استخدام قانون بنفورد في كشف إدارة الإرباح ـ بالتطبيق على عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية

أ. م. د. عباس حميد يحيى التميمي الباحث/ حكيم حمود فليح الساعدي
كلية الادارة والاقتصاد– جامعة بغداد– قسم المحاسبة

المستخلص

يعد صافي الإرباح المنشورة في الكشوفات المالية السنوية المعلنة للشركات المدرجة في الأسواق المالية ، من مصادر المعلومات المهمة التي يعتمد عليها مستخدموا المعلومات المحاسبية في اتخاذ قراراتهم الاستثمارية، وفي الوقت نفسه يتم الاعتماد عليها في احتساب المكافأة الممنوحة للإدارة ، لذا تقوم إدارة الشركات بالتلاعب بتلك الارقام من اجل زيادة تلك المكافآت المرتبطة بالإرباح ، ويتم ذلك من خلال عدد من الممارسات التي تتخذها الإدارة من اجل زيادة تلك الإرباح ، وتسمى هذه الممارسات بممارسات إدارة الإرباح. وإن هذا التلاعب في ارقام الإرباح من قبل الإدارة سوف يؤثر على قرارات مستخدمي الكشوفات المالية الذين يعتمدون على تلك الإرباح ، لأنها لا تعكس وبصدق النتائج التشغيلية للشركات ، لذا يتم اللجوء الى قانون بنفورد من اجل تحديد الشركات التي قد تمارس إدارة الإرباح ، إذ يعد هذا القانون من وسائل الرقابة التي تم استخدامها في كشف خطر إدارة الإرباح . وقد تم استخدام هذا القانون للكشف عن الشركات التي مارست إدارة الإرباح في عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية، إذ بلغ حجم العينة (61) شركة من مجموع (87) شركة مدرجة في السوق لسنة 2010، وقد تم التوصل الى ان هنالك عدد من الشركات قامت بإدارة الإرباح .

المصطلحات الرئيسية للبحث: إدارة الإرباح– قانون بنفورد– التحليل الرقمي.

مجلة العلوم
الاقتصادية والإدارية
المجلد 19
العدد 73
الصفحات 484- 511

*ملاحظة البحث مستل من رسالة ماجستير

المقدمة

تواجه مهنة المحاسبة والتدقيق منذ سبعينيات القرن الماضي ، وبداية القرن الحادي والعشرين أزمة عدم الثقة من قبل الأطراف التي تعتمد على التقرير المقدم حول صحة وعدالة ومصداقية الكشوفات المالية، ولاسيما في الفترة التي تلت الانهيارات التي طالت كبريات الشركات في العالم ، والمدرجة في أسواق رأس المال منها بشكل خاص في دول مثل الولايات المتحدة الأمريكية ، والمملكة المتحدة ، واستراليا ، وفرنسا ، والمانيا ، وايطاليا ، والعديد من الدول الاخرى ، ويعزى غالبية تلك الانهيارات إلى الفساد الإداري والمالي وافتقار الإدارة للممارسة الصحيحة في الرقابة التدقيق والإشراف على العمليات ، وكذلك الضعف في الإفصاح والشفافية والاهتمام بتطبيق المعايير المحاسبية بشكل صحيح ، فضلاً عن عدم إظهار المعلومات المحاسبية لحقيقة الاوضاع المالية للشركات الأمر الذي يؤثر في قرارات حملة الأسهم والآخرين من أصحاب المصلحة من جهة ، كما يتيح المجال للتلاعب والتزوير والتحريف من قبل الإدارة باستخدام طرق وسياسات معينه ، ومنها يطلق عليه بممارسات إدارة الإرباح .

يعد قانون بنفورد (Benford's Law) احد تقنيات الرقابة والتدقيق التي تم استخدمها من قبل الكثير من الباحثين ، سواء كان في كشف التلاعب والمتمثل بإدارة الإرباح ، أو الاحتيال من قبل الإدارة أو الافراد داخل الشركة ، ومن اجل تحقق الأهداف المرجوة من الدراسة في التعرف على دور قانون بنفورد في أكتشاف ممارسات إدارة الإرباح في الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، فقد تم تقسيم الدراسة على أربعة محاور ، هي :

المحور الاول : منهجية الدراسة .

المحور الثاني : مفهوم إدارة الإرباح ودوافع تبنيها واساليبها .

المحور الثالث : استخدام قانون بنفورد في المحاسبة والتدقيق ودوره في الكشف عن ممارسات إدارة الإرباح

المحور الاخير : الاستنتاجات والتوصيات

المحور الاول/ منهجية الدراسة

1.1 : مشكلة الدراسة

يتطلب من إدارة الشركات أن تقوم بعملية افصاح شامل وشفافية عالية عن نتائج اعمالها عن طريق الابلاغ المالي من أجل الأيفاء بعقد الوكالة المبرم بينها وبين المالكين ، إلا ان ذلك لايمنع رغبتها من ممارسة التلاعب في الكشوفات المالية بهدف تحقيق مكاسب خاصة بها، وبسبب انفصال الملكية عن الإدارة، فضلاً عن ذلك قد يكون المستثمرون محدودو الخبرةِ في مجال فهم واستيعاب ما تتضمنه الكشوفات المالية في الشركة ، أو لا يوجد لديهم الوقت اللازم والاطلاع ومعرفة نتيجة أعمال الشركة ومركزها المالي، مما يتطلب ان تقوم جهة محايدة للبت في مصداقية وعدالة الكشوفات المالية للشركة.

إلا أن المشكلة تتمثل في ضعف مقدرة مراقبي الحسابات في اكتشاف ممارسات إدارة الإرباح من إدارة الشركة ، وذلك لاعتمادهم الأساليب التقليدية في الرقابة والتدقيق، وعدم استخدام آليات رقابية حديثة من شأنها التعجيل في اكتشاف تلك الممارسات ، مما عرض العديد من مراقبي الحسابات للإجراءات القانونية من جهة ، وفقدان ثقة المستثمرين وبقية اصحاب المصلحة بالكشوفات المالية المصادق عليها من قبلهم من جهة اخرى .

2.1 : هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يأتي :

اولا : التعريف بمفهوم إدارة الإرباح وأساليبها ، ودوافع تبنيها.

ثانيا : التعريف باهمية قانون بنفورد ، ودوره في الكشف عن إدارة الإرباح .

3.1 : اهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة من خلال تسليط الضوء على :

اولاً : أهمية التعريف بمفهوم إدارة الإرباح وطبيعتها واساليبها ، إذ تعد ممارسات إدارة الإرباح من المواضيع التي شغلت الاكاديميين والممارسين والجهات المهنية والمستثمرين لما لها من آثار سلبية في الشركات ومستثمريها في الشركات التي تمارس فيها إدارتها لاساليب إدارة الإرباح.

ثانياً : أهمية استخدام قانون بنفورد والذي يعد من الاساليب الرقابية الحديثة في اكتشاف ممارسات إدارة الإرباح في الاسواق المالية .

4.1 : فرضية الدراسة

تستند الدراسة إلى فرضيتين رئيسيتين مفادهما :

ان بعض الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، تقوم بممارسة إدارة الإرباح ، وبذلك فان الاحتمالات الفعلية لصافي إرباح الشركات سوف لا تتطابق مع احتملات قانون بنفورد .

5.1 : مجتمع الدراسة وعينتها

يتألف مجتمع الدراسة من الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية إذ تم اختيار عينة قوامها (61) شركة لسنة 2010 من مجموع (87) شركة مدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، وقد تم الحصول على بيانات تلك الشركات من التقرير السنوي الثامن ودليل الشركات لسنة 2011 ، الصادر عن سوق العراق للاوراق المالية ، وقد تم اختيار الشركات التي حققت ارباحاً بتلك السنوات ، لكون ان اغلب ممارسات إدارة الإرباح هي تهدف الى تعظيم الدخل ، فضلاً عن صغر العينة الخاصة بالشركات التي حققت خسارة فيما لو تم اختيارها لمعرفة فيما اذا كانت هنالك اهداف للإدارة تتمثل في إدارة الإرباح عن طريق تخفيض الدخل او عدم ذلك ، وقد تم اختيار صافي الدخل قبل احتساب ضريبة الدخل .

الجدول رقم (1) القطاعات الاقتصادية عينة البحث

	القطاع التجاري	2010
	قطاع المصارف	22
	قطاع التأمين	5
	قطاع الاستثمار	6
	قطاع الخدمات	7
	قطاع الصناعة	11
	قطاع الفنادق والسياحة	5
	قطاع الزراعة	5
	المجموع	61

المحور الثاني/ مفهوم إدارة الإرباح ودوافع تبنيها واساليبها

حظي موضوع إدارة الإرباح اهتماماً ملحوظاً في الفكر المحاسبي، وخاصة خلال العقود الثلاث الأخيرة في الولايات المتحدة الامريكية ، ومن قبل المنظمات المهنية المحاسبية ، في هذا المحور نتناول مفهوم إدارة الإرباح ، ودوافع تبنيها من قبل إدارة الشركات ، واساليبها.

2-1 : تعريف إدارة الإرباح

ارتبط مفهوم إدارة الإرباح مع نظرية الوكالة ، فمفاهيم هذه النظرية تعود الى الاقتصادي المعروف Adam Smith ، وعند مناقشته لمشكلة الفصل بين الملكية والسيطرة في كتابه ثروة الامم ، الصادر في سنة (1776)، وقد أشار إلى انه لا يمكن أن نتوقع من مديري الشركات الذين يؤتمنون على أموال الآخرين، أن يديروها بنفس اليقظة والحذر، كما لو كانوا مالكين لهذه الأموال (التميمي ,22:2008) . من المعروف ان إدارة الإرباح تتم من خلال الممارسات الذي تقوم بها الإدارة ، ففي الفترات التي سبقت ظهور الشركات المساهمة كانت الحسابات تعد من قبل المحاسب وباشراف المالك ، الذي هو المسيطر على النشاط الأقتصادي للوحدة الاقتصادية ، وبالتالي عدم وجود ممارسات لإدارة الإرباح في المشاريع الفردية أو الشركات التضامنية.

ولايوجد هنالك تعاريف محددة في الادبيات المحاسبية لإدارة الإرباح ، اذ وردت تعاريف عديدة لها انطلق واضعوها من وجهات نظر مختلفة ، وقد استخدموا مدى واسع من اشكال التعبير لوصف الظاهرة نفسها في جوانبها المختلفة (Babalyan,2004 :6). فقد عرفت من قبل (Schipper 1989) بأنها " تدخل هادف في عملية الإبلاغ المالي الخارجي بهدف الحصول على بعض المكاسب الخاصة "(Fazeli, 2011 :29). ومن جانبهم (Mulford & Comiskey 2002) قد عرفوها على انها " نشاط للتلاعب بالإرباح لتحقيق هدف محدد سلفا ، والذي يمكن تحديده من قبل الإدارة ، لمقابلة توقعات المحللين ، أو مبلغ تتدفق مع تيار إرباح أكثر سلاسة أو أكثر استدامة " (Mulford & Comiskey , 3 : 2002) . في حين ركزت هيئة الاوراق المالية الامريكية (SEC) في تعريفها لإدارة الإرباح على موضوع التلاعب في تطبيق المبادئ المحاسبية فقد عرفت على انها " تحريف تطبيق المبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبول عاماً " (Graham, 2007: 278) ، وعلى نفس المنوال فقد عرفها (Guan and others 2008) بانها التلاعب في أرقام الحسابات التي تدخل في نطاق المبادئ المحاسبية المقبولة عموما (Guan et al, 2008 :19). اما (Schroeder and others 2009) فقد عرفوا إدارة الإرباح بانها " محاولة الإدارة للتأثير على الدخل المبلغ عنه في الاجل القصير" (Schroeder et al , 2009 :159). وفي نفس الاتجاه عرفها (Scot) على انها اختيار السياسات المحاسبية من قبل الإدارة للتأثير في الإرباح ، وذلك لتحقيق بعض الاهداف المحددة للابلاغ عنها (Scot: 2009 :405).

في حين اختزل (Kieso and others 2010) تعريفه لإدارة الإرباح بممارسات تمهيد الدخل عندما عرفها على انها التوقيت المخطط للأيرادات والمصاريف والمكاسب والخسائر لتمهيد الارتفاع والانخفاض في الدخل (Kieso et al , 2010 : 133).

