ان نعرفها بانها سلسلة تتبع منهجية (Box Jenkins) وبخلافه يتوجب اجراء التعديلات اللازمة حتى تصبح ساكنة. وفي ظل نموذج التنبؤ احادي المتغير تعتمد قيمة المتغير التابع (الارباح) في الفترة الحالية (Y_t) على قيم نفس المتغير في الفترات السابقة (Y_{t-1}) كالاتي (Gujarati, 2004, 838) :

$$(Y_t - \bar{Y}) = a_1(Y_{t-1} - \bar{Y}) + u_t \dots\dots\dots\dots (8)$$

اذ ان ($\bar{Y}$) تعبر عن متوسط قيم (Y)، وتسمى المعدلة (٨) بنموذج الانحدار الذاتي من الرتبة الاولى، ويمكن اعادة كتابتها بالشكل الاتي :

$$Y_t = a_1 Y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots\dots (9)$$

وبتقدير المعدلة (٩) يمكن التنبؤ بقيم (Y) بالأشكال الاتي :

$$\hat{Y}_t = (1 - \hat{a}_1)\bar{Y} + \hat{a}_1 Y_{t-1} \dots\dots\dots\dots (10)$$

وبعد ان يتم التنبؤ بالأرباح المحاسبية تأتي مرحلة قياس اللاتماثل المعلوماتي من خلال التدفقات النقدية والمستحقات المحاسبية وذلك بتقسيم الارباح إلى مكوناته الأصلية كما في المعادلة الاتية (Dechow *et.al*, 2010, 352):

$$E(X_{t+1}) = \alpha + \beta_1 CF_t + \beta_2 AC_t + e \dots\dots\dots\dots (11)$$

وتوضح المعدلة (١١) ان الارباح المستقبلية تعتمد وبشكل اساسي على تقدير التدفقات النقدية (CF) والمستحقات المحاسبية (AC)، فإذا كان ميل معامل التقدير $\beta_2 > \beta_1$، فإنها تؤشر اثر اكبر للمستحقات المحاسبية في تكوين الارباح المستقبلية، الامر الذي يعني امكانية تدخل الادارة في تكوين صافي الربح، ومن ثم يمكن ان يستنتج المحلل المالي امكانية ارتفاع اللاتماثل المعلوماتي. كما يمكن استخدام انحدار الارباح الحالية على الارباح المستقبلية في مجال التنبؤ بشكل اجمالي دون الدخول في تفاصيل ومكونات الارباح، الا أن استنتاج تماثل المعلومات وعدم تماثلها يأتي من خلال قياس قدرة النموذج على التنبؤ وهذه الاخيرة يمكن قياسها عبر الجذر التربيعي لتباين الخطأ المقدر الناتج عن النموذج المستخدم كما في المعادلة الاتية(Lipe, 1990, 63):

$$forecast = \sqrt{\sigma^2(e_{i,t})} \dots\dots\dots\dots (12)$$

وتؤشر المعادلة (١٢) معنوية التنبؤ (Forecast) بالأرباح المستقبلية عبر اخذ الجذر التربيعي لتباين البواقي (e)، وكلما كان الانحراف المعياري كبير اشر ذلك ارتفاع في اخطاء النموذج على التنبؤ ومن ثم استنتاج ارتفاع في اللاتماثل المعلوماتي.

فيما يذهب باحثون اخرون الى استخدام مقاييس اخطاء التنبؤ (Forecast Error Measures) التي تركز على تشتت (Dispersion) التنبؤات وتحيزها (Bias) ويستخدم الباحثون في هذا المجال متوسط الخطأ المطلق (Mean Absolute Error) ومتوسط مربعات الخطأ (Mean Square Error) كالاتي (Shcherbakov, *et.al*, 2013, 171):

$$MABE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left|X_{i.t} - E\left(X_{i,t}\right)\right| \dots\dots\dots\dots (13)$$

$$MSE = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left[X_{i,t} - E\left(X_{i,t}\right)\right]^{2} \dots\dots\dots\dots (14)$$

اذ تم استخدام المعادلة (١٠) في تقدير الارباح التي بموجبها تم حساب متوسط الخطأ المطلق (MABE)، ومتوسط مربعات الخطأ (MSE).

اذ ان :

$X_{i,t}$ = القيمة الفعلية للأرباح في الفترة t للشركة i .

$E(X_{i.t})$ = القيمة المتنبأ بها للأرباح في الفترة t للشركة i . وفق المعادلة (١٠)

n = عدد التنبؤات.

