

**السلوك غير المتماثل للتكلفة وعلاقته بتمهيد الدخل:  
دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية المصرية المسجلة  
في سوق الأوراق المالية**

د. سامية طلعت عباس جاب الله\*

**ملخص الدراسة:**

استهدفت هذه الدراسة تقديم دليل من الواقع العملي على وجود السلوك غير المتماثل للتكلفة (لزوج و مقاوم للزوجة) في الشركات الصناعية المصرية المسجلة في سوق الأوراق المالية المصري بالإضافة إلي دراسة العلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة وتمهيد الدخل في تلك الشركات. اعتمدت منهجية هذه الدراسة على دراسة تطبيقية لاختبار الفروض حيث تم جمع البيانات اللازمة من عينة مكونة من ٣٩ شركة صناعية مصرية مقيدة في سوق الأوراق المالية في مصر خلال الفترة من عام ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٧ .

وقد أشارت النتائج إلى أن سلوك إجمالي التكاليف في الشركات الصناعية محل الدراسة يتبع السلوك اللزوج بالنسبة لبعض الشركات (٢٢ شركة) ، ويتبع السلوك المقاوم للزوجة بالنسبة للبعض الآخر (١٧ شركة). ولذلك فإن النتائج تقدم دليل على وجود السلوك غير المتماثل لإجمالي التكلفة في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية. وقد ثبت وجود علاقة معنوية سالبة بين السلوك اللزوج لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل، كما ثبت وجود علاقة معنوية موجبة بين السلوك المقاوم للزوجة لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل.

ومن أهم التوصيات التي توصلت لها الدراسة ضرورة إعطاء الاهتمام المناسب لموضوع السلوك غير المتماثل للتكلفة من قبل كافة المتعاملين والمستخدمين للقوائم المالية في الشركات الصناعية المقيدة في سوق الأوراق المالية المصري بشكل خاص وكافة الشركات بشكل عام مع ضرورة ادخالها ضمن النماذج التحليلية التي تستخدم في أعمالهم.

**الكلمات الرئيسية :** عدم تماثل سلوك التكلفة - التكلفة اللزجة - التكلفة المقاومة للزوجة -

تمهيد الدخل.

\* أستاذ المحاسبة المساعد كلية التجارة - جامعة الأزهر - فرع البنات  
البريد الإلكتروني: samia232015@hotmail.com

**Asymmetric Cost Behavior  
and Its Association to Income Smoothing:  
Applied Study on Egyptian Industrial  
Companies Listed on the Egyptian  
Securities Exchange  
Dr: Samia Talaat Abas Jab-Allha\***

**Abstract:**

This paper aimed to provide an empirical evidence on the existence of asymmetric cost behavior (sticky and anti-sticky cost) in the Egyptian Industrial companies listed in Egyptian Securities Exchange and examine the association between asymmetric cost behavior and income smoothing.

The methodology of this study was based on an applied study to test the hypotheses where data was collected from a sample consists of (39) industrial listed companies during 2008 – 2017.

The results showed that the behavior of total costs of industrial companies follows sticky cost behavior in some firms (22 firms) and follows the anti-sticky cost behavior in the others (17 firms). So the results provide evidence on the asymmetric cost behavior in the listed companies. The results showed also that there is a significant negative association between sticky total cost behavior and income smoothing. There is a significant positive association between anti-sticky total cost behavior and income smoothing.

The study recommended the need to pay the asymmetric cost behavior due attention by all the dealers and users of the financial statements of industrial companies listed in Egyptian Securities Exchange in particular, and all the companies in general, and to be incorporated into the analytical models they use in their work.

---

\*Associate professor -Accounting Department – Faculty of Commerce – Al Azhar University  
E-mail: samia232015@hotmail.com

**Keywords:** Asymmetric cost behavior – Sticky cost - anti sticky cost- income smoothing

### مقدمة البحث:

يعد فهم سلوك التكلفة من الأهمية بمكان بالنسبة لجميع المتعاملين في سوق الأوراق المالية . فالمديرون على سبيل المثال يركزون على إدارة التكاليف بكفاءة نظراً لأن التكاليف تحدد الأرباح والتي تستخدم بدورها في تقييم أداء المديرين والشركات. وفي الأسواق التي تتسم بزيادة حدة المنافسة والتي يتم فيها تحديد الأسعار مقدماً فإنه يمكن للمديرين زيادة الأرباح من خلال التركيز على التكاليف . كما أن المحللين الماليين والدائنين والمستثمرين يبذلون جهوداً هامة لتحليل والتنبؤ بسلوك التكلفة بدقة لأن ذلك يعد هاماً في تقدير الأرباح المستقبلية، فوق هذا فإن الأطراف المختلفة خارج الشركة تقيم أداء الشركة وفقاً لقدرة الإدارة على التحكم في التكاليف بكفاءة (Reimer, 2017, p.1).

وتتميز وجهة النظر التقليدية المتعلقة بسلوك التكاليف بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة وذلك فيما يتعلق بالتغيرات في مستوى نشاط الشركة، حيث يفترض أن إجمالي التكاليف الثابتة لا يتغير مع تغير حجم النشاط داخل مدي انتاجي معين بالمدى الملائم، بينما يكون سلوك التكاليف المتغيرة سلوكاً خطياً متماثلاً، بمعنى أن إجمالي التكاليف المتغيرة يزيد مع زيادة النشاط بمعدل مساوي لمعدل انخفاضها مع انخفاض النشاط (Noreen, 1991, p.161).

وعلى العكس من وجهة النظر التقليدية لسلوك التكاليف فقد أشارت العديد من الدراسات في الأدب المحاسبي (علي سبيل المثال -127- Calleja et al, 2006, pp. 47-63; Anderson et al., 2003, pp. 221-242) Banker et al ., 2014, pp. 140 إلى أن التكلفة لا تستجيب بشكل متماثل للتغيرات في حجم النشاط صعوداً وهبوطاً حيث تزداد التكلفة مع زيادة حجم النشاط بمعدل أكبر (أو أقل) من معدل انخفاضها مع حدوث انخفاض مكافئ في حجم النشاط وهو ما يعرف بالسلوك غير المتماثل أو السلوك الثنائي للتكلفة. وينقسم هذا السلوك إلى قسمين هما: سلوك التكلفة اللزجة "Sticky Cost" ويتحقق إذا كان معدل انخفاض التكلفة ( عند انخفاض حجم النشاط) أقل من معدل زيادة التكلفة ( عند الزيادة المكافئة في حجم النشاط)، وسلوك التكلفة المقاومة

للزوجة "Anti- Sticky Cost" ويتحقق إذا كان معدل انخفاض التكاليف ( عند انخفاض حجم النشاط) أكبر من معدل زيادة التكاليف ( عند الزيادة المكافئة في حجم النشاط) (Koo et al., 2015, p.40).

وقد اتفق أغلب الباحثين ; Anderson et al., 2003, p.47, Kama and Weiss, 2011, p.1 ; Guenther et al., 2014, p.203) علي أن السبب الرئيسي لعدم تماثل سلوك التكلفة يرجع إلى قرارات الإدارة بشأن تعديل الموارد عند تغير حجم الطلب، فمع زيادة متوقعة للنشاط يتجه المديرون نحو التوسع في الموارد المخصصة للأنشطة لإستيعاب الزيادة في الطلب، بينما مع إنخفاض غير مؤكد للنشاط يعتمد المديرون الإحتفاظ ببعض الموارد غير المستغلة لحين التأكد من إستمرار هذا الإنخفاض خاصة عندما تكون تكاليف الإحتفاظ بالموارد أقل من تكاليف الإستغناء عن الموارد حالياً ثم إستعادتها في المستقبل عند إنتعاش الطلب. وهذا يجعل معدل زيادة التكلفة لا يتماثل مع معدل إنخفاضها.

وتتأثر قرارات الإدارة بشأن تعديل الموارد (أي الإستغناء عن الموارد أو الإحتفاظ بها) بالعديد من العوامل السلوكية والداخلية الخاصة بالشركة والخارجية المتعلقة بالبيئة المحيطة، حيث تتعلق العوامل السلوكية بدرجة تفاؤل أو تشاؤم الإدارة بشأن الطلب في المستقبل وتفضيلاتها لدرجة المخاطرة وخوفها من فقدان مكانتها وسلطتها (Chen et al., 2012, p.255-259; Banker and Byzalov, 2014, p.45; Magheed, 2016, p.68) وتتعلق العوامل الداخلية بكثافة العمالة وكثافة الأصول خاصة الأصول الثابتة والقطاع الذي تنتمي إليه الشركة (Calleja et al., 2006, pp.127-140; Magheed, 2016, p.71) أما العوامل الخارجية فيتمثل أهمها في عامل المنافسة في السوق والمسئولية الإجتماعية للشركة تجاه العمالة الزائدة وقت إنخفاض المبيعات (Guenther et al., 2014, p.304; Li and Zheng, 2017, p.283).

وقد أشارت العديد من الدراسات ( علي سبيل المثال Xu et al., 2014, pp.359-363; Guenther et al., 2014, pp.301-318; Bugeja et al., 2015, pp.248-261; Ibrahim and Ezat, 2017, pp.16-34) إلى وجود أدلة على توافر السلوك غير المتماثل لأنواع مختلفة من التكلفة على مستويات مختلفة مثل تكلفة المواد و تكلفة البضاعة المباعة والتكاليف الإدارية والعمومية والبيعية، والتكلفة الإجمالية (تكلفة البضاعة المباعة + التكاليف الإدارية والعمومية والبيعية) وهنا يثار تساؤل حول مدى تواجد هذا السلوك في الواقع العملي في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية في مصر وهل السلوك السائد لعدم تماثل التكلفة هو سلوك

التكلفة للزجة أم سلوك التكلفة المقاوم للزوجة. وينصب إهتمام الدراسة الحالية علي سلوك التكلفة الإجمالية وذلك نظراً لأن هذه التكلفة ينعكس عليها تأثير جميع قرارات الإدارة التي تتعلق بالمفاضلة بين تكاليف التعديل في الموارد بالشركة مقابل الإحتفاظ بالموارد غير المستغلة والتي تعد السبب الرئيسي للسلوك غير المتماثل للتكلفة.

من ناحية أخرى حظي تمهيد الدخل كأحد سلوكيات إدارة الأرباح\* باهتمام ملحوظ في الفكر المحاسبي حيث يعد أحد آليات التدخل الإداري في عمليات القياس والإفصاح المحاسبي لتقليل التقلبات غير المرغوب فيها في الدخل المعلن (محمد زياد، ٢٠١٢، ص ٢)، وقد اهتم بعض الباحثين (Hartlieb and Loy, 2016, pp.1-151) بدراسة العلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة وتمهيد الدخل نظراً لأن كلاهما ينشأ نتيجة سلوك وقرارات الإدارة، وقد تم التوصل إلى نتائج متعارضة في هذا الصدد . فقد أشار Hartlieb and Loy (2016, pp.1-50) إلى وجود علاقة عكسية بين السلوك غير المتماثل للتكلفة وتمهيد الدخل، بينما أشار Amiri et al., (2019, pp.129-151) إلى عدم وجود علاقة بين المتغيرين، لكن لوحظ أن أغلب الدراسات التي أجريت في هذا المجال قد أهتمت بدراسة العلاقة بين عدم تماثل سلوك التكلفة وبين المفهوم الواسع لتمهيد الدخل وهو إدارة الأرباح حيث توصل البعض (Jen, 2017, pp.618-628; Mojdehi, 2017, pp.6-26; Silva et al., 2019, pp.191-206) إلى وجود علاقة ارتباط موجبة بين عدم تماثل سلوك التكلفة وبين إدارة الأرباح (كمفهوم واسع لتمهيد الدخل) بينما أشار البعض الآخر (Xue and Hong, 2016, pp.41-58; Li, 2018, p.597-606; Yang, 2019, pp.177-192) إلى وجود علاقة ارتباط عكسية . ويعد هذا الاختلاف في نتائج الدراسات السابقة مؤشراً على وجود فجوة بحثية في هذا المجال تحتاج إلى مزيد من الدراسة.