ويلاحظ مما تقدم ان ان هنالك اتفاق كبير بين اغلب الباحثين ان إدارة الإرباح تستخدم من اجل تضليل المساهمين ومستخدمي البيانات المالية الاخرين ، وبذلك يمكن القول ان الهدف منها هو التضليل وحجب الحقيقة والتي ينطوي وفي ثناياها اعمال غير اخلاقية . فهي تمثل مجموعة من الأنشطة والوسائل والاجراءات المتخذة من قبل إدارة الشركة ، والتي تهدف الى تعظيم فوائد الإدارة وتحقيق بعض المكاسب بغض النظر عن مشروعيتها من خلال واستخدام واستغلال المرونة في المعايير المحاسبية .

2.2 : دوافع أو حوفز إدارة الإرباح

ووفقا للنظرية الحديثة فان الدور الرئيسي للمدراء في صنع القرار هو تعظيم قيمة الشركة، أو ثروة المساهمين، من خلال تخصيص الموارد بكفاءة (Burksaitiene, 2009 :709) ويلاحظ أن الدوافع التى تحسن من أداء الوحدة الاقتصادية هى بالطبع دوافع غير ضارة إن لم تكن مفيدة لحملة الأسهم ، وعلى العكس من ذلك يلاحظ أن الدوافع التي تخفض من أداء الوحدة الاقتصادية قد تخفى ورائها دوافع لممارسة إدارة الإرباح (الزمر,3:2009) . فالغراض من إدارة الإرباح الكفوءة (The purposes of efficient earnings management) هو أن المدراءِ يُريدونَ حَمْل معلوماتِ خاصّةِ (convey private information) إلى المستثمرين، لتَحسين المحتوى المعلوماتي للإرباح ويُسمحون للإتصال بين المدراء وحَمَلَة الأسهم والجمهور . وتَجِدُ دِراساتَ أخرى دليلاً يتطابق مع المنظور الكفوءِ، هذه الدراسات أشارتْ إلى أن المستحقات الإختياريةِ تضيف للمحتوى المعلوماتي الخاص بالإرباح وتساعدُ المدراءَ لتوليد مقاييس موثوقة وزمنية لأداءِ الشركة(Lin,2011:133) . ومن الممكن أن تنجم التقارير المالية الاحتيالية من جهود الإدارة لإدارة الإرباح من أجل خداع مستخدمي البيانات المالية بالتأثير على فهمهم لأداء وربحيه الشركة، ومن الممكن أن تبدأ إدارة الإرباح هذه بإجراءات صغيرة أو تعديلات غير مناسبة للافتراضات وتغييرات في الأحكام من قبل الإدارة، ومن الممكن أن تؤدي الضغوط والدوافع إلى زيادة هذه الإجراءات إلى الحد الذي ينجم عنه تقارير مالية احتيالية، ومن الممكن أن يحدث هذا الوضع بسبب الضغوط لتلبية توقعات السوق أو الرغبة في مضاعفة المكافآت بناء على الأداء عندما تتخذ الإدارة بشكل متعمد موقفاً يؤدي إلى تقارير مالية احتيالية بتحريف البيانات المالية بشكل جوهري، وفي بعض الوحدات الاقتصادية الأخرى قد يتوفر دافع للإدارة لتخفيض الإرباح بمبلغ كبير لتخفيض الضريبة (ISA 240,2004:272) .

وفي معرض حديثهً عن الاسباب والدوافع وراء قيام الإدارة بممارسات إدارة الإرباح ، ذكر (Schroeder and others) انه خلال عقد التسعينات في القرن المنصرم، واجهت إدارة العديد من الشركات ضغوطا كبيرة لتحقيق الإرباح المستهدفة، وللوصول الى توقعات المحللين لإرباح شركاتهم ، واستجابة لذلك لجأ بعض المدراء لاستعمال ممارسات الابلاغ المالي غير المتحفظ بل وحتى المخادع ، وقد وجدت احدى الدراسات بأن ممارسات إدارة الإرباح تحصل لاسباب مختلفة، من ضمنها التأثير على الاسواق المالية ، وزيادة مكافأت الإدارة ، وتخفيض الانتهاك المحتمل لشروط الدين، ولتجنب تدخل الجهات الحكومية المنظمة ، كما ربما يحاول المدراء إدارة الإرباح وذلك لاعتقادهم بان الإرباح المبلغ عنها تؤثر على قرارات كل من المستثمرين والدائنين . وفي معظم الحالات تصمم اساليب إدارة الإرباح لتحسين تأثير الدخل المبلغ عنه ولتخفيض تكاليف راس المال بالنسبة للشركة ، ومن جانب اخر ربما تستغل الإدارة الفرصة للابلاغ عن الكثير من الاخبار السيئة للشركة في حركة منها لزيادة الإرباح في المستقبل (Schroeder et al ,2009:159).

في حين أشار (Scot) الى ان المبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عاماً لاتملك بالكامل قيوداً على خيارات الإدارة عند تحديد السياسات والاجراءات المحاسبية ، وبالتالي سوف تكون تلك الخيارات اكثر تعقيداً ، في حين ان الخيارات البسيطة لتلك الاجراءات والسياسات سوف تكون افضل فائدةٍ للمستثمرين ، وبذلك فان خيارات المدراء لتلك السياسات والاجراءات المحاسبية في الغالب هو لاعتبارات استيراتيجية الهدف منها مقابلة الإرباح المتوقعة ، وبذلك فان إدارة الإرباح تجعل من احتمالية ان التأثير على الدخل الحقيقي ينبغي ان لايكون حقيقياً(Scot: 2009 :427).

فيما يتعلق بحوافز راس المال لممارسة إدارة الإرباح ، وثقت العديد من البحوث وجود ممارسات لإدارة الإرباح في مايتصل بـ:

- العرض الموسمي للاسهم .
- العرض الاولي العام للاسهم .
- الاندماج والاستحواذ والإدارة .
- المعاملات الداخلية للاسهم أو الحقوق.

فالدافع من هذه الحالات هو للتأثير في سعر سهم الشركة ، فحتى لو عرف المدراء بالآثار العكسية المترتبة على إدارة الإرباح ، فهم لديهم الحافز للتلاعب في صفقات الفترة الحالية(Dechow & Schrand, 2004: 47) . وفي دراسة لـ(Johnson) تناول فيها دراسة الشركات من ناحية التعامل الداخلي وحجم راس المال وعمر الشركة وعلاقتها بإدارة الإرباح ، توصل الى ان الشركات التي يكون راسمالها كبير في السوق هي أكثر عرضة للتفحص والإنتقاد، في أغلب الأحيان، من قبل هيئة الاوراق المالية الأمريكي SEC والإعلام والمحليين الماليين وكذلك المستثمرين.

ولذلك ستكون هذه الشركات أكثر حذرا في كيفية الابلاغ عن الإرباح ، اما الشركات التي لها عمر اقل من 25 سنة ، وراسمالها اقل من 45 مليار دولار ومعدل التعامل الداخلي اعلى من 3% فيهي تُمثّلُ خطرا محتملا في ممارسة الشركة لإدارة الإرباح (Johnson,2009:40) .

وتحدث إدارة الإرباح عندما يستعمل المدراء احكاماً في إعداد التقارير المالية والابلاغ المالي، فهم أما ليضللوا بعض المساهمين حول الأداء الاقتصادي الكامنة وراء نشاط الوحدة الاقتصادية أو للتأثير على النتائج التعاقدية التي تَعتمد على الأرقام المحاسبية المُنشورة (Healy and Wahlen,1999:368).

وتعد الحوافز الضريبية التي جعلت الشركات المساهمة منذ ظهورها تلجأ التلاعب بالإرباح بهدف تمهيد الدخل أو عن طريق السجلات الاحتيالية ، من اجل تقليل مبلغ الإرباح الخاضعة للضريبة وبالتالي التهرب منها ، احد الاسباب لظهور المحاسبة الضريبية . وفي السياق ذاته ، قام (Badertscher and others) بدراسة عمليات التلاعب الضريبية وغير الضريبية لإدارة الإرباح قبل الضريبة في سجلات مجموعة من الشركات ، حيث قام بفحص السجلات المتوافقة مع الضريبة والسجلات الغير متوافقة مع الضريبة للمبالغ الظاهرة في تلك السجلات لاغراض الكشف عن إدارة الإرباح ، ومن خلال التحليل الذي قام به الباحثون توصلوا الى ان الشركات تقوم بممارسة إدارة الإرباح من خلال تخفيض الدخل بهدف التهرب من الضريبة (Badertscher et al ,2009:87).

وفقا لفرضية التكاليف السياسية (political costs)، ان الشركات الكبيرة هي أكثر احتمالا لاستخدام الخيارات المحاسبية التي تقلل من الإرباح المبلغ عنها وإجراءات الإفصاح الأخرى للحد من التكاليف السياسية. فأن هذه الشركات قد تختار استخدام الأساليب المحاسبية التي تقلل من الدخل المبلغ عنه ، أو تقوم بحملات عن انشطتها الاجتماعية في وسائل الإعلام المختلفة، لتقليل احتمال استهدافها من قبل الجهات الحكومية، وبالتالي حماية مصلحة كل من الإدارة والمساهمين (Yip, 2011 : 21). فالتكاليف السياسية هي التكاليف المرتبطة بسلطة الحكومة على مصادرة الثروة من الشركات، وإعادة توزيعها على الأطراف الأخرى في المجتمع. إن الكشوفات المالية هي مصدر المعلومات المستخدمة من قبل الحكومة في تحديد الشركات لنقل الثروة.

كما وتستعمل الكشوفات المالية من قبل اتحادات العمال في دعم مطاليبهم في زيادة الأجور. وإنها تستعمل من قبل مجاميع المستهلكين في تقييم معقولية الأسعار المحددة من قبل الشركات للسلع أو الخدمات التي تقدمها. ومن الجهات الأخرى التي تهتم بالاطلاع على الكشوفات المالية للشركات هم السياسيون، إذ إنهم يمكن أن يتدخلوا في شؤون الشركات بإجراءات أو حلول تشريعية (مثل تجميد الأسعار)، إن مثل هذا الإجراء يمكن أن يزيد من فرصهم في إعادة الانتخاب. لذلك توفر العملية السياسية الحوافز للإدارة لاختيار التطبيقات المحاسبية التي تقلل من الإرباح الكبيرة المقرر عنها، وبذلك تقلل من الانتقادات الموجهة للشركة(التميمي ,55:2008).

وفي دراسة لـ (Han and wong) اتضح ان الزيادة المفاجئة في اسعار المشتقات النفطية في محاطات تزويد الوقود مباشرا بعد حرب الخليج الثانية ، ولد استياءاً عاما وحراكا سياسيا نتيجة الارتفاع في الاسعار، ونتيجة لذلك قامت الشركات بممارسة إدارة الإرباح لكي تتجنب التكاليف السياسية (Wong & Han ,1998:116).

وفي دراسة لـ (Defond & Jiambalvo, 1994) وجدوا بان الشركات المختارة في الدراسة تعجل الاعتراف بالدخل قبل سنة من الاقتراض، بهدف انتهاك ميثاق الدين (ovenant Lending) ، في حين ان الدراسة التي قام بها الباحث (Sweeney, 1994) توصلت الى ان الشركات التي تقوم بانتهاك الدين ، تقوم بتغييرات محاسبية من شأنها ان تزيد الدخل ، ولكن هذه التغيرات عادة ماتحدث بعد الانتهاك ، الا ان هذه العينة من الشركات لم تقوم بأجراء تغييرات محاسبية بشكل محدد لتتجنب انتهاك شروط الدين ، بل ان هذه التغييرات تقلل احتمالية انتهاك شرط الدين في المستقبل(Healy & Wahlen: 1999:376) .

ويرى (Johnson) ان السبب الرئيسي لإدارة الإرباح يتمثل بالحوافز الممنوحة للإدارة والمستندة الى الإرباح المتحققة (Johnson,2009:40) وقد اشار الباحثان (Watts & Zimmerman , 1978) ان هذه الحوافز تتمثل احد الدافع لإدارة الإرباح (Healy&Wahlen,1999: 375) . ومن الدوافع الاخرى لإدارة الإرباح ، هي تلك المرتبطة بالتنظيم تتعلق بحب الانا أو الذات (ego) للمدير التنفيذي والمدراء الآخرين (CEO's and CFO's)، فالعديد مِنْ المدراء التنفيذيين الناجحين متعودين أنْ يَكُونَوا قِمَمَ في كُلّ شيءٍ، فعندما يواجهون نقصٍ في الإرباح، قدْ لا تسْمَحُ لهم أنانيتهم بقُبُول تلك الحقيقةِ، ولذا فقد يقومون بتنظيم محاولات لإدارة الإرباح والتلاعب بها بشكل قانوني أو غير قانوني ، ومن الدوافع الاخرى التي تضمنتها دراسة (Fudenberg and Tirole, 1995) الذين اشاروا الى أنّ المدراء الذين يتخوفون على مواقعهم الوظيفية ، أو الذين يَعْملون في الصناعاتِ الشديدة التقلّب (highly volatile industries)، هم على الأرجح يكونون ميالين لتمهيد الإرباح.