وكلما كانت قيمة مؤشر متوسط الخطأ المطلق ومتوسط مربعات الخطأ اكبر اشرت النتيجة حجم اخطاء تنبؤ اكبر، ومن ثم لاتماثل معلوماتي اكبر.

الجانب التطبيقي

أولاً: البيانات وملخص الاحصاءات

تم إعداد البيانات وتوصيفها وتهيئتها لتطبيق نماذج البحث بعد الحصول عليها من الحسابات الختامية للشركات عينة البحث ، بما فيها الميزانيات السنوية، فضلاً عن الكشوفات السنوية للدخل والتدفقات النقدية، واستخدم البحث مجموعة من مؤشرات التحليل ونماذج القياس، التي تم عرضها ضمن الإطار النظري لها، وسيتم عرض النماذج الاخرى ضمن الجانب التطبيقي، ويمكن عرض المتغيرات المؤثرة في السيولة فضلاً عن المتغيرات التقريبية (Proxy) لعدم تماثل المعلومات وتوصيفها الإحصائي الذي اعتمده البحث من خلال الجدول (١).

الجدول (١)

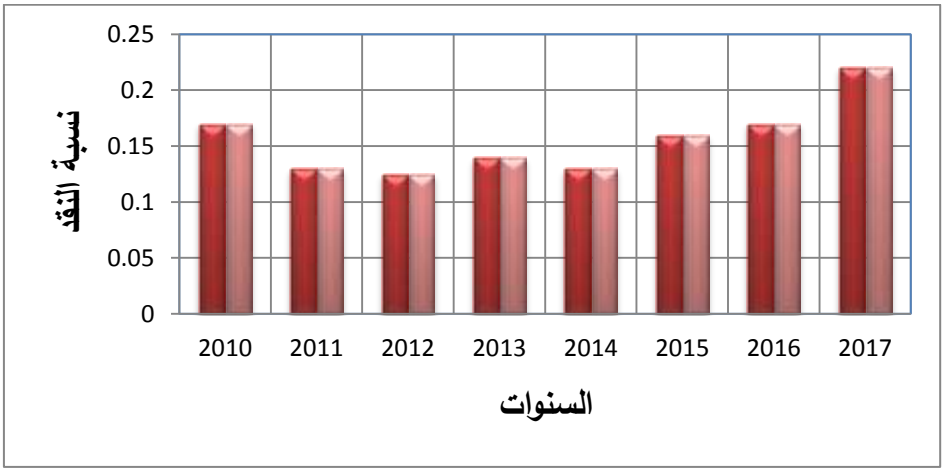
ملخص الاحصاءات (Summary statistics)

Variables	*Mean*	*Median*	*Std.dev*	*Observations*
Liquidity Ratio	٠.١٥٦	٠.١٧٤	٠.٣٢٤	٣٧٦
Sales growth	٠.٠٣٠	٠.٠٣٩	٠.٠٢٨	٣٧٦
R.E	٠.٣٢٠	٠.٢١٢	٠.٣١٧	٣٧٦

σ (CFO)	٠.٠٧١	٠.٠٤٩	٠.٠٧٢	٣٧٦
Oper cycle	٤.٧١٦	٠.٦٥٩	٤.٧١٧	٣٧٦
Size	٥.٧٥٧	٢.٠٧٣	٥.٨١٢	٣٧٦
Beta	٠.١٩٨	١.٤٦٦	٠.٠٩٣	٣٧٦
ROA	٠.٠٦٤	١.٧٦٧	٠.٠١١	٣٧٦
Capital Int	٠.٣٦٣	٠.٢٣٨	٠.٣٦٠	٣٧٦
Earnings power	٠.١٣٢	٠.٢٠٢	٠.١٢٤	٣٧٦
ΔRev	٠.٠٩٨	٠.٥١٣	٠.١٠٧	٣٧٦
MABE	٠.٨٠٧	٠.٣٨٣	٠.٨٢٧	٣٧٦
MSE	٠.٧٦٥	٠.٤٣٥	٠.٧٧١	٣٧٦

