The Impact Of Corporate Characteristics On The Behavior Of Asymmetric Cost

Dr. Yahya Abd Alrahman*
Dr. Afraa Ali **
Kholoud Fares***

(Received 4 / 12 / 2023. Accepted 15 / 1 / 2024)

□ ABSTRACT □

The current study aimed to test the presence of asymmetric cost behavior, specifically sticky cost behavior or anti-sticky cost behavior. and examine the impact of firm characteristics on asymmetric cost behavior. The study population consisted of 10 companies registered in the Damascus Securities Exchange, with some companies being excluded due to the unavailability of complete required data in their published financial statements. During the period from 2007 to 2018, which was the period for which data was available during the data collection phase.

The independent variables resulting from firm characteristics, such as asset intensity and debt intensity, were measured by the ratio of fixed assets and debt to total revenue, respectively. The dependent variable, cost behavior, including administrative, selling, and general costs, was measured by the ratio of costs in the current year to costs in the previous year.

The results showed the presence of sticky cost behavior for administrative, selling, and general costs. There was a positive relationship between fixed asset intensity and sticky cost behavior. There was an inverse relationship between debt intensity and sticky cost behavior.

Keywords: Asymmetric cost behavior, sticky cost, anti-sticky cost, firm characteristics, asset intensity, debt intensity.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **Professor , Department Of Accounting, Faculty Of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
** **Associate Professor , Accounting Department, Faculty Of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
*** **Postgraduate Student, Department Of Accounting, Faculty Of Economics, Tishreen University, Lattakia, Syria. Kholoud.fares@tishreen.edu.sy**

أثر خصائص الشركات في سلوك التكلفة غير المتماثل

الدكتور يحيى عبد الرحمن [*]
الدكتورة عفراء علي [**]
خلود فارس [***]

(تاريخ الإيداع 4 / 12 / 2023. قُبِل للنشر في 15 / 1 / 2024)

□ ملخّص □

يهدف البحث الحالي إلى اختبار وجود السلوك غير المتماثل اللزج أو مضاد اللزوجة للتكلفة. ودراسة أثر خصائص الشركات في سلوك التكلفة غير المتماثل. يتألف مجتمع الدراسة من الشركات غير المالية المُسجلة في سوق دمشق للأوراق المالية وعددها 10 شركات، وتمّ استثناء بعض الشركات لعدم توافر كامل البيانات المطلوبة بقوائمها المنشورة. خلال الفترة الزمنية (2007–2018) وهي الفترة التي توافرت بياناتها خلال مرحلة جمع البيانات.

تم التعبير عن المتغير المستقل وهو خصائص الشركات بمقياسين هما كثافة الأصول الثابتة وتم قياسها عن طريق نسبة الأصول الثابتة الى إجمالي الإيرادات وكثافة الديون وتم قياسها عن طريق نسبة الديون الى إجمالي الإيرادات. وتم قياس المتغير التابع وهو التكاليف الإدارية والبيعية والعمومية عن طريق نسبة التكاليف في السنة الحالية الى التكاليف في السنة السابقة.

أظهرت النتائج وجود سلوك غير متماثل للتكاليف الإدارية والبيعية والعمومية (لزج)، وأظهرت علاقة طردية بين كثافة الأصول الثابتة وسلوك التكلفة اللزج، وعلاقة عكسية بين كثافة الديون وسلوك التكلفة اللزج.

الكلمات المفتاحية: سلوك التكلفة غير المتماثل، تكلفة لزجة، تكلفة مضادة للزوجة، خصائص الشركات، كثافة الأصول، كثافة الديون.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين– سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY–NC–SA 04

[*] **مدرس، قسم المحاسبة، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.**
[**] **أستاذ مساعد، قسم المحاسبة، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية. Afraa.ali@tishreen.edu.sy**
[***] **طالبة ماجستير، قسم المحاسبة، كلية الاقتصاد، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.Kholoud.fares@tishreen.edu.sy**

مقدمة:

إن الفهم الواضح لسلوك التكلفة قضية مهمة للمحاسبة الإدارية، حيث أن سلوك التكلفة هو الأساس لعدة قرارات مثل: قرارات التخطيط والرقابة والموازنة.

وإن نماذج تحليل سلوك التكلفة المتعارف عليها في الفكر المحاسبي تُصنّف التكاليف الى ثابتة ومتغيرة ومختلطة تبعاً للتغير في حجم النشاط، حيث تفترض أن إجمالي التكلفة الثابتة مستقل عن التغير في حجم النشاط داخل المدى الملائم للطاقة، بينما يتغير إجمالي التكلفة المتغيرة بصورة خطية مع التغير في حجم النشاط.

إلا أن هذا الافتراض تعرض للنقد والتحليل بعد أن قدمت بعض الدراسات المعاصرة دليلا على اختلاف استجابة التكلفة للتغير في حجم النشاط صعوداً عن استجابتها للتغير هبوطاً، حيث تزداد بعض بنود التكلفة مع زيادة حجم النشاط بمعدل أكبر (أو أقل) من انخفاضها في حال انخفاض مكافئ في حجم النشاط. وقد أُطلق على تلك الحالة مصطلح السلوك غير المتماثل للتكلفة، مما يعني أن تحديد سلوك التكلفة لا يعتمد فقط على حجم التغير في النشاط بل أيضا على اتجاه هذا التغير

(2003, Anderson et al) .

حاولت العديد من الدراسات تحديد دوافع أو (مُحددات) هذا السلوك، واستقرت غالبيتها على أن التدخل الإداري يمثل المحدد الرئيس لتلك الظاهرة، فمع زيادة متوقعة للنشاط يتجه المديرون نحو التوسع في الموارد المخصصة للأنشطة لاستيعاب الزيادة في الطلب، بينما مع انخفاض غير مؤكد للنشاط يتعمد المديرون الاحتفاظ ببعض الموارد غير المستغلة لحين التأكد من استمرارية هذا الانخفاض، وبخاصة عندما تكون تكاليف الاحتفاظ بالموارد أقل من تكاليف التعديل للموارد. الأمر الذي يجعل معدل زيادة التكلفة لا يتماثل مع معدل انخفاضها وذلك على خلاف ما يفترضه الفكر المحاسبي المتعارف عليه.