في ضوء ما سبق تتلخص مشكلة البحث في الإجابة على التساؤل الآتي: ما مدي تواجد السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية في الشركات الصناعية المصرية المسجلة في سوق الأوراق المالية وهل هذا السلوك هو سلوك لزج أم سلوك مقاوم للزوجة؟، وما هي طبيعة العلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة وتمهيد الدخل نظراً

\* يمكن تعريف إدارة الأرباح بأنها "ممارسات متعددة من قبل الإدارة بشأن تحديد الربح والتقارير عنه لكي يعكس رغبات ومصالح الإدارة أكثر من كونه انعكاساً للأداء الاقتصادي الحقيقي للشركة (د. صفا حامد ٢٠٠٤، ص ٩).

لأن كلاهما ينشأ نتيجة قرارات الإدارة ولعدم اتفاق نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال على طبيعة تلك العلاقة.

### هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى توفير دليل من الواقع العملي على طبيعة وحجم السلوك غير المتماثل للتكلفة الاجمالية في الشركات المساهمة الصناعية المقيدة في سوق الأوراق المالية في مصر، وما إذا كان السلوك السائد هو السلوك اللزج للتكلفة أم السلوك المقاوم للزوجة. كما يهدف البحث إلى توضيح العلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة سواء كان سلوكاً لزجاً أم مقاوماً للزوجة وتمهيد الدخل.

### فروض البحث:

تتمثل فروض البحث فيما يلي:

- ١- يوجد السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية.
- ٢- توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية وتمهيد الدخل في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية. ويتم اختبار هذا الفرض من خلال اختبار الفرضين الفرعيين التاليين :
- ١/٢ توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك اللزج لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل.
- ٢/٢ توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك المقاوم للزوجة لاجمالي التكلفة وتمهيد الدخل.

### أهمية البحث :

- يقدم البحث دليل عملي على درجة عدم تماثل سلوك التكلفة الإجمالية في الشركات الصناعية المصرية المقيدة في سوق الأوراق المالية وما إذا كان هذا السلوك هو السلوك اللزج أم السلوك المقاوم للزوجة وذلك في ظل ندرة الأبحاث التي تناولت هذا الموضوع في البيئة المصرية.
- تسهم هذه الدراسة في فهم طبيعة العلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الاجمالية وتمهيد الدخل .

- يعتبر موضوع التكاليف غير المتماثلة من الموضوعات الحديثة نسبياً في مجال محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية، ومن ثم فإن البحث الحالي يعد خطوة نحو استكمال الدراسات في هذا الموضوع.

### منهج البحث:

يرتكز منهج البحث الحالي على محورين أساسيين هما :

**المحور الأول :** دراسة نظرية تستند إلى الرجوع إلى المصادر المختلفة من كتب ودوريات ومواقع على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) بهدف استقراء ما ورد في الفكر المحاسبي بشأن موضوع الدراسة .

**المحور الثاني :** دراسة تطبيقية تهدف إلى توفير دليل من الواقع العملي عن درجة توافر السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية بالإضافة إلى تقديم فهم أفضل يتعلق بالعلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية وتمهيد الدخل.

### حدود البحث:

١- يهتم البحث الحالي بالوقوف على طبيعة سلوك التكلفة الإجمالية ككل دون الاهتمام بسلوك عناصر التكاليف المكونة لها، وذلك لأن جميع قرارات الإدارة بشأن تعديل الموارد عند تغير مستوي النشاط والتي تعد السبب الرئيسي لعدم تماثل التكلفة ينعكس تأثيرها على تلك التكلفة، وبالتالي فهي تعد أكثر ملاءمة من عناصر التكاليف الأخرى عند اختبار العلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة وتمهيد الدخل.

٢- تقتصر الدراسة التطبيقية على عينة من الشركات التي تنتمي للقطاع الصناعي والمسجلة في بسوق الأوراق المالية. ويرجع اختيار القطاع الصناعي ك مجال للتطبيق إلى أن السلوك غير المتماثل للتكلفة يظهر في هيكل تكاليف الشركات الصناعية بدرجة أكبر من الشركات التي تنتمي للقطاعات الأخرى مثل القطاع الخدمي أو التجاري وذلك لارتفاع مستويات الأصول الثابتة والمخزون بها، كما أن القطاع الصناعي يتضمن شركات ذات أوعية تكاليفية متشابهة تقريباً وتسعي للموامة بين حجم الطلب والموارد.

٣- أجريت الدراسة التطبيقية عن الفترة التي امتدت من عام ٢٠٠٨ إلى عام ٢٠١٧ وذلك لاحتواء هذه الفترة على أحداث اقتصادية أثرت على قرارات استغلال الموارد وبالتبعية على سلوك التكاليف.

### خطة البحث:

ينقسم هذا البحث إلى سبعة أقسام بالإضافة إلى المقدمة والمراجع حيث يتناول القسم الأول مفهوم وطبيعة السلوك غير المتماثل للتكلفة ويتناول القسم الثاني العوامل المؤثرة على السلوك غير المتماثل للتكلفة، ويعرض القسم الثالث مفهوم وأنواع تمهيد الدخل، أما القسم الرابع فيعرض دوافع تمهيد الدخل، ويتناول القسم الخامس الدراسات السابقة، أما القسم السادس فيتناول الدراسة التطبيقية، وأخيراً يعرض القسم السابع النتائج والتوصيات ومجالات البحث المقترحة.

## ١ - مفهوم وطبيعة السلوك غير المتماثل للتكلفة

في ظل النموذج التقليدي للتكلفة تنقسم التكلفة من حيث علاقتها بحجم النشاط إلى ثلاثة أنواع (محمد راضي، ٢٠١٦، ص ص ٥٠-٥٤) هي:

- التكاليف المتغيرة: وهي التكاليف التي تتغير في مجموعها مع التغيرات في حجم النشاط وبنفس نسبة التغير، فإذا زاد حجم الإنتاج مثلاً بنسبة معينة زادت هذه التكاليف بنفس النسبة. فهي ترتبط مع حجم الإنتاج بعلاقة تغير طردية، ليس هذا فحسب وإنما درجة مرونة هذه التكاليف بالنسبة لحجم الإنتاج تعتبر درجة مرونة كاملة، بمعنى أن أي تغير في حجم الإنتاج يؤدي إلى تغير مماثل في التكاليف المتغيرة بنفس الدرجة.
- التكاليف الثابتة: وهي التكاليف التي تظل ثابتة في مجموعها مع التغيرات في حجم النشاط، أي أنها لا تتأثر بالتغيرات في حجم النشاط في حدود الطاقة المتاحة فهي تعتبر عديمة المرونة بالنسبة لحجم النشاط.
- التكاليف المختلطة: وهي التكاليف التي لا تتغير تغيراً كاملاً مع التغيرات في حجم الإنتاج، أي أنها تتأثر بالتغيرات في حجم النشاط ولكن ليس بنفس درجة المرونة أو التغير. ومن ثم لا يمكن تبويبها كتكاليف ثابتة أو متغيرة حيث تتضمن جزء يظل ثابتاً خلال الفترة وجزءاً آخر يتغير بتغير مستوى النشاط، لذلك يطلق عليها تكاليف مختلطة.



وعلى الرغم من اختلاف سلوك التكلفة فيما يتعلق بالتغيرات في حجم النشاط (سلوك مرن أو غير مرن أو شبه مرن)، إلا أنها جميعاً متماثلة السلوك فيما يتعلق باتجاه التغير في النشاط، حيث أن معدل الزيادة في التكلفة عند زيادة النشاط يتماثل مع معدل النقص في التكلفة عند انخفاض النشاط بنفس كمية الزيادة. وهذا ما تؤكدته نظم محاسبة التكاليف المتعارف عليها، حيث يتم الاعتماد في تقدير كافة أنواع التكلفة على معادلة خطية واحدة وهي معادلة الخط المستقيم (التكاليف = التكلفة الثابتة الإجمالية + التكلفة المتغيرة للوحدة × حجم النشاط)، والتي تجعل معامل استجابة التكلفة (نسبة التغير في التكلفة بين فترتين) يتأثر فقط بحجم النشاط وليس باتجاهه (عبد الحميد عبد المنعم، ٢٠١٥، ص ٢١).

وقد انتقد البعض (Anderson et al ., 2003, pp.47-48) فرض خطية سلوك التكاليف وتوصلوا إلى أن التكلفة لا تستجيب بشكل متماثل لتغيرات حجم النشاط صعوداً وهبوطاً. وظهر ما يسمى بالسلوك غير المتماثل للتكلفة أو السلوك الثنائي للتكلفة والذي يعرف بأنه ناتج قرار المديرين بتحمل تكاليف الموارد غير المستخدمة عند تغير مستوى النشاط وبالتالي فهو يعكس عدم التماثل في قرارات الإلتزام بالموارد من جانب المديرين (Homburg and Nasev, 2008, p.2). فالسلوك غير المتماثل للتكلفة يرتبط أساساً بتكاليف الاحتفاظ بالموارد الراكدة وكذلك تكاليف تعديل هذه الموارد لتتواءم مع مستوى الطلب، بالإضافة إلى الاعتبارات الشخصية من جانب المديرين (Baumgarten, 2012, p.9). وهناك نوعان للسلوك غير المتماثل للتكلفة هما (Hoffmann, 2017, p.5)، سلوك التكلفة اللزج "Sticky Cost" ويحدث إذا كان معدل الزيادة في التكاليف عند زيادة حجم النشاط أكبر من معدل انخفاضها عند حدوث انخفاض مكافئ في حجم النشاط، والسلوك المقاوم للزوجة (Anti Sticky Cost) ويحدث إذا زادت التكلفة مع زيادة النشاط بمقدار أقل من انخفاضها عند الإنخفاض المكافئ في حجم النشاط.

يخلص الباحث مما سبق إلى أن حجم التغير في التكاليف لا يعتمد فقط على مدى التغير في مستوى النشاط لكن على اتجاه التغير أيضاً حيث ترتفع بعض التكاليف مع ارتفاع حجم النشاط بمعدل أكبر أو أقل من انخفاضها عند انخفاض حجم النشاط وهو ما يطلق عليه السلوك غير المتماثل للتكلفة بمعنى أن استجابة التكلفة عند تغير اتجاه حجم النشاط تكون غير متماثلة فإذا كانت استجابة التكلفة أكبر لزيادة حجم النشاط من انخفاضه فإنها تسمى التكلفة اللزجة. أما إذا كانت استجابة التكلفة أكبر لانخفاض حجم النشاط من زيادته فإنها تسمى

التكلفة المقاومة للزوجة، أما التكلفة ذات السلوك المتماثل فهي التكاليف التي لا تتأثر باتجاه التغيير في حجم النشاط.

## ٢- العوامل المؤثرة على السلوك غير المتماثل للتكلفة:

توجد عدة عوامل تؤثر على عدم تماثل سلوك التكلفة ويمكن تبويب هذه العوامل في ثلاث مجموعات هي عوامل سلوكية وعوامل خارجية تتعلق بالبيئة التي تعمل فيها الشركة ، وعوامل داخلية متعلقة بالشركة وفيما يلي يتناول الباحث كل مجموعة ببعض التفصيل.

### ١/٢ عوامل سلوكية :

تؤثر درجة تفاؤل الإدارة علي توقعاتها بشأن رقم المبيعات في المستقبل حيث يلاحظ أن وجود توقعات موجبة ومتفائلة بشأن رقم المبيعات يجعل الإدارة أقل ميلاً للتخلص من الموارد الراكدة خلال فترة انخفاض المبيعات وذلك لأن هذه الموارد ستستخدم في المستقبل القريب، وأيضاً في حالة زيادة رقم المبيعات الحالية يكون لدي المديرين رغبة أكبر لزيادة الطاقة الإنتاجية حيث أن تعرض الطلب للانخفاض يكون غير محتمل، وهذا يعني أن تفاؤل الإدارة وتوقعها زيادة المبيعات مستقبلاً يؤدي إلي زيادة لزوجة التكلفة (Banker and Byzalov, 2014, p.45) وتؤدي زيادة ثقة الإدارة المفرطة بالنفس إلى المبالغة في تقدير المبيعات المستقبلية وعدم دقة تقدير الطلب في المستقبل وبناء على ذلك لا يتم تعديل الموارد الراكدة كاستجابة لانخفاض الطلب وذلك على الرغم من أن هذا التعديل يكون مطلوب من الناحية الاقتصادية وهذا يؤدي إلى زيادة لزوجة التكلفة (Chen et al ., 2012, pp. 256-259).