3ـ2 : اساليب إدارة الإرباح

في 28 سبتمبر 1998، أشار رئيس هيئة الاوراق المالية (SEC) Arthur Levitt الى " ان العادة الواسعة الإنتشار، وقليلة التحدي هي: إدارة الإرباح " وألمح إلى أنها ممارسة للعبة الإيماءات والغمزات(nods and winks)، وأن المحاسبة تشهد فسادا وإفساد، وإختصارا في المعلومات، وأمنيات كثيرة غير منفذة. والتي لم تنجح الى اليوم في إعطاء تمثيل دقيق وصحيح (Graham et al , 2007 279:). ان الفئة الأكثر شيوعا من أساليب إدارة الإرباح تنطوي ببساطة على استعمال المرونة التي توجد في المبادئ المحاسبة المتعارف عليها والمقبولة قبولا عاماً ، وقد بين الرئيس السابق لهيئة الاوراق المالية بامريكا (Arthur Levitt) ان السبب لممارسات إدارة الإرباح هي المرونة في المبادئ المحاسبة المتعارف عليها والمقبولة قبولا عاماً (Mulford & Comiskey, 2002 :62) .

وقد حدد (Arthur Levitt)◈ان هنالك خمس اساليب لإدارة الإرباح والتي تهدد سلامة البيانات المالية (Mulford & Comiskey , 2002 : 94) (Schroeder et al ,2009:160) :

اولاً : الاستحمام التام (الاغتسال الكبير) taking a Bath :هنالك استخدام واسع من قبل الشركات لنفقات إعادة الهيكلة من اجل تنظيف قائمة المركز المالي(restructuring charges to clean up their balance sheets) وبذلك تستخدم مصطلح الاغتسال الكبير أو الاستحمام التام . فالإغراء بالنسبة لإدارة الشركات هو من اجل المبالغة في هذه التكاليف وذلك لأن المستثمرين سينظرون إلى ما بعد الخسارة لمرة واحدة ويركزون فقط على الإرباح المستقبلية (Mulford & Comiskey, 2002 : 94) .المبالغة لمرة واحدة هو لإعادة الهيكلة بهدف تخفيض الاصول والذي يقليل المصاريف في المستقبل ، ومن المتوقع بان الخسائر التي تحصل لمرة واحدة سوف تؤخذ بنظر الاعتبار من قبل المحللين والمستثمرين في سنة حدوثها ، الا انهم سيركون على الإرباح المستقبلية(Schroeder et al, 2009 : 160) .

ثانياً : محاسبة الاكتساب الابداعية(Creative acquisition accounting): ان الفرق بين تكاليف الاستحواذ والقيمة السوقية في اصول الشركة ، بدلا من ان يتم الاعتراف به كشهرة محل ، يتم اطفاءها خلال الفترات المستقبلية ، ويصنف بانهُ داخل عملية الدراسة والتطوير، وبالتالي يمكن أنْ تشطب مرة واحدة في الفترة الحالية ، وبذلك يتم تجنب المصاريف المستقبلية المتمثلة بنفقات الاطفاء (Graham et al , 2007 :279). وكذلك يقصد بها تجنب المصاريف المستقبلية بواسطة تحميلها لمرة واحدة (Schroeder et al, 2009 : 160). ان الطريقة الثانية التي تستخدم من قبل الشركات بتقديم كشوفات مالية وهمية ومضللة هي محاسبة الاكتساب الابداعية ، والتي تتمثل بالاستخدام المبدع لمشاريع الدراسة والتطوير غير المجزة ، اذ انها تقوم بتصنيف جزء كبير من السعر المدفوع للاكتساب كنفقات بحث وتطوير ، وتقوم بأطفاء المصاريف المرتبطة به مرة واحدة في سنة الاكتساب ، ومن جانب آخر تصنف جزءاً كبيراً من السعر المدفوع كشهرة محل ، يتم اطفائها بتحميلها على الفترات المالية المستقبلية (Mulford & Comiskey, 2002 : 95). وفي السياق ذاته ، أرسلت هيئة الاوراق المالية الأمريكي رسالة في 9 سبتمبر/أيلول، 1999، إلى المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)، والتي نشرت على موقع الويب الخاص بالهيئة (www.sec.gov)، تطلب فيها تقديم وصفا أفضل للممارسات في هذا المجال وإعطاء بعض التوجيهات. وكانت لرسالة هيئة الاوراق المالية الأمريكية على ما يبدو تأثير على إنخفاض هذه الممارسة (Graham et al , 2007 :279).

ثالثاً: تقليل الدخل: هذا الاسلوب مشابه الى الاغتسال الكبير (taking a Bath) ولكن أقل حده . ان مثل هذا النموذج ربما يتم اختياره من قبل الشركات التي يمكن ان تتعرض الى ضغوطات سياسية من قبل الحكومة والجهات المنظمة للمهنة ، واتحادات أو نقابات العمال وغيرها من المنظمات الاخرى . ينتج عنها تكاليف سياسية خلال الفترات التي تحقق فيها إرباح عالية يمكن ان تلفت نظر تلك الجهات ، ومن السياسات التي يمكن ان تقلل الدخل ، هي الشطب السريع للاصول الراسمالية والاصول الغير ملموسة ، والتحميل الفوري لمصاريف الاعلان ونفقات الدراسة والتطوير على حساب المصاريف للسنة التي حدثت فيها ، واستخدام طريقة المجهودات الناجحة في المحاسبة عن تكاليف استكتشاف النفط والغاز وهكذا ، كما ان اعتبارات ضريبة الدخل مثل استخدام طريقة مايرد اخرا يصرف اولا (LIFO) للمحاسبة عن المخزون في الولايات المتحدة الامريكية ، تمثل حافز آخر لتبني مثل هذا النموذج (Scot: 2009 :405).

◈ : للمزيد من المعلومات يمكن الاطلاع على المقالة للرئيس السابق لهيئة الاوراق المالية(sec) ، والتي كانت معنونة بـ (لعبة الاوراق المالية) على الموقع الالكتروني الخاص بالهيئة (www.sec.gov/news)

رابعاً: تمهيد الدخل :عرف (Balkaoui) تمهيد الدخل على انه التلطيف المتعمد أو المقصود للتقلبات حول مستوى معين من الإرباح ، والذي يعد حاليا انه اعتيادي بالنسبة للشركة (Balkaoui,1999 :89) . وبهذا الاتجاه فان تمهيد الدخل يمثل محاولة من جانب إدارة الشركة لتخفيض الانحرافات غير الاعتيادية في الإرباح الى المدى المسموح به في ظل المبادئ المحاسبية والادارية السليمة (Balkaoui,2000: 366) . كما يمكن تعريف تمهيد الدخل على انه شكل من أشكال إدارة الإرباح ، ويمثل الوسائل التي تستخدمها الإدارة لتقليل التقلبات في الفترات متفاوتة المستوى حيث يخفض الدخل في السنوات ذات الدخل الجيد لزيادة دخل السنوات ذات الدخل السيئ ، وهو يعبر عن رغبة الإدارة في تقليل الانحرافات غير الطبيعية في الدخل. (Mulford & Comiskey , 2002 : 3) ومن جانبهم (Mathews and Perera) فقد عرفوا تمهيد الدخل على انه عملية تخفيض الإرباح المبلغ عنها في الوحدة الاقتصادية في الفترات الجيدة وتأجيلها في الفترات التي يمكن ان تشهد خسارة،محاولاً من الإدارة لعرض صورة مستقرة عن تدفق الدخل عبر فترات زمنية (Mathews and Perera, 1991: 234).

وترد عدد من الدوافع للتمهيد في الادبيات المحاسبية ، مثل (Balkaoui,1999 :90):

1. لتعزيز موثوقية التنبؤات على أساس سلسلة ممهدة من الأرقام المحاسبية المرصودة على طول الاتجاه الذي يعد الأفضل أو الأعتيادي من قبل الإدارة .
2. للحصول على مزايا ضريبية وتحسين العلاقات مع الدائنين، والمستثمرين ، والموظفين .
3. للحد من عدم التأكد الناجمة عن تقلبات أرقام الدخل وتقليل المخاطر المنتظمة بصفة خاصة عن طريق تخفيض التغاير في عائدات الشركة مقارنة بعوائد السوق.

خامساً : الاحتياطيات المؤقتة: تعمل الشركات على تخفيض الإرباح المتحققة، عندما تتجاوز هذه الإرباح ما كان متوقعاً أو مستهدفاً منها، وتدخر الشركات جزءاً من هذه الإرباح الفائضة للمستقبل عندما تكون الإرباح المستقبلية اقل من المستوى المطلوب تحقيقه، ووجهة النظر المعتمدة في ذلك هو أن الشركات عندما تتجاوز وتتخطى توقعات المحللين الماليين بشأن إرباحها، لن تحقق فوائد كبيرة بالنسبة لأسعار أسهمها وعوائدها، فضلاً عن أن توقعات السوق المالية للإرباح تبنى على أساس إرباح السنوات السابقة، لذلك فقد تواجه الشركات صعوبة في السنوات اللاحقة لتحقيق إرباح مناظرة لتوقعات السوق المالية (الفتلاوي, 2011 : 45) وفي ظل هذه الاحتياطيات تكون فيها الافتراضات غير واقعية (assumptions unrealistic) والتي تستعمل لتخمين الألتزامات المالية للبنود مثل مردودات المبيعات) الخاصة بالضمان ، وخسائر القروض وتكاليف الضمان (Graham et al , 2007 :279) . فالمبالغة في مردودات المبيعات و تكاليف الضمان في الفترات الجيدة، واستخدام تلك المبالغة هو من اجل تخفيض النفقات المتمائلة في الفترات الرديئة (Schroeder et al,2009 :160) . حيث تقوم الشركات بعمل الاحتياطيات المؤقتة (cookie jars) والابلاغ عنها عندما يتم الحاجة اليها في الاوقات الصعبة (Graham et al , 2007 :279).

سادساً: سوء استعمال مفهوم الاهمية : ان المادية أو الأهمية النسبية هي احد القيود على المعلومات المحاسبية ، وتؤثر على اجمالي البيانات التشغيلية للشركة . فالبنود تكون مادية عندما يؤثر إدراجها في الكشوفات المالية على احكام المستثمر الحصيف ، اما البنود الغير مادية فلا يؤثر عدم إدراجها في الكشوفات المالية على قرارات الجهات ذات العلاقة (Kieso et al , 2010 : 48) .ان قيد المادية يمثل خروجاً عن المبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولا عاما ، على سبيل المثال، ان أحدى متطلبات المبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولا عام هي أن يكون حساب المدينين مقاساً بصافي القيمة القابلة للتحقق (Net Realizable Value)، فأذا كان هناك توقع لديون معدومة (bad debts).

فينبغي أن يتم تقديرها وتطرح من مبلغ حساب المدينين عند قياس المركز المالي، وتسمى هذه الطريقة بطريقة التخصيص (Allowance method) للمحاسبة عن الديون المعدومة. فأذا كانت مبالغ الديون المعدومة لا تعد كبيرة كفاية لدرجة انها تؤثر على قرارات متخذي القرار المتخذ ، ففي هذه الحالة يمكن استخدام الطريقة المباشرة (direct write-off method) لشطب الديون المعدومة ، حتى لو لم تعتبر تقنية محاسبية مقبولة عموما (Spiceland,2007:23) .تكمن المشكلة في الاهمية النسبية في أفتقارها الى تعريف محدد، فمعظم التعاريف تؤكد على دور المحاسب في تفسير ماهو مادي أو غير مادي (البلقاوي, 2006 : 347) . ويتم انتهاك هذا المفهوم عن طريق التعمد في تسجيل الاخطاء أو تجاهل الخطأ في البيانات المالية تحت افتراض انها ليس لها اثر كبير أو معنوية أو مادي (Schroeder et al, 2009: 160).

ويتضح مما تقدم ان مفهوم الاهمية النسبية يعتمد على الحكم الشخصي للمحاسب وطبيعة وحجم النشاط الاقتصادي للشركة ، فالمبالغ التي تكون مهمة في شركة معينة ، قد تكون غير مهمة في شركة اخرى كبيرة الحجم مقارنة بالشركة الاولى، وبسبب اعتماد هذا المفهوم على الحكم الشخصي وعدم ألتزمه بالمبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولا عاما ، لذا فانة يوفر الارض الخصبة للإدارة بالتلاعب ببعض البنود المادية لاغراض ممارسة إدارة الإرباح .