(2003, Anderson et al; 2010, He et al; 2014, Chen et al) .

كما أشارت هذه الدراسات إلى أن قرار الاحتفاظ بالموارد يتأثر بمجموعة من المحددات مثل (نسبة التغير في النشاط، طبيعة النشاط، كثافة الأصول، كثافة العمالة وقوانين حمايتها، معدل النمو الاقتصادي، مشاكل الوكالة، درجة التفاؤل عن مستقبل الطلب).

مشكلة البحث:

تعددت محاولات الفكر المحاسبي في تفسير ظاهرة السلوك غير المتماثل للتكلفة مع تغيرات النشاط صعوداً وهبوطاً، وذلك من خلال الوقوف على محددات هذا السلوك.

وارتكزت أوائل الدراسات على المنظور الاقتصادي للقرار الإداري في تفسير هذا السلوك، حيث أوضحت أن لزوجة التكلفة تتشكل نتيجة المفاضلة بين تكاليف الاحتفاظ بالموارد الراكدة خلال فترات توقع انخفاض الطلب، وبين تكلفة التعديل لتلك الموارد. كما اشارت الى ان قرار المفاضلة يتشكل من محددات اقتصادية أساسية تتمثل في: كثافة الأصول، كثافة العمالة، كثافة الديون، الانخفاض المتتالي للنشاط، النمو الاقتصادي.

(2003, Anderson et al; 2014, Banker et al; 2017, Abdulhamed and Abulezz).

ثم اتجهت الدراسات بعد ذلك في تفسيرها لظاهرة عدم تماثل سلوك التكلفة الى مجموعة من الدوافع الإدارية التي تؤثر في القرار الإداري المختص بتعديل الموارد عند تغيير حجم النشاط، وتؤثر بالتبعية في عدم تماثل سلوك التكلفة مثل:

الدافع لبناء امبراطورية إدارية ((Managerial Empire Building)) والدافع لتحقيق مستوى الأرباح المستهدفة عن طريق تعديل الموارد بوصفه أحد أشكال إدارة الأرباح من خلال العمليات الحقيقية وبالتالي يكون الدافع لاتخاذ قرار تعديل الموارد من عدمه هو تحقيق مصلحة شخصية للإدارة حتى وان كانت لا تحقق أهداف أصحاب المصالح وهو ما يعد نوعا من تكاليف الوكالة.

(2013, Kama and Weiss; 2015, Blue et al).

ويعد هذا البحث استكمالا لهذه الدراسات من ناحية اختبار سلوك التكاليف البيعية والإدارية والعمومية في الشركات المسجلة في هيئة الأوراق والأسواق المالية السورية. وايضاً اختبار أثر خصائص الشركات في سلوك التكلفة.

وذلك من خلال الأسئلة التالية :

1 –هل تتبع التكاليف البيعية والإدارية والعمومية في الشركات المسجلة في هيئة الأوراق والأسواق المالية السورية سلوك التكاليف اللزجة؟

2 – ما هو تأثير خصائص الشركات (كثافة أصول الشركة، كثافة الدين) على لزوجة التكاليف البيعية والإدارية والعمومية؟

أهمية البحث و أهدافه:

– يستند اتخاذ العديد من القرارات الادارية الى فهم سلوك التكلفة في علاقتها بحجم النشاط، لذلك فإن نتائج هذه الدراسة يمكن أن تساعد الادارة على فهم سلوك التكلفة بما يتيح لها القدرة على التنبؤ بشكل أفضل بسلوك التكلفة مع التغيرات في حجم النشاط، وهو ما يعد أمرا" مهما" لأغراض التخطيط، والرقابة، واتخاذ القرارات.

– يؤدي عدم تماثل سلوك التكلفة إلى عدم تماثل سلوك الأرباح، ولأن التكلفة مكون أساسي للربح، فإن فهم سلوك التكلفة يمكن ان يساعد على زيادة دقة النتائج البحوث في مجال المحاسبة المالية التي تعتمد على فهم سلوك الأرباح أو التنبؤ بها.

– إن هذا البحث يقدم دليل تجريبي يختبر درجة عدم التماثل في سلوك التكاليف البيعية والإدارية والعمومية في بيئة الأعمال السورية.

هدف البحث:

يهدف هذه البحث إلى اختبار سلوك التكاليف البيعية والإدارية والعمومية غير المتماثلة ودرجة لزوجتها في الشركات المسجلة في هيئة الأوراق والاسواق المالية السورية، وذلك من خلال تطبيق نموذج،Anderson et al (2003) وتحديد أثر خصائص الشركات على درجة لزوجة هذه التكاليف، ويتم تحقيق هذه الأهداف من خلال:

1 – تحليل سلوك التكاليف البيعية والإدارية والعمومية في الشركات المسجلة في هيئة الأوراق والأسواق المالية السورية.

2– قياس أثر خصائص الشركة (كثافة الأصول، كثافة الديون) على درجة لزوجة التكاليف البيعية والإدارية والعمومية.

منهجية البحث:

لتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على البيانات الثانوية المستخرجة من التقارير المالية للشركات المساهمة المسجلة في هيئة الأسواق والأوراق المالية السورية باستثناء البنوك وشركات الوساطة المالية وتحليلها باستخدام حزمة من الأساليب والتقنيات الإحصائيّة لتحليل العلاقة بين متغيّرات الدراسة:

– الإحصاءات الوصفية.

– نماذج تحليل الانحدار البسيط والمتعدد وفق ثلاثة نماذج (مجمع، عشوائية، ثابتة) بصفة البيانات من النوع مقطعية زمنية، يستخدم هذا البحث منهج المسح بالاعتماد على طريقة جمع البيانات الثانوية من خلال التقارير المالية المنشورة في القوائم المالية للشركات المساهمة المسجلة في هيئة الأسواق والأوراق المالية السورية باستثناء البنوك وشركات الوساطة المالية، خلال الفترة من2007 ولغاية 2018. وسيتم تطبيق نموذج (2003) Anderson et al، لقياس درجة لزوجة التكاليف البيعية والادارية والعمومية، وأيضا" لقياس أثر متغيرات البحث في سلوك التكلفة غير المتماثل.