وتؤثر تفضيلات الإدارة لدرجة المخاطرة على السلوك غير المتماثل للتكلفة، فكلما كانت الإدارة أكثر ميلاً للمخاطرة كلما زادت لزوجة التكلفة لأن الإدارة تفضل الإحتفاظ بالموارد الراكدة في فترة انخفاض مستوي النشاط حتي يرجع إلي مستواه السابق قبل الإنخفاض أو يزيد عنه (Magheed, 2016, p.68).

وقد تسعى الإدارة إلى الاحتفاظ بالموارد الراكدة في فترات انخفاض حجم النشاط لأسباب شخصية تتعلق بالخوف من فقدان المكانة والسلطة والنفوذ أو فقدان المكافأة وهو ما يعرف بالدافع لبناء إمبراطورية "Building empire" وهذا يؤدي إلى زيادة لزوجة التكاليف (Anderson et al., 2003, p.49 ; Chen et al ., 2012, pp. 255).

وقد يوجد دافع لدي الإدارة لتحقيق الأرباح المستهدفة وتقادي الخسائر بما يحقق مصالحها الشخصية أو الوصول إلى تنبؤات المحللين الماليين وهذا يعجل بإتخاذ الإدارة قرار بتخفيض الموارد الراكدة عند انخفاض المبيعات، وهذا يؤدي إلى الحد من لزوجة التكلفة وقد يؤدي إلى ظهور التكلفة المقاومة للزوجة (Kama and Weiss, 2011, p.1).

## ٢/٢ / عوامل خارجية تتعلق بالبيئة التي تعمل بها الشركة :

تتعلق هذه العوامل بالبيئة والظروف الاقتصادية في الدولة التي تعمل بها الشركة والتي تؤثر بدرجة كبيرة على القرارات التشغيلية التي تتخذها الإدارة ولذلك توجد اختلافات في درجة لزوجة التكلفة من دولة لأخرى (Banker et al ., 2013, p.1) فعلى سبيل المثال يؤثر عامل المنافسة في السوق على عدم تماثل سلوك التكلفة حيث لوحظ أن زيادة شدة المنافسة تدفع الشركة لأن تحتفظ بموارد أكثر غير مستغلة عند انخفاض المبيعات وهذا يؤدي إلى زيادة لزوجة التكاليف (Li and Zheng, 2017, p.283).

كما يؤثر على سلوك التكاليف النظام التشريعي في الدولة ومدى إتساق وقوة تطبيق القوانين. فالشركات التي تعمل في ظل نظام قانوني عادل وصارم ترتفع فيها تكاليف التعديل وبالتالي تزداد فيها لزوجة التكاليف (Chen et al., 2012, p.255). وتؤثر قوانين العمالة بشكل خاص على درجة لزوجة التكلفة فالدولة التي لديها قوانين صارمة لحماية العمالة ترتفع بها تكاليف التعديل المرتبطة بالإستغناء عن العمالة الموجودة أو تعيين عمالة جديدة وهذا يؤدي إلى زيادة لزوجة تكلفة (Magheed, 2016, p.69)، كما قد تدفع المسؤولية الاجتماعية الشركة

إلى عدم التخلي عن العمالة الزائدة وقت انخفاض المبيعات وهذا يؤدي إلى زيادة لزوجة التكلفة أيضاً (Guenther et al., 2014, p.304).

وتلعب حوكمة الشركات دوراً هاماً في الحد من مشكلة الوكالة ومن أثر قرارات الإدارة فيما يتعلق بتكاليف التعديل حيث يؤدي تطبيق آليات الحوكمة إلى تخفيض درجة لزوجة التكلفة (Chen et al., 2012, p.260).

### ٣/٢ عوامل داخلية خاصة بالشركة :

توجد عدة خصائص للشركة تؤثر في لزوجة التكلفة يتمثل أهمها (Anderson et al., 2003, pp.47-63; Calleja et al., 2006, pp.127-140; Magheed, 2016, p.71) فيما يلي:

أ- كثافة العمالة : وهي عبارة عن نسبة عدد العاملين إلى إيرادات المبيعات . فعند انخفاض المبيعات من الصعب علي الشركة أن تستغني عن العمالة التي لديها خاصة إذا اعتقدت إدارة الشركة أن الطلب علي المبيعات سيتحسن في المستقبل القريب وكانت تكلفة الإستغناء عنها مرتفعة.

ب- كثافة الأصول : وهي عبارة عن نسبة إجمالي الأصول إلى إيرادات المبيعات خلال فترة معينة . وتواجه الشركات التي ترتفع بها كثافة الأصول تكاليف تعديل مرتفعة وبالتالي فإن الشركات ذات الكثافة المرتفعة للأصول تزداد فيها درجة لزوجة التكلفة.

ج- كثافة الديون : حيث أنه كلما زادت كثافة الديون علي الشركة كلما انخفضت لزوجة التكاليف.

د- كثافة الأصول الثابتة : وهي عبارة عن نسبة الأصول الثابتة إلى إجمالي الأصول ويلاحظ أنه كلما ارتفعت نسبة الأصول الثابتة كلما زادت لزوجة التكلفة.

هـ- القطاع الذي تنتمي إليه الشركة: فتحليل السلوك غير المتماثل للتكلفة علي مستوي كل صناعة يوضح درجات مختلفة من اللزوجة، كما أن القطاع الذي تنتمي له الشركة له تأثير على درجة لزوجة التكلفة حيث يلاحظ أن القطاع الصناعي أكثر لزوجة يليه القطاع الخدمي (عبد الحميد عبد المنعم ، ٢٠١٥ ، ص ١٥).

مما سبق يخلص الباحث إلي أن السلوك غير المتماثل للتكلفة يتأثر بشكل رئيسي بقرارات الإدارة بشأن المفاضلة بين تحمل تكاليف تعديل الموارد وفقاً لتغير حجم الطلب أو تحمل تكلفة الاحتفاظ بالموارد غير المستخدمة (الراكدة)، ويلاحظ أن هذا القرار يتأثر بعوامل متعددة تتعلق بسلوك الإدارة وبموامل خارجية تتعلق بالبيئة التي تعمل

بها الشركة وأيضاً بعوامل داخلية تتعلق بخصائص الشركة. ويجب علي الإدارة أن تأخذ في اعتبارها هذه العوامل مجتمعة حتي تصل إلى القرار المناسب والذي يحدد درجة وطبيعة السلوك غير المتمثل للتكلفة.

### ٣- مفهوم وأنواع تمهيد الدخل :

يري Belkaoui (2004, p.450) أن تمهيد الدخل هو عملية يتم بموجبها توجيه الدخل بشكل متعمد من قبل الإدارة بهدف خفض الانحرافات في الدخل إلى أدنى حد تقبله المبادئ المحاسبية المقبولة قبلاً عاماً، أو هو إحداث تغيير في المصروفات والإيرادات بما يعطي إنطباع (غير حقيقي) بأن الأرباح مستقرة (Al Baaj et al., 2018, p.1).

كما يمكن تعريفه بأنه تدخل مقصود من قبل الإدارة لتخفيض الانحرافات والتقلبات في الدخل، وباستخدام أدوات محاسبية معينة لتحقيق ما ترغب فيه الإدارة وفق ما تسمح به المبادئ المحاسبية المقبولة عموماً (أمانة خميس، محمد أبو نصار، ٢٠١٣، ص ٣٣١) أو هو عبارة عن تدخل الإدارة في عمليات القياس والإفصاح لتقليل التقلبات غير المرغوب فيها في الدخل المعلن (محمد زياد، ٢٠١٢، ص ٣).

ويختلف مفهوم إدارة الأرباح عن مفهوم تمهيد الدخل حيث يعبر مفهوم إدارة الأرباح عن سلوك الإدارة في مجال التدخل في عملية القياس والإفصاح المحاسبي. وهو مفهوم أوسع من مفهوم تمهيد الدخل حيث يشمل جميع حالات التدخل في القياس والإفصاح المحاسبي سواء تلك التي تؤدي إلى تقليل التقلبات غير المتوقعة في الدخل أو تلك التي تؤدي إلى زيادة تلك التقلبات. فإدارة الأرباح وتمهيد الدخل كلاهما يعبر عن التدخل المقصود من قبل الإدارة في عملية القياس والإفصاح المحاسبي ولكن الأولى وهي إدارة الأرباح تكون بقصد الحصول علي مكاسب خاصة للشركة أو إدارتها، بينما الثانية وهي تمهيد الدخل فتكون بقصد تقليل الانحرافات غير المتوقعة في الدخل إلى أدنى حد ممكن. وعلي أساس ذلك فإن مفهوم إدارة الأرباح أوسع نطاقاً من مفهوم تمهيد الدخل. فجميع الأنشطة التي تؤدي إلى تمهيد الدخل تمثل إدارة للأرباح والعكس غير صحيح. فليس كل تدخل من قبل الإدارة في عملية القياس والإفصاح المحاسبي يؤدي إلى تمهيد الدخل (Almagtome, 2003, p.18).

وفقاً لما سبق يمكن القول أن تمهيد الدخل هو عبارة عن تدخل مقصود من قبل الإدارة يسعي إلى تخفيض التذبذبات في الدخل عبر الفترات المالية المتتالية إلى أدنى حد ممكن وذلك في ضوء ما تسمح به

المبادئ المحاسبية المقبولة عموماً، وهو يعد مفهوم أضيق من مفهوم إدارة الأرباح أو هو أحد أساليب إدارة الأرباح أو أحد آليات التدخل الإداري في عملية الإفصاح المحاسبي للحد من التباين في الدخل.

ويمكن التمييز بين نوعين مختلفين لتمهيد الدخل (عمر عيسي، ٢٠٠١، ص ص ١٠٩-١١٠؛

Belkaoui, 2004, p.510; Almagtome, 2003, pp.19-21) هما:

أ- التمهيد الطبيعي "Naturally Smoothing": وينتج مثل هذا النوع من التمهيد بشكل طبيعي دون تدخل من الإدارة وذلك من خلال طبيعة أعمال الشركة التي تتسم في هذه الحالة بالإستقرار.

ب- التمهيد المقصود "Intentionally Smoothing": ويتم هذا النوع من التمهيد بشكل متعمد أو مقصود من قبل الإدارة وذلك عن طريق أحد أسلوبين هما:

- التمهيد الحقيقي "Real Smoothing": يركز علي القرارات التشغيلية التي تتخذها الإدارة للمناورة بإيرادات ومصروفات الفترة بقصد التأثير علي الدخل المعلن للشركة في تلك الفترة حيث يتم تنفيذ معاملة معينة أو عدم تنفيذها تبعاً لأثرها في تمهيد الدخل، وبالتالي فإن هذا النوع من تمهيد الدخل يأخذ بعداً حقيقياً في تأثيره على الدخل لأنه يتضمن الالتزام بمعاملات فعلية مع الغير.

- التمهيد المصطنع "Artificial Smoothing": وينتج عن القرارات المحاسبية التي تتخذها الإدارة والمتعلقة بتطبيق مجموعة من الطرق والإجراءات المحاسبية التي من شأنها إعادة توزيع بعض عناصر المصروفات والإيرادات بالشكل الذي يساهم في تمهيد الدخل، وبالتالي فإن هذا النوع من التمهيد لا يتطلب معاملات فعلية مع الغير، بل يمثل فقط إعادة تصنيف للحسابات.