الجدول من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

ويؤشر الملخص الاحصاءات الوصفية للمتغيرات المستخدمة في البحث المكونة من (٣٧٦) مشاهدة ناتجة عن (٤٧) شركة اردنية للمدة (٢٠١٠-٢٠١٧)، اي بواقع ٨ مشاهدات لكل شركة. وبعد ان تم استخدام أنموذج Panel Data وذلك للحصول على أدق النتائج للتقليل من حالة عدم تجانس البيانات الذي يظهر مع الاختبارات الاعتيادية يصبح عدد المشاهدات الفعلية (٣٧٦) مشاهدة تأخذ في الاعتبار أثر التغير في الزمن على وفق منهجية التحليل المقطعي (Cross-sectional analysis) وتحليل السلاسل الزمنية (Time series analysis). وقد تم استخدام نسبة النقد (Cash Ratio) بوصفها متغيراً معتمداً (dependent variable)، اذ تم احتسابها من خلال نسبة النقد الى الموجودات المتداولة للشركات عينة البحث خلال المدة (٢٠١٠-٢٠١٧)، والشكل (٤) يوضح تلك النسبة.



الشكل (٤)

نسبة النقد في الشركات عينة البحث خلال مدة البحث

كما ويؤشر المتغير المعتمد خط الائتمان (Credit line) متغيراً وهمياً (dummy variable) يأخذ القيمة (١) عند وجود ائتمان مصرفي لدى الشركة، ويأخذ القيمة (٠) عند غياب الائتمان المصرفي. ويمثل معدل نمو المبيعات متغيراً تفسيرياً مؤثراً في سيولة الشركة، ويمكن الحصول على المتغير من خلال المعادلة الاتية:

$$g_s = \frac{s_2 - s_1}{s_1} \times 100\% \dots\dots\dots\dots (15)$$

اذ ان :

g_s = معدل نمو المبيعات.

s_2 = المبيعات في السنة التالية.

s_1 = المبيعات في السنة الحالية .

وتمثل الارباح المحتجزة (RE) متغيراً تفسيرياً مؤثراً في سيولة الشركة يمكن الحصول عليه من ميزانيات الشركات، ووفقاً للنظرية المالية فان ارتفاع الارباح المحتجزة يقلل السيولة الخارجية المطلوبة بوصفها مصدراً تمويلياً داخلياً. ويؤشر الانحراف المعياري للتدفقات النقدية التشغيلية متغيراً تفسيرياً مؤثراً في سيولة الشركة، واتساقاً مع النظرية المالية فانه كلما زاد الانحراف المعياري لتلك التدفقات اشر ارتفاع خطر عدم التأكد في البيئة التشغيلية للشركة، ثم ارتفاع السيولة الخارجية المطلوبة، ويمكن الحصول على المتغير من خلال قائمة التدفقات النقدية بعد اخذ الجذر التربيعي لتبيان تلك التدفقات. كما ان الدورة التشغيلية Operation cycle للشركة تعد عاملاً محدداً ومؤثراً في سيولة الشركة التي كلما ازدادت مدتها أشرت زيادة في عدم التأكد للسيولة المطلوبة، ويتم احتساب الدورة التشغيلية على وفق المعادلة (١) المذكورة انفاً. ويمثل حجم الشركة (Size) عاملاً محدداً لسيولة الشركة، اذ كلما ازداد الحجم ازدادت فرص الشركة في الحصول على السيولة الخارجية، فضلاً عن انخفاض تكاليف التمويل، وتم تمثيل هذا المتغير بأجمالي الموجودات (Total assets) الذي يوضح ما تمتلكه الشركة من ممتلكات، بما فيها الأراضي والمباني والمعدات والمخزون والاستثمارات المالية التي تقوم بها الشركة بهدف استغلال فائض السيولة النقدية، والمدينين والنقد وشبه النقد. وقد تم الحصول على إجمالي الموجودات من الميزانيات العمومية للشركات عينة البحث. كما تم استخدام الخطر النظامي الذي يواجه الشركات واثرة في الحصول على السيولة الخارجية، وتم التعبير عن ذلك الخطر من خلال احتساب (Beta) اسهم الشركات الداخلة في عينة البحث وفق المعادلة الاتية :

$$R_i = R_f + \beta\left(R_m - R_f\right) \dots\dots\dots\dots (16)$$

وتوضح المعادلة (١٦) انموذج تسعير الموجود الرأسمالي (CAPM) المستخدم لقياس الخطر النظامي الممثل بميل معامل التقدير (β)، وتمثل (R_i) معدل العائد المطلوب على سهم الشركة، في حين ان (R_f) تؤشر الحد الادنى من العائد المطلوب والذي يمكن تمثيله بسعر الفائدة على اذونات الخزينة، وتمثل (R_m) معدل العائد على مؤشر سوق عمان للأوراق المالية، ولقياس بيتا الشركات على وفق أنموذج تسعير الموجود الرأسمالي، وبالتطبيق على الشركات عينة البحث، نفذ أنموذج الانحدار الخطي البسيط على وفق المعادلة (16) على كل شركة من شركات العينة وبواقع (376) مرة، إذ تم اخذ أسعار الإغلاق اليومية لأسهم الشركات المدرجة في سوق عمان للأوراق المالية في مدة (180) يوماً من كل سنة تدخل مدة البحث، وكذلك تم اخذ أسعار إغلاق مؤشر السوق عن المدة ذاتها.