يتكون **مجتمع الدراسة** من جميع الشركات الغير مالية المسجلة في سوق دمشق للأوراق المالية، في حين تكونت عيّنة الدراسة من الشركات التالية (شركة عصير الجبل الطبيعي، شركة الأهلية لصناعة الزيوت النباتية، المجموعة المتحدة للنشر والإعلان والتسويق، الشركة العربية السورية للمنشآت السياحية، شركة غدق، شركة بركة للإنتاج الزراعي والحيواني، شركة الشرق الأدنى لمنتجات الزيتون، الشركة الهندسية الزراعية للاستثمارات نماء، شركة سورية mtn ، شركة سيريتل موبايل تيلكوم) حيث تمّ استثناء بعض الشركات لعدم توفر كامل البيانات المطلوبة في قوائمها المنشورة أو لتوقفها عن العمل.

فرضية ومتغيرات البحث:

في ضوء مشكلة الدراسة، ونتائج الدراسات السابقة، والأهداف التي تسعى هذه الدراسة إليها، فقد تم اشتقاق الفرضية الاساسية:

الفرضية الأولى: تتبع التكاليف الإدارية والبيعية والعمومية في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية نموذج سلوك التكاليف غير المتماثلة (لزوجة او مضاد للزوجة).

الفرضية الثانية: تزداد لزوجة التكلفة في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية مع زيادة كثافة الأصول.

الفرضية الثالثة: تنخفض لزوجة التكلفة في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية مع زيادة كثافة لديون.

ويوضح الجدول (1) متغيرات البحث:

	المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة		
نوع المتغير	**اسم المتغير**	**قياس المتغير**	**الرمز**
مستقل	معدل نمو إيراد المبيعات	$\frac{[REVi,t]}{[REVi,t-1]}$	(rev_growth_rate)
مستقل	متغير وهمي يشير الى زيادة او انخفاض إيراد المبيعات حيث يأخذ قيمة 1 عند انخفاض المبيعات و0 عند زيادة المبيعات	Dit. $\frac{[REVi,t]}{[REVi,t-1]}$	(dummy_variable)
مستقل	كثافة الأصول الثابتة	$\frac{[ASSETi,t]}{}$	(Fixed asset

		[REVi,t]	intensity)
مستقل	كثافة الديون	$\frac{[DEBTSi,t]}{[REVi,t]}$	(Debt intensity)
تابع	معدل نمو التكاليف الادارية والبيعية والعمومية	$\frac{[COSTi,t]}{[COSTi,t-1]}$	(sg&a_growth_rate)

الإطار النظري:

يتم تصنيف التكلفة الى متغيرة أو ثابتة بدرجاتهما المتفاوتة بناءً على علاقة التغير في حجم النشاط، حيث يفترض أن إجمالي التكلفة الثابتة لا يتغير مع التغير في حجم النشاط داخل المدى الملائم للطاقة وفي الأجل القصير، بينما تكون العلاقة بين إجمالي التكلفة المتغيرة والتغير في حجم النشاط علاقة متماثلة بالنسبة للزيادة أو الانخفاض في حجم النشاط، مما يعني تماثل سلوك التكلفة وتغيرها بنفس المقدار مع الزيادة والانخفاض المتساويين في حجم النشاط وبغض النظر عن اتجاه التغير.

منذ أوائل تسعينيات القرن الماضي ، أشارت العديد من الدراسات الى أن التكاليف لا تميل إلى التغير بشكل متماثل أو متناسب مع التغير في حجم النشاط، علي سبيل المثال: فقد لاحظ Malcom (1991) أن كثيراً من عناصر التكاليف غير المباشرة تميل بطبيعتها إلى أن تكون غير متغيرة الى حد ما، وتظل لزجة أو ملتصقة حتى عند انخفاض حجم النشاط، وتوصل Banker and Johnston(1993) إلى أنه لا تعد التغيرات في حجم الانتاج أو الطاقة هي المحرك الوحيد للتغيرات في التكاليف، وأنه يجب البحث عن محركات أخرى لتلك التغيرات في التكاليف، كذلك قدم Noreen and Sederstrom(1994) دليلاً علمياً– من خلال التطبيق على عينة من المستشفيات في الولايات المتحدة الأمريكية – على رفض فرضية تغيّر التكاليف غير المباشرة بشكل متناسب تماماً مع التغير في حجم النشاط. وهو ما أكد عليه الكاتبين نفسهما في دراسة أخرى عام 1997 إذ توصلا إلى أن حوالي 30% فقط من التكاليف غير المباشرة تتغير مع تغير حجم النشاط، وأن النسبة الباقية من تلك التكاليف تتغير بسهولة أكبر استجابة للزيادة في حجم النشاط مقارنة بالانخفاض في حجم النشاط مع عدم تعرضهما بإسهاب للأسباب المحتملة لذلك السلوك للتكلفة. وهو ما عالجه Cooper and Kaplan (1997) من خلال تقديم بعض الأدلة عن تأثير القرارات الإدارية المتعمدة أو المدروسة deliberate managerial decisions على سلوك التكلفة اللزجة.

بناءً على ما تناولته الدراسات السابق ذكرها من مؤشرات ودلائل على عدم تناسب سلوك التكلفة بالنسبة لتغير حجم النشاط بالزيادة أو الانخفاض، فقد قدم Anderson et al (2003) مصطلح لزوجة أو التصاق التكلفة cost stickiness من خلال التوضيح بالدراسة العملية أن التكاليف البيعية والعمومية والإدارية قد انخفضت عند انخفاض حجم النشاط بمعدل أقل من زيادتها عند الارتفاع المكافئ في حجم النشاط، وقد عزا Anderson et al (2003) لزوجة التكلفة الى السلوك الاداري أو القرارات الادارية المتعمدة أو المدروسة بتعديل الموارد استجابة للتغير في حجم النشاط، حيث أرجع تردد المديرين في تخفيض الموارد غير المستغلة في حجم النشاط – متسبباً في سلوك غير متماثل للتكلفة بالنسبة للزيادة أو الانخفاض المتساويين في حجم النشاط الى سببين رئيسيين: تكاليف التعديل adjustment costsوالاعتبارات الشخصية للمديرين (مشكلة الوكالة agency problem).