سابعاً : الاعتراف الغير صحيح بالايرادات: يقصد بمبدأ المقابلة إن المصاريف يتم تحديدها خلال نفس الفترة التي تحدد بها الإيرادات. وهناك علاقة سبب ونتيجة (cause-and-effect) بين تحديد الإيرادات والنفقات ، ففي فترة زمنية محددة، يتم الاعتراف بالإيراد على وفق مبدأ التحقق(Spiceland,2007:30) .هنالك اختلاف في وجهات النظر حول تحديد توقيت الاعتراف بالايراد . وفي ظل الصعوبات المتعلقة بتوزيع الايراد والدخل على مختلف الدورات التشغيلية قام المحاسبون باستخدام مبدأ التحقق لاختيار الحدث الحرج في هذه الدورة لغرض توقيت الاعتراف بالايراد والدخل . وفي ظل الظروف المتباينة لمبدأ التحقق وللمعايير المستخدمة للاعتراف بالتغيرات بالموجودات والمطلوبات فأن الاعتماد على مبدأ التحقق قد يكون مضلل ، وبشكل عام يتم الاعتراف بالايراد على اساس الاستحقاق وعلى اساس الحدث الحرج، فالاخير يعترف بالايراد من خلال وجود حدث حرج في الدورة التشغيلية ، وهذا الحدث قد يكون في لحظة البيع، أو لحظة الانتهاء من الانتاج ، أو عند استلام مبلغ نقدي لاحق لعملية البيع ، اما الاعتراف بالايراد على اساس الاستحقاق ، فيتم اثناء الانتاج، أو عند الانتهاء من الانتاج، أو في حال البيع، أو عند بيع السلع أو التحصيل النقدي للمبيعات(البلقاوي, 2006 : 335) .وقد تقوم إدارة الشركات بممارسة إدارة الإرباح من خلال التلاعب بتوقيت الاعتراف بالايراد . وبسبب هذا التعقد والتضخيم بالاعمال ، اصبحت قيمة تكلفة أو ايراد يوم عمل واحد تمثل حجما للاعمال لايستهان به قد يغير نتيجة اعمال الشركة من ربح الى خسارة أو العكس ، كما يؤثر على القيمة الصافية لها ، لذا نجد ان معيار المحاسبة الدولي "IAS1" (عرض القوائم المالية) أشار الى اهمية وجود اختلاف جوهري في نتيجة اعمال الشركة كنتيجة لتأثير حركة المعاملات المالية ليوم عمل واحد أو يومين . (فهمي، 2007 : 43) وتضيف (Dechow & Schrand) الاسلوبين التاليين لإدارة الإرباح :

ثامناً :التلاعب في الصفقات الحقيقية: تتكون الإرباح من التدفقات النقدية والمستحقات ، والتلاعب في هذه المكونات يؤثر على رقم الإرباح ، ويمكن للمدير اتخاذ إجراءات اقتصادية حقيقية ، والتي تؤثر على التدفقات النقدية ، على سبيل المثال ، تخفيض نفقات الدراسة والتطوير ، وزيادة المبيعات من خلال تقديم منتجات بخصم . فالتلاعب في المعاملات الحقيقية لا يعد انتهاكا للمبادئ المحاسبة المقبولة عموما طالما أن حسابات الشركة صحيحة لهذه الصفقة. وان هذه الأعمال عموماً لا تؤدي الى رأي متحفظ للمدقق (qualified audit opinion) .

وعلى الرغم من ذلك ، ان مثل هذه الأعمال يمكن ان تنطوي على تأثير كبير على جودة الإرباح ، وتأثيرات مدمرة (devastating) على اداء الشركة المستقبلي(Dechow & Schrand,2004 :40).

تاسعاً : التلاعب بالمستحقات : عرف مجلس معايير المحاسبة المالية (FASB) الاستحقاق على انه " عملية محاسبية للاعتراف بالاحداث والظروف غير النقدية عند حدوثها ، وعلى وجه الخصوص يتطلب الاستحقاق الاعتراف بالايرادات والزيادات ذات العلاقة بالموجودات ، والمصاريف والزيادة ذات العلاقة بالمطلوبات على اساس مبالغ يتوقع لها ان تقبض أو تدفع عادة على شكل نقد بالمستقبل(Balkaoui, 2000 : 133) . فالتلاعب بالمستحقات ، هو الطريقة اخرى من طرق التلاعب بالإرباح ، وبموجب هذه الطريقة ، ان الشركة لاتغيير في انشطتها ، بل تقوم بالابلاغ الانتهازي عن الدخل للانشطة الموجودة ، ومن امثلة على الزيادة في الدخل هو تخفيض مخصص الديون المشكوك فيها ، فالمستحقات توفر الفرصة لإدارة الإرباح ، لانها تتطلب من المدراء ان يعملوا تنبؤات ، وتقديرات ، واحكام شخصية ، وكلما زادت حرية التصرف بالمستحقات ، ازدادت فرصة إدارة الإرباح (Dechow & Schrand, 2004: 40). إدارة الإرباح تؤثر على مستوى الدخل من خلال استخدام إجمالي مستحقات ولكنها لا يؤثر على مستوى التدفقات النقدية من العمليات، وان مساهمين الشركات (Corporate audiences) ، ربما يكونوا قلقين من ممارسة إدارة شركاتهم لإدارة الإرباح ، وقد اجريت دراسة ميدانية لـ(100) شركة من الشركات ، وقد افترضت الدراسة ان سمعة الشركات تصنيف بناءاً على أساس مدى إدارة الإرباح ، وبشكل أكثر تحديدا ، وقد توصلت الدراسة الى نتيجة مفادها ان سمعت الشركات ترتفع مع ارتفاع التدفق النقدي من العمليات ، وتنخفض سمعتها مع ارتفاع اجمالي المستحقات (Balkaoui, 1999 : 88).

عاشراً: التلاعب بالسياسات المحاسبية: تمثل السياسات المحاسبية مجموعة من الطرائق والإجراءات التي تستخدم من قبل إدارة الوحدة الاقتصادية في انتاج وتوصيل المعلومات المالية ، فهي مجموعة من أدوات التطبيق العلمي التي يستعين بها المحاسب في تسجيل المعاملات وفي إعداد القوائم المالية للشركة (الشيرازي ، 1990: 151) .ووفقا للخصائص النوعية الصادرة عن مجلس معايير المحاسبة المالية في النشرة رقم 2 ، ان هنالك خصائص ثانوية للمعلومات المحاسبية هي الثبات والمقارنة ، وتقتضي خاصية الثبات بان يطبق محاسبوا الشركات نفس الاجراءات المحاسبية من سنةٍ الى آخرى . ووفقا للفقرة رقم (4.4) من المعاير المحاسبي الدولي (Accounting policies , Changes in Accounting, Estimates and Errors "IAS8") يسمح بتغيير السياسات المحاسبية فقط في الحالات التالية (Greuning, 2006 :42) :

- في حالة تغيير المعيار أو في تفسير المعيار المحاسبي .
- في حال ان التغير يؤدي الى معولية و ملائمة اكثر للمعلومات المحاسبية .

لذا فان إدارة الشركات قد تلجأ في بعض الأحيان إلى تغيير السياسات أو الاجراءات المحاسبية في حدود المبادئ المحاسبية المقبولة قبولاً عاماً، من اجل ممارسة إدارة الإرباح . ان عدد من وجهات النظر ترى بان التغير من طريقة الى اخرى لايعد من ممارسات إدارة الإرباح، على سبيل المثال ان التغيير في احتساب قسط الاندثار يمكن بيان اثره طبقاً لمبدأ الافصاح الشامل، ويرى الباحث ان الانتقال من اسلوب محاسبي الى آخر يؤدي الى تغيير مبلغ الإرباح الذي يعتمد عليه في اتخاذ العديد من القرارات من قبل الاطراف المستفيدة ، ومثال على ذلك ان الحوافز التي تمنح للإدارة هي على اساس الدخل المتأثر بتغير الطرق المحاسبية وبالتالي يمكن عده من ممارسات إدارة الإرباح .

ومن الجدير بالذكر ان ليس جميع اساليب وحالات إدارة الإرباح ، تتمثل خروجا عن المبادئ المحاسبية المتعارف عليها ، بل ان قسماً كبيراً منها يمكن ان تتم في اطار تلك المبادئ ، من خلال المرونة التي تنطوي عليها في اختيار الطرائق والاساليب والبدائل ، الا انه في الحقيقة ان العدد القليل من تلك الممارسات هي في نطاق تلك المبادئ ، اما الغالبية العظمى فهي اساليب خارج نطاق المبادئ المحاسبية المقبولة عموماً ، وهذا مايؤكده (Schroeder and others) انه في بعض الحالات لا تتضمن اساليب إدارة الإرباح تقنيات خارج مجال المبادئ المحاسبية المتعارف عليها ، فغالبا ما تختار إدارة الشركات السياسات التي تزيد من إرباح الشركة والقيمة السوقية لها ، عموما هذه التقنيات تشمل الاعتراف بالايرادات والمصاريف ، وتقدير مخصص ديون مشكوك في تحصيلها، تقدير قيمة المخزون باقل من الاسعار، تقدير النسب المؤية للمشاريع تحت التنفيذ طويلة الاجل ، واختيار طرق الاندثار، هذه الانواع من اساليب إدارة الإرباح تعد قانونية أو شرعية ، الا انها في الوقت عينه ، قد تشوه الإرباح التي تهم المجتمع الاستثماري وسوق الاوراق المالية (Schroeder et al ,2009:160).

المحور الثالث/ استخدام قانون بنفورد في المحاسبة والتدقيق ودوره في الكشف عن ممارسات إدارة الإرباح في الشركات عينة الدراسة

يعد قانون بنفورد احد التقنيات الرقابية الحديثة ، والذي تم استخدامه من قبل العديد من الباحثين في التدقيق ، سواء كان في كشف التلاعب والذي يتمثل بإدارة الإرباح ، والاحتيال من قبل الافراد داخل الشركة ، وقد ساعد استخدام هذا القانون على زيادة القدرة الفنية لمراقب الحسابات، وبالتالي أثر ايجابا على جودة التدقيق من خلال زيادة إمكانية اكتشاف التلاعب والاحتيال.

3ـ1 : نبذة تعريفية عن قانون بنفورد

في سنة 1938 انجز عالم الفيزياء الامريكي (Frank Benford) الذي كان يعمل كمهندس في شركة (General Electric) منذ سنة 1920 ، اكتشافاً فريدا من نوعه في مجال الاعداد، حيث اكتشف ان كثيرا من قوائم الاعداد المستمدة من بيانات حقيقية يكثر فيها الرقم (1) في المرتبة الاولى للعدد من الجهة اليسر له بتواتر كبير جدا مقارنة بالرقم (9) (Johnson،2005:16) . وقد قام بنفورد (Benford) باختبار هذه النظرية من خلال دراسة (20,229) مجموعة من الأرقام التي تضمنت إحصاءات لعبة البيسبول ، وأسعار سوق الاوراق المالية ، سكان المدن ، الصحف ، معدلات الوفاة ، بيانات التكلفة .... الخ (Benford, 1938: 533) . وقد جاءت البيانات من المصادر عشوائية وأيضا من المصادر التي تلت القواعد الرياضية ، غير أن البيانات التي كان للإنسان تدخل فيها قد استبعدت مثل أرقام المنازل وأرقام الهاتف والرموز البريدية ، وكانت تؤكد الملاحظة التجريبية من سجل الجداول الذي اعجبه ، احتمالية اعداد الأرقام المتعدد الاولى التي تبدأ بالرقم (1) في الواقع أعلى مما كانت علية العدد (9) (Johnson،2005:16). وكان ذلك قبل اكتشاف الحاسبات الالكترونية ، وعمليات الضرب والقسمة تتم يدوياً من خلال جداول وشرائح سجل اللوغارتيمات من اجل الدقة ، وقد لاحظ (Frank Benford) في ان صفحات الارقام الاقل (1,2,3) اكثر استخداماً من الصفحات ابتداءَ من الصفحة (4) الى الصفحة (9)(Johnson,2005:16) .

لقد اكتشف هذا القانون في بادئ الامر من قبل العالم الفلكي الامريكي (Simon Newcomb) عام 1881م ، حين لاحظ أن الأرقام الموجودة في كتب اللوغاريتمات تتوزع من (1) إلى (9) حسب قانون رياضي عجيب (Newcomb,1881 :39) . وقد ذكر (HILL) بأن (Newcomb) لاحظ ايضاً بان الارقام العشرية لا تحدث بتكرارات متساوية لذي يتطلب من كل شخص استخدام جدول اللوغارتيمات ، وان اوراق جداول اللوغارتيمات التي في البداية تبلى (تتمزق) من الاستعمال اكثر من تلك التي تكون في الاخير، فالرقم (1) هو غالباً الرقم الاكثر اهمية من الارقام الاخرى وتقل التكرارات حتي تصل الى الرقم (9) ، وتوصل (Simon Newcomb) الى استنتاج قانون التوزيعات التكرارية (law of frequency)(HILL،1995:887) .