مما سبق يخلص الباحث إلى أن الدخل الممهّد قد ينتج بشكل طبيعي نتيجة استقرار أوضاع الشركة وقد تتداخل الإدارة لتحقيقه إما من خلال إتمام بعض المعاملات الفعلية مع الغير في توقيت معين وهو ما يعرف بالتمهيد الحقيقي أو إعادة توزيع بعض بنود المصروفات والإيرادات على الفترات المختلفة بحيث يؤثر ذلك التوزيع على الدخل بشكل صوري وهو ما يعرف بتمهيد الدخل المصطنع.

#### ٤- دوافع تمهيد الدخل :

قد تسعى الإدارة إلى تمهيد الدخل لتخفيض المخاطر التي تتعرض لها الشركة عن طريق تخفيض الفروق في الأرباح والتقلبات في التدفقات النقدية وبالتالي ضبط الربح حيث أن زيادة رقم الربح يلفت نظر المساهمين والسياسيين وواضعي القوانين، وقد تضطر الشركة في بعض الأحيان إلى توزيع أرباح مرتفعة، وقد يسبب لها ذلك بعض المشاكل في حالة عدم ضمان الإدارة تحقيق نفس المستوي من الأرباح في السنوات التالية. كذلك فإن الانخفاض الكبير في رقم الربح قد يشير إلى أن الشركة تمر بضائقة مالية أو عسر مالي مما قد يعكس عدم كفاءة الإدارة (آمنة خميس و محمد أبو نصار، ٢٠١٣، ص ٣٣٢).

وقد تلجأ الإدارة إلى تمهيد الدخل لتجنب التكاليف السياسية وهي تتمثل في الأعباء التي تتحملها الشركة نتيجة للقوانين التي تفرضها الدولة، كالقوانين المتعلقة بزيادة أجور العاملين أو تحسين ظروف العمل (أحمد عبد، ٢٠١٤، ص ٢٦٣). وفي هذا الصدد أشارت إحدى الدراسات (Hamm et al., 2018, pp.1201-1228) إلى أن قوة النقابات العمالية ترتبط بتمهيد الدخل حيث أن وجود نقابات عمالية قوية يدفع المديرين عند إعداد القوائم المالية إلى المحافظة على مستوي دخل ثابت.

ومن دوافع تمهيد الدخل الأخرى المدفوعات الضريبية والتي تعد أحد الأسباب الرئيسية في اختيار المديرين للسياسات المحاسبية المختلفة والتي تؤثر على مبلغ الضريبة المستحق على الشركة بحيث تستطيع الشركة الاستفادة من التخفيضات أو الإعفاءات الضريبية التي تمنحها الدولة (جبر الداعور و محمد عابد، ٢٠٠٩، ص ٨٢٦؛ Al Baaj et al., 2018, p.4).

كما قد تلجأ الإدارة إلى تمهيد الدخل رغبة منها في توصيل بعض المعلومات الخاصة لديها لذوي المصلحة حول الأرباح المستقبلية للشركة وذلك في الدول التي توفر حماية قوية للمستثمرين، أما في الدول التي لا تتوفر فيها الحماية المناسبة للمستثمرين فإن الدافع لتمهيد الدخل يكون إنتهازي (أي تحقيق منافع خاصة للإدارة) (Chen et al., 2008, p.1-24).

كما قد تلجأ الإدارة إلى تمهيد الدخل لضمان الأمان الوظيفي وخلق حالة من التوازن على مستوي الإدارة حيث أن الأداء السوء يزيد من احتمال تغيير الإدارة، كما قد يكون الدافع لتمهيد الدخل هو مقابل التوقعات المحللين الماليين أو أن يقترب الدخل من هذه التوقعات (Barton and Simko, 2002, pp.8-11; Charfeddine and Bouain, 2012, p.97).

ويعد وجود خطة للحوافز الإدارية وارتباطها بمقدار الدخل المحاسبي المحقق من أهم الأسباب التي تدفع الإدارة تجاه تمهيد الدخل وذلك عن طريق استخدام السياسات المحاسبية التي ينتج عنها زيادة في الدخل المعلن (عقيل حبيب، ٢٠٠٣، ص ٥٩). ويتفق مع ذلك نتائج إحدى الدراسات الحديثة (Lee and Hwang, 2019, pp.1-24) التي أجريت علي مجموعة من البنوك في كوريا الجنوبية واستهدفت اختبار أثر نظام المكافآت والحوافز على إدارة الأرباح وقد أشارت النتائج إلى وجود ارتباط إيجابي بين نظام المكافآت والحوافز وبين تمهيد الدخل (وهو أحد أشكال إدارة الأرباح).

يتضح مما سبق أن تمهيد الدخل هو سلوك تلجأ إليه الإدارة نتيجة دوافع معينة قد تكون الرغبة في تخفيض درجة المخاطر التي تتعرض لها الشركة أو تقليل الإلتزامات الضريبية أو تجنب الأعباء السياسية، كما قد تلجأ إليه لتوصيل بعض المعلومات الخاصة لذوي المصالح أو مقابلة توقعات المحللين الماليين أو الحصول على المكافآت والحوافز، وفي هذا الإطار يتحتم على الإدارة الرشيدة أن تكون على وعي بأن تمهيد الدخل هو سلاح ذو حدين فرغم أن تمهيد الدخل بزيادته يساعدها على المحافظة علي وظيفتها والحصول على المكافآت إلا أنه قد يؤدي إلى زيادة الضرائب والتكاليف السياسية ورفع أجور العاملين، وهنا يجب على الإدارة الموازنة بين الآثار الإيجابية والآثار السلبية لتمهيد الدخل.

## ٥ - الدراسات السابقة :

تنقسم الدراسات السابقة في هذا الصدد إلى قسمين : الأول دراسات أقامت الدليل من الواقع العملي علي وجود السلوك غير المتمائل لأنواع التكلفة المختلفة ( مثل تكلفة العمالة، وتكلفة البضاعة المباعة، والتكاليف البيعية والعمومية والإدارية) والثاني : دراسات تناولت العلاقة بين السلوك غير المتمائل للتكلفة وبين تمهيد الدخل أو إدارة الأرباح علي اعتبار أن ادارة الأرباح هي المفهوم الواسع لتمهيد الدخل، وسوف يتم عرض هذه الدراسات وفقاً لتسلسلها الزمني من الأقدم للأحدث .

### ١/٥ دراسات قدمت الأدلة على عدم تماثل سلوك التكلفة

قام Ghaemi and Nematollahi (2011, pp. 254-258) بدراسة استهدفت قياس سلوك التكاليف غير المتمائل في الشركات المقيدة في سوق طهران للأوراق المالية حيث تم اختيار عينة من هذه الشركات وأجريت



الدراسة خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٣. وقد أشارت النتائج إلى أن تكلفة العمالة المباشرة وتكاليف النفقات العامة تسلك سلوك التكلفة للزجة، أما تكلفة المواد المباشرة فهي تكلفة مقاومة للزوجة .

كما قام Pervan and Pervan (2012, pp. 963-970) باختبار درجة عدم تماثل التكاليف في الشركات الكروايتية التي تعمل في مجال صناعة المواد الغذائية والمشروبات حيث تم اختيار عينة من هذه الشركات خلال الفترة من ٢٠٠٣ إلى ٢٠١٠. وقد أشارت النتائج إلى أن تكاليف المواد وتكاليف العمالة تتبع السلوك للزج للتكلفة حيث تزيد بنسبة ٠,٨٥% بالنسبة لكل ١% زيادة في المبيعات، بينما تنخفض فقط بنسبة ٠,٦٨% عند انخفاض المبيعات بنسبة ١%.

كذلك استهدفت دراسة Xu et al (2014, pp.359-363) تحديد طبيعة ودرجة عدم التماثل في سلوك أربعة أنواع من التكاليف وهي إجمالي التكاليف، وتكاليف التشغيل، والتكاليف العمومية والإدارية، والتكاليف البيعية. وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعة من الشركات الصناعية المقيدة في البورصة بالصين خلال الفترة من ٢٠٠٨-٢٠١١. وقد أشارت النتائج إلى أن إجمالي التكاليف، وتكاليف التشغيل، والتكاليف العمومية والإدارية تعد تكاليف لزجة، أما التكاليف البيعية فقد أثبتت الدراسة أنها تكاليف مقاومة للزوجة.

كما استهدفت دراسة Bugeja et al (2015, pp. 248-261) تحديد درجة عدم تماثل التكلفة بالشركات الأسترالية ومقارنتها بالشركات الأمريكية وفقاً لمجموعة من الخصائص التي تؤثر على درجة عدم تماثل التكلفة مثل تكاليف تعديل الموارد والحوافز الإدارية، وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعة من الشركات الأمريكية وكذلك الأسترالية وأجريت الدراسة خلال الفترة من ١٩٩٠ إلى ٢٠١٠. وقد أشارت النتائج إلى أن إجمالي تكاليف التشغيل تعتبر تكاليف لزجة، كما تنخفض درجة لزوجة تكاليف التشغيل في الشركات الأسترالية مقارنة بالشركات الأمريكية، كذلك تختلف درجات لزوجة التكلفة عبر القطاعات المختلفة حيث تزيد في القطاع الصناعي وتنخفض في قطاع الخدمات.

كما استهدفت احدي الدراسات (براق مغيض وباسين العيسي، ٢٠١٧، ص ص ٤٩٦-٤٧٥) تحليل السلوك غير المتماثل للتكلفة في الشركات الأردنية المقيدة في سوق عمان للأوراق المالية. وتوصلت إلى أن التكاليف البيعية والعمومية والإدارية وتكلفة البضاعة المباعة تظهر سلوكاً لزجاً في الشركات الأردنية محل الدراسة،

وأن هناك عدة عوامل داخلية تساعد علي لزوجـة التكاليف منها كثافة الأصول وكثافة العمال وكثافة الديون ونسبة الأصول الثابتة إلى إجمالي الأصول، كما تؤثر حالة النمو الاقتصادي للدولة على درجة عدم تماثل التكلفة.

كما قام Ibrahim and Ezat (2017 pp.16-34) بدراسة استهدفت تقديم مزيد من الأدلة التجريبية حول طبيعة وحجم عدم التماثل في سلوك التكلفة في مصر حيث قامت بتحليل سلوك تكلفة البضاعة المباعة والتكاليف البيعية والعمومية والإدارية بشكل منفرد ومجتمعين باستخدام التكاليف الاجمالية للشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية المصري خلال الفترة من عام ٢٠٠٤ إلى ٢٠١١، كما قامت الدراسة بمقارنة سلوك التكلفة قبل وبعد تطبيق قواعد الحوكمة في مصر عام ٢٠٠٧. وقد أشارت النتائج إلى أن سلوك التكلفة للزوج هو السلوك السائد في الشركات المدرجة في سوق الأوراق المالية المصري، وأن تطبيق قواعد الحوكمة قد أدى إلي تغير التكاليف البيعية والإدارية والعمومية من تكاليف لزجة إلى تكاليف مقاومة للزوجة وظلت كل من تكلفة البضاعة المباعة واجمالي التكاليف لزجة كما هي حتي بعد تطبيق قواعد حوكمة الشركات.

كذلك قام شريف مؤمن (٢٠١٧، ص ص ٧٤٥-٨٢٠) بدراسة استهدفت مناقشة وتحليل المدخل المستحدث لتحليل سلوك التكاليف وآثاره على التنبؤات الإدارية حيث تم إجراء دراسة ميدانية من خلال توزيع استقصاء علي عينة من مديري التكاليف بالشركات الصناعية والمحللين الماليين في مصر، وتوصلت الدراسة إلى أنه يجب الاعتراف بالمدخل المستحدث في تحليل سلوك التكلفة عند تغير حجم النشاط وبالتالي لابد من الأخذ في الاعتبار اتجاه التغير في حجم النشاط، مع مقدار التغير في آن واحد كما أشارت النتائج إلى أن عدم تماثل سلوك التكلفة يؤثر على بعض القرارات التنبؤية مثل التنبؤ بالأرباح وهو يتأثر بدرجة التفاؤل أو التشاؤم عند متخذ القرار.