فقد أوضحت دراسة Anderson et al (2003) أنه عند انخفاض الطلب، يقوم المديرون بالمفاضلة بين تكاليف الاحتفاظ بالموارد غير المستغلة وبين تكاليف تعديلها. فإذا توقع المديرون أن انخفاض الطلب عبارة عن انخفاض مؤقت، فمن المحتمل أن تزيد تكاليف التخلص من الموارد غير المستغلة حالياً واستعادتها بعد ذلك مستقبلاً عند انتعاش الطلب مرة أخرى (أي تكاليف التعديل) على تكاليف الاحتفاظ بتلك الموارد مؤقتاً، وهو ما يدفع المديرون الى تفضيل الاحتفاظ بالموارد غير المستغلة لتجنب تكاليف التعديل المرتفعة ومن ثم تعظيم قيمة المنشأة على المدى الطويل، مما يعني وجود علاقة طردية بين تكاليف التعديل ولزوجة التكلفة.

كما تدفع الاعتبارات الشخصية للمديرين الى اتخاذهم القرارات التي تعظم منفعتهم الشخصية بدلاً من القرارات التي تساعد على تحقيق أهداف المساهمين، فيما يعرف بمشكلة الوكالة، مما يؤدي الى تفضيل المديرين الاحتفاظ بالموارد غير المستغلة عند انخفاض حجم النشاط بهدف تجنب العواقب الشخصية الناتجة عن تخفيض تلك الموارد، كفقدان المكانة والمكافآت ومراجعة القرارات الاستثمارية الطموحة السابق اتخاذها وصعوبة تسريح الموظفين.

وفي المقابل، فقد أشار Weiss (2010) الى الاتجاه الثاني للتكلفة متباينة السلوك وأوضح أن التكلفة تصبح غير لزجة anti–sticky cost إذا كان معدل الزيادة في التكلفة أقل من معدل انخفاضها عند التغيرات المتماثلة في حجم النشاط، وقد استند في ذلك على ما توصل إليه Balakrishnan et al (2004) من خلال دراسة العلاقة بين مستوى استغلال الطاقة والقرارات الادارية والسلوك المتباين للتكلفة، والذي أوضح أنه في حالة وجود طاقة غير مستغلة في المنشأة، فأنه عند انخفاض حجم النشاط وتوقع المديرين استمرار تراجع الطلب، فأنهم يسارعون في التخلص من الطاقة غير المستغلة وبالتبعية انخفاض التكلفة، بينما عند زيادة حجم النشاط نتيجة انتعاش الطلب وفي ظل وجود طاقة غير مستغلة بالمنشأة، فإن المديرين يفضلون استغلال هذه الطاقة لاستيعاب الزيادة في حجم النشاط، وهو ما يعني أن انخفاض التكلفة عند انخفاض حجم النشاط يكون أكبر من زيادة التكلفة عند الزيادة المماثلة في حجم النشاط، مما ينتج عنه عدم لزوجة التكلفة أو ما يسمى مضاد اللزوجة.

الدراسة التجريبية:

الاحصاءات الوصفية:

يمكن عرضها من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (2): الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

FIXED_ASSET_DENSITY	DEBT_ DENSITY	REVENUES	SG_A	
11200000000	11000000000	14500000000	1970000000	Mean
747000000	364000000	581000000	73185680	Median
132000000000.	137000000000	184000000000	31900000000	Maximum
130000000.00	35700892.00	6010000.00	919791.00	Minimum
24800000000	27300000000	32300000000	4920000000	Std. Dev.
3.11	3.17	3.02	3.74	Skewness
12.68	13.16	13.33	19.33	Kurtosis
110	110	110	110	**Observations**

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى مخرجات برنامج eviews

اختبار استقرارية السلاسل الزمنية:

بعد التأكد من إمكانية استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية، تأتي الخطوة الثانية وهي التأكد من سكون السلاسل الزمنية المستخدمة في النموذج محل الدراسة فإذا كانت هذه السلاسل غير ساكنة فإن استخدامها في التقدير يؤدي إلى نتائج مضللة وزائفة أحياناً. ومن أجل هذا الغرض سنقوم باستخدام الاختبارات التالية وتطبيقها على كلّ متغير من متغيرات الدراسة: اختبار LLC المقترح من Levin, Lin and Chu (2002) واختبار IPS المقترح من Im, Pesaran and Shin (2003) واختبار Fisher–ADF، وتتمثل فرضية العدم للاختبارات الثلاثة (LLC, IPS, ADF) في وجود جذر الوحدة أي السلسلة **الزمنية غير** ساكنة، أما الفرضية البديلة تتمثل في عدم وجود جذر الوحدة أي السلسلة الزمنية ساكنة، فإذا كنت قيمة P–value أقل من مستوى المعنوية المحدد وهو 0.05 نرفض فرضية العدم أي السلسلة الزمنية ساكنة (علي، 2021).

الجدول رقم (2): نتائج الاختبارات لمُتغيرات الدراسة عند المُستوى والفُروقات من الدرجة الأولى

Decision in level 5%	Prob	T statistic	Method	exogenous variable	variables
STAIONARY	1	4.0348	Levin, Lin & Chu t*	intercept	log(rev_growth_rate)
			Breitung t-stat		
	0.0112	-2.28455	Im, Pesaran and Shin W-stat		
	0.0127	36.6954	ADF - Fisher Chi-square		
	0	121.781	PP - Fisher Chi-square		
STAIONARY	1	7.66123	Levin, Lin&Chu t*	intercept	dv*log(fixed asset /rev)*log(rev_growth_rate)
			Breitung t-stat		
	0.0062	-2.49936	Im, Pesaran and Shin W-stat		
	0.0091	32.3247	ADF - Fisher Chi-square		
	0	78.3989	PP - Fisher Chi-square		
			Breitung t-stat		
	0.0055	-2.54512	Im, Pesaran and Shin W-stat		

	0.0079	32.771	ADF - Fisher Chi-square		
	0	96.4049	PP - Fisher Chi-square		
STAIONARY	0.0337	-1.82869	Levin, Lin&Chu t*	intercept&trend	dv*log(debt /rev)*log(rev_growth_rate)
	0	-4.64081	Breitung t-stat		
	0.2955	-0.53741	Im, Pesaran and Shin W-stat		
	0.2587	21.421	ADF - Fisher Chi-square		
	0	56.3154	PP - Fisher Chi-square		
			Breitung t-stat		
			Im, Pesaran and Shin W-stat		
	0.002	36.9891	ADF - Fisher Chi-square		
	0	60.1639	PP - Fisher Chi-square		

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى مخرجات برنامج eviews

يتضح من الجدول عدم وجود جذر الوحدة للمُتغيرات المدروسة جميعها وهي ساكنة عند المستوى، حيثُ أن (P–value<0.05) عند الاختبارات المستخدمة وبذلك لا ترفض فرضية العدم (H0).