وعلى الرغم من نشر نتائجه في مجلة الرياضيات الأمريكية سنة 1881 إلا أنها لم يلتفت إليها أحد(نحاس،1999:13).وقد قدم بنفورد بعض الافتراضات المتعلقة بالنمط الهندسي من الظواهر الطبيعية، وصاغ الأنماط المتوقعة للأرقام في جدول البيانات وتظهر هذه التكرارات المتوقعة الاتية يمثل مرتبة الرقم الاول(Nigrini and Miller،2009:307).

$$\text{Prob}\,(D1 = d1) = \log 10\left(1 + \frac{1}{d1}\right);\quad d1 \in \{1,2,,\ldots.9\} \qquad \ldots..(1.1)$$

$$\text{Prob}\,(D2 = d2) = \sum_{d=9}^{9} \log 10\left(1 + \frac{1}{d2}\right);\ d2 \in \{0,1,\ldots.9\} \qquad \ldots..(1.2)$$

$$\text{Prob}(D1D2 = d1d2)\ \log 10\left(1 + \frac{1}{d1d2}\right);\quad d1d2 \in \{10,11,\ldots.99\} \qquad \ldots..(1.3)$$

إذ أن:

P : تمثل احتمال حدوث المشاهدة

D : تمثل رتبة العدد

d : تمثل الرقم

ويبين الجدول رقم (2) الاحتمالات المتوقعة لجميع الأرقام من (0) إلى (9) لكل من الأماكن الأربعة الاولى .

جدول رقم (2) الاحتمالات المتوقعة لقانون بنفورد

Digit	Digit First	Digit Second	Digit Third	Digit Fourth
0		.11968	.10178	.10018
1	.30103	.11389	.10138	.10014
2	.17609	.10882	.10097	.10010
3	.12494	.10433	.10057	.10006
4	.09691	.10031	.10018	.10002
5	.07918	.09668	.09979	.09998
6	.06695	.09337	.09940	.09994
7	.05799	.09035	.09902	.09990
8	.05115	.08757	.09864	.09986
9	.04576	.08500	.09827	.09982

(Nigrini &. Wells،2012:5)

وسُمي قانون توزع الأعداد باسمه (Benford) رغم أنه لم يضع تفسيراً لهذا التوزيع ، وفي العام 1961م درس أستاذ الرياضيات (Roger Pinkham) ظاهرة توزع الأعداد في بعض الظواهر الطبيعية وتوصل إلى إثباته رياضياً ، وأخيراً جاء عالم الرياضيات (Theodor Hill) سنة 1995م ، وأثبت بطريقة أخرى بأن صحة هذا القانون (نحاس،1999:ص13) .فقد توصل (Theodor Hill) الى استنتاج مفاده انه اذا كان اللتوزيع العددي عشوائياً وغير متحيز ، والعينات العشوائية مأخوذة من تلك التوزيعات ، فأننا سوف نقترب من التوزيع اللوغارتيمي لبنفورد ، وهذا يساعد في تفسير وتوقع مظاهر الدلائل الرقمية في مختلف التجارب العملية ، ويساعد في تحقيق التطبيقات الحديثة للحاسوب ، والنماذج الرياضية ، واكتشاف الاحتيال في البيانات المحاسبية (Hill, 1995 :354) . في الحقيقة ان قانون بنفورد عد دليلاً مقبولاً بالولايات المتحدة في القضايا الجنائية (criminal) ذات الصفة المالية على مستوى الولاية أو المستوى المحلي ويجسد ذلك سبب فائدة استخدام هذا القانون(Tommie،2011:2).

2.3 : استخدام قانون بنفورد في المحاسبة والتدقيق

ان الأنظمة المحاسبية هي أهدافَ شائعة للإحتيالات المالية، فأينما توجد النقود يستخدم المحتالون طريقة شائعة لتنفيذ عملية الأحتيال ، من خلال خلق كيانات وهمية مثل سجلات العاملين الوهمية أو سجل المدفوعات الوهمي للمجهزين ، ومن ثم التلاعب بهذه السجلات الوهمية لتحقيق مكاسبهم الخاصة ، وإن نجاح أو فشل مثل هذه الاحتيالات يعتمد على القدرة على مزج القيود الوهمية مع البيانات الصحيحة ، وبذلك يصعب على المدقق ملاحظتها، والملاحظة المثيرة للأهتمام هي أن اغلب البشر غير قادرين على خلق بيانات طبيعية مما يجعل من الجيد للمدققين أن يطبقوا طريق أحصائية سهلة لأكتشاف عدم قابلية البشر (المزورين) على خلق بيانات طبيعية ، وأحد تلك الأختبارات هو قانون بنفورد (Mark،2010:1) . والذي بات يعد تقنية اخرى تستخدمها المحاسبة القضائية لاحتمال ظهور الاحتيال في السجلات ، فطبقا الى معيار التدقيق الدولي (SAS NO 1999) (أخذ الاحتيال بنظر الاعتبار في تدقيق الكشوفات المالية) يتطلب من المدققين فضلاً عن انجاز عملية التدقيق التي تتضمن أجراءات موصوفة سابقاً ، ان يحددوا احتمالية ان تكون الكشوفات المالية قد تأثرت بالاحتيال (Hopwood et al،2008:229).

ومن دواعي استخدام قانون بنفورد ان الكشف الاستباقي للاحتيال يتطلب اختيار عينة مناسبة للمعاملات التي سوف يتم تدقيقها. تقليديا كان هنالك نوعين من العينات ، هما العينات الاحصائية وغير الاحصائية، هذه النهج تُعد صالحاً لتدقيق الكشوفات المالية ، وتم استخدامها من قبل المدققين لسنوات عديدة ، ولكنهما لديهما محدوديتهما عندما يتعلق الامر بكشف الاحتيال ، فقد لاتكون المعاملة الاحتيالية في العينة التي تم اختيارها ، وربما لايمكن كشف الاحتيال في معظم الحالات وان كان موجود ضمن العينة المختارة ، بالأضافة الى ان الاساليب الغير احصائية تعتمد على الحكم الشخصي لمراقب الحسابات ، وعندما يواجه مجموعة واسعة من المعاملات ، فانه من الصعب جداً ان يعرف من اين يبدأ، ونادرا مايذهب المدققون الى مستوى من التفاصيل اللازمة للكشف عن الاحتيال (Johnson،2005:16).

وقد سبقت محاولات استخدامه في مجال المحاسبة ، اذ يعد الخبير الاقتصادي (Varian 1972) اول من اقترح امكانية استخدام قانون بنفورد باعتبارها اختبارا لصدق أو صحة البيانات العلمية العشوائية في إطار العلوم الاجتماعية ، لكن لم يتم التقاطها بواسطة المحاسبين حتى اواخر الثمانينيات من القرن المنصرم ، وفي ذلك الوقت اعتمدت دراستان على التحليل الرقمي لكشف التلاعب بالإرباح (Hillison et al،2004:21).

أما في مجال المحاسبة فقد كانت الدراسة الاولى من قبل (Carslaw) والموسومة بـ(Anomalies in Income Numbers: Evidence of Goal Oriented Behavior)، الشذوذ في أرقام الدخل: والدليل على السلوك الموجه نحو الهدف ، فقد اشار الى ان الشخص الذي يلاحظ على سبيل المثال الرقم5984 أو 6020، سوف يكون هنالك ميلا لتقريبه إلى أعلى أو أسفل نحو أقرب نقطة مرجعية في تقدير حجمه، وهناك اتجاه لتقديره الى 6000 ، ان هذه الظاهرة تم استخدامها بالتسعير في مجال التسويق من قبل العديد من الشركات وهي معروفة ولعدة سنوات(Carslaw،1988:321) .كما ان هذا التقريب من شأنه أن يزيد من الاعداد التي يحتل الرقم (0) الرتبة الثانية لها من جهة اليسار ويقلل الاعداد التي يحتل الرقم (9) الرتبة الثانية لها، ففي اختباره على بيانات صافي دخل الشركات في نيوزيلندا (الخالدي،2012 :105) . ووجد (Carslaw) بأن الكثير من الاعداد كانت الرتبة الثانية منها تتضمن الرقم (0) في حين أن هنالك اعداد اقل تتضمن رتبتها الثانية الرقم (9) مقارنة بما هو متوقع وفق قانون بنفورد وذلك يؤيد بأن أرقام صافي الدخل قد تم تقريبها نحو الأعلى(Thomas,1989:773) .

وقد أفترض (Carslaw) أنه عندما تكون الإرباح الصافية المتعلقة بالشركات تحت الحدودِ النفسية*، فإن المدراء يَميلون إلى تقريبها نحو الاعلى ، على سبيل المثال الأعداد مثل 798,000 دولار و 19.97 مليون دولار ستقرب إلى الأعداد الأكبر منها بقليل والواقعة فوقها مباشرة، أي إلى 800,000 دولار و20 مليون دولار، على التوالي، لقد كان الإعتقاد بأن الأعداد الأخيرة تبدو أكبر، بالرغم من أنها أعلى بشكل هامشي فقط ، إلا ان الإدارة لها دافع لتقوم بالابلاغ عن ارقام دخلٍ أعلى(Nigrini and Mittermaier ،1997:56) . وقد توصل (Carslaw) الى أن أرقام إرباح الشركات النيوزيلندية لا تتفق مع التوزيع المتوقع ، وأشار إلى أن قانون بنفورد برهان داعم لذلك (Hillison et al , 2004 : 21) .

اما (Thomas 1989) فقد اكتشف نمطا مشابها لدراسة (Carslaw) في إرباح الشركات الأمريكية ، وكانت دراسة لربحية السهم الواحد لاعداد الإرباح قبل البنود الاستثنائية والبنود غير الاعتيادية أو العمليات غير المستمرة (Thomas,1989:775) . حيث وجد أن هناك زيادة في المرتبة الثانية من الأصفار في بيانات الدخل الصافي الفصلي للشركات الأمريكيةِ ، ووكما توصل الى وجود تأثيراً معاكساً في الشركات التي ابلغت عن خسائر، ووجد أن ارقام الإرباح لكل سهم (EPS) في الولايات المتّحدةِ كانت من مضاعفات الـ5 سنتات (multiples of 5 cents) ، وهذا في أغلب الأحيان أكثر من المتوقع ، وان التكرار العددي للرقم (9) اقل مما هو متوقع ، اما النتائج فقد كانت توحي الى ان الدخل الصافي للإرباح لكل سهم ، قد تم تدويرها بأتجاه الزيادة ، وأن صافي الخسائر قد تم تدويرها بأتجاه التخفيض ، في محاولة لرفع الإرباح وتقليل الخسائر المعلنة (Nigrini & Mittermaier, 1997:56) . والنتائج ايضا تعرض الادلة في التلاعب بالدخل، حيث كان هنالك زيادة في تكرار (0) و (5) وانخفاض للرقم (9)(Nigrini،1996:74).

وقد استخدم (Christian and Gupta 1993) في دراسته تحليل بيانات دافعي الضرائب للكشف عن التهرب الثانوي الذي يحدث عندما يحاول دافعي الضرائب، تخفيض الدخل الخاضع للضريبة ، باقل من المستوى المحدد بجداول الضرائب الذي يستخدم في الولايات المتحدة الامريكية ، لذوي الدخول التي تقل عن ($100000) (Nigrini and Mittermaier،1997:56).

وقد أشار (Hillison et al) الى ان (Nigrini) يبدو هو الباحث الاول الذي استخدم قانون بنفورد على نطاق واسع للارقام المحاسبية بهدف اكتشاف الاحتيال (Hillison et al،2004 :20) . ففي دراسته لسنة 1994 ، اثار امكانية استخدام قانون بنفورد للكشف عن الاحتيال ، واستندت الدراسة على افتراض أن لأفراد، سواء كان ذلك من خلال العادات النفسية أو غيرها من القيود ، سوف يخترعون الأرقام المزيفة التي لن تتوافق مع الترددات الرقمية المتوقعة (Nigrini and ،1997:56 Mittermaier).

وتعد اطروحة الدكتوراه لـــ (Nigrini) لسنة 1996، من اهم الدراسات التي تناولت اســتخدام هذا القانون بكشف المتهربين عن دفع الضريبة ، وقد اوضح في دراسته ان التهرب المخطط لــه يحــدث عندما تكون هناك نية مسبقة من قبل دافعي الضرائب في بداية السنة المالية لاخفائه تعقب المدققين ، أمــا التهرب غير المخطط له فيحدث في وقت تحضير الإرباح ، والفرضية ان العامل البشــري المــوروث فــي الارقام (المفبركة، المزورة، محتالة) fabricated (Fraudulent) numbers ، سوف يجعــل تلــك الارقام تنحرف عن تكرارتها المتوقعة ، وقد أكتشف أن هناك تلاعبا غير مخطط له في ملفــات الضــريبة الفردية (Individual Tax Model Files) للسنوات 1985-1988 (Nigrini،1996:87) .