كما استهدفت احدي الدراسات (Ibrahim, 2018, pp.301-322) تقييم مدي تغير سلوك التكلفة تجاه التغيرات في حجم النشاط لتقديم أدلة على السلوك غير المتمثل للتكلفة في بيئة الأعمال المصرية حيث تم اختيار عينة مكونة من ٨٠ شركة مقيدة في سوق الأوراق المالية خلال الفترة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٣. وقد أشارت النتائج إلى أن سلوك تكلفة البضاعة المباعة لزجا حيث زادت التكاليف بنسبة ١,٠٥% عند زيادة المبيعات بنسبة ١% ولكنها انخفضت بنسبة ٠,٨٥% فقط عند انخفاض المبيعات بنسبة ١%.

٢/٥ دراسات تناولت العلاقة بين السلوك غير المتمثل للتكلفة وتمهيد الدخل أو إدارة الأرباح:

قام . Koo et al (2015, pp.40-44) بدراسة استهدفت فحص أثر حوافز إدارة الأرباح على لزوجة التكاليف البيعية والعمومية والإدارية باستخدام القوائم المالية لعينة من الشركات الأمريكية خلال الفترة من عامي ١٩٩٧ إلى ٢٠٠٧. وقد أشارت النتائج إلى أن وجود دوافع\* لدي الإدارة لإدارة الأرباح يؤدي إلى انخفاض درجة لزوجة التكلفة. وهذا يشير إلى وجود علاقة عكسية بين إدارة الأرباح والسلوك اللزج للتكلفة.

كما قام Hartlieb and Loy (2016, pp. 1-50) بفحص العلاقة بين السلوك اللزج للتكلفة وتمهيد الدخل حيث ينشأ كل منهما نتيجة لتقديرات الإدارة وذلك باستخدام القوائم المالية لعينة من الشركات الأمريكية خلال الفترة من عامي ١٩٨٠ إلى ٢٠١١. وقد توصلت الدراسة إلى أن إجمالي تكاليف التشغيل تتبع السلوك اللزج حيث تزداد تكاليف التشغيل في المتوسط بنسبة ٠,٩٤% في حالة زيادة إيرادات المبيعات بنسبة ١%، بينما ينخفض إجمالي تكاليف التشغيل بنسبة ٠,٨٨% في حالة انخفاض إيرادات المبيعات بنسبة ١%. كما توصلت الدراسة أيضاً إلى وجود علاقة عكسية بين السلوك غير المتماثل لتكاليف التشغيل (السلوك اللزج) وتمهيد الدخل ويرجع ذلك إلى تضارب الدوافع الإدارية لكل منهما.

كذلك قام Xue and Hong (2016, pp.41-58) بدراسة العلاقة بين السلوك اللزج للمصرفيات (مصرفيات البحوث والتطوير ومصرفيات الاعلان والمصرفيات العامة) ودوافع ادارة الأرباح كما قام باختبار أثر حوكمة الشركات على السلوك اللزج للمصرفيات حيث تم اختيار عينة من الشركات الصينية خلال الفترة من ٢٠٠٣ إلى ٢٠١٠ وتم تقسيم هذه الشركات إلى مجموعتين : الأولى تقوم بإدارة الأرباح والثانية لا تقوم بإدارة أرباحها . وقد أشارت النتائج إلى أن الشركات التي لا تقوم بإدارة أرباحها يوجد بها السلوك اللزج للمصرفيات بدرجة هامة وذلك مقارنة بالشركات التي تقوم بإدارة أرباحها والتي وجد أن درجة لزوجة المصرفيات فيها أقل وهذا يعني وجود علاقة عكسية بين درجة لزوجة المصرفيات وإدارة الأرباح كما توصلت إلى أن الحوكمة تقلل من السلوك اللزج للمصرفيات.

\* تتشابه دوافع إدارة الأرباح مع دوافع تمهيد الدخل وذلك لأن تمهيد الدخل هو أحد أساليب إدارة الأرباح (راجع الجزء الرابع من هذه الدراسة).

وقد أجري Mojdehi (2017, pp.6-26) دراسة استهدفت اختبار العلاقة بين السلوك اللزج للتكاليف البيعية والعمومية والإدارية وبين أنشطة إدارة الأرباح الحقيقية\* والتي تضمنت التلاعب في رقم المبيعات وزيادة الإنتاج والمصروفات الاختيارية حيث تم اختيار عينة من الشركات الإيرانية المسجلة في بورصة طهران للأوراق المالية عن الفترة من ٢٠٠٣ إلى ٢٠١٣. وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين السلوك اللزج للتكلفة وأنشطة إدارة الأرباح الحقيقية.

كما أجري Jin (2017, pp.618-628) دراسة استهدفت تحليل ودراسة لزوجة التكاليف البيعية وتكاليف التشغيل من وجهة نظر إدارة الأرباح بمعنى اختبار أثر دوافع إدارة الأرباح على السلوك اللزج لكل من التكاليف البيعية وتكاليف التشغيل حيث أجريت الدراسة على عينة من الشركات المقيدة ببورصة شنغهاي بالصين في الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠١٥. وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة موجبة بين إدارة الأرباح وبين كل من لزوجة التكاليف البيعية ولزوجة تكاليف التشغيل.

كذلك أجري Li (2018, pp.597-606) دراسة استهدفت تحديد العلاقة بين إدارة الأرباح والسلوك اللزج للتكلفة الاجمالية باستخدام القوائم المالية لعينة من الشركات الصينية في الفترة من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٦، وقد أشارت النتائج إلى أن وجود دوافع إيجابية لإدارة الأرباح يؤدي إلى انخفاض درجة لزوجة التكلفة، وهذا يعني أن هناك علاقة عكسية بين إدارة الأرباح وبين السلوك اللزج للتكلفة الاجمالية. وأن هذه العلاقة تكون أقل وضوحاً في الشركات التي يتم مراجعة حساباتها من قبل شركات المراجعة الكبرى في الصين.

وقد قام . Amiri et al (2019, pp.129-151) بدراسة استهدفت فحص العلاقة بين تمهيد الدخل والسلوك اللزج لتكلفة الإنتاج في قطاع صناعة الأسمت بإيران خلال الفترة من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٦. وقد أشارت النتائج إلى عدم وجود علاقة معنوية بين السلوك اللزج لتكلفة الإنتاج وتمهيد الدخل فكل المتغيرين لا يؤثر أحدهما على الآخر.

كما قام Silva et al. (2019, pp. 191-206) بدراسة استهدفت تحليل العلاقة بين سلوك عدم تماثل تكلفة التشغيل (السلوك اللزج للتكلفة) وإدارة الأرباح وذلك على عينة من الشركات البرازيلية في الفترة من ٢٠٠٨

(\* ) يقصد بإدارة الأرباح الحقيقية تغيير هيكل وتوقيت العمليات التجارية الفعلية لكي يؤثر ذلك على الأرباح، وهذا يستهلك جزء من موارد الشركة (Ewert and Wagenhofer, 2005, p.1102).

إلى ٢٠١٧. وقد أشارت النتائج إلى أن الأرباح المحاسبية تتأثر بسلوك عدم تماثل التكلفة وإدارة الأرباح وأن هناك علاقة معنوية موجبة بين الاستحقاقات الاختيارية (كمقياس لإدارة الأرباح) وسلوك عدم تماثل التكلفة (السلوك اللزج للتكلفة).

كذلك قام Yang (2019, pp. 177-192) بدراسة واختبار ما إذا كانت إدارة الأرباح تقيد وتحد من السلوك غير المتماثل لتكلفة التشغيل من خلال تحليل بيانات مجموعة من الشركات الأسترالية المقيدة في بورصة استراليا عن الفترة من عام ١٩٩٠ إلى عام ٢٠١٦. وقد أشارت النتائج إلى أن السلوك غير المتماثل للتكلفة السائد في تلك الشركات هو سلوك التكلفة المقاوم للزوجة وهو يحدث عندما تكون قدرة الشركات محدودة علي إدارة الأرباح وهذا يعني أنه كلما انخفضت ممارسة إدارة الأرباح كلما زاد سلوك التكلفة المقاوم للزوجة أي أن العلاقة بين ادارة الأرباح وسلوك عدم تماثل التكلفة (السلوك المقاوم للزوجة) هي علاقة عكسية.

مما سبق يتضح للباحث ما يلي:

- ١- أن أغلب الدراسات التي قدمت أدلة على عدم تماثل سلوك التكلفة قد ركزت علي سلوك التكاليف البيعية والتكاليف الإدارية والعمومية وتكاليف التشغيل دون التركيز علي السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية والتي يركز عليها الباحث في دراسته الحالية.
- ٢- أن أغلب الدراسات التي تناولت العلاقة بين عدم تماثل سلوك التكلفة وتمهيد الدخل قد ركزت على دراسة العلاقة بين عدم تماثل سلوك التكلفة وبين المفهوم الواسع لتمهيد الدخل وهو إدارة الأرباح، أما الدراسات التي تناولت العلاقة بين عدم تماثل سلوك التكلفة وتمهيد الدخل فهي محدودة للغاية.
- ٣- أن أغلب الدراسات التي تناولت العلاقة بين عدم تماثل سلوك التكلفة وتمهيد الدخل أو إدارة الأرباح قد أجريت في بيئات غير البيئة العربية وهذا يعد مؤشراً على الحاجة لمثل هذه الدراسات في البيئة العربية بوجه عام وفي مصر بشكل خاص.
- ٤- أن الدراسات التي تناولت العلاقة بين عدم تماثل سلوك التكلفة وتمهيد الدخل أو إدارة الأرباح قد توصلت إلى نتائج متضاربة وهذا يعد مؤشراً على الحاجة لمزيد من الدراسات في هذا المجال.

وتعد الدراسة الحالية امتداداً للدراسات السابقة التي عرضها الباحث حيث يقدم فيها دليل عملي علي وجود السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية سواء كان سلوكاً لزوجاً أم مقاوماً للزوجة، كما يختبر الباحث العلاقة بين كل من سلوك التكلفة للزوج والمقاوم للزوجة وتمهيد الدخل في الشركات الصناعية المقيدة في سوق الأوراق المالية في مصر.

## ٦- الدراسة التطبيقية:

يتناول هذا الجزء من البحث العناصر الأساسية للدراسة التطبيقية من حيث أهدافها، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، ومصادر الحصول على البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة، وقياس متغيرات الدراسة، واختبار فروض الدراسة، وأخيراً نتائج الدراسة التطبيقية.

### ١/٦ أهداف الدراسة التطبيقية:

تهدف الدراسة التطبيقية إلى اختبار فروض البحث وهي :

- ١- يوجد السلوك غير المتماثل للتكلفة الاجمالية في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية.
- ٢- توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية وتمهيد الدخل في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية ويتم اختبار هذا الفرض من خلال اختبار الفرضين الفرعيين التاليين :

١/٢ توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك للزوج لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل في

الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية

٢/٢ توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك المقاوم للزوجة لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل

في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية.

### ٢/٦ مجتمع وعينة وفترة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في الشركات الصناعية المقيدة في سوق الأوراق المالية في مصر خلال الفترة من عام ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٧ وبالبالغ عددها ٦٧ شركة ، وقد تم استبعاد بعض الشركات نظراً لعدم إتاحة بعض البيانات

الخاصة بها واللازمة لقياس متغيرات الدراسة. وبالتالي فقد تكونت عينة الدراسة من ٣٩ شركة صناعية مقيدة في سوق الأوراق المالية في مصر.

### ٣/٦ مصادر الحصول على البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة

تم الحصول على بيانات متغيرات الدراسة عن طريق القوائم المالية المنشورة للشركات محل الدراسة من الموقع الرسمي لسوق الأوراق المالية المصرية [www.eg.com.eg](http://www.eg.com.eg) وموقع مباشر للمعلومات ([www.mubasher.inf.com](http://www.mubasher.inf.com)) ، وشركة مصر لنشر المعلومات، هذا بالإضافة إلى مواقع الشركات علي شبكة المعلومات الدولية.

ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها تم الاعتماد علي بعض الأساليب الإحصائية مثل أسلوب تحليل الانحدار البسيط والمتعدد لبيانات السلاسل الزمنية .

### ٤/٦ قياس متغيرات الدراسة :

تم قياس السلوك غير المتماثل للتكلفة وفقاً لنموذج "ABJ" الخطي والذي وضعه Anderson, Banker and Janakiraman عام ٢٠٠٣ لقياس استجابة التكاليف البيعية والعمومية والإدارية للتغيرات المتزامنة في إيرادات المبيعات وقد طوره Balakrishnan, Labro and Soderstrom في عام ٢٠١٤ حيث استخدم الباحثون النسبة الخطية بدلاً من المواصفات اللوغاريتمية التي اعتمد عليها النموذج الأصلي الذي تم وضعه عام ٢٠٠٣، ويمكن التعبير عن هذا النموذج (Balakrishnan et al., 2014, pp.96-106) بالمعادلة الآتية:

$$\left[ \frac{TC_{i,t} - TC_{i,t-1}}{S_{i,t-1}} \right] = B_0 + B_1 \times \left[ \frac{S_{i,t} - S_{i,t-1}}{S_{i,t-1}} \right] + B_2 \times DS \times \left[ \frac{S_{i,t} - S_{i,t-1}}{S_{i,t-1}} \right] + \zeta \quad (1)$$

حيث أن :

$$TC_{i,t} = \text{إجمالي التكاليف للشركة } i \text{ في الفترة } t.$$

$$TC_{i,t-1} = \text{إجمالي التكاليف للشركة } i \text{ في الفترة } (t-1).$$

$$S_{i,t-1} = \text{إيرادات مبيعات الشركة } i \text{ في الفترة } (t-1).$$

$$S_{i,t} = \text{إيرادات مبيعات الشركة } i \text{ في الفترة } t.$$

$B_0$  = ثابت النموذج.

$B_1$  = معامل يقيس نسبة الزيادة في التكاليف عند زيادة إيرادات المبيعات بنسبة ١% وبالتالي فهو يمثل نسبة التكلفة المتغيرة والتي يفترض أنها ترتبط مع اتجاه تغير المبيعات.

$B_2$  = معامل يشير إلى نوع ودرجة عدم التماثل في سلوك التكاليف.

$DS$  = متغير وهمي للشركة ( $i$ ) في الفترة ( $t$ ) وهو يأخذ القيمة (1) عندما تنخفض المبيعات بين الفترتين ( $t-1, t$ )، ويأخذ القيمة صفر خلاف ذلك .

ويقيس ( $B_2$ ) نوع ودرجة عدم تماثل سلوك التكاليف (Ibrahim, 2015, p.129) علي النحو التالي:

- تكون التكاليف لزجة إذا كانت ( $B_2$ ) سالبة و ( $B_1$ ) موجبة ، وبالتالي فإن نسبة الزيادة في التكاليف ( $B_1$ ) تكون أكبر من نسبة انخفاض التكاليف ( $B_1+B_2$ ).
- تكون التكاليف مقاومة للزوجة إذا كانت ( $B_2$ ) موجبة و ( $B_1$ ) موجبة، وبالتالي فإن نسبة انخفاض التكاليف ( $B_1+B_2$ ) تكون أكبر من نسبة الزيادة في التكاليف ( $B_1$ ).
- عندما لا يوجد السلوك غير المتماثل للتكلفة في هيكل تكاليف الشركة، حيث يتحقق الشكل التقليدي للتكاليف الثابتة والمتغيرة، تكون التغيرات في الإتجاهين صعوداً وهبوطاً متساوية. وبالتالي فإن ( $B_2$ ) = صفر، حيث تكون نسبة الزيادة في تكاليف ( $B_1$ ) مساوية لنسبة انخفاض التكاليف ( $B_1+B_2$ ).

أما بالنسبة لتمهيد الدخل فقد تم قياسه عن طريق احتساب نسبة الانحراف المعياري لصادفي الدخل قبل البنود غير العادية NOE إلى الانحراف المعياري للتدفقات النقدية التشغيلية (CFO) لكل شركة علي حدة (محمد سمير، ٢٠١٧، ص ١٥٩) وذلك كما يلي:

$$\text{Smooth}_{i,t} = \frac{\sigma(NO E_{i,t} \div TA_{i,t-1})}{\sigma(CFO_{i,t} \div TA_{i,t-1})} \quad (2)$$

حيث أن :

$\text{Smooth}_{i,t}$  = درجة تمهيد الدخل للشركة  $i$  في الفترة  $t$ .

$NOE_{i,t}$  = صافي الدخل قبل البنود غير العادية للشركة  $i$  في الفترة  $t$ .



$$CFO_{i,t} = \text{التدفقات النقدية التشغيلية للشركة } i \text{ في الفترة } t.$$

$$TA_{i,t-1} = \text{إجمالي الأصول للشركة } i \text{ في الفترة } (t-1).$$

وتعتمد هذه النسبة على مقارنة التذبذب في الدخل بالتذبذب في التدفقات النقدية التشغيلية حيث تشير القيم الأكبر من الواحد الصحيح إلى تذبذب الدخل بشكل أكبر من تذبذب التدفقات النقدية التشغيلية، وبالتالي كلما زادت قيمة مؤشر تمهيد الدخل (Smooth) عن الواحد الصحيح فإن هذا يعكس انخفاض تمهيد الدخل والعكس صحيح.

### ٥/٦ التحليل الاحصائي واختبار الفروض

تم استخدام برنامج Eviews هو أحد برامج التحليل الاحصائي الذي يستخدم في بناء وتقدير النماذج، و يشتمل على تقنيات متقدمة في تحليل انحدار البيانات الاطارية\* لتحليل نتائج الدراسة التطبيقية واختبار فروض الدراسة.

### ١/٥/٦ اختبار الفرض الأول للدراسة

تم اختبار مدي وجود السلوك غير المتماثل لاجمالي التكلفة في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية عن طريق تطبيق نموذج ABJ الخطي لتحليل عينة الدراسة حيث نتضح نتائج تطبيق هذا النموذج في الجدول رقم (١)

### جدول رقم (١)

#### قياس السلوك غير المتماثل لإجمالي التكلفة (نموذج ABJ الخطي)

الشركات ذات التكلفة المقاومة للزوجة			الشركات ذات التكلفة للزوجة			معاملات النموذج
Adj R <sup>2</sup>	P. Value	F. value	Adj R <sup>2</sup>	P. Value	F. value	
٠,٩٥٠٦	٠,٠٠٠٠	١٤٦٢	٠,٦٨٧	٠,٠٠٠٠	٢١٨	
المعنوية	ت	المعامل (Coef.)	المعنوية	ت	المعامل (Coef.)	

\* البيانات الاطارية (Panel Data) هي بيانات متعددة الأبعاد يتم تجميعها خلال فترات زمنية متعددة لنفس مجموعة الأفراد أو الوحدات أي أنها بيانات تجمع بين بيانات السلاسل الزمنية (فترات زمنية) والبيانات المقطعية (الأفراد أو الوحدات) . (Adefemi, 2017, p.2) .

٠,٥١٦١	٠,٦٥١	٠,٠١٥٥	٠,٢٣٦	١,١٨٩	٠,٠٤٣	B <sub>0</sub>
٠,٠٠٠	٥٢,٤٣	٠,٨٤٤٤	٠,٠٠٠	٢٠,٥١٤	٠,٦٦٢	B <sub>1</sub>
٠,٠٣٢١	٢,١٦٤	٠,٠٣١٧٨	٠,٠٢٧١	٣,٢٩١-	٠,١٨٨-	B <sub>2</sub>

ويشير الجدول رقم (١) إلى وجود اتجاهين لسلوك التكلفة الاجمالية وهما سلوك التكلفة للزجة وسلوك التكلفة المقاومة للزوجة. فقد أشارت النتائج إلى أن ٥٦% من عينة الدراسة (ما يعادل ٢٢ شركة) تظهر سلوك تكلفة لزجة حيث أن قيمة B<sub>2</sub> سالبة. فمعدل زيادة التكلفة الاجمالية (B<sub>1</sub>) يبلغ ٠,٦٦% لكل ١% زيادة في إيرادات المبيعات، ولكن معدل انخفاض التكلفة الاجمالية (B<sub>1</sub> + B<sub>2</sub>) ٠,٤٧% (\*) لكل ١% انخفاض في إيرادات المبيعات، وهذا يعني أن معدل زيادة التكلفة الاجمالية أكبر من معدل انخفاضها وهذا يعني أن التكلفة الاجمالية لزجة بمعامل (B<sub>2</sub>) يبلغ ٠,١٨٨ وذلك عند مستوي معنوية يعادل ٠,٠٢٧١ وهو أقل من ٠,٠٥، وهذا يعني أن قيمة B<sub>2</sub> لها دلالة إحصائية بمستوي ثقة أكبر من ٩٥%، كما أن معامل التحديد المعدل (Adjusted R<sup>2</sup>) يبلغ ٠,٦٨٧، وهذا يعني أن ٦٨,٧% من التغير في إجمالي التكلفة يرجع إلى التغير في إيرادات المبيعات، وهذا يعد مؤشراً على ارتفاع نسبة مساهمة التغير في إيرادات المبيعات في تفسير التغير في إجمالي التكلفة.

كما أشارت نتائج تحليل عينة الدراسة إلى أن ٤٤% من حجم العينة (ما يعادل ١٧ شركة) تظهر سلوك مقاوم للزوجة حيث أن B<sub>2</sub> موجبة. فمعدل زيادة التكلفة الاجمالية (B<sub>1</sub>) بلغ ٠,٨٤٤% لكل ١% زيادة في إيرادات المبيعات، ولكن معدل انخفاض التكلفة الاجمالية (B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub>) ١,١٦% \* لكل ١% انخفاض في إيرادات المبيعات.

وهذا يعني أن معدل زيادة التكاليف أقل من معدل انخفاضها، مما يعني أن التكلفة الإجمالية مقاومة للزوجة بمعامل (B<sub>2</sub>) يبلغ ٠,٣١٧ وذلك عند مستوي معنوية ٠,٠٣٢ وهو أقل من ٠,٠٥، وهذا يعني أن (B<sub>2</sub>) لها دلالة إحصائية بدرجة ثقة أكبر من ٩٥%، كما أن معامل التحديد المعدل "Adjusted R<sup>2</sup>" يبلغ ٠,٠٩٥، وهذا يعني أن ٩٥% من التغير في إجمالي التكلفة يرجع إلى التغير في إيرادات المبيعات وهذا يعد مؤشراً على ارتفاع نسبة مساهمة التغير في إيرادات المبيعات في تفسير التغير في إجمالي التكاليف.

$$٠,٤٧ = (٠,١٨٨-) + ٠,٦٦٢ = B_1 + B_2^*$$

$$١,١٦ = ٠,٣١٧ + ٠,٨٤٤ = B_1 + B_2^{**}$$

ووفقاً لما سبق يتضح أن بعض الشركات محل الدراسة يوجد بها السلوك اللزج لإجمالي التكلفة والبعض الآخر يوجد بها السلوك المقاوم للزوجة، ووفقاً لذلك يمكن قبول الفرض الأول للدراسة والذي ينص أنه يوجد السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية.

### ٢/٥/٦ اختبار الفرض الثاني

تم اختبار هذا الفرض من خلال اختبار العلاقة بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الاجمالية سواء كان لزجاً أم مقاوماً للزوجة "Sticky" وتمهيد الدخل "Smooth" باستخدام نموذج الإنحدار البسيط والذي تعبر عنه المعادلة التالية:

$$\text{Smooth} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{ sticky} \text{-----}(3)$$

حيث أن قيمة  $(\gamma_1)$  تشير إلى درجة تأثير السلوك غير المتماثل للتكلفة [ والتي تم قياسها من خلال المعامل  $B_2$  للمعادلة رقم (١) ] علي تمهيد الدخل [ والذي تم قياسه من خلال المعادلة رقم (٢) ].