كما تم استخدام معدل العائد على الموجودات (ROA) بوصفه احد اهم مؤشرات الاداء المالي للشركات ومحدداً مهماً لسيولة الشركة، ويمكن احتسابه من خلال قسمة صافي الربح بعد الضريبة على مجموع

الموجودات. ويؤشر متغير كثافة راس المال (Capital Int) متغيرا تقريبيا عن نسبة القيمة الدفترية للأبنية والمصانع والمعدات الى اجمالي الموجودات، ذلك ان الشركات التي لديها كثافة رأسمالية يكون لديها تذبذب في الارباح المعلنة، الناتجة عن ارتفاع الرفع التشغيلي ثم ارتفاع مخاطرة الاعمال، نتيجة ارتفاع حساسية مبيعات الشركة للعوامل الاقتصادية، الامر الذي يعني ارتفاع حساسية السيولة لكثافة راس المال. وتعد القوة الايرادية (Earnings power) مقياساً لكفاءة الأداء التشغيلي للشركة، وتعني قدرة الشركة على تحقيق الأرباح نتيجة لاستخدام موجوداتها في نشاطها الأساسي، ويمكن احتسابها من خلال نسبة ربح العمليات إلى موجودات الشركة. وتم حساب التغييرات في الإيرادات (Δ Rev) للشركات عينة الدراسة عبر [المشاهدات اللاحقة t – والمشاهدات السابقة1–t] . كما تم استخدام مقاييس اخطاء التنبؤ (متوسط الخطأ المطلق MABE ، ومتوسط مربعات الخطأ MSE) بوصفهما مقياسين تقريبيين للاتماثل المعلوماتي.

ثانياً: نتائج تحليل الارتباط

ان الغرض من حساب مصفوفة الارتباط جاء للتأكد من استقلالية المتغيرات المستقلة، بوصف ان قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير المعتمد يمكن الاستدلال عليها عبر تحليل الانحدار المتعدد. ويؤشر الجدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون للمتغيرات المستقلة الداخلة في البحث بعد ان تم اخذ اللوغارتيم لكل من الحجم والدورة التشغيلية. وتوضح النتائج عدم وجود ارتباط ذو دلالة احصائية بين المتغيرات المستقلة سواء اكانت العلاقة سالبة ام موجبة عند مستوى معنوية (١%، ٥%، ١٠%)، وهذا ما يوضح استقلالية المتغيرات المستقلة وعدم تداخلها في التأثير على المتغير المعتمد .

ثالثاً: العوامل المؤثرة في نسبة النقد

توضح المعادلة (١٧) الأنموذج الأساسي للأثر في السيولة (المتغير المعتمد) بإدخال بعض المتغيرات التفسيرية بوصفها محددات للسيولة تؤخذ بعين الاعتبار من قبل المحللين الماليين في الأسواق المالية وكالاتي :

$$Cash\ Ratio_{i,t} = \alpha_t + \beta_1.\ Sales\ growth_{i,t} + \beta_2.\ RE_{i,t} + \beta_3.\ \sigma(CFO)_{i,t} + \beta_4.\ Oper\ Cycle_{i,t} + \beta_5.\ Size_{i,t} + \beta_6.\ Beta_{i,t} + \beta_7.\ ROA_{i,t} + \beta_8.\ Capital\ Int_{i,t} + \beta_9.\ Earnings\ power_{i,t} + \beta_{10}.\ \Delta Rev_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(17)$$

ويتضح من الجدول (٣) نتائج تقدير نموذج (١٧) وأن ميل معامل التقدير لكل من (معدل نمو المبيعات، والارباح المحتجزة، والانحراف المعياري للتدفقات النقدية التشغيلية، والدورة التشغيلية، والخطر النظامي بيتا، وكثافة راس المال، والتغير في الايرادات) مهم إحصائياً للتأثير في السيولة بدلالة قيم (b_1، b_2، b_3، b_4، b_6، b_8، b_9) وكانت إشارة معاملات التقدير المعنوية احصائياً منسجمة مع النظرية المالية عند مستوى معنوية (١%)(٥%)(١٠%). وان ما تفسره تلك المعاملات (Adj. R^2) من تغير في السيولة بلغ (68.1%).