وفي دراسة لـــــه سنة 1997، قد بين (Nigrini) ، امكانية استعمال قــانون بنفــورد كــأداة مساعدة في الإجراءات التحليلية ، هذه الدراسة تصفُ الأختبــارات الرقميــة والعدديــة (digital and number tests) التي يمكن أستعمالها من قبل المُدققين كإجراءات تحليلية في مراحل التخطيط للتدقيق ، إن القاعدة الرياضية للإختبارات هي ان قانون بنفورد يوفر تكرارات متوقعة للأرقام في البيانات المجدولة، وهكذا يمكن للمدققين أن يختبروا صحة قوائم الأعداد بمقارنة التكرارات الرقمية الفعلية والمتوقعــة. وقــد توصلت الدراسة الى ان النتائج يمكن أن تساعد المدققين في تقرير طبيعة ومدى إجراءات التدقيق الأخرى ، فالتحليل الرقمي يكون مناسباً تماماً إلى الحالاتِ التي تكون فيها الصفقاتِ مخزونة بصــيغةِ إلكترونيــةِ . والحقيقة العملية انه حتى في حالة تدقيق عدد قليل من المعاملات نسبيا بدون استخدام قانون بنفورد سوف تكون غير وغير مجدي اقتصادياً ، وبموجب معيار التدقيق الصادر عن مجلس معايير التدقيق رقــم (82) بعنوان الاخذ بنظر الاعتبار الاحتيال في تدقيق الكشوفات المالية ، سوف تكون هنالك مسؤولية على المدقق لاكتشاف الاحتيال المادي . ويَدْعو البيانُ إلى تقييم محدد ومتواصل للتضليل المادي المحتمل الذي يســببه الإحتيال. وبذلك فان إستعمال التحليل الرقمي قدْ يحقق البعض مِنْ إلتزامــاتِ المــدقق المتعلقــة بكشــف المخالفات والإحتيالات(Nigrini and Mittermaier،1997:64).

اما دراسة (Johnson 2009)، فقد استخدم قانون بنفورد للتقرير فيمــا إذا كانــت الخصــائص المختارة للشركة في أشارات خطر (أعلام حمراء) لإدارة الإرباح ، وقد توصلت دراستهُ الى ان الخصائصَ التالية للشركةِ تُمثلُ خطرا متزايدا من إدارة الإرباح :

1. الشركات التي يكون مجموع القيمة السوقية لاسهمها منخفضة بالنسبة الى حجم السوق ، والتي لها اقل من (45) مليار دولار من راسمال السوق .
2. الشركات ذات المستوى العالي للمتاجرة الداخلية، والتي تمتلك اكثر من3% من مستوى المتــاجرة الكلية.
3. الشركات المساهمة العامة الجديدة ، وهي الشركات التي يتم تداول اسهمها من قبل الجمهور ولفترة تقل عن 25 سنة .

توصل ايضاً الى ان الشركات ذات الحصة الكبيرة في راس مال السوق ، غالباً ماتكون اكثر تفحصاً من قبل هيئة الاوراق المالية الأمريكية (SEC) ، والإعلام ، والمحليين الماليين ،وكذلك المستثمرين، لذلك ستكون هذه الشركات أكثر حذرا في الابلاغ عن الإرباح ، اما الشركات التي لها عمر اقل من 25 ســنة ، وحصتها من راس مال السوق اقل من 45 مليار دولار ، وان معدل التعامل الداخلي اعلى من 3% فهــي تُمثّلُ خطرا محتملا في ممارسة الشركة لإدارة الإرباح (Johnson،2009:40).

$$Prob\,(D1 = d1) = \log 10\left(1 + \frac{1}{d1}\right);\quad d1 \in \{1,2,,\ldots.9\} \qquad \ldots..(1.1)$$

ومن الاستخدامات الحديثة لـــقانون بنفورد هو ماورد في تقرير المفتش لسنة (2010) والـذي ناقش فيه النتائج التي تمّ التوصّل إليها حول التدقيق الجنائي الذي يجريه المفتش الامريكـي فـي السـفارة الامريكية ببغداد ، والخاص بأعادة إعمار العراق عن نفقات كلاً من وزارة الدفاع ووزارة الخارجية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية والخاصة بنفقات الإغاثة وإعادة الإعمار في العراق ، ونتيجة لفشل وعـدم كفايـة الرقابة الداخلية واحتمالية وجود التزوير والإهدار وإساءة الاستعمال، وامكانية للتحايـل عليهـا ، فقـد تـم استخدام عشرة طرق لأختبار الانحراف ضمن جهود التنقيب الآلي عن البيانات ، وقد كان قانون بنفورد احـد تلك الاختبارات المستخدمة في التقرير ◈.

ومن جانبهما (Jordan and Clark 2011) فقد اوضحا وجود تطابق مابين الإربـاح المعلنـة للشركات وتوزيع بنفورد للفترة (2003–2006) مقارنة بالفترة (1997–2000)، ويرجع السبب فـي ذلك الى القيود المفروضة على الشركات بعد تطبيق قانون ساربينزـــ اوكسلي ، حيث قلل هذا القانون من تأثير إدارة الإرباح (Jordan and . Clark،2011:34) . وفي السـياق ذاتـه، اثبتـت العديـد مـن الدراسات دور قانون ساربينزـ اوكسلي في الحد من ممارسات إدارة الإرباح ، اما سبب تطـابق توزيـع بنفورد في الفترة التي تلت تطبيق قانون ساربينزـ اوكسلي مقارنة بالفترة من الاولى، ماهو الا دليل على اهمية استخدام قانون بنفورد في اكتشاف ممارسات إدارة الإرباح على مستوى الاسواق المالية وهـذا مـا يؤكد ماذهب اليه (Carslaw) على ان قانون بنفورد برهان داعم لصحة عمليات الاكتشاف .

3.3 : التحليل الرقمي للبيانات المعيارية لقانون بنفورد

تتضمن البيانات المعيارية لقانون بنفورد اربع اعمدة للتحليل الرقمي ، تبدأ من العمود الاول وتنتهي بالعمود الرابع ، حيث يقابل العمود الاول، احتمالية المرتبة الاولى من الاعداد إبتداً من الرقم (1) الى الرقم (9)، والعمود الثاني يمثل احتمالية المرتبة الثانية من الاعداد ولكل مرتبة من المراتب إبتداً من الرقم (1) الى الرقم (9)، وهكذا للعمود الثالث والرابع، وفي ادناه نوضح كيف يتم استخراج الاعمدة الاربعة للجدول رقم (2).

اولاً : استخراج العمود الاول

إن الحسابات في العمود الاول واضحة ويسيرة إذ أن المطلوب هو الحصول على احتماليـة ظهـور الاعداد {9،.....،3،2،1} في بداية العدد، اي المرتبة الاولى من الاعداد ، فعلى سبيل المثال ان العـدد (256631) فان (2) تمثل الرقم الاول (first digit) وقد تم استبعدنا (0) من المجموعة لانه لايظهـر كرقم اول على الاطلاق، وفي ادناه المعادلة الخاصة بـــقانون بنفورد والتي توضح كيف يـتم حسـاب العمود الاول في الجدول كما هو موضح بالمعادلة التالية رقم (1.1) .

◈ وللمزيـــــد مـــــن التفاصـــــيل مراجعـــــة الموقـــــع الاتـــــي :
(www.sigir.mil/files/arabic/audits/10-019)

$$= \log 10\left(1+\frac{1}{1}\right) = \text{Log10 (2)} = 0.30103$$

$$= \log 10\left(1+\frac{1}{2}\right) = \text{Log10 (3/2)} = 0.17609$$

$$= \log 10\left(1+\frac{1}{3}\right) = \text{Log10 (4/3)} = 0.12494$$

وهكذا يستمر الحساب لبقية الاعداد المتبقية في الجدول للارقام {4،5،6،7،8،9}، ويمكن توضـــيح احتمالية ظهور الاعداد بالمخطط رقم (1) .

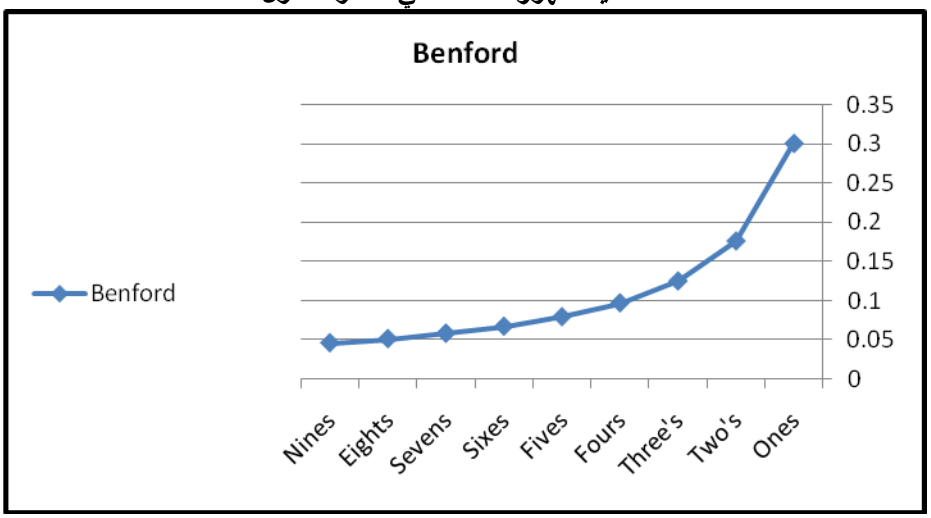
إذ أن:

prob: تمثل احتمال حدوث المشاهدة .

D1 : تمثل رتبة العدد.

d1: تمثل الرقم .

المخطط رقم (1)
احتمالية ظهور الاعداد في العمود الاول



ثانياً : استخراج العمود الثاني

ان الاعداد ذوات المرتبتين تبداء بالعدد (10) وتنتـــــــهي بالعدد (99) ، إذ أن الاعـــداد تنحصـــر بالمجموعـــة {99 .... 10,11,12 } وعندما نحاول حساب احتمالية ظهور المرتبـــة الثانيـــة للاعـــداد ، ينبغي استخدام المعادلة رقم (2.1) وكما هو موضح في ادناه:

$$\text{Prob (D2 = d2)} = \sum_{d=0}^{9} \log 10\left(1+\frac{1}{d2}\right);\ d2 \in \{0,1,\ldots.9\} \ldots\ldots (1.2)$$

إذ أن :

d2 : المرتبة الثانية للاعداد .

وبما اننا نريد حساب احتمالية ظهور العدد (0) كرقم ثاني ، فمن السهولة ان نرى انه سيظهر كرقم ثاني في الاعداد (90 ،80 ،70 ،60 ،50 ،40 ،30 ، 20، 10) أي ان :

$$\text{Prob}\,(D2=0)=\sum_{d=9}^{9}\log 10\left(1+\frac{1}{d2}\right)=$$

$$\log 10\left(1+\frac{1}{10}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{20}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{30}\right)+$$
$$\log 10\left(1+\frac{1}{40}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{50}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{60}\right)+$$
$$\log 10\left(1+\frac{1}{70}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{80}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{90}\right)+\quad =0.11968$$

واذا ما أردنا حساب احتمالية ظهور العدد (1) كرقم ثاني ، فمن السهولة ان نرى انه سيظهر كرقم ثاني في الاعداد (91 ،81 ،71 ،61 ،51 ،41 ،31 ، 21، 11) أي ان :

$$\text{Prob}\,(D2=1)=\sum_{d=9}^{9}\log 10\left(1+\frac{1}{d2}\right)=$$

$$\log 10\left(1+\frac{1}{11}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{21}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{31}\right)+$$
$$\log 10\left(1+\frac{1}{41}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{51}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{61}\right)+$$
$$\log 10\left(1+\frac{1}{71}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{81}\right)+\quad \log 10\left(1+\frac{1}{91}\right)+\quad =0.11389$$

في حين اذا اردنا حساب العدد (2) كرقم ثاني (second digit) يتوجب علينا حساب احتمالية ظهور العدد (2) كرقم ثاني في الارقام {92 ، 82 ، 72 ، 62 ، 52 ، 42 ، 32 ، 22 ، 12 }، ويتم تطبيق المعادلة كما في اعلاه وبنفس الطريقتين السابقتين ، وهكذا مع ببقية الاعداد ، وعند تطبيق المعادلة على الارقام حتى الرقم (9) نتوصل الى العمود الثاني في الجدول رقم (2) .