بناء النماذج القياسية:

نقوم باستخدام نوعين من النماذج تبعا لنتائج الاستقرارية حيث سنستخدم النماذج الساكنة في النماذج التي يكون فيها المتغير التابع مستقراً عند المستوى والنماذج الديناميكية في النماذج التي يكون فيها المتغير التابع مستقراً عند الفرق الاول مع مراعاة كون البيات مقطعية – زمنية، ولكون المتغيرات التابعة والمستقلة ساكنة عند نفس الدرجة يكون الآتي:

لتحليل البيانات المقطعية الزمنية، يتم استخدام ثلاثة أنواع من معادلات الانحدار، وهي بحسب عطية (2016):

نموذج الانحدار المجمع Pooled Regression Model (PRM):

يعتبر نموذج الانحدار التجميعي من أبسط نماذج بيانات البانل، حيث تكون فيه جميع المعاملات ثابتة لجميع الفترات الزمنية (يهمل أي تأثير للزمن)، إذ يجمع المشاهدات معاً ويهمل الطبيعة المزدوجة للبيانات المقطعية والسلاسل الزمنية ويُقّدر بطريقة المربعات الصغرى العادية Ordinary Least Squares (OLS).

نموذج الآثار الثابتة Fixed Effects Mode (FEM):

الهدف منه معرفة سلوك كل مجموعة بيانات مقطعية على حدا من خلال جعل معلمة القطع تتفاوت من مجموعة إلى أخرى مع بقاء معاملات الميل ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعية.

يقصد بمصطلح الآثار الثابتة بأن معلمة الميل لكل مجموعة بيانات مقطعية لا تتغير خلال الزمن وإنما يكون التغيّر فقط في مجاميع البيانات المقطعية لغرض تقدير معلمات النموذج والسماح لمعلمة القطع بالتغيّر بين المجاميع المقطعية، يُقدّر هذا النموذج بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS).

نموذج الآثار العشوائية Random Effects Model (REM):

في نموذج التأثيرات العشوائية يكون حدّ الخطأ ذو توزيع طبيعي بوسط مقداره صفر، ولكي تكون معلمات نموذج التأثيرات العشوائية صحيحة وغير متحيزة عادةً ما يفترض بأن تباين الخطأ ثابت (متجانس) لجميع البيانات المقطعية وليس هناك أي ارتباط ذاتي خلال الزمن بين كل مجموعة من المشاهدات المقطعية في فترة زمنية محددة.

يعدّ نموذج التأثيرات العشوائية ملائماً للتقدير في حالة وجود خلل في شروط نموذج الآثار الثابتة، ولتقدير نموذج التأثيرات العشوائية يتمّ استخدام طريقة المربعات الصغرى المعممة (Generalized Least Squares–GLS).

لتحديد النموذج الأكثر ملاءمة يتم الاعتماد على اختبارين بحسب عبد الرزاق (2021):

–**اختبار F–Fisher:** يقوم هذا الاختبار بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي، ونموذج التأثيرات الثابتة. فإذا كانت قيمة إحصائية F المحسوبة أكبر من القيمة الإحصائية المجدولة فإنّه يتم رفض فرضية العدم والتي تنص على أن نموذج الانحدار التجميعي هو النموذج المناسب وقبول الفرضية البديلة والتي تنصّ على أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب والعكس صحيح.

– **اختبار Hausman:** يقوم هذا الاختبار بالمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوئية. فإذا كانت قيمة P–Value المقابلة لقيمة الإحصائية Chi–square أقل من مستوى المعنوية المحدد فإنّه يتم رفض فرضية العدم والتي تنصّ على أن نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج المناسب وقبول الفرضية البديلة والتي تنصّ على أنّ نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب والعكس صحيح.

ويلاحظ أنّه إذا أشار اختبار إحصائية فيشر لملاءمة النموذج المجمع للبيانات يتم التوقف عند هذه المرحلة ويعد النموذج المجمع هو الأكثر ملاءمة، بينما إذا أشارت إحصائية فيشر لملاءمة نموذج الآثار الثابتة على النموذج التجميعي، يتم بعد ذلك إجراء الاختبار الثاني المتمثل في اختبار هوسمان (Hausman) للتفضيل بين نموذج الآثار الثابتة ونموذج الآثار العشوائية.

اختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى: تتبع التكاليف في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية نموذج سلوك التكاليف غير المتماثلة (اللزجة او مضاد اللزوجة).

يعبر عنها وفق النموذج الآتي:

Model 1: $log(\text{sg\&a_growth_rate}) = \beta 0 + \beta 1 \log(\text{rev_growth_rate}) + \beta 2\, dv.log(\text{rev_growth_rate}) + \varepsilon it$ (1)

يحتوي الجدول (3) على نتائج الانحدار وفق نماذج الانحدار الثلاثة (نموذج الانحدار المجمع، نموذج الاثار الثابتة، نموذج الاثار العشوائية) واختبار Restricted–f واختبار هوسمان. وبين الجدول نتائج تأثير log(rev_growth_rate)و *dv.log*(rev_growth_rate) على *log*(sg&a_growth_rate).

ويمكن ملاحظة ما يلي:

– قيمة Restricted–f أكبر من 0.05 وهذا يعني أن نموذج الانحدار المجمع ملائم أكثر من نموذج الاثار الثابتة. وبالتالي تم اعتماد نتائج تحليل البيانات للفرضية الاولى وفق أن نموذج الانحدار المجمع.