الجدول (٢)
معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات المستقلة الداخلة في البحث خلال المدة ٢٠١٠-٢٠١٧

MSE	MABE	ΔRev	Earnings Power	Capital Int	ROA	Beta	Size	Oper Cycly	σ (CFO)	RE	Sales growth	
											١.٠٠٠	Sales growth
										١.٠٠٠	0.048**	RE
									١.٠٠٠	-0.07***	0.063*	σ (CFO)
								١.٠٠٠	0.003*	-0.023**	-0.044*	Oper Cycly
							١.٠٠٠	0.21***	0.014**	0.048***	0.049*	Size
						١.٠٠٠	0.022*	0.052*	0.08***	-0.461*	-0.157*	Beta
		1			١.٠٠٠	-0.04***	0.048*	-0.016**	0.054*	0.049**	0.061**	ROA
				١.٠٠٠	0.045*	0.045*	0.051**	0.017*	0.075**	-0.05*	0.026*	Capital Int
			١.٠٠٠	-0.016***	0.047**	0.019*	0.024*	-0.041*	-0.328**	0.046*	0.114**	Earnings Power
		١.٠٠٠	-0.038*	0.088***	-0.04***	-0.11***	0.051**	-0.015*	0.011*	-0.011*	-0.013*	ΔRev
	١.٠٠٠	0.207*	0.08**	0.019*	-0.33*	-0.059**	0.079**	0.161**	0.034*	-0.061*	-0.082*	MABE
١.٠٠٠	0.037**	-0.088**	0.083*	0.029*	0.097*	0.01*	0.067**	0.011**	0.01*	-0.024**	-0.017*	MSE

*P<0.10 **P<0.05 ***P<0.01 (*) تعني ان العلاقة معنوية

الجدول (٣)

الأثر في نسبة النقد قبل إدخال اخطاء التنبؤ

الإشارة المتوقعة	Cash Ratio		المتغير المعتمد / المتغيرات المستقلة
	t-stat.	Coef.	
(+)	(١.٤٨) *	0.018	نمو المبيعات (Sales growth)
(–)	(- 1.78) **	- ١.٣٤	الارباح المحتجزة (RE)
(+)	(2.33) ***	0.073	الانحراف المعياري للتدفقات النقدية التشغيلية(σ(CFO
(+)	(1.81) **	0.056	لوغارتم الدورة التشغيلية (Oper Cycly)
(+)	(- 0.88)	- 0.064	لوغارتم حجم الشركة (Size)
(–)	(- 2.48) ***	- 0.011	الخطر النظامي (Beta)
(–)	(1.06)	0.002	العائد على الموجودات (ROA)
(+)	(1.41) *	0.105	كثافة راس المال (Capital Int)
(–)	(0.65)	0.014	القوة الايرادية (Earnings Power)
(+)	(1.91) **	0.394	التغير في الايرادات (ΔRev)
—	—	٠.٦٨١	Adj. R^2
—	—	376	Observations

الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

*P<0.10 **P<0.05 ***P<0.01 ( ) refers to t-value calculated

إذ كلما زادت قيم معدل نمو المبيعات بوصفها محدداً للسيولة، تقابلها زيادة في السيولة المصرفية المطلوبة لمقابلة زيادة المخزون والعمليات التشغيلية، الأمر الذي من شانه أن يؤدي زيادة قيم معدل نمو المبيعات بمقدار وحدة واحدة إلى زيادة السيولة المصرفية المطلوبة بمقدار(٠.٠١٨)، كما ان زيادة نسبة الارباح المحتجزة بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى تخفيض السيولة المصرفية المطلوبة بمقدار(1.34 −) نتيجة استخدام الارباح المحتجزة كمصدر مهم من مصادر التمويل الداخلي. ويظهر الجدول (٣) ان ارتفاع الانحراف المعياري بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى ارتفاع السيولة المصرفية المطلوبة بمقدار(0.073) وهو امرُ متوافق مع النظرية المالية؛ ذلك ان زيادة الانحراف المعياري يعد عامل خطر على عدم التأكد في بيئة الشركة التشغيلية ويؤخذ بنظر الاعتبار عند ادارة السيولة، كما ان زيادة الدورة التشغيلية بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى ارتفاع السيولة المصرفية المطلوبة بمقدار(0.056) كنتيجة لتأخر تحول المخزون الى نقد، وبالتالي ارتفاع حاجة الشركة الى السيولة الخارجية من اجل ادامة الاستثمار. وتأتي (Beta) بوصفها مؤشراً على الخطر النظامي لتؤكد النظرية المالية وما تطرحه من ان ارتفاعها يؤدي الى زيادة خطر السوق الذي تتعرض له الشركة والذي يؤول الى المخاطر النظامية، ثم انخفاض السيولة الخارجية المطلوبه بمقدار (0.011 −) كنتيجة لارتفاع المخاطر السوقية بمقدار وحدة واحدة، ثم انخفاض السيولة المصرفية المقدمة الى الشركات عينة البحث.