ثالثاً : استخراج العمود الثالث والرابع

ان الاعداد ذات الثلاثة مراتب تبدا من { 999،...، 100،102،103} وبالتالي فان حساب احتمالية ظهور العدد 5 كعدد ثالث يبدأ من { 995،.....، 105،125،135} ، اما المجاميع الخاصة بالعمود الرابع فتبدأ فيها الاعداد من { 9999،...، 1003،1002،1000} ، وهكذا عند تطبيق القانون كما في الطريقة السابقة فاننا نتوصل الى التكرارات المتوقعة لقانون بنفورد كما في الجدول رقم (2).اما العمود الخامس ، فان احتمالية الظهور متساوية لجميع الاعداد ، أي انها تظهر بنسبة 0.1000 ولجميع المراتب ، وهذا السبب الذي دعى الى عدم التركيز على العمود الخامس في قانون بنفورد.

4ـ3 : التحليل الرقمي لصافي الإرباح في العينة محل البحث

قام الباحث باختيار عينة قوامها (61) شركة لسنة 2010 من مجموع (87) شركة مدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، وقد تم الحصول على بيانات تلك الشركات من التقرير السنوي الثامن ودليل الشركات لسنة 2011 ، والصادر عن سوق العراق للاوراق المالية . ومن اجل استخراج النتائج الفعلية ومقارنتها مع قانون بنفورد، يتحتم علينا ان نحدد المرتبة الاولى لكل عددٍ من اعداد صافي الربح للشركات، ومن ثم نستخرج التكرارات الرقمية لكل مرتبة من المراتب الخاصة بالاعداد ، بمعنى آخر نحسب كم مرة تتكرر هذه الارقام والتي تبدأ من الرقم (1) الى الرقم (9) ، وبعد ذلك يتم قسمة التكرارات الواردة لكل مرتبة على اجمالي التكرارات التي تتساوى مع العينة وعندئذ نتوصل الى الاحتمالات الفعلية التي يتم مقارنتها مع قانون بنفورد.

5.3 : التحليل الرقمي لصافي الإرباح لسنة 2010

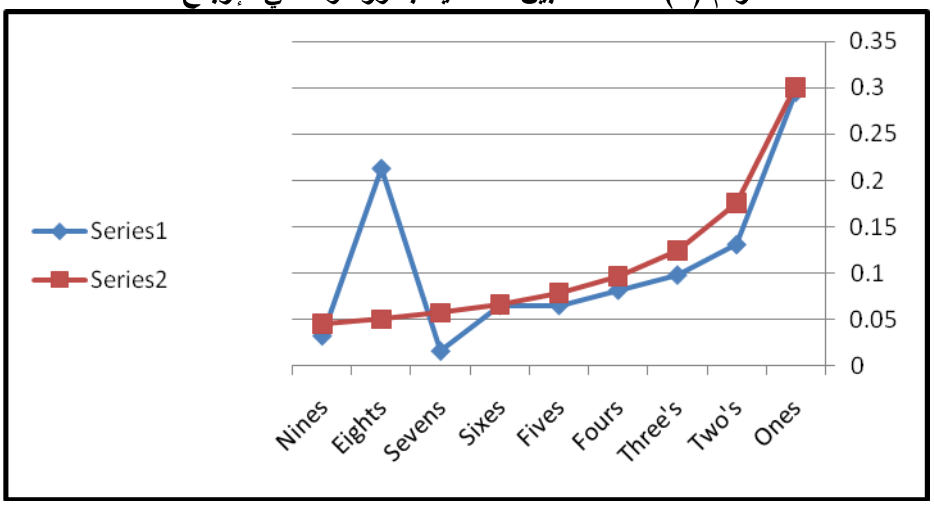
ويوضح الجدول رقم (3) بأن تكرار الرقم (1) هو (18) مرة ، اي ان هنالك ثمانية عشر عدداً من أعداد صافي الإرباح للشركات عينة البحث ، قد بدأت بالرقم (1) ، اما احتمالية ورودها فهي (0.295082) ، في حين ان تكرار الرقم (2) في أعداد الإرباح للمرتبة الاولى من أعداد صافي الإرباح كان تكرارها هو (8) مرات ، وكانت نسبة ورودها هي (0.131148) ، وهكذا لبقية المراتب، ومن اجل التوصل الى الشركات التي قد مارست إدارة الإرباح ، ينبغي مقارنة إحتمالية الاعداد التي التي تم التوصل اليها مع الاحتماليات الواردة في قانون بنفورد ، وفي حال وجود انحراف في الاحتمالات الفعلية عن احتمالات بنفورد ، وبالتالي فإن ذلك يوفر مؤشر عن وجود ممارسات لإدارة الإرباح .

جدول رقم (3)
التحليل الرقمي للمرتبة الاولى لصافي دخول الشركات لسنة 2010

مراتب الاعداد	التكرارات	النسب المئوية للاحتملات الفعلية	Benford's Law	Z-statistics
Ones	18	0.295082	0.30103	-0.03829
Two's	8	0.131148	0.17609	0.753458
Three's	6	0.098361	0.12494	0.434205
Fours	5	0.081967	0.09691	0.178106
Fives	4	0.065574	0.07918	0.156462
Sixes	4	0.065574	0.06695	-0.21314
Sevens	1	0.016393	0.05799	1.11612
Eights	13	0.213115	0.05115	5.451425
Nines	2	0.032787	0.04576	0.178518

يوضح المخطط رقم (2) الاختلاف في الاحتمالات الفعلية والاحتمالات المحددة بموجب قانون بنفورد والواردة في الجدول رقم (3)

المخطط رقم (2) الاختلاف بين احتمالية بنفورد وصافي الإرباح 2010



ويمثل المحور السيني المراتب التسعة لكل الاعداد ، اما المحور الصادي فيمثل الاحتمالية لكل مراتبة من مراتب الاعداد ، ويتم استخدام المخططات من اجل معرفة مقدار الاختلاف بين ماهو فعلي عن احتمالية (Benford) عن طريق مشاهدة الاحتمالات على شكل دالة خطية ، ومن خلال ملاحظة المخطط رقم (2) الوارد في اعلاه ، يتضح لنا ان هنالك انحراف هامشي بالنسبة للمرتبة الثانية والثالثة والسابعة ، في حين ان هنالك انحراف كبيراً للمرتبة الثامنة للاعداد ، والفائدة من هذا المخطط هو لتوفر نظرة شاملة عن مقدار الانحرافات الناتجة عن الاحتمالات المعيارية والمتمثلة بقانون بنفورد. ان استخدام هذا المخطط هو غير كافٍ للتأكيد حول تحديد الشركات التي تمارس إدارة الإرباح ، لذا يتم الاستعانة بالاختبارات الاحصائية اللازمة لتأكيد النتائج المستخرجة ،

وإن اهم الاختبارات الاحصائية ذات الصلة بالنتائج المتحققة من استخدام القانون ، والتي توفر معلومات أكثر مصداقية هما اختبار (r) واختبار (Z-statistics)، حيث يتم استخدام اختبار معامل الارتباط لبيرسون (r) والذي يبين مدى الارتباط بين النتائج الفعلية والمعيارية وذلك باستخدام القانون التالي :

$$r = \frac{n(\sum papd) - (\sum pa)(\sum pd)}{\sqrt{n(\sum pa^2) - (\sum pa)^2}\ \sqrt{n(\sum pd^2) - (\sum pd)^2}}$$

إذ أن :

pa: النسبة الفعلية

pd: احتمالية قانون بنفورد.

n: حجم العينة (قوامها 9)

وقد كانت نسبة معامل الارتباط لبيرسون هي (0.740436) وهذا يشير الى ارتباط عالي مابين البيانات الفعلية والمتوقعة ، لكون ان اغلب الاحتمالات الفعلية الواردة تطابق النتاج المحددة بموجب قانون بنفورد ، فالاختلاف بين المراتب الاخرى كان بصوره هامشية .

ومن اجل توفير بيانات اكثر دقة ، قام الباحث باختبار احصائي آخر والمتمثل بأختبار (Z-statistics) ، لاختبار مدى تطابق العينة الفعلية والمتوقعة على مستوى المرتبة الواحدة من المراتب التسعة الواردة في الجدول رقم (2) .

$$Z-\text{statistics}=\frac{|pa-pd|-(\frac{1}{2n})}{\sqrt{\{\frac{pd*\ 1-pd}{n}\}}}$$

إذ أن :

pa: النسبة الفعلية.

pd: احتمالية قانون بنفورد.

n: حجم العينة (وفي هذه حجم العينة 61).

|: القيمة المطلقة.

وبمقارنة قيمة (Z-statistics) المحسوبة في اعلاه تحت معنوية ◈ (0.025) مع الجدولية (1.96) ، نجد ان قيم (Z-statistics) المحسوبة هي في منطقة قبول الفرضية(Ho) ماعدا المرتبة الثامنة من الاعداد . ويوفر لنا هذا القانون مقدار عدم التطابق على مستوى المرتبة الواحدة من المراتب. وبذلك يمكن تحديد الشركات التي قد قامت بممارسة إدارة الإرباح والبالغ عددها (13) شركة من مجموع (61) شركة مدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، وبذلك فان نسبة الشركات التي مارست إدارة الإرباح الى اجمالي العينة المختارة هي (21%).

الجدول رقم (4) عدد الشركات التي مارست إدارة الإرباح

	القطاع التجاري	2010
.1	قطاع المصارف	2
.2	قطاع التأمين	0
.3	قطاع الاستثمار	2
.4	قطاع الخدمات	3
.5	قطاع الصناعة	5
.6	قطاع الفنادق والسياحة	0
.7	قطاع الزراعة	1
	المجموع	13

◈ يتم حساب مستوى المعنوية عند نسبة (0.05) ، هذا الاسلوب يستخدم في الدراسات الانسانية ، والذي يعني ان نسبة النجاح هي (95%) ، وبما ان الاختبار من طرفين ، لذا يتم قسمة مستوى المعنوية (0.05)/2 ، لتصبح مستوى المعنوية التي يتم اختبارها هو (0.025) .

المحور الاخير/ الاستنتاجات والتوصيات

4ـ1: الاستنتاجات

توصل الباحث الى مجموعة من الاستنتاجات في ضوء الجانب النظري والعملي للبحث وكالاتي:

1. وجود ممارسات لإدارة الإرباح في بعض الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، تم اكتشافها باستخدام قانون بنفورد.
2. ان إدارة الإرباح تستخدم من اجل تضليل المساهمين ومستخدمي البيانات المالية الاخرين ، فالهدف منها هو تضليل وحجب الحقيقة والتي ينطوي وفي ثناياها اعمال غير اخلاقية . فهي مجموعة من الأنشطة والوسائل والاجراءات المتخذة من قبل إدارة الشركة ، من اجل تعظيم فوائدها وتحقيق بعض المكاسب لها.
3. ان الجانب السلبي لممارسات إدارة الإرباح هو اوسع من الجانب الايجابي لها ، اما الممارسات الغير قانونية أو الغير مشروعة لإدارة الإرباح ، هي اكثر من الممارسات المشروعة ، وإن البعض من ممارسات إدارة الإرباح لاتتضمن تقنيات خارج مجال المبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عاما ، أما الغالبية العظمى من تلك الممارسات ، فهي تتمثل بتقنيات واساليب محاسبية خارج نطاق المبادئ المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولاً عاماً .
4. إن اغلب حوافز ودافع الإدارة لممارسة إدارة الإرباح هي من اجل زيادة مكافأتها وتلبية توقعات محللي السوق ، وتغيير الاداء الحقيقي للشركة بهدف تضليل المستخدمين للكشوفات المالية.
5. ان صعوبة التحرر من التحيز الشخصي من قبل المحاسبين والممارسيين ، يعد من الاسباب الرئيسية التي تمكن الإدارة من التلاعب بالمستحقات والتقديرات المحاسبية بهدف ممارسة إدارة الإرباح ، والناتجة من غياب نظرية محاسبية ، والتي في حال التوصل اليها ، يمكن لمهنة المحاسبة من اسبعاد التحيز الشخصي للممارسين والمحاسبين .
6. يعد قانون بنفورد احد التقنيات الرقابية الحديثة التي تعزز من جودة التدقيق وذلك لانه :

أ) طريقة فعالة في اكتشاف ممارسات إدارة الإرباح والتلاعب والاحتيال في الدفاتر والسجلات المحاسبية .

ب) اكتشاف القيم الغير حقيقية أو أي شي غير طبيعي بالبيانات ، والتي يمكن استخدامها من قبل ممارسي التلاعب والاحتيال .