– إن قيمة Prob الخاصة F–statistic أقل من 0.05 وهذا يدل على ان المعادلة مهمة احصائيا عند هذا المستوى، وإن قيمة معامل التحديد R2 تبلغ 0.777871 اي ان 77.78% من التغير الحاصل في المتغير التابع (*log*(sg&a_growth_rate)) يفسره التغير في المتغيرات التفسيرية وهذا التغير دال احصائيا. كما ان قيمة Prob الخاصة بمتغير log(rev_growth_rate) أقل من 0.05 وقيمة Prob الخاصة بمتغير *dv.log*(rev_growth_rate)أقل من 0.05 أيضا. ويمكن التعبير عن هذه العلاقة وفق المعادلة الاتية:

LOG_SG_A_GROWTH_RATE_ = 0.619*LOG_REV_GROWTH_RATE_ – 0.37*DV_LOG_REV_GROWTH_RATE_ + 0.039 (1)

– وبالتالي نقبل الفرضية التي تقول " تتبع التكاليف في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية نموذج سلوك التكاليف غير المتماثلة (اللزجة) ".

الجدول (3) نتائج الانحدار وفق نماذج الانحدار الثلاثة واختبارRestricted–f واختبار هوسمان للفرضية الاولى

MODEL1				
REM	FEM	PRM		
0.619996	0.600322	0.619996	Coefficient	LOG_REV_GROWTH_RATE_
0.109282	0.114348	0.105657	Std. Error	
5.673339	5.249937	5.868016	t-Statistic	
0	0	0	Prob.	
-0.370023	-0.394191	-0.370023	Coefficient	DV_LOG_REV_GROWTH_RATE_
0.130431	0.136479	0.126104	Std. Error	
-2.836928	-2.888297	-2.934276	t-Statistic	
0.0054	0.0047	0.0041	Prob.	
0.039003	0.04175	0.039003	Coefficient	C
0.028544	0.028907	0.027597	Std. Error	
1.366431	1.444283	1.413319	t-Statistic	
0.1746	0.1518	0.1604	Prob.	

7.78E-01	0.781986	0.777871	R-squared	
0.773795	0.758004	0.773795	Adjusted R-squared	
0.249584	0.258148	0.249584	S.E. of regression	
	6.664061	6.789853	Sum squared resid	
	-0.902006	-1.94922	Log likelihood	
190.8524	32.6078	190.8524	F-statistic	
0	0	0	Prob(F-statistic)	
	0.209736		Statistic	Restricted-F
	9,100		d.f.	
	0.9925		Prob.	
0.369894			Chi-Sq. Statistic	Hausman test
2			Chi-Sq. d.f.	
0.8311			Prob.	

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج eviews

الفرضية الثانية: تزداد لزوجة التكلفة في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية مع زيادة كثافة الاصول.

يعبر عنها وفق النموذج الآتي:

Model 2: log(sg&a_growth_rate) = $\beta 0$+ $\beta 1$ log(rev_growth_rate) + $\beta 2$ $dv.log$(rev_growth_rate) + $\beta 3$ $dv.log$(rev_growth_rate) * log (fixed asset /rev) +εit (2)

يحتوي الجدول (4) على نتائج الانحدار وفق نماذج الانحدار الثلاثة (نموذج الانحدار المجمع، نموذج الاثار الثابتة،نموذج الاثار العشوائية) واختبار Restricted–f واختبار هوسمان. وبين الجدول نتائج تأثير log(rev_growth_rate) و$dv.log$(rev_growth_rate) وdv*log (fixed asset /rv) ((log(rev_growth_rate)*) على log(sg&a_growth_rate). ويمكن ملاحظة ما يلي:

– قيمة Restricted–f أكبر من 0.05 وهذا يعني أن نموذج الانحدار المجمع ملائم أكثر من نموذج الاثار الثابتة. وبالتالي تم اعتماد نتائج تحليل البيانات للفرضية الثانية وفق أن نموذج الانحدار المجمع.

– إن قيمة Prob الخاصة F–statistic أقل من 0.05 وهذا يدل على ان المعادلة مهمة احصائيا عند هذا المستوى، وإن قيمة معامل التحديد R2 تبلغ 0.781 اي ان 78.1% من التغير الحاصل في المتغير التابع (log(sg&a_growth_rate)) يفسره التغير في المتغيرات التفسيرية وهذا التغير دال احصائيا. كما ان قيمة Prob الخاصة بمتغير log(rev_growth_rate) أقل من 0.05 وقيمة Prob الخاصة بمتغير

(rev_growth_rate)*dv.log*أقل من 0.05 أيضا. وقيمة Prob الخاصة بمتغير (dv*log (fixed asset /rev) (*log(rev_growth_rate)) أقل من 0.05 ويمكن التعبير عن هذه العلاقة وفق المعادلة الاتية:

IOG_SG_A_GROWTH_RATE_ = 0.927*LOG_REV_GROWTH_RATE_ − 0.469*DV_LOG_REV_GROWTH_RATE−0.460 dv*log(fixed asset /rev)*log(rev_growth_rate))) + 0.0384
(2)

– بناء على النتائج السابقة نقبل الفرضية التي تقول تزداد لزوجة التكلفة في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية مع زيادة كثافة الاصول.