كما ان ارتفاع نسبة القيمة الدفترية للأبنية والمصانع والمعدات الى اجمالي الموجودات ممثلة بكثافة راس المال فضلا عن ارتفاع التغير في الإيرادات بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى ارتفاع السيولة الخارجية المطلوبة بمقدار(0.105)،(0.394) على التوالي عند مستوى معنوية (١٠%) و(٥%). في حين جاءت معاملات كلاً من حجم الشركة والعائد على الموجودات والقوة الايرادية غير مؤثرة احصائياً في السيولة بدلالة (b_5، b_7، b_9) عند مستوى معنوية (١%)(٥%)(١٠%). لذلك سيتم خذفها من النموذج عند اختبار الاثر في (المتغير الوهمي) خط الائتمان المصرفي.

رابعاً: العوامل المؤثرة في خط الائتمان المصرفي

توضح المعادلة (١٨) انموذج للأثر في خط الائتمان المصرفي (***Credit Line***) بإدخال المتغيرات التفسيرية المعنوية التي تم الحصول عليها من النموذج (١٧) بوصفها محددات للسيولة ، كما تم ادخال اثر اللاتماثل المعلوماتي معبراً عنه بـ (متوسط الخطأ المطلق MABE ، ومتوسط مربعات الخطأ MSE) من اجل الحصول على الاثر المباشر في الائتمان المصرفي بوصفه (dummy variable) يأخذ القيمة (١) عند وجود ائتمان مصرفي لدى الشركة، ويأخذ القيمة (٠) عند غياب الائتمان المصرفي.

$$\text{Credit Line}_{i,t} = \alpha_t + \beta_1.\ \text{Sales growth}_{i,t} + \beta_2.\ RE_{i,t} + \beta_3.\ \sigma(CFO)_{i,t} + \beta_4.\ \text{Oper Cycle}_{i,t} + \beta_5.\ \text{Beta}_{i,t} + \beta_6.\ \text{Capital Int}_{i,t} + \beta_7.\ \Delta Rev_{i,t} + \beta_8.\ MABE_{i,t} + \beta_9.\ MSE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(18)$$

الجدول (٤)

الأثر في خط الائتمان بإدخال اخطاء التنبؤ

المتغير المعتمد	Credit Line		الإشارة المتوقعة
	Coef.	t-stat.	
نمو المبيعات (Sales growth)	0.056	(1.70) **	(+)
الارباح المحتجزة (RE)	- 0.015	(- 0.80)	(–)
الانحراف المعياري للتدفقات النقدية التشغيلية(CFO)σ	0.069	(0.33)	(+)
لوغارتم الدورة التشغيلية (Oper Cycly)	0.872	(1.35) *	(+)
الخطر النظامي (Beta)	- 0.019	(- 2.46) ***	(–)
كثافة راس المال (Capital Int)	0.078	(1.85) *	(+)
التغير في الايرادات (ΔRev)	0.062	(0.25)	(+)
متوسط الخطأ المطلق (MSE)	- 0.112	(- 1.38) *	(–)
ومتوسط مربعات الخطأ (MSE)	- 0.122	(- 1.86) **	(–)
$Adj.\ R^2$	٠.٤٠	——	——
Observations	376	——	——

الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسوب

*P<0.10 **P<0.05 ***P<0.01 ( ) refers to t–value calculated

ويتضح من الجدول (٤) نتائج تقدير نموذج (١٨)، وأن معاملات التقدير لكل من (معدل نمو المبيعات، والدورة التشغيلية، والخطر النظامي بيتا، وكثافة راس المال) مهمة إحصائياً للتأثير في خط الائتمان المصرفي بدلالة قيم (b_1، b_4، b_5، b_6) عند مستوى معنوية (١%، ٥%، ١٠%) وكانت إشارة معاملات التقدير المعنوية احصائياً منسجمة مع النظرية المالية، فيما كانت معاملات تقدير كل من (الارباح المحتجزة والانحراف المعياري للتدفقات النقدية التشغيلية، والتغير في الايرادات) غير مهمة احصائياً عن مستوى معنوية (١%، ٥%، ١٠%).