وقد تم تطبيق المعادلة السابقة علي كل مجموعة فرعية من الشركات (التي يوجد فيها السلوك اللزج لإجمالي التكلفة والتي يوجد فيها السلوك المقاوم للزوجة) كما تم تطبيقها على اجمالي عينة الشركات محل الدراسة وذلك للوصول إلى العلاقة بين كل من السلوك اللزج لإجمالي التكلفة والسلوك المقاوم للزوجة وبين تمهيد الدخل، وكذلك تحديد العلاقة بين السلوك غير المتماثل لإجمالي التكلفة في عينة الدراسة ككل وبين تمهيد الدخل .

### ١/٢/٥/٦ العلاقة بين السلوك اللزج لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل

تم قياس هذه العلاقة من خلال تطبيق المعادلة رقم (٣) على مجموعة الشركات ذات السلوك اللزج لإجمالي التكلفة. وقد اشارت النتائج -كما يتضح من الجدول رقم (٢)- أن قيمة المعامل  $(\gamma_1)$  تبلغ - ٠,٤٤ عند مستوي معنوية ٠,٠٤٣٤ وهو أقل من ٠,٠٥، وهذا يعني أن درجة الثقة أكبر من ٩٥% وحيث أن إشارة  $(\gamma_1)$  سالبة وذات دلالة معنوية (أقل من ٠,٠٥) فإن هذا يدل علي أن هناك علاقة سالبة ومعنوية بين السلوك اللزج لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل، كما يتضح من الجدول رقم (٢) أيضاً أن ١٠,١٤% من التغير في تمهيد الدخل ترجع إلى التغير في السلوك اللزج للتكلفة الاجمالية ذلك أن معامل التحديد المعدل "Adjusted R<sup>2</sup>" يبلغ ٠,١٠١٤ . ووفقاً لذلك يمكن قبول الفرض الفرعي الأول الذي ينص على أن هناك علاقة معنوية ذات دلالة

احصائية بين السلوك اللزج لاجمالي التكلفة وتمهيد الدخل في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية.

### جدول رقم (٢)

#### تأثير التكلفة الإجمالية للزجة علي تمهيد الدخل

المعامل	ت	مستوي المعنوية	
$\gamma_0$	٠,٣٥٠٤	٠,٧٢٦٤	
$\gamma_1$	١,٧٨٣٤-	٠,٠٤٣٤	
$R^2$			٠,١١٣٧
Adj. $R^2$			٠,١٠١٤
F-statistic			٩,٢٣٧٨
Sig.			٠,٠٠٠٠

### ٢/٢/٥/٦ العلاقة بين السلوك المقاوم للزوجة لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل

تم قياس هذه العلاقة من خلال تطبيق المعادلة رقم (٣) علي مجموعة الشركات ذات السلوك المقاوم للزوجة للتكلفة الإجمالية حيث أشارت النتائج - كما يتضح من الجدول رقم (٣) - إلى أن قيمة المعامل ( $\gamma_1$ ) تبلغ ١,١٥٩ عند مستوي معنوية ٠,٠٠٠ وهو أقل من ٠,٠٥ وهذا يعني أن درجة الثقة أكبر من ٩٥% وحيث أن إشارة ( $\gamma$ ) موجبة وذات دلالة معنوية (أقل من ٠,٠٥) فإن هذا يدل على أن هناك علاقة موجبة ومعنوية بين سلوك التكلفة الاجمالية المقاوم للزوجة وتمهيد الدخل، كما يتضح من الجدول رقم (٣) أيضاً أن ١٨% من التغير في تمهيد الدخل يرجع إلى التغير في السلوك المقاوم للزوجة للتكلفة الاجمالية ذلك أن معامل التحديد المعدل (Adjusted  $R^2$ ) يبلغ ٠,١٨ . ووفقاً لذلك يمكن قبول الفرض الفرعي الثاني والذي ينص على أنه توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك المقاوم للزوجة لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية.

### جدول رقم (٣)

#### تأثير التكلفة الإجمالية المقاومة للزوجة علي تمهيد الدخل

المعامل	ت	مستوي المعنوية
$\gamma_0$	٢,١٠٨٩	٠,٠٣٦٤
$\gamma_1$	٦,٠٤٦٥	٠,٠٠٠٠
$R^2$		٠,١٩٥٣
Adj. $R^2$		٠,١٨٠٨
F-statistic		١٣,٤٣٣٩
Sig.		٠,٠٠٠٠

### ٣/٢/٥/٦ العلاقة بين السلوك غير المتماثل لإجمالي التكلفة وتمهيد الدخل

تم قياس هذه العلاقة من خلال تطبيق المعادلة رقم (٣) علي إجمالي عينة الدراسة حيث أشارت النتائج كما يتضح من الجدول رقم (٤) أن قيمة المعامل ( $\gamma_1$ ) تبلغ ٠,٠١٢٦ عند مستوي معنوية ٠,٠٢٦٦ وهو أقل من ٠,٠٥، وهذا يعني أن درجة الثقة أكبر من ٩٥%، وحيث أن إشارة ( $\gamma_1$ ) موجبة وذات دلالة معنوية (أقل من ٠,٠٥) فإن هذا يدل على أن هناك علاقة طردية ومعنوية بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الاجمالية وتمهيد الدخل مع ملاحظة أن قيمة المعامل ( $\gamma_1$ ) منخفضة وهذا يرجع إلى تضارب تأثير مجموعة الشركات ذات التكلفة للزجة ومجموعة الشركات ذات التكلفة المقاومة للزوجة على تمهيد الدخل. كما يتضح من الجدول رقم (٤) أيضاً أن ٩,٢% من التغيير في تمهيد الدخل يرجع إلى التغيير في السلوك غير المتماثل للتكلفة الاجمالية ذلك أن معامل التحديد المعدل ( $Adjusted R^2$ ) تبلغ ٩,٢% . ووفقاً لذلك يمكن قبول الفرض الثاني للدراسة الذي ينص علي أنه توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية وتمهيد الدخل في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الاوراق المالية.

### جدول رقم (٤)

#### التأثير الإجمالي للسلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية علي تمهيد الدخل

المعامل	ت	مستوي المعنوية
$\gamma_0$	١,٧٧٤٤	٠,٠٧٦٧
$\gamma_1$	١,٤٠٣٧	٠,٠٢٦٦

٠,٠٩٢١	R <sup>2</sup>
٠,٠٨٥٠	Adj.R <sup>2</sup>
١٣,٠٥٢٠	F-statistic
٠,٠٠٠٠	Sig.

## ٧- النتائج والتوصيات ومجالات البحث المقترحة:

### ١/٧ النتائج

تتمثل أهم نتائج الدراسة فيما يلي:

- ١- يقصد بالسلوك غير المتماثل للتكلفة أن نسبة زيادة التكاليف عند زيادة حجم المبيعات بمقدار معين لا تعادل نسبة انخفاض التكاليف عند انخفاض المبيعات بنفس مقدار زيادتها، بمعنى أن استجابة التكاليف لزيادة المبيعات وانخفاضها يكون بمعدلات غير متماثلة. فإذا كانت استجابة التكلفة أكبر لزيادة حجم المبيعات من انخفاضها فإنها تسمى التكلفة اللزجة، أما إذا كانت استجابة التكلفة أكبر لانخفاض حجم المبيعات من زيادتها فإنها تسمى التكلفة المقاومة للزوجة.
- ٢- هناك عوامل عديدة تؤثر على السلوك غير المتماثل للتكلفة وهذه العوامل قد تتعلق بسلوكيات الإدارة أو بعوامل خارج الشركة أو داخلها ويجب على الإدارة المواءمة بين تكاليف الاحتفاظ بالموارد الراكدة عند انخفاض حجم النشاط وتكاليف تعديل الموارد في ضوء التغير في حجم النشاط حتي تصل إلى القرار الأمثل والذي يحدد درجة عدم تماثل سلوك التكلفة.
- ٣- تمهيد الدخل هو قيام الإدارة بتخفيض التذبذبات في الدخل بشكل متعمد لتحقيق مصالح معينة وذلك وفقاً لما تسمح به المبادئ المحاسبية المقبولة عموماً، وهذا التمهيد قد يكون طبيعياً نظراً لاستقرار أعمال الشركة وقد يكون متعمد من قبل الإدارة حيث تقوم الإدارة بتمهيد الدخل من خلال إتخاذ قرارات تشغيلية فعلية تتعلق بالتعاملات مع الغير، أو من خلال إعادة توزيع بعض عناصر المصروفات والإيرادات.
- ٤- تتمثل أهم دوافع الإدارة لتمهيد الدخل في تخفيض المخاطر التي قد تتعرض لها الشركة وتجنب التكاليف السياسية والمدفوعات الضريبية، هذا بالإضافة إلى الحصول على المكافآت والحوافز والتي ترتبط بتحقيق رقم دخل معين.

٥- أظهرت نتائج الدراسة التطبيقية ما يلي:

أ- أن السلوك الذي تتبعه التكاليف الإجمالية في الشركات الممثلة لعينة الدراسة هو السلوك اللزج بالنسبة لبعض الشركات، والسلوك المقاوم للزوجة بالنسبة للبعض الآخر، وهذا يعني أن السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية موجود في الشركات الصناعية المقيدة في سوق الأوراق المالية.

ب- توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين السلوك غير المتماثل للتكلفة الإجمالية وتمهيد الدخل في الشركات الصناعية المسجلة في سوق الأوراق المالية.

### ٢/٧ التوصيات :

بناءً على ما أظهرته النتائج السابقة فيما يلي أهم التوصيات :

- ضرورة إعطاء الاهتمام المناسب لموضوع السلوك غير المتماثل للتكلفة من قبل كافة المتعاملين والمستخدمين للقوائم المالية في الشركات الصناعية المقيدة في سوق الأوراق المالية المصري بشكل خاص وكافة الشركات بشكل عام مع ضرورة ادخالها ضمن النماذج التحليلية التي تستخدم في أعمالهم.

- ضرورة مضاعفة الجهود البحثية لدراسة أسباب وآثار السلوك غير المتماثل لكافة أنواع التكاليف بما يثري الفكر المحاسبي ويحقق الربط بين النظرية والتطبيق العملي.

### ٣/٧ مجالات البحث المقترحة:

أ- إجراء دراسة مقارنة بين سلوك أنواع مختلفة من التكاليف لتحديد أيها أكثر لزوجة أو أكثر مقاومة للزوجة وذلك في القطاعات المختلفة.

ب- دراسة أثر عدم تماثل سلوك الأنواع المختلفة من التكاليف (مثل تكاليف التشغيل أو التكاليف العمومية والإدارية البيعية) على إدارة الأرباح أو تمهيد الدخل.

## المراجع

### أولاً : المراجع العربية :

#### أ - الكتب

- محمد سامي راضي، (٢٠١٦)، المدخل المعاصر في المحاسبة الإدارية، دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر والتوزيع، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية.

#### ب - الدوريات

- أحمد راهي عبد، (٢٠١٤)، " أثر تمهيد الدخل علي العوائد غير العادية للأسهم : دراسة تطبيقية في عينة من المصارف العراقية"، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ١٦، العدد ٣، ص ص ٢٥٥-٢٧٢.

- آمنة حمد، ومحمد أبو نصار، (٢٠١٣)، "أثر تمهيد الدخل علي العوائد السوقية للشركات المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية" مجلة دراسات العلوم الإدارية، الجامعة الأردنية، المجلد ٤٠، العدد ٢، ص ص ٣٢٩-٣٥١.

- براق عوض محمود مغيض، ياسين أحمد العيسى، (٢٠١٧)، "تحليل سلوك التكاليف للزجة: دراسة استقصائية علي الشركات الصناعية المدرجة في سوق عمان المالي"، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، الجامعة الأردنية، المجلد ١٣، العدد ٤، ص ص ٤٩٦-٤٧٥.

- جبر الداوور ومحمد عابد، (٢٠٠٩)، " أثر السياسات المحاسبية لإدارة المكاسب علي أسعار أسهم الوحدات الاقتصادية المتداولة في سوق فلسطين للأوراق المالية"، مجلة الجامعة الإسلامية، المجلد (١٧)، العدد (١)، ص ص ٨٠٩-٨٤٥.