الجدول (4) نتائج الانحدار وفق نماذج الانحدار الثلاثة واختبار Restricted–f واختبار هوسمان للفرضية الثانية

MODEL1				
REM	FEM	PRM		
0.627004	0.609238	0.927004	Coefficient	
0.10991	0.115177	0.105938	Std. Error	
5.704698	5.289593	8.750439	t-Statistic	
0	0	0	Prob.	LOG_REV_GROWTH_RATE_
-0.46949	-0.51757	-0.46949	Coefficient	
0.208697	0.220708	0.201155	Std. Error	
-2.24963	-2.34504	-2.33398	t-Statistic	
0.0085	0.0067	0.0013	Prob.	DV_LOG_REV_GROWTH_RATE_
-0.56057	-0.43953	-0.46057	Coefficient	
0.130541	0.137342	0.125824	Std. Error	
-4.29424	-3.20027	-3.66046	t-Statistic	
0.0014	0.0022	0.0047	Prob.	DV_LOG_FIXED_ASSET_DENSI
0.034551	0.037541	0.034551	Coefficient	
0.028955	0.029363	0.027909	Std. Error	
1.193267	1.278527	1.238004	t-Statistic	
0.2354	0.2041	0.2184	Prob.	C
7.81E-01	0.78424	0.781143	R-squared	
0.775007	0.757821	0.775007	Adjusted R-squared	

	0.259297	0.249927	S.E. of regression	
	6.58902	6.683594	Sum squared resid	
0.249927	-0.763209	-1.554151	Log likelihood	
127.3016	29.68408	127.3016	F-statistic	
0	0	0	Prob(F-statistic)	
	0.156291		Statistic	Restricted-F
	(9,98)		d.f.	
	0.9975		Prob.	
0.473107			Chi-Sq. Statistic	Hausman test
3			Chi-Sq. d.f.	
0.9248			Prob.	

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج eviews

الفرضية الثالثة: تنخفض لزوجة التكلفة في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية مع زيادة كثافة الديون.

يعبر عنها وفق النموذج الآتي:

Model 4: $log(\text{sg\&a_growth_rate}) = \beta 0 + \beta 1 \log(\text{rev_growth_rate}) + \beta 2\, dv.log(\text{rev_growth_rate}) + \beta 3\, dv.log(\text{rev_growth_rate}) * \log(\text{debt}/\text{rev}) + \varepsilon it$ (3)

يحتوي الجدول (5) على نتائج الانحدار وفق نماذج الانحدار الثلاثة (نموذج الانحدار المجمع، نموذج الاثار الثابتة،نموذج الاثار العشوائية) واختبار Restricted-f واختبار هوسمان. وبين الجدول نتائج تأثير log(rev_growth_rate) و dv.log(rev_growth_rate) و log(debt/rev) على log(sg&a_growth_rate). ويمكن ملاحظة ما يلي:

- قيمة Restricted-f أكبر من 0.05 وهذا يعني أن نموذج الانحدار المجمع ملائم أكثر من نموذج الاثار الثابتة. وبالتالي تم اعتماد نتائج تحليل البيانات للفرضية H1 وفق أن نموذج الانحدار المجمع.
- إن قيمة Prob الخاصة F-statistic أقل من 0.05 وهذا يدل على ان المعادلة مهمة احصائيا عند هذا المستوى، وإن قيمة معامل التحديد R2 تبلغ 0.790284 اي ان 79.03% من التغير الحاصل في المتغير التابع (log(sg&a_growth_rate)) يفسره التغير في المتغيرات التفسيرية وهذا التغير دال احصائيا. كما ان قيمة Prob الخاصة بمتغير log(rev_growth_rate) أقل من 0.05 وقيمة Prob الخاصة بمتغير dv.log(rev_growth_rate) أقل من 0.05 أيضا. وقيمة Prob الخاصة بمتغير dv.log(rev_growth_rate) * log(debt/rev) أقل من 0.05 ويمكن التعبير عن هذه العلاقة وفق المعادلة الاتية:

LOG_SG_A_GROWTH_RATE_ = 0.648018*LOG_REV_GROWTH_RATE-0.50233

***DV_LOG_REV_GROWTH_RATE_+ 0.412149*DV_LOG_DEBT_/ _REV* LOG_REV_GROWTH_RATE +0.022703**

(3)

– بناء على النتائج السابقة نقبل الفرضية التي تقول: تنخفض لزوجة التكلفة في الشركات المسجلة في هيئة الاوراق والأسواق المالية السورية مع زيادة كثافة الديون.

الجدول (5) نتائج الانحدار وفق نماذج الانحدار الثلاثة واختبار Restricted–f واختبار هوسمان للفرضية الثالثة

MODEL1				
REM	FEM	PRM		
0.648018	0.626547	0.648018	Coefficient	LOG_REV_GROWTH_RATE_
0.107601	0.11244	0.104156	Std. Error	
6.02242	5.572288	6.221607	t-Statistic	
0	0	0	Prob.	
-0.50233	-0.55107	-0.50233	Coefficient	DV_LOG_REV_GROWTH_RATE_
0.205719	0.220706	0.199133	Std. Error	
-2.44183	-2.49684	-2.52259	t-Statistic	
0.0163	0.0142	0.0131	Prob.	
0.412149	0.438659	0.412149	Coefficient	dv.log(rev_growth_rate)* log(debt /rev
0.128931	0.134888	0.124803	Std. Error	
3.196678	3.252026	3.302406	t-Statistic	
0.0018	0.0016	0.0013	Prob.	
0.022703	0.023728	0.022703	Coefficient	C
0.028785	0.029256	0.027863	Std. Error	
0.788709	0.811044	0.814795	t-Statistic	
0.432	0.4193	0.417	Prob.	
7.90E-01	0.795008	0.790284	R-squared	
0.784404	0.769907	0.784404	Adjusted R-squared	
0.244652	0.252744	0.244652	S.E. of regression	
	6.260177	6.404442	Sum squared resid	
	2.078179	0.813705	Log likelihood	
134.4049	31.67236	134.4049	F-statistic	

0	0	0	Prob(F-statistic)	
	0.250933		Statistic	Restricted-F
	(9,98)		d.f.	
	0.9855		Prob.	
0.793641			Chi-Sq. Statistic	Hausman test
3			Chi-Sq. d.f.	
0.851			Prob.	

المصدر: إعداد الباحث باستخدام برنامج eviews

النتائج والمناقشة:

الفرضية الأولى:

وفق المعادلة (1) بلغت قيمة B1=0.619 بينما بلغت قيمةB2=−0.37 .

أي انه في حالة زيادة حجم النشاط (اجمالي الايرادات) بنسبة1% ازدادت التكاليف الإدارية والبيعية والعمومية بنسبة0.61 بينما عند انخفاض النشاط بنسبة1%، انخفضت التكاليف بنسبة B1+B2=0.24.