ويبين الجدول (٤) معاملات تقدير كل من (متوسط الخطأ المطلق MABE ، ومتوسط مربعات الخطأ MSE) مهمة احصائياً بالتأثير في خط الائتمان المصرفي بدلالة قيم (b_8، b_9) عند مستوى معنوية (١٠%)(٥%) على التوالي، فضلا عن توافق الاشارة المحسوبة مع النظرية المالية. أي ان ارتفاع كل من (MSE،MABE) بمقدار وحدة واحدة بوصفها مؤشرات تقريبية عن اللاتماثل المعلوماتي تؤدي الى انخفاض امكانية حصول الشركة على الائتمان المصرفي بمقدار(0.112 –)(0.122 –) كنتيجة لانخفاض دقة التنبؤ المرتبطة بارتفاع اللاتماثل المعلوماتي والبيئة التشغيلية المعقدة، وتدعم هذه النتائج الفرضية القائلة بان ارتفاع

اللاتماثل المعلوماتي في القوائم المالية للشركات المبحوثة يحد من فرصها للحصول على الائتمان المصرفي، ثم انخفاض قدرتها على ادارة السيولة.

خاتمة

تعد الدراسة الحالية امتداداً للدراسات التي تسعى الى قياس وتحليل السيولة في الشركات ثم ادارتها. ومن الناحية النظرية والتطبيقية استخدمت الدراسة اثر عدم تماثل المعلومات في تحليل السيولة للشركات الصناعية، مع التركيز على اخطاء التنبؤ كمؤشرات تقريبية لقياس التماثل المعلوماتي، ثم كيفية تحليل تأثير اللاتماثل المعلوماتي في الحصول على الائتمان المصرفي. وبما يتفق مع نظرية اللاتماثل المعلوماتي وجدت الدراسة ان ارتفاع اللاتماثل المعلوماتي يحد من فرص الشركات في الحصول على الائتمان المصرفي ثم انخفاض قدرتها على ادارة السيولة.

ويمكن تحليل ذلك الاثر الى اثر مباشر وغير مباشر، اذ ينتج الاثر المباشر عن ارتفاع تكاليف الرقابة المصرفية على الشركات طالبة القرض وصعوبات تحليل بياناتها، عندها ستعمل المصارف على تمرير تلك التكلفة الى الشركات على شكل اسعار فائدة اعلى، مما ينتج عنه ارتفاع تكاليف الاقتراض، وهذا ما يعرف باثر مراقبة السوق. فضلاً عن ذلك، إذا كانت مراقبة المصارف للشركات لا يمكن أن تلغي او تقلل من اللاتماثل المعلوماتي لدى الشركات، فقد يتم تقنين الائتمان المصرفي للشركات، وبالتالي انخفاض احتمالات حصولها على الائتمان كمتغير تؤدي دوراً مهماً في ادارة السيولة، ويمكن استنتاج الاثر غير المباشر بالنسبة للشركات التي لديها قدر كبير من عدم التماثل في المعلومات، عندما تضطر الشركات الى اصدار اسهم جديدة لتلبية حاجتها التمويلية مما يعرضها الى انخفاض في القيمة السوقية للاسهم، نتيجة ارتفاع اللاتماثل المعلوماتي في السوق المالي، ثم ارتفاع كلفة راس المال

المصادر

1. Adrian. Tobias, Shin. Hyun Song, (2010), "**Liquidity and leverage**", *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 19, No.3, pp. 418-437.
2. Agarwal .Charu, (2014)," **Corporate liquidity management- study with reference to nifty 50 companies**", PhD Thesis, university of Kumaun, Department of management.
3. Billett T. Matthew, Garfinkel A. Jon, Yu. Miaomiao, (2016)," **The effect of asymmetric information on product market outcomes**", *Journal of Financial Economics*, Vol. 123 No. 2, pp. 357-376.
4. Brealey A. Richard, Myers, C, Stewart, and Marcus, J, Alan, 2001, "**Fundamentals of Corporate Finance**", Third Edition, McGraw-Hill
5. Brigham F Eugene and Houston F Joel, (2017)," **Fundamentals of Financial Management**", Ninth Edition, Cengage Learning, USA.
6. Bruinshoofd, W.A. and Kool, C.J.M. (2004), "**Dutch corporate liquidity management: new evidence on aggregation**", *Journal of Applied Economics*, Vol. 7 No. 2, pp. 195-230.
7. Chamberlain. W. Trevor, (2009), " **Liquidity, Investment and Risky Debt**" *International Advances in Economic Research*, Vol. 15, Issue 3, pp 362–363.
8. Dechow, Patricia., Ge, W., Schrand, Catherine., (2010), "**Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences**", *Journal of Accounting and Economics*, No50. 344–401.