ت) السرعة في تنفيذ عملية التدقيق ، فان تطبيق قانون بنفورد لايتطلب الكثير من الجهد أو استخدام برامج معقدة.

4ـ2 : التوصيات

يتضمن هذا المبحث مجموعة من التوصيات التي تم يوصي الباحثان بها في ضوء الاستنتاجات التي توصلا إليها الباحثان وكمايأتي :

1. ضرورة التعريف بمفهوم إدارة الإرباح ، من خلال ادراجها كمفردة منهج دراسي اكاديمي في الدراسات الاولية والعليا ، والدراسات المحاسبية المهنية الاخرى ، فضلاً عن شرح مخاطرها وآثارها المدمره للشركات التي مارستها لإدارة الشركات المدرجة في سوق العراق للاوراق المالية ، من خلال اجراء الندوات في السوق لمدراء تلك الشركات .
2. ينبغي ان تكون هنالك هيئة في سوق العراق للاوراق المالية لمتابعة الممارسات والطرق والاجراءات المحاسبية التي تمارسها الشركات ، للتأكد من مدى ملائمة تلك الممارسات مع طبيعة عمل الشركات للحد من تقييم البدائل التي يمكن ان تستخدمها الإدارة للحد من ممارسات إدارة الإرباح .
3. ضرورة تأكيد الجهات المهنية التي تصادق على تقارير مراقبي الحسابات ، بان يطبقوا عدد من الاجراءات التدقيقية والرقابية وفي مقدمتها قانون بنفورد ، من اجل اكتشاف التلاعب والاحتيال .
4. ضرورة قيام الهيئة المشرفة على سوق العراق للاوراق المالية بتطبيق قانون بنفورد كمؤشر يستخدم من قبلها لتحديد الشركات التي تمارس إدارة الإرباح ، ومن ثم التعاون مع الجهات المهنية العراقية من اجل اختيار المدققين المناسبين وبصورة اجبارية على الشركات للحيلولة دون استمرار تلك الشركات بممارسة إدارة الإرباح .
5. وكذلك نوصي بضرورة ادخال قانون بنفورد كمنهج دراسي في الدراسات الاولية والعليا ضمن مفردات التدقيق والرقابة المالية ، لكي يتسنى للطلبة والباحثين الاطلاع عليه وللمهنيين من اجل استخدامهً في اكتشاف التلاعب والاحتيال في السجلات والكشوفات المالية .
6. ضرورة توجيه الباحثين لأجراء المزيد من الدراسات ذات الصلة بقانون بنفورد ، سواء كان ذلك في الجوانب المحاسبية أو الاقتصادية أو الادارية .

المصادر :

المصادر العربية:

الكتب

1. . البلقاوي،" نظرية محاسبية"، ترجمة رياض العبدالله ، مراجعة طلال الجحاوي ، دار اليازوردي ، عمان ــ الاردن ، 2009 .
2. الشيرازي، عباس مهدي " نظرية محاسبية" الطبعة الاولى ، ذات السلاسل للطباعة والنشر ــ الكويت ، 1990.
3. فهمي، صلاح الدين عبد الرحمن " مبادئ وممارسات المحاسبة المتقدمة GAAP" القاهرة : مكتب الانجلو الامريكية ، 2007 .

الرسائل والاطاريح :

4. التميمي ، عباس حميد يحيى التميمي " أثر نظرية الوكالة في التطبيقات المحاسبية والحوكمة في الشركات المملوكة للدولة دراسة ميدانية في عينة من الشركات العراقية" أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد/ كلية الإدارة والاقتصاد– قسم المحاسبة، 2008.
5. الخالدي، صلاح هادي محمد" إطار مقترح للمحاسبة القضائية ودورها في اكتشاف عمليات الاحتيال المالي " أطروحة مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة بغداد ،2012.
6. الفتلاوي، ليلى ناجي مجيد " أثر تطبيق حوكمة الشركات في الحد من ممارسات إدارة الإرباح – بالتطبيق على عينة من الشركات المساهمة المدرجة في سوقي عمان والعراق للاوراق المالية" أطروحة مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة بغداد ،2011 م.

الدوريات:

7. الزمر، عماد سعيد " دراسة تحليلية تطبيقية لمدى تأثير ممارسات إدارة الإربـــاح علـــى قـــرار تغييـــر المراجع الخارجى" مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية – جامعة الإسكندرية العدد رقم (1) مجلة العـــدد رقم (46) يناير 2009.
8. نحاس ، محمود نديم ، "التلاعب بالارقام " جريدة عكاظ، العدد 12060 ،المملكة العربية السعودية ، 1999.

Foreign sources:

Books:

1. Balkaoui , Ahmed, " Profit measurement, determination, management and the usefulness an Empirical approach ", first published. Quorum Books , London 1999
2. Balkaoui, Ahmed, "Accounting Theory", 4th ed., Business Press-Thomson learning, USA, 2000.
3. Dechow, Patricia M. & Schrand, Catherine M. ,Earnings Quality, The Research Foundation of CFA Institute, 2004.
4. Graham, Lynford & D. R. Carmichhael & O. RAY Whittington " Financial Accounting and General Topics ", , John Wiley & Sons, Inc ,2007.
5. Greuning, Hennie van, "International Financial Reporting Standards A Practical Guide", International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Fourth Edition,2006.
6. Hopwood, William.S, & Jay J.leiner & George R,Young "forensic accounting" , McGraw-Hill companies,2008.
7. Kieso, Donald E. , Jerry J. Weygandt, Terry D. Warfield, "Intermediate Accounting", 13th Edition, , John Wiley & Sons, Inc, 2010.
8. Mathews, M.R and Perera, M.H.B " accounting theory and development " first published in Australian , 1991.
9. Mulford ,Charles W. and Comiskey ,Eugene E.," The Financial Numbers Game Detecting Creative Accounting Practices", , John Wiley & Sons, Inc, 2002.
10. Nigrini, Mark J. & Joseph T. Wells "Benford's Law : Applications for Forensic Accounting, Auditing, and Fraud, John Wiley & Sons, Inc ,2012,new jersey
11. Schroeder, Richard G & myrtle W. clark & jack M.cathey, "financial accounting theory and anylasis : text and cases", , John Wiley & Sons, Inc, INC, 2009.
12. Scott ,, William .R. "Financial Accounting Theory" Fifth Edition,, Toronto ,Prentice Hall , 2009.
13. Spiceland ,J .David & James F. Sepe & Lawrence A. tomassini," intermediate accounting ",McGraw-Hill companies,2007.

Theses :

14. **Babalyan, Levon ," Earnings Management by Firms Applying International Financial Reporting Standards: Implications for Valuation", Presented to the Faculty of Economics and Social Sciences of the University of Fribourg (Switzerland) in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Economics and Social Sciences, 2004.**

Researches :

15. **Badertscher, brad A. & John D. Phillips & Sonja Olhoft Rego, "Earnings Management Strategies and the Trade-Off between Tax Benefits and Detection Risk: To Conform or Not to Conform", The Accounting Review; no:1, P63-97،2009.**
16. **Benford, Frank . 1938. The law of anomalous numbers. Proceedings of the American Philosophical Society. 78(4):551-572**
17. **Burksaitiene, Daiva ," MEASUREMENT OF VALUE CREATION: ECONOMIC VALUE ADDED AND NET PRESENT VALUE" , ECONOMICS & MANAGEMENT: 2009. 14, ISSN 1822-6515**
18. **Carslaw, Charles A. P, N. Anomalies in Income Numbers: Evidence of Goal Oriented Behavior, THE ACCOUNTING REVIEW, Vol. LXm, No. 2, April 1988 .**
19. **Fazeli, Yasin S. & Habib A. Rasouli,"Real Earnings Management and the Value Relevance of Earnings "International Research Journal of Finance and Economics ISSN 1450-2887 Issue 62 (2011)**
20. **Guan, Liming & Fengyi Lin and Wenchang Fang , Goal-Oriented Earnings Management: Evidence from Taiwanese Firms, Emerging Markets Finance & Trade / July–August 2008, Vol. 44, No. 4, pp. 19–32.**
21. **Han, J.y. and S.wong, "political costs and Earnings Management of oil companies during the 1990 persian Gulf crisis", the Accounting review , vol. 73, PP. 103 –117. 1998.**
22. **Healy,P.M. and J.M. wahlen, "Are view of the earnings Management literature and its implications for standard setting". Accounting Horizon , vol.13, PP. 365-383. 1999.**
23. **Higgins, Huong N. , "Do stock-for-stock merger acquirers manage earnings? Evidence from Japan" ، Journal of Accounting and Public Policy,2012.**
24. **Hill, Theodore P., base - invariance implies Benford Law, Proceedings of the American Mathematical Society ,vo 123, No. 3 March 1995**
25. **Hillison , William & Cindy Durtschi & and Carl Paci[n]i , The Effective Use of Benford's Law to Assist in Detecting Fraud in Accounting Data , Journal of Forensic Accounting1524-5586/Vol.V(2004), pp. 17-34, 2004**
26. **Johnson , Gary C. Using Benford's Law to Determine if Selected Company Characteristics are Red Flags for Earnings Management, Journal of Forensic Studies in Accounting and Business, 2009.**

27. Johnson, Peter Johnson ,Fraud Detection with Benford's law, Accountancy Ireland، August 2005 Vol.37 No.
28. Jordan, Charles E. and Stanley J. Clark, Detecting Cosmetic Earnings Management Using Benford s Law, the CPA Journal, v o l . L X X X I / n o . 2 February 2011
29. Lin, Feng-Li," Is Earnings Management Opportunistic or Beneficial in Taiwan? Application of Panel Smooth Transition Regression Model" International Journal of Economics and Finance Vol. 3, No. 1; February 2011.
30. Mark G. Simkin,, " Using Spreadsheets and Benford's Law to Test Accounting Data " ISACA Journal , v o 1, 2010 .
31. Newcomb, Note on the frequency of use of different digits in natural numbers, journal American mathematic. 4 (1881) 39-40.
32. Nigrini, M. J. 1996. Taxpayer compliance application of Benford's law. Journal of the American Taxation Association. 18(1):72-92.
33. Nigrini, Mark J. and Steven J. Miller, Data Diagnostics Using Second-Order Tests of Benford's Law , American Accounting Association, auditing: Journal of Practice and Theory, Vol. 28, No. 2, November 2009 ,pp. 305–324 .
34. Nigrini, Mark; "I've Got Your Number – How a mathematical phenomenon can help CPAs uncover fraud and other irregularities", Journal of Accountancy,P:79-83, May 1999.
35. Nigrini،Mark J and Linda J, Mittermaier, The Use of Benford's Law as an Aid in Analytical Procedures" Auditing,: A Journal of Practice& Theory Vol. 16, No. 2 Fall 1997.
36. Mark G. Simkin,, " Using Spreadsheets and Benford's Law to Test Accounting Data " ISACA Journal , v o 1, 2010 .
37. Thomas, J. K. "Unusual patterns in reported earnings" The Accounting Review, Vol. LXIV, No. 4 , 73-787, 1989.
38. Tommie W. Singleton "Understanding and Applying Benford's Law" ISACA Journal Volume3, 2011.
39. Yip, Erica et al "Corporate Social Responsibility Reporting and Earnings Management: The Role of Political Costs" AAFBJ | Volume 5, no. 3, 2011

Publications:

40. ISA 240, INTERNATIONAL STANDARD ON AUDITING 240 THE AUDITOR'S RESPONSIBILITY TO CONSIDER FRAUD IN AN AUDIT OF FINANCIAL STATEMENTS (Effective for audits of financial statements for periods beginning on or after December 15, 2004.

Using Benford's law to detecting earnings management Application on a sample of listed companies in the Iraqi market for securities

Abstract

The net profit reported in the annual financial statements of the companies listed in the financial markets, is considered one of the Sources of information relied upon by users of accounting information in making their investment decisions. At the same time be relied upon in calculating the bonus (Incentives) granted to management, therefore the management of companies to manipulate those numbers in order to increase those bonuses associated to earnings, This practices are called earnings management practices. the manipulation in the figures of earnings by management will mislead the users of financial statements who depend on reported earnings in their decisions. Because it did not honestly reflect the operational results of the companies, therefore are resorting to Benford's Law is use to identify the companies that might be manage their earnings management , Where is this law is conceded one of the monitoring tools that have been used to detect the risk of earnings management , we Use Benford's law to detect the companies that practiced earnings management in a sample of listed companies in the Iraqi stock exchange , The sample consisted of (61) companies from the (87) companies Listed on the market for the year 2010 , We concluded that there are a number of companies that practiced earnings management

key words/ Earnings Management- Benford's Law- Digital analysis.