وبالتالي فان التكاليف الإدارية والبيعية والعمومية تسللك سلوك التكاليف اللزجة في الشركات عينة الدراسة وهذا ما يتفق مع دراسة Ibrahim and Ezat (2017) ودراسة Kama and Wiess (2013).

الفرضية الثانية:

وفق المعادلة (2) بلغت قيمة B1=0.927 وقيمة B2=−0.469 وقيمة B3=−0.460

وهذا يعني ان أي زيادة او نقصان في كثافة الأصول في الشركة بمقدار وحدة واحدة سوف يؤدي الى زيادة أو نقصان في درجة لزوجة التكلفة بمقدار −0.460 وحدة.

وتشير الإشارة السالبة المعنوية لمعامل الانحدار B3 الى وجود علاقة طردية معنوية بين كثافة الأصول ودرجة لزوجة التكلفة. حيث ان زيادة كثافة الأصول تشير الى جمود في هيكل التكلفة، مما يؤدي الى زيادة تكاليف التعديل عن تكاليف الاحتفاظ بها في حال انخفاض مستوى الطلب مما يؤدي الى زيادة في درجة لزوجة التكلفة.

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة Banker et al (2014) ودراسة Abdulhamid and Abulezz (2017).

الفرضية الثالثة:

وفق المعادلة (3) بلغت قيمة B1=0.648 وقيمةB2=−0.502 وقيمة B3=0.412

وهذا يعني ان أي زيادة او نقصان في كثافة الديون في الشركة بمقدار وحدة واحدة سوف يؤدي الى نقصان أو زيادة في درجة لزوجة التكلفة بمقدار 0.412 وحدة.

وتشير الإشارة الموجبة المعنوية لمعامل الانحدار B3 الى وجود علاقة عكسية معنوية بين كثافة الديون ودرجة لزوجة التكلفة.

فالمنشآت ذات المديونية العالية تظهر لزوجة منخفضة، لأنها ملتزمة بسداد مدفوعات الدين. فضلاً عن المتابعة المستمرة والرقابة من قبل الممولين، مما يجعل الشركات أكثر حرصاً على امتلاك هيكل تكلفة أكثر مرونة وحساسية للتغيرات في ظروف السوق.

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة Abu Serdaneh (2014) ودراسة Via and Perego (2014).

الاستنتاجات و التوصيات:

- العمل على توجيه اهتمام المديرين بهذا النوع لسلوك التكاليف للحصول على معلومات أكثر دقة يتم الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات.
- العمل على اختبار المحددات الأخرى والتي تؤثر في سلوك التكلفة ولم يتم اختبارها في هذه الدراسة مثل المحددات الإدارية والشخصية.
- العمل على اختبار الآثار المترتبة على سلوك التكلفة غير المتماثل، مثل تأثيرها في الأداء المالي وتأثيرها في التنبؤ في الأرباح المستقبلية.

References:

1. Abdelhamid, A and Abulezz,M. (2017). An Empirical Investigation of the Effect of Cost Structure, Demand Uncertainty and Exogenous Shocks on Cost Stickiness. Management Accounting Section (MAS) Meeting. December.15.
2. Abd al-Razzaq, Ibn Amra. (2021). Steps to apply the Panel Data Model technology using the Eviews program 10. Farhat Abbas Setif University 1: Algeria.
3. Abu Serdaneh, J. (2014). Asymmetrical Behavior of Cost: Evidence from Jordan. International Business Research 7(8):113-221.
4. Ali, Imad. (2021). Using sectional time series models (Panel data) to identify the most important factors of economic growth in the Arab countries, *Arab Journal of Administration*, 43(2).
5. Anderson, M., R. Banker and S. Janakiraman. (2003). "Are Selling, General and Administrative Cost "Sticky"?" Journal of Accounting Research 41(1): 47-63.
6. Attia, Abdel Salam. (2016). The impact of oil exports on economic growth - an econometric study of OPEC countries (2000-2014). A published master's thesis. Department of Economic Sciences. Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences and Management Sciences, Kasdi Merbah University: Algeria.
7. Balakrishnan, R., Petersen, M. J. and Soderstrom, N. (2004). Does Capacity Utilization Affect the "Stickiness" of Cost? Journal of Accounting, Auditing and Finance 19 (3): 283–299.
8. Banker, R. and Johnston, H. (1993). An Empirical Study of Cost Drivers in the U.S. Airline Industry. The Accounting Review 68 (3): 576–601.
9. Banker, R., D. Byzalov and J. Plehn-dujowich. (2014). Sticky Cost Behavior: Theory and Evidence. Working paper. Available at: www.searchlocalegypt.com.
10. Blue, G., E. Moazez, D. Khanhossini and M. Nikoonesbati. (2015). The Relationship between Perspective Managers and 'Sticky Costs' in the Tehran Stock Exchange. Working Paper. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=2216631.
11. Chen, C., T. Gores and J. Nasev. (2014). Managerial Overconfidence and Cost Stickiness. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=220862.
12. Cooper, R. and Kaplan, R. (1998). The Design of Cost Management Systems: Text, Cases, and Readings. 2 nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
13. He, D. J.Teruya and T. Shimizu. (2010). Sticky Selling, General, and Administrative Cost Behavior and Its Changes in Japan. Global Journal of Business Research 4 (4): 1-10.
14. Ibrahim, A. E. A., & Ezat, A. N. (2017). Sticky cost behavior: evidence from Egypt. Journal of Accounting in Emerging Economies, 7(1), 16-34.
15. Kama, I. and D. Weiss. (2013). Do Earnings Targets and Managerial Incentives Affect Sticky Costs? .Journal of Accounting Research51 (1): 201–224.
16. Malcom, R. E. (1991). Overhead Control Implications of Activity Costing. Accounting Horizons 5 (4): 69-78.
17. Noreen, E. and Soderstrom, N. (1997). The Accuracy of Proportional Cost Models: Evidence from Hospital Service Departments. Review of Accounting Studies 2 (1):89–114.
18. Via and Perego (2013). Sticky cost behavior: Evidence from small and medium sized companies. Forthcoming, Accounting & Finance.
19. Weiss, D. (2010). Cost Behavior and Analysts' Earnings Forecasts. The Accounting Review 85 (4): 1441–1471.