9. Dennies Cox, Michael Cox, (2006), "**The Mathematics of Banking and Finance**", John Wiley& Sons Ltd, West Sussex, England
10. Ehrhardt C. Michael & Brigham F . Eugene, (2011), "**Financial management: Theory and practice**", Thirteen Edition, Cengage Learning South-Western, USA.
11. Fabozzi, J. Frank, (2009)," **Finance : capital markets, financial management, and investment management**" John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
12. Frieden B. Roy, Hawkins J. Raymond, (2010)," **Asymmetric information and economics**" *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Vol. 389 No. 2, pp. 287-295.
13. Gujarati, (2004), " Basic Econometrics", Fourth Edition, The McGraw−Hill.
14. Gwartney D. James, Stroup L. Richard, Sobel S. Russell, Macpherson A. David ,(2006)" **Economics: Private and Public Choice**", Eleventh Edition, Thomson South-Western.
15. Hendrickson R. Joshua, Salter A. William, (2016), "**Money, liquidity, and the structure of production**", *Journal of Economic Dynamics & Control*, Vol. 73 , pp. 314–328.
16. Holmstrom. Bengt, and Tirole. Jean, (1998),"**Private and public supply of liquidity**", *Journal of Political Economy*, Vol. 106 No. 1, pp. 1-40.
17. Isshaq. Zangina, Bokpin. GodfredAlufar,(2009),"**Corporate liquidity management of listed firms in Ghana**" *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, Vol. 1 No. 2, pp. 189-198.
18. Keynes .John Maynard, (1936),**The General Theory of Employment Interest, and Money**, Cambridge, Cambridgeshire, UK.
19. Lev. Baruch, (1989), "**On the usefulness of earnings and earnings research: Lessons and directions from two decades of empirical research**". *Journal of Accounting Research*, Vol 27, No3,pp 153-192.
20. Lipe, Robert. (1990),"**The Relation between Stock Returns and Accounting Earnings Given Alternative Information**", *Accounting Review*, Vol 65 , No1, 49-71.
21. Ly. Thi Minh Pham, Lai .Van Vo, Huong. Thi Thu Le and Danh. Vinh Le, (2017)," **Asset liquidity and firm innovation**" *International Review of Financial Analysis*, Vol. 58, pp. 225-234.
22. Myers S. C., and Majluf N. S.,(1984), "**Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not Have**" , *Journal of Financial of Economy* , No. 13 , pp. 187-221.
23. Nandi. Saikat, (2000)," **Asymmetric Information about Volatility: How Does it Affect Implied Volatility, Option Prices and Market Liquidit?**", *Review of Derivatives Research*, Vol. 3 No. 3, pp. 215–236.
24. Oura. Hiroko, Schumacher. Liliana,(2013),"**Banks on the treadmill**" *Journal of Finance & Development*, Vol. 50, No. 2, pp 38-41.
25. Shcherbakov.M, Brebels.A, Shcherbakova.N, Tyukov.A, Janovsky.T, and Kamaev.V, (2013)," **A Survey of Forecast Error Measures**", *World Applied Sciences Journal*, Vol 24,PP 171-176.
26. Sizer. Jhon, (1977),"**Some Implications for Operational Research in the Area of Inflation as it Affects a Company's Profitability and Liquidity**", *Operational Research Quarterly*, Vol. 28 No. 1, pp. 125-137.
27. Sloan, R., (1996), "**Do stock prices fully reflect information in accruals and cash flows about future earnings**?". *The Accounting Review*, Vol 71,pp 289-315.
28. Verlyn D. Richards and Eugene J. Laughlin, (1980), " **A Cash Conversion Cycle**

Approach to Liquidity Analysis" *Financial Management Association International*, Vol. 9, No. 1, pp. 32-38.

29. Wilson Wendy,(2006) , " **An Empirical Analysis of the Decline in the Information Content of Earnings Following Restatements**", The Accounting Review, Vol. 83 No. 2, pp. 519-548.