- شريف محمد لطفي مؤمن، (٢٠١٧)، "دراسة تحليلية اختبارية لأثر التباين في سلوك التكلفة غير المباشرة عند تغير حجم النشاط علي التنبؤات الإدارية"، مجلة الفكر المحاسبي، جامعة عين شمس، العدد الأول، المجلد ٢١، ص ص ٧٤٥-٨٢٠.



- صفا محمود السيد حامد، (٢٠٠٤)، " إدارة الربحية ومعايير المحاسبة المصرية- دراسة تحليلية"، مجلة البحوث التجارية المعاصرة، كلية التجارة بسوهاج، جامعة جنوب الوادي، العدد الأول، ص ص ١-٥٤.
- عمر عيسي جهماني، (٢٠٠١)، "سلوك تمهيد الدخل في الأردن"، المجلة العربية للمحاسبة، جامعة البحرين، المجلد ٤، العدد (١)، ص ص ١٠٤-١٤٢.
- محمد سمير فوزي محمد، (٢٠١٧)، "العلاقة بين جودة الأرباح المحاسبية وعوائد الأسهم للشركات المساهمة المصرية: دراسة إمبريقية"، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة الزقازيق، العدد ١، مجلد ٣٩، ص ص ١٣٧-١٦٧.

### ج- الرسائل العلمية :

- محمد زياد شاختره، (٢٠١٢)، " مدي استخدام ممارسات تمهيد الدخل في قطاع الخدمات الأردني"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة اليرموك.
- عبد الحميد عبد المنعم عبد الحميد، (٢٠١٥)، " قياس انعكاس التكلفة ثنائية الإتجاه علي دقة مخرجات نظام المحاسبة الإدارية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التجارة، جامعة القاهرة.
- عقيل حمزة حبيب، (٢٠٠٣)، " تمهيد الدخل: دراسة ميدانية في عينة مختارة من الشركات الصناعية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، بغداد، ٢٠٠٣.

### ثانياً : المراجع الأجنبية :

#### A- Books:

- Baumgarten, D., (2012), "The Cost Stickiness Phenomenon: Causes, Characteristics, and Implications for Fundamental Analysis and Financial Analysts' Forecasts", University of Cologne, Germany.
- Belkaoui, A.R. (2004). "Accounting Theory", (6<sup>th</sup> ed.): Thomson Learning, USA.

**B- Periodicals:**

- Al Baaj, Q.M., Al –Zabari, S.A., and Al Marshedi, A. A. ,(2018), "The Impact of Income Smoothing on Tax Profit: An Applied Study to a sample of International Companies", **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, Vol.22, Issue 5, pp.1-11.
- Amiri, G.S., Tabatabaeian, M.S., Bilandy, Z.M., (2019), " Cost Stickiness and Income Smoothing with Focus on Management Motives in Cement Industry", **Journal of Accounting Knowledge**, Vol.9, Issue 35, pp.129-151.
- Anderson, M.C., Banker, R.D., and Janakiraman, S. N., (2003), "Are Selling, General, and Administrative Costs "Sticky"? **Journal of Accounting Research**, Vol. 41, No.1, pp.47-63.
- Balakrishnan, R.E., Labro, E., and Soderstorm, N.S., (2014), "Cost structure and Sticky Costs", **Journal of Management Accounting Research**, Vol. 26, No.2, pp.91-116.
- Banker, R.D., Byzalov, D., and Chen, L., (2013), "Employment Protection Legislation, Adjustment Costs and Cross- Country Differences in Cost Behavior", **Journal of Accounting and Economics**, Vol.55, pp.111-127.
- Banker, R.D. & Byzalov, D., (2014), "Asymmetric Cost Behavior", **Journal of Management Accounting Research**, Vol. 26, No.2, 2014, pp.43-79.

- Banker, R.D., Byzalov, M., and Mashruwala, R., (2014), "The Moderating Effect of Prior Sales Changes on Asymmetric Cost Behavior", **Journal of Management Accounting Research**, Vol.26, No.2, pp.221-242.
- Barton, J., and Simko, P.J., (2002), " The Balance Sheet as an Earnings Management Constraint", **The Accounting Review**, Vol. 77, No.4, pp.1-27.
- Bugeja, M., Lu, M., and Shan, Y., (2015), "Cost Stickiness in Australia: Characteristics and Eterminants", **Australian Accounting Review**, No.74, Vol.25, Issue 3, pp.248-261.
- Cahan, S.F., Liu, G., and Sun, J., (2008), "Investor Protection, Income Smoothing, and Earnings Informativeness", **Journal of International Accounting Research**, Vol.7, No.1, pp.1-24.
- Calleja, K ., Steliaros , M., and Thomas, D.C., (2006), "A Note on Cost Stickiness: Some International Comparisons," **Management Accounting Research**, Vol.17, No.2, pp.127-140.
- Charfeddine, L., and Bouain, W., (2012), "Income smoothing and CEO Job Security", **Information Management and Business Review**, Vol.1, No.1, pp.95-106.
- Chen, C.X. Lu, H., and Sougiannis , T. (2012), "The Agency Problem, Corporate Governance, and the Asymmetrical Behavior of Selling, General, and Administrative Costs", **Contemporary Accounting Research**, Vol.29, No.1, pp.252-282.

- Ewert, R., and Wagenhofer, A., (2005), "Economic Effects of Tightening Accounting Standards to Restrict Earnings Management", **The Accounting Review**, Vol. 80, No.4, pp.1101-1124.
- Guenther, T.W., Riehl, A., and Robler, R, (2014) "Cost Stickiness: State of the Art of Research and Implications", **Journal of Management Control**, Vol. 24, Issue 4, pp.301-318.
- Hamm, S.J.W., Jung, B., and Lee, W., (2018), "Labor Unions and Income Smoothing" **Contemporary Accounting Research**, Vol. 35, No.3, pp.1201-1228.
- Ibrahim, A.E., (2015), "Economic Growth and Cost Stickiness: Evidence from Egypt", **Journal of Financial Reporting and Accounting**, Vol.13, No.1, pp.119-140.
- Ibrahim, A.E., (2018), "Board Characteristics and Asymmetric Cost Behavior: Evidence from Egypt", **Accounting Research Journal**, Vol.31, No.2, pp.301-322.
- Ibrahim, A.E.A., and Ezat, A.N., (2017), "Sticky Cost Behavior: Evidence from Egypt", **Journal of Accounting in Emerging Economies**, Vol.7, Issue 1, pp.16-34.
- Jin, Y., (2017), " Does Earnings Management Affect the Cost Stickiness of Corporate? ", **Advances in Computer Science Research**, Vol. 61, pp.618-628.
- Koo, J., Song, S. and Paik, T., (2015), "Earning Management and Cost Stickiness", **Advanced Science and Technology Letters**, Vol. 84, pp.40-44.

- Li, Y., (2018), "Earnings Management Motivation and Cost Stickiness- Research Based on Private Equity", **American Journal of Industrial and Business Management**, Vol. 8, pp.597-606.
- Li, W.L., and Zheng, K., (2017), "Product Market Competition and Cost Stikiness", **Review Quantative Financial Accounting**, Vol.49, pp.283-313.
- Magheed, B.A., (2016), "The Determinants of the Sticky Cost Behavior in the Jordanian Industrial Companies Listed in Amman Stock Market", **Journal of Accounting-Business & Management**, Vol. 23, No.1, pp.64-81.
- Mojdehi, M.F., (2017), "Real Earnings Management in Organization and the Behavior of Cost Stickiness: Emprical Evidence from Iranian Companies", **International Academic Journal of Accounting and Financial Management**, Vol.4, No.4, pp.6-26.
- Norren, E., (1991), "Conditions under which Activity- Based Cost Systems Provide Relevant Costs", **Journal of Management Accounting Research**, Vol.3, No.4, pp.159-168.
- Pervan, M., and Pervan, I., (2012), "Sticky Costs: Evidence from Croatian Food and Beverage Industry", **International Journal of Mathematical Models and Methods in Appied Sciences**", Vol.6, No.2, pp.963-970
- Silva, A., Zonatto, V.C, Magro, C.B., and Klann, R., (2019), " Sticky Costs Behavior and Earnings Management", **Barazilian Business Review**, Vol.16, Issue 2, pp.191-206.

- Xue, S., and Hong, Y, (2016), "Earnings Management, Corporate Governance and Expense Stickiness", **China Journal of Accounting Research**, Vol.9, pp.41-58.
- Yang, Y, (2019), " Do Accruals Earnings Management Constraints and Intellectual Capital Efficiency Trigger Asymmetric Cost Behaviour ? Evidence from Australia", **Australian Accounting Review**, Vol.29, No.88, pp.177-192.

**c) Internet:**

- Adefemi, A.A., "Panel Data Regression Models in Eview: Pooled OLS, Fixed or Random Effect Model?",(2017), pp.1-24, Available at: **[https:// research solutionblog.files.wordpress.com/2017/12/panel-data-regression- models-in-eviews1.pdf](https://researchsolutionblog.files.wordpress.com/2017/12/panel-data-regression-models-in-eviews1.pdf)**.
- Almagtome, A., 2003 "Income Smoothing Techniques: An Analytical Study", pp.16-38, Available at: **[https://www.research gate. Net/publication /317237442](https://www.researchgate.net/publication/317237442)**.
- Banker, R.D., Byzalov, D., and Threinen, L., (2013), "Determinants of Internatioanl differences in Asymmetric Cost Behavior", pp.1-26, Available at: **<https://pdfs.Semantic scholar.org>**.
- Ghaemi, M.H., and Nematollahi, M., (2011), "Evidence of Cost Behavior in Iranian Firms", International Conference on Advancements in Information Technology, pp.254-258, Available at: **[www.ipcsit.com](http://www.ipcsit.com)** .

- Hartlieb, S., and Loy, T.R., (2016), "Evidence on the Trade-off between Cost Stickness and Income Smoothing", pp.1-50, Available at: **<http://dx.doi.org/10.2139/SSrn.2814309>**.
- Hoffmann, K., (2017), "Cost Behavior: An Empirical Analysis of Determinants and Consequences of Asymmetries", Ph. D.Dissertation, Doctoral School of Copenhagen Business School, Available at: **[https:// research. cbs. dk> publications-cost behavior](https://research.cbs.dk/publications-cost-behavior)**.
- Homburg, C. and Nasev, J., (2018), "How Timely are Earnings When Costs are Sticky? Implications for the Link between Conditional Conservatism and Cost Stickiness", Management Accounting Section (MAS) Meeting Paper, pp.1-35, Available at: **[https://papers.ssrn.com/so13/papers.cfm? abstract\\_id=1187082](https://papers.ssrn.com/so13/papers.cfm?abstract_id=1187082)**.
- Kama, I., and Weiss, D., (2011), "Do Managers' Deliberate Decisions Induce Sticky Costs?", pp.1-44, Available at: **[https://en-coller.tau.ac.il/sites/nihul-en.tau.ac.il/files/wp-16-2011-kama\\_weiss.pdf](https://en-coller.tau.ac.il/sites/nihul-en.tau.ac.il/files/wp-16-2011-kama_weiss.pdf)**.
- Lee, M., and Hwang, I. T. , (2019), "The Effect of the Compensation System on Earnings Management and Sustainability: Evidence from Korea Banks", Sustainability MDPI, pp.1-24, Available at: **[www.mdpi.com](http://www.mdpi.com)**.pdf.
- Reimer, K, (2017), "Asymmetric Cost Behavior: Implications for the Credit and Financial Risk of a Firm",Dissertation, edited by springer Gabler, pp.1-141, Available at: **[https://link.springer.com> content>pdf](https://link.springer.com/content/pdf)**.

- Xu,L.Y., Wang, F.J., and Hu, Y.H., (2014), "Empirical Research of Costs Stickiness Behavior in Chinese Manufacturing Listed Firms", 5th International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation",China, pp.359-363.Available at: [https://www.research gate.net](https://www.researchgate